



## CAHIER D'ACTEUR n° 7

### ANNEAU DES SCIENCES : UN AVIS DE SCIENTIFIQUE

**Charles Raux**, auteur de cette contribution, est ingénieur de recherche du CNRS, au Laboratoire d'Économie des Transports, un laboratoire de recherche de l'Université de Lyon. Cette contribution ne représente en aucune manière une position officielle du LET ni de ses tutelles. L'auteur s'exprime ici à titre personnel, en tant que scientifique spécialiste des comportements de mobilité quotidienne, de la modélisation et des politiques de transport.

**Contact :**

**Charles Raux**

LET, ISH 14 avenue Berthelot  
69007 Lyon

**Tél :** 0472726454

charles.raux@let.ish-lyon.cnrs.fr

#### LA SECTION OUEST DU PÉRIPHÉRIQUE : UN RISQUE INCONSIDÉRÉ QUI PEUT ÊTRE ÉVITÉ PAR DES SCÉNARIOS ALTERNATIFS

Le projet d'Anneau des Sciences tel que présenté par le maître d'ouvrage comprend la construction d'une infrastructure routière majoritairement enterrée (appelée « section ouest du périphérique », SOP), la requalification de l'axe autoroutier central A6/A7 en boulevard urbain, la requalification de voiries locales dans les communes de l'ouest lyonnais et un programme de développement des transports collectifs. La contribution ci-après argumente que la SOP ne peut prétendre apporter fiabilité et confort aux automobilistes et qu'elle présente un risque majeur d'étalement urbain incontrôlé. Un scénario alternatif est présenté, répondant aux objectifs de requalification de l'axe A6/A7, guidant le trafic de transit à l'écart de l'agglomération au moyen de péages sur les voies rapides, tout en garantissant le développement de l'ouest lyonnais, dans le respect du plan défini par le SCOT 2030.



# La section ouest-périphérique : un risque inconsideré ?

## LA FLUIDITÉ SUR LES ROUTES AUX HEURES DE POINTE EST UN MYTHE.

Les embouteillages dans les transports aux heures de pointe sont un état d'équilibre naturel dans les grandes métropoles urbaines. Ils sont même le signe de leur vitalité économique et sociale. Qui plus est, toute augmentation de capacité ou mesure destinée à améliorer la fluidité du trafic sur un axe aboutit immanquablement à un nouvel équilibre de congestion aux heures de pointe. Ce caractère inéluctable des embouteillages aux heures de pointe est connu dans la littérature scientifique sous le nom de paradoxe de Downs-Thomson<sup>(1)</sup>.

Comment cela s'explique-t-il ? Les usagers des réseaux de transport font preuve d'une grande plasticité dans leurs comportements. Dès qu'une nouvelle liaison routière est mise en service, des automobilistes qui utilisaient d'autres itinéraires plus longs ou plus lents vont basculer sur le nouveau, d'autres qui décalaient leurs horaires de déplacement pour circuler avant ou après les heures de pointe vont revenir à leurs horaires initiaux, d'autres encore qui laissaient leur voiture au garage et utilisaient les transports collectifs vont la reprendre, contribuant ainsi au creusement du déficit des transports collectifs. Ces trois types de comportements expliquent qu'en peu de temps (parfois en quelques mois seulement) la congestion s'installe de nouveau aux heures de pointe sur la nouvelle liaison.

Ce phénomène représente la première source de ce qu'on appelle le « trafic induit ».

## LE RISQUE D'UN ÉTALEMENT URBAIN INCONTRÔLÉ.

La deuxième source de « trafic induit » provient de la transformation des gains de temps en multiplication ou en allongement des trajets, comme le montrent les études empiriques menées un peu partout dans le monde. On va faire ses courses plus loin, on augmente la fréquence de ses déplacements, les entreprises accroissent leur aire de chalandise et, à moyen et long terme, on va résider plus loin de son lieu d'emploi tandis que l'urbanisation se développe plus loin de la ville.

Un calcul simple montre que même le niveau de péage envisagé sur la SOP ne constituera pas un frein notable à l'étalement résidentiel. Les frais de péage pour un automobiliste l'utilisant quotidiennement pour se rendre à son travail seraient de l'ordre de 1000 à 2000 euros, à comparer au différentiel de prix immobilier de l'ordre de plusieurs dizaines de milliers d'euros entre centre et périphérie.

Enfin, soulignons qu'il s'agit bien de **remplacer une autoroute saturée aux heures de pointe (A6/A7) par une autoroute fluide (SOP)**. En outre, les impératifs de sécurité dans les tunnels imposeront des conditions d'exploitation visant à empêcher la formation de congestion à l'intérieur de ceux-ci. Le phénomène de congestion exposé plus haut sera donc reporté aux abords des sept portes d'entrée-sortie de la SOP.

La SOP présente donc un **risque majeur d'accélération d'un étalement urbain incontrôlé**, en « tâche d'huile », du fait de la capillarité du réseau routier au-delà de cette seule infrastructure. **Ceci serait clairement**

en contradiction avec le projet du SCOT 2030 de l'agglomération lyonnaise. Rappelons que celui-ci vise « une attractivité métropolitaine fondée sur un développement cohérent du réseau ferroviaire et de l'habitat ».

Que le projet présenté actuellement puisse induire du trafic automobile supplémentaire et un étalement urbain en tâche d'huile, non compensés par les effets de la requalification des voiries A6/A7 et de l'ouest lyonnais, fait clairement débat. Cette controverse ne peut être tranchée par les seuls exercices de modélisation, parce que **les modèles couramment utilisés aujourd'hui n'intègrent pas les mécanismes comportementaux évoqués plus haut (et plus bas), ou qu'ils utilisent des hypothèses qui doivent faire partie du débat.**

Si donc, avec ce projet, la probabilité est trop forte d'aboutir à une situation non désirée, ne peut-on pas concevoir des scénarios alternatifs ? L'un d'eux reposerait sur la mise en place progressive d'un péage urbain au cœur de l'agglomération, ce qui aurait l'avantage de maîtriser et fiabiliser la circulation automobile autour de ce cœur, tout en dégagant des recettes permettant de financer le développement de solutions de transport alternatives à la voiture. Les conditions politiques de ce scénario ne sont clairement pas réunies aujourd'hui et cette option ne fait pas partie du projet présenté.

C'est pourquoi un autre scénario est proposé ci-après, qui évite les risques cités plus haut tout en répondant aux deux objectifs de requalification de l'axe A6/A7 et de développement de l'ouest lyonnais.

<sup>(1)</sup> Anthony Downs, Still Stuck in Traffic. Coping with Peak-Hour Traffic Congestion, Brookings Institution Press, 2004.

# Les éléments d'un scénario alternatif

## L'ÉVAPORATION DU TRAFIC

**Si le fait est établi que la construction de nouvelles routes provoque une induction de trafic, le mécanisme inverse ne peut-il survenir ? C'est-à-dire qu'en réduisant les capacités routières, le trafic automobile pourrait en partie disparaître, et pas seulement se reporter ailleurs.**

Il se trouve qu'une centaine d'études de cas dans le monde, incluant la fermeture de ponts, la suppression d'autoroutes, la piétonisation de centres-villes, ou encore la mise en place de voies réservées pour les bus ou le covoiturage, mettent en évidence ce phénomène « d'évaporation » du trafic<sup>(2)</sup>. La conclusion est que **la suppression de capacités routières provoque une réduction de la circulation globale**. Précisons qu'il s'agit bien d'une part de circulation « disparue », c'est-à-dire que dans chacun des cas étudiés, il n'a pas été possible de retrouver cette part de circulation sur les routes environnantes. Certaines de ces infrastructures étudiées supportaient, avant modification, des trafics journaliers de l'ordre de 100 à 250 000 véhicules et ont connu des réductions de l'ordre de 25 à 50% du trafic.

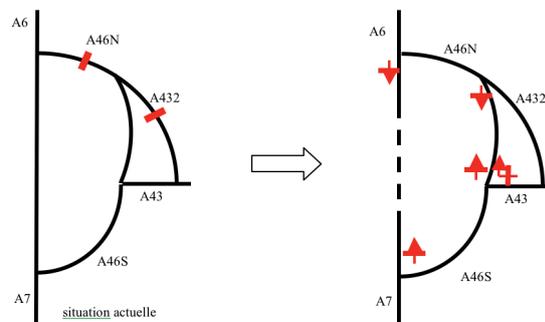
Sur le plan théorique, ce phénomène, corollaire de celui de l'induction de trafic, peut s'expliquer par une multiplicité de modifications de comportement similaires, mais en sens inverse.

Il se trouve que nous connaissons aujourd'hui une situation similaire avec la fermeture du tunnel de la Croix-Rousse depuis novembre 2012, pour des travaux d'une durée d'un an. Rappelons que ce tunnel voyait passer en moyenne 55 000 véhicules par jour en 2009. La catastrophe annoncée n'a pas eu lieu, les riverains des rues Marietton et de Bourgogne à Vaise respirent et les Croix-Roussiens circulent facilement, si l'on en croit la presse. Cela doit être mis au crédit des services du Grand Lyon qui ont habilement piloté cette opération.

Quelles sont les conséquences pratiques pour le projet Anneau des Sciences ? L'objectif est de réduire le trafic sur l'A6/ A7 entre Valvert et la Saulaie d'environ 60% (soit de 130 000 à 50 000 véhicules-jour à l'horizon 2030). Selon le maître d'ouvrage, 25% de la demande de trafic pourrait être reportée sur les transports en commun. Au moyen d'une politique de péages aux grandes entrées de l'agglomération (cf. infra), le trafic de transit pourrait être écarté, soit 10%. Il reste 25% de trafic qui serait appelé à disparaître, soit un pourcentage dans l'ordre de grandeur des études de cas précédemment citées. Cela représente également en valeur absolue 32 500 véhicules-jour, ce qui est bien en deçà du niveau du trafic du tunnel de la Croix-Rousse.

## GUIDER LE TRAFIC DE TRANSIT ET D'ÉCHANGE À L'AIDE DES PÉAGES AUX ENTRÉES DE LYON

L'incohérence actuelle en matière de péages sur les voies autoroutières est illustrée par la carte de gauche dans la figure ci-jointe où l'on voit que le trafic qui passe à l'écart de l'agglomération est pénalisé par des péages (symboles rouges) au contraire du trafic passant à travers l'agglomération. Il serait plus cohérent de rendre l'itinéraire de contournement gratuit et d'inciter le trafic de transit à l'emprunter (malgré l'allongement de distance), en disposant des péages aux entrées autoroutières de l'agglomération, comme montré sur la carte de droite. Cela implique le rachat des concessions A46 et A432, ce qui demande à être étudié, mais cette opération pourrait être financée par les péages nouvellement mis en place.



## COMMENT ASSURER LE DÉVELOPPEMENT DE L'OUEST LYONNAIS ?

Si la question du lien entre infrastructure routière et développement économique est complexe, les travaux de recherche aboutissent à une conclusion commune en deux points :

- 1) il n'y a pas d'effet automatique de développement induit par une autoroute ;
- 2) les déséquilibres de développement peuvent s'en trouver renforcés.

Il faudrait donc s'assurer que le projet de SOP ne vérifie pas la deuxième conclusion. Le dossier du maître d'ouvrage est particulièrement évasif à ce sujet. Il est évoqué une « mise en réseau » des sites universitaires et des pôles d'innovation et de recherche, ou encore un « tracé qui relie les grands sites scientifiques de l'agglomération ». À l'heure d'Internet et de la généralisation de la vidéo-conférence dans les équipes de recherche et développement, on peut s'interroger sur la nécessité d'une mise en réseau des scientifiques par des rubans d'asphalte. On peut au contraire considérer que quelques liaisons bien pensées en transports collectifs entre les différents campus peuvent efficacement transporter les étudiants et les quelques centaines de chercheurs, professeurs ou ingénieurs concernés.

D'une manière générale, chaque site d'activités d'importance devrait faire l'objet d'une analyse pragmatique concernant sa desserte. Les sites industriels ou commerciaux recevant ou expédiant des colis en nombre nécessitent une desserte routière minimale (cas de la RD 342), alors que pour les autres sites, tertiaires, la priorité de développement de la desserte doit être donnée aux transports collectifs (besoin des Hôpitaux Sud, sans y oublier la problématique de la desserte routière garantie pour les véhicules d'urgence).

<sup>(2)</sup> Sally Cairns, Stephen Atkins and Phil Goodwin, Disappearing traffic? The story so far. Municipal Engineer 151, March 2002, Issue 1.

## Conclusion



➔ La congestion aux heures de pointe dans une grande agglomération dynamique comme celle de Lyon est un état d'équilibre naturel, et la section ouest du périphérique ne pourra l'empêcher. En outre, cette infrastructure présente le risque majeur d'accélérer un étalement urbain incontrôlé, en contradiction avec les objectifs du SCOT 2030 de l'agglomération.

Un autre scénario mérite donc d'être examiné, qui consiste à requalifier l'axe A6/A7 sans avoir à construire une nouvelle infrastructure, à requalifier également les voiries des cœurs de villes de l'ouest lyonnais, tout en mettant en œuvre le programme de développement des transports en commun tel que prévu dans le projet Anneau des Sciences.

Ce programme de requalification pourrait être lancé par étapes, sans attendre la fin d'hypothétiques travaux de réalisation de la SOP en 2025, en engageant dès maintenant une négociation avec l'État sur la continuité routière nationale au droit de Lyon. Ce scénario permet en outre de réorienter l'investissement prévu pour la SOP vers d'autres usages.

Il ne s'agit évidemment pas d'un quelconque scénario de « ville sans voiture ». Cette dernière restera majoritaire en part des déplacements mais sa croissance sera maîtrisée. C'est un scénario qui prend résolument la direction de l'optimisation des infrastructures existantes et des innovations dans la « route intelligente », innovations qui pourraient s'appuyer sur l'important potentiel des centres de recherche et développement en transport de la région lyonnaise et les savoir-faire industriels des opérateurs français de la route.