Secrétariat du Grand Conseil

P 1540-B
R 498-B
R 513-A
R 529-A

Date de dépôt : 22 juin 2007

Rapport du Conseil d'Etat

au Grand Conseil sur :

a) **P 1540-B** **Pétition pour une réalisation rapide de la traversée de la rade**

b) **R 498-B** **Résolution de Mmes et MM. Jacques Jeannerat, Michel Ducret, Ivan Slatkine, Hugues Hiltpold, Gilbert Catelain, Ernest Greiner, Mark Muller, Beatriz de Candolle, Pierre Froideveaux, Pierre Weiss, René Desbaillets, Gabriel Barrillier, Jean-Marc Odier, André Reymond, Jacques Baud, Alain Meylan, Marie-Françoise de Tassigny et Jean Roulet pour la réalisation de la traversée sous la rade**

c) **R 513-A** **Résolution de Mme et MM. Pierre Weiss, Christophe Aumeunier, Jean-Michel Gros, Pierre Ducrest, Gabriel Barillier, Michel Ducret, Guy Mettan, Eric Leyvraz, Pierre Kunz, Jacques Jeannerat et Patricia Läser pour une inscription rapide d'une traversée sous-lacustre au catalogue du premier programme de financement du Fonds d'infrastructure pour le trafic d'agglomération**

d) **R 529-A** **Résolution de Mmes et MM. Ivan Slatkine, Christophe Aumenier, Anne-Marie von Arx-Vernon, Michel Ducret, Antoine Bertschy, Luc Barthassat, Alain Meylan, Jacques Jeannerat, Philippe Guénat, Caroline Bartl, François Gillet, André Reymond, Henry Rappaz, David Amsler, Jeanine Hagmann, Claude Aubert, Ariane Reverdin, Christophe Berdat, Christiane Favre, Michel Halpérin, Jean-Michel Gros, Françis**

ATAR ROTO PRESSE – 450 ex. – 09-2007

Walpen, Fabienne Gautier, Marie-Françoise de Tassigny, Hugues Hiltpold, Jean-Marc Odier, Frédéric Hohl, Christian Luscher, Roger Golay, Eric Leyvraz, Eric Ischi, Jean-Claude Ducrot, René Desbaillets, Jacques Follonier, Edouard Cuendet, Olivier Wassmer, Yves Nidegger, Guy Mettan, Eric Stauffer, Renaud Gautier, Claude Marcet, Gabriel Barrillier, Michèle Ducret et Daniel Zaugg pour l'inscription d'une traversée du lac dans le projet d'agglomération franco-valdo-genevois

Mesdames et
Messieurs les députés,

En date du 9 juin 2006, le Grand Conseil a renvoyé au Conseil d'Etat la pétition P 1540, ainsi que la proposition de résolution R 498, sur la base d'un rapport de la Commission des transports du 5 janvier 2006, dont les textes sont joints en annexes. Ultérieurement, en date des 23 février et 14 juin 2007, le Grand Conseil a adopté les propositions de résolution R 513 et R 529, dont les textes sont également joints en annexe.

Historique du dossier

Un groupe de travail « Contournement Est », constitué des groupements du CODEP (Coordination transports et Groupement transport et économie), a été invité par le département de l'intérieur, de l'agriculture et de l'environnement (DIAE) en 2002 à reprendre la question de la traversée de la Rade de façon concertée.

L'office des transports et de la circulation, aujourd'hui office cantonal de la mobilité (OCM) a assumé l'appui logistique de ce groupe de travail, en répondant aux questions soulevées par le groupe de travail, en mandatant les études jugées nécessaires et en assumant le secrétariat des séances.

Les principaux objectifs de mobilité issus des réflexions du groupe de travail Contournement-Est de Genève étaient les suivants :

– mise en place d'un ouvrage améliorant l'interconnexion des différents secteurs de l'agglomération genevoise et soulageant le réseau routier du centre-ville;

– réorganisation de l'espace disponible, dans le respect de la complémentarité des modes de transport et de la hiérarchie du réseau, sur le pont du Mont-Blanc et les quais notamment;
– amélioration de la fluidité du trafic motorisé au centre-ville;
– amélioration des conditions de circulation des transports publics et des transports professionnels au centre-ville;
– prise en compte de la problématique du stationnement dans le périmètre d'influence de l'ouvrage.

L'un des éléments majeurs réside dans la réduction de l'espace affecté au trafic individuel à 1 voie par sens sur les quais et à 3 voies au total sur le pont du Mont-Blanc.

Le groupe de travail a sélectionné une série de variantes de liaison qu'il a soumises à une étude multicritère. Il a résulté de cet exercice un rapport, publié fin 2004, formulant la recommandation d'une variante en tunnel reliant l'avenue de France à la Nautique, ouvrage prolongé, toujours en tunnel, jusqu'à la route de Malagnou, dans l'axe du chemin de la Chevillarde[1].

Le 26 mai 2005, la pétition P 1540 intitulée « pour une réalisation rapide de la traversée de la Rade », munie de près de 19 000 signatures, a été déposée au Grand Conseil. Le 9 juin 2006, le Grand Conseil renvoyait cette pétition au Conseil d'Etat avec la résolution R 498.

Dès la publication du rapport du groupe de travail fin 2004, les services de l'administration ont, à la demande du Conseil d'Etat et de sa Délégation aux transports, examiné ce document et ont procédé ou fait procéder à diverses études complémentaires qui ont permis de présenter au Grand Conseil le présent rapport.

La dimension régionale d'une traversée lacustre

Les premières évaluations réalisées par les services de l'administration (office cantonal de la mobilité, domaine de l'aménagement du territoire notamment) ont mis en lumière certaines lacunes du rapport élaboré par le groupe de travail « Contournement Est ». Tout d'abord, les objectifs et les critères d'évaluation étaient trop axés sur le centre-ville de Genève et la volonté d'en décharger le trafic interne, négligeant ainsi la prise en compte

[1] Ce rapport peut être consulté sur les pages « publications » du site internet de l'office cantonal de la mobilité, à l'adresse internet suivante : http://etat.geneve.ch/dt/site/mobilite/master-home.jsp

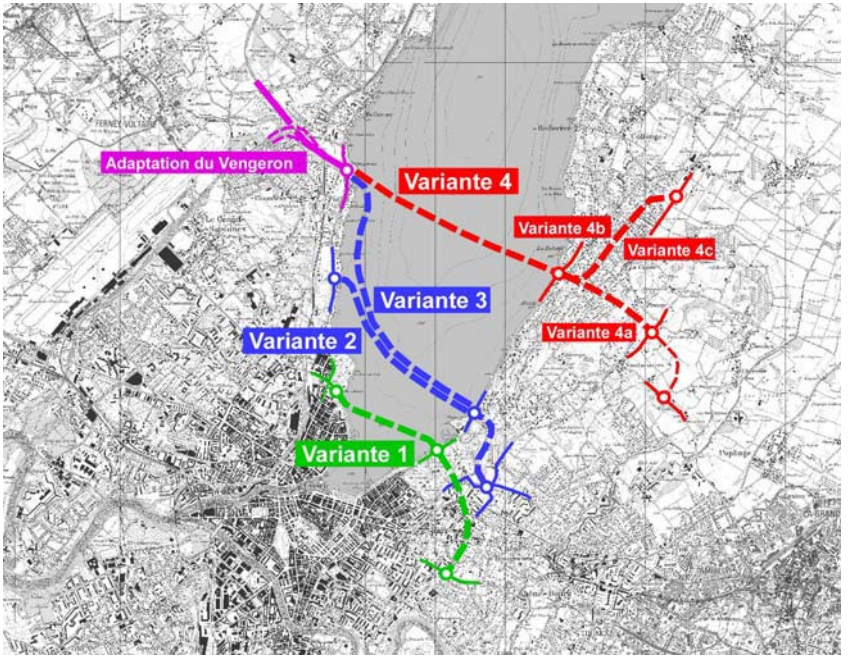
des conséquences et implications d'un tel ouvrage, notamment sur le fonctionnement du réseau routier existant à une échelle locale ou régionale. Ensuite, les implications d'une telle nouvelle liaison en termes d'aménagement du territoire, d'urbanisme et d'environnement n'ont pas été suffisamment prises en compte pour permettre une prise de décision optimale.

Sur la base de ces constats, la Délégation du Conseil d'Etat aux transports a demandé aux services de l'administration de procéder aux évaluations complémentaires permettant au Conseil d'Etat de prendre position sur un tel projet.

Simultanément, le Comité de pilotage du projet d'agglomération franco-valdo-genevois a chargé l'équipe de projet d'intégrer l'hypothèse d'un ouvrage de traversée lacustre dans l'élaboration du schéma de développement de l'agglomération transfrontalière 2030 et d'en évaluer la pertinence dans ce cadre, en se fondant sur les variantes de tracés élaborées par l'administration cantonale genevoise (voir ci-dessous).

Les variantes examinées

Hormis la réalisation de compléments d'études nécessaires, quatre variantes de traversée lacustre ont été examinées et évaluées.



Il s'agit tout d'abord de **trois traversées urbaines** :

– une petite traversée urbaine (variante 1) telle que proposée par le groupe de travail en 2004;

– une traversée moyenne (variante 2) proche du projet de 1996, entre le Reposoir et le quai de Cologny, avec possibilité de la prolonger sur le plateau de Frontenex;

– une grande traversée (variante 3) entre le Vengeron et le quai de Cologny, avec possibilité de la prolonger sur le plateau de Frontenex;

et d'un **contournement de l'agglomération** :

– une traversée du lac (variante 4) entre le Vengeron et la Belote, avec diverses possibilités de prolongement (Mon-Idée, Vésenaz, Capite, voire prolongement sur la 2x2 voies du Chablais).

L'évaluation de ces variantes a tenu compte des aspects liés au fonctionnement du réseau routier existant et d'ores et déjà planifié à l'échelle de l'agglomération, des diverses charges de trafic actuelles et futures, d'une

première évaluation de faisabilité technique et des impacts de chaque variante en terme d'aménagement du territoire, d'urbanisme et d'environnement.

Petite traversée urbaine (variante 1)

Cette variante retenue par le groupe de travail en 2004, à la lumière des évaluations complémentaires auxquelles il a été procédé, présente plusieurs difficultés et inconvénients.

Premièrement, une telle réalisation ne permettrait que partiellement d'atteindre l'objectif de réduction du trafic au centre ville. En Rive-droite, les quais, les rue de Chantepoulet et des Alpes, ainsi que les voies qui les alimentent (Servette, Lyon) sont soulagées de 40 à 50%. L'avenue de France subit par contre une forte sollicitation supplémentaire (+60%) de même que l'axe G.-Motta, Hoffmann, Wendt. En Rive-gauche, le trafic est globalement inchangé sur les quais et l'axe de la route de Chêne. La moyenne ceinture et la route de Malagnou subissent en revanche une croissance de l'ordre de 50%. Par conséquent, tant en Rive-gauche qu'en Rive-droite, les carrefours majeurs concernés sont incapables d'assumer les reports de charge induits par la nouvelle répartition du trafic. Par ailleurs, l'impact de l'organisation du trafic sur les axes déjà fortement fréquentés se traduirait par une dégradation supplémentaire de la qualité de l'air et ne permettrait par d'atteindre les objectifs du plan de mesure OPair. Au surplus, ce tracé aurait l'impact le plus important sur l'écosystème lacustre, du fait de la faible profondeur du lac à cet endroit.

Enfin, l'accrochage de l'ouvrage en Rive-gauche au niveau du Port Noir est jugé particulièrement critique sur le plan hydrogéologique. En effet, de très gros risques d'atteinte à la nappe phréatique ainsi qu'au puits de captage de Frontenex sont identifiés.

Les services de l'administration recommandent en conséquence d'abandonner cette variante.

Traversée moyenne (variante 2)

Cette traversée reprend le tracé du projet de pont présenté en 1996, mais en tunnel, avec possibilité de le prolonger jusqu'au plateau de Frontenex.

Techniquement, cette variante est faisable, bien que nécessitant la prise en compte de contraintes géologiques en Rive-gauche, pour des raisons similaires à celles évoquées pour la première variante. Toutefois, le risque est ici plus limité, l'ouvrage se situant en marge de la nappe phréatique.

Sur le plan de la mobilité, cette traversée permettrait une diminution importante des charges de trafic et une amélioration de la fluidité sur les quais de la Rive-droite. En Rive-gauche, le trafic demeurerait inchangé sur les quais et l'axe de la route de Chêne. Le trafic devrait croître en revanche très fortement sur les axes d'accès au plateau de Frontenex. Par conséquent, les carrefours d'accrochage en Rive-gauche seraient incapables d'assumer les reports de charges induits par la nouvelle répartition du trafic. La forte sollicitation de la route de Frontenex et des chemins de Grange-Canal et Frank-Thomas dégraderait la situation en matière d'immissions sonores dans une région qui, aujourd'hui, les respecte en grande partie. Au plan de la pollution de l'air, cette variante soulage la Rive-droite (Pâquis), mais charge des secteurs – les points d'accrochages – situés aux limites des zones de dépassement OPair en 2010.

Les services de l'administration recommandent d'abandonner cette variante au profit de la variante 3, proche, mais jugée préférable. Au cas où une analyse plus approfondie des conditions de faisabilité de la variante 3 devait révéler une difficulté importante (liée au tunnel sous-lacustre de grande profondeur), la variante 2 pourrait éventuellement constituer une alternative de repli.

Grande traversée (variante 3)

Cette traversée diverge de la précédente par son accrochage en Rive-droite qui s'opère au niveau du Vengeron.

Malgré son apparente asymétrie, cette variante offre une plus grande souplesse et cohérence dans les accrochages au réseau routier (et autoroutier) en Rive-droite. De la sorte, la Route suisse est moins sollicitée, entre le Reposoir et le Vengeron, que dans la variante 2. En revanche, les inconvénients relevés précédemment pour la Rive-gauche demeurent inchangés. Cette variante, en raison de sa logique d'organisation des flux, a la préférence des services du DT et des mandataires. D'un point de vue environnemental, le raccrochement direct à l'autoroute pourrait, ainsi, contribuer localement (Route suisse à l'aval du Vengeron) à maintenir, voire améliorer la qualité de l'air et de l'ambiance sonore. En revanche, le transfert de charge sur l'autoroute induirait une augmentation des prestations kilométriques se traduisant par une augmentation des émissions de CO_2.

Traversée du lac (variante 4)

Cette variante relie Le Vengeron à la Belotte, puis à La Pallanterie, pour se diriger vers le carrefour des Chasseurs.

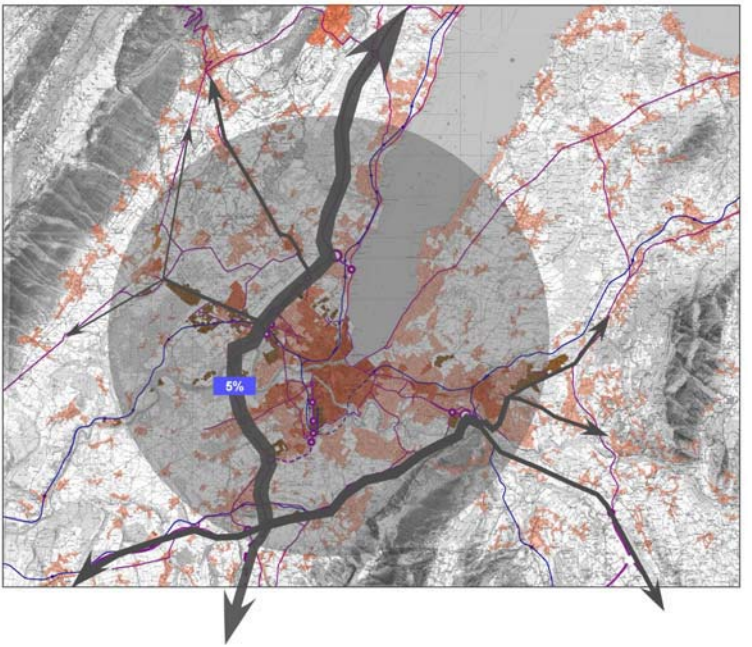
Si elle ne permet pas de décharger sensiblement le trafic urbain inter-rives, notamment sur les quais et le pont du Mont-Blanc (pas de gain environnemental significatif au centre-ville), cette traversée anticipe une urbanisation périphérique de Genève, dont elle jouerait le rôle de colonne vertébrale, au même titre que l'autoroute de contournement.

Constituant véritablement une capacité routière nouvelle, elle s'inscrit dans une logique d'accroissement du trafic routier d'heures de pointe et amplifierait les risques d'urbanisation dispersée (étalement urbain).

D'un point de vue environnemental, la réalisation d'une nouvelle capacité routière favorisant une urbanisation périphérique pourrait se traduire par des impacts environnementaux défavorables.

En conséquence, les services de l'administration recommandent d'abandonner la variante 4, laquelle implique d'importantes mesures d'accompagnement nécessaires pour éviter ces impacts environnementaux.

Par ailleurs, les éléments fournis par l'OCM, en collaboration avec les domaines de l'environnement, de l'aménagement du territoire et la direction du génie civil du département des constructions et des technologies de l'information (DCTI), ainsi que par l'équipe du projet d'agglomération ont pour l'essentiel mis en évidence les éléments suivants :



– Dans tous les cas de tracés, l'ouvrage de traversée lacustre sert principalement un trafic d'agglomération, ce qui implique que les prolongements terrestres d'un tel ouvrage doivent disposer de bons raccordements au réseau primaire actuel sur sol genevois. Le trafic de longue distance entre le Plateau suisse et la vallée de l'Arve est en effet très réduit. Ainsi, à hauteur du tunnel de Vernier, le transit global qui traverse l'ensemble de l'agglomération entre Nyon et l'autoroute A40 vers Lyon, Annecy ou la vallée de l'Arve n'excède pas, en l'état, 5% du trafic enregistré. Le transit qui relie Nyon à la vallée de l'Arve n'est en outre qu'une part très mineure du transit global, état de fait qui sera lourdement renforcé par l'ouverture de l'autoroute A41 entre Saint-Julien et Annecy.

– La prééminence de la demande de destination vers le centre-ville Rive-gauche, et cela depuis les deux rives, concentre un très important trafic entrant sur les pénétrantes de la Rive-gauche. Si une traversée inter-rives soulage des lieux sensibles, notamment en Rive-droite, l'addition des flux majeurs fait que l'accès au centre-ville Rive-gauche n'est pas amélioré en terme de capacité. Ceci plaide fortement pour le développement de services de transports publics très performants à destination du centre-ville.

– Quelle que soit la variante, l'ouvrage modifierait sensiblement le rapport qu'entretiennent la Rive-droite et le secteur Arve-Lac, voire le Chablais français, l'agglomération d'Annemasse et la vallée du Giffre. Cette modification structurelle de la mobilité renforcerait le pôle économique de la rive droite (zones industrielles et commerces) et la vocation résidentielle du secteur Arve-Lac et du Chablais.
– De premières investigations conduites par l'OCM indiquent que l'élargissement de l'autoroute A1 sur un court tronçon, à l'amont du Vengeron, pourrait être favorable à une gestion efficace et homogène du trafic, notamment en lien avec un ouvrage de traversée du lac, pour autant qu'il s'accompagne de mesures telles que : capter la plus grande partie des capacités nouvelles dans les parkings d'échange sur lesquels débouche ce couloir (P 26 et Tuileries), réserver une voie par sens aux véhicules transportant trois personnes et plus, contenir le développement des emplois principalement à l'intérieur de la ville dense (couronne CEVA, entre Sécheron et la gare des Eaux-Vives, région proche de l'aéroport). Deux variantes méritent à cet égard d'être examinées dans la suite des études, à savoir, soit l'élargissement à 2 x 3 voies du tronçon Vengeron-Coppet, soit l'élargissement à 2 x 3 voies d'un tronçon plus court Vengeron-Collex, avec création d'une jonction nouvelle à Collex, sur laquelle se raccorderait l'ouvrage de contournement routier de Ferney envisagé par le Pays de Gex.

Appréciation des variantes dans le cadre du projet d'agglomération

Le projet d'agglomération s'inscrit dans le cadre de la politique fédérale des agglomérations et sert notamment à orienter l'évaluation des services fédéraux pour les recommandations aux Chambres en vue de l'attribution des financements liés au fond des infrastructures. Chacune des quelque 30 agglomérations est responsable d'élaborer son projet, qui doit comprendre prioritairement un volet urbanisation-transport-environnement. Ce dernier, comprend :

– un schéma de développement territorial urbanisation-transport-environnement dont un volet paysage à l'horizon 2030, qui sera évalué par les services fédéraux en regard de la politique fédérale des agglomérations;
– une série de « paquets de mesures » coordonnés garantissant la mise en œuvre du développement territorial prévu par le schéma;

– l'identification de projets d'infrastructures de transport répondant aux critères établis par la Confédération, candidats à une contribution financière fédérale dans le cadre du Fonds d'infrastructure.

Genève a choisi d'élaborer son projet d'agglomération en collaboration avec les autorités de France voisine et du canton de Vaud, selon un périmètre géographique transfrontalier correspondant au bassin de vie genevois. S'il s'agit d'un travail de collaboration de longue haleine, le volet urbanisation-transport-environnement avance quant à lui particulièrement vite, puisque la Confédération a fixé aux agglomérations un délai à fin 2007 pour rendre leur rapport sur ce thème.

Dans ce cadre, le projet d'agglomération s'est concentré sur l'examen des variantes 3 et 4, sous l'angle de leur contribution possible à la mise en œuvre du schéma de développement territorial de l'agglomération (inscription possible dans un « paquet de mesures ») et de leur compatibilité avec les critères de choix établis par la Confédération (inscription possible dans la liste des infrastructures candidates à une contribution financière fédérale). L'examen des variantes 1 et 2 n'a pas été poursuivi, soit parce qu'elles ne permettent pas d'atteindre les objectifs visés, soit parce qu'elles sont difficilement réalisables.

Constituant un accès direct au centre-ville-Rive-gauche pour les usagers de l'autoroute et de la Route Suisse, permettant ainsi de soulager le réseau routier du centre-ville-rive-droite, la **variante 3 (Grande traversée)** peut s'inscrire dans un paquet de mesures visant à améliorer la qualité de l'espace public au centre-ville et à y favoriser les transports publics et les mobilités douces. A ce titre, elle n'apparaît pas d'emblée incompatible avec les critères fédéraux d'amélioration de la qualité des systèmes de transport, d'augmentation de la sécurité des trafics ainsi que de réduction des atteintes à l'environnement et de la consommation de ressources énergétiques. Cette traversée souffre toutefois d'inconvénients relativement importants en matière d'organisation du trafic en Rive-gauche (surcharge des réseaux sur Frontenex, Grange-Canal et Frank-Thomas notamment).

Dans la mesure où elle constitue une capacité routière entièrement nouvelle, répondant peu aux besoins de déplacements actuels, mais susceptible d'en favoriser de nouveaux, la **variante 4 (Traversée du lac)** exercerait une influence beaucoup plus marquée que la variante 3 sur l'urbanisation future de la région genevoise. De fait, elle présente le risque de susciter une urbanisation plus diffuse, principalement dans les communes du secteur Arve et Lac ainsi que dans l'arrière-pays chablaisien. A cet égard, elle s'inscrit difficilement, sans d'importantes mesures d'accompagnement, dans le schéma de développement territorial développé dans le cadre du projet

d'agglomération. Ces mesures d'accompagnement devront être prises de manière à ce que cette variante permette de soulager le centre-ville de son trafic et de favoriser un développement du territoire qui ne soit pas fondé sur les déplacements individuels motorisés. Sans ces mesures, elle apparaît difficilement compatible avec les critères de réduction des atteintes à l'environnement et de la consommation de ressources énergétiques.

Position du Conseil d'Etat

Saisi de l'évaluation des variantes 3 et 4 – les deux premières ayant été d'emblée écartées – le Conseil d'Etat privilégie le principe d'une traversée du lac (variante 4) qui s'inscrit dans la perspective d'un développement important, à moyen et long terme, de l'agglomération et qui semble la seule variante susceptible de répondre aux besoins de mobilité des trente ou quarante prochaines années. Cette variante 4, dite « traversée du lac », présente en effet un attrait particulier, en cela qu'elle relie entre eux des secteurs de l'agglomération transfrontalière entre lesquels la circulation automobile ne bénéficie pas d'infrastructures routières aussi performantes que dans d'autres secteurs. Elle représente une infrastructure structurante de la région, à l'image du très vigoureux développement induit depuis 1993 par le contournement autoroutier, offrant ainsi de nouvelles perspectives sur la localisation de l'habitat et des activités futures. En ce sens, seule une telle traversée esquisse le principe d'une ossature routière de ceinture, propre à assurer la mobilité de l'agglomération à l'horizon 2050 et à favoriser une évolution de l'urbanisation et des polarités économiques que les collectivités genevoises, vaudoises et françaises décideraient ensemble.

Le Conseil d'Etat considère donc que ce serait une erreur que d'envisager la réalisation d'un ouvrage (variante 3) répondant à des besoins identifiés déjà dans les années 1960, et qui aurait pu jouer un rôle s'il avait été disponible maintenant, alors qu'il s'agit de planifier aujourd'hui les infrastructures nécessaires à l'agglomération du milieu du 21e siècle.

A l'évidence, ce type de traversée s'inscrit dans un cadre temporel plus large que celui du Projet d'agglomération franco-valdo-genevois, qui porte sur un horizon de 20 ans et sur des principes de planification qui dépassent les critères retenus pour ce type d'exercice. Le Conseil d'Etat est donc parfaitement conscient que, en raison des délais pour réaliser un tel projet, celui-ci ne pourra pas se réaliser dans le cadre du Projet d'agglomération, et qu'il représente à ce titre une réalisation ultérieure à la période de validité des planifications en cours d'élaboration. Pour autant, le Conseil d'Etat considère qu'il est indispensable que les études concernant cette variante puissent être

poursuivies et qu'elle soit mentionnée dans le Projet d'agglomération, ne serait-ce que pour que les mesures conservatoires puissent être prises et que le dossier permettant son inscription au titre des infrastructures relevant du réseau routier national puisse être préparé.

Toutefois, eu égard à l'étalement urbain dont elle fait courir le risque et au trafic automobile nouveau qu'elle est susceptible d'entraîner, le Conseil d'Etat est convaincu qu'une telle traversée lacustre doit impérativement être accompagnée par des mesures drastiques permettant d'éviter le mitage du territoire de l'agglomération, d'assurer la préservation de l'environnement, du paysage et des sites et d'éviter le développement d'une mobilité favorisant un usage déraisonnable des moyens de transports individuels.

Il s'agira notamment de définir les mesures nécessaires à la rationalisation des déplacements automobiles créés par cette nouvelle infrastructure, en favorisant par exemple le transfert modal, le covoiturage ou encore les transports publics en lien direct avec l'ouvrage (voies réservées) ou en aval de celui-ci pour le trafic à destination du centre de l'agglomération (parkings d'échanges). Dans le même temps, ce bouclage routier de l'agglomération doit permettre de revoir le fonctionnement du réseau routier urbain de sorte à y privilégier la circulation en transports publics, les mobilités douces et le trafic de destination.

Quant aux sites, notamment en Rive-gauche, l'exemple de l'intégration du contournement autoroutier « ouest » démontre que ce type d'ouvrage peut être réalisé tout en garantissant une préservation du paysage de qualité.

Conclusion

En conséquence, le Conseil d'Etat se prononce en faveur de la poursuite de l'examen d'une traversée du lac sur le principe de la variante 4 dite « Traversée du lac ». Le tracé, les fonctionnalités et le dimensionnement de cet ouvrage devront être étudiés dans la perspective de relier les réseaux routiers nationaux suisse et français.

Dès lors, le Conseil d'Etat entend inscrire dans le projet d'agglomération, en tant que réflexion en cours, le principe d'une telle traversée du lac, au titre d'infrastructure routière du réseau national, et entamer les études nécessaires à l'inscription de cet ouvrage dans la planification fédérale.

Les études à conduire devront non seulement permettre de définir le tracé, les fonctionnalités et le dimensionnement de l'ouvrage, mais également d'identifier et de préciser les mesures d'accompagnement propres à éviter un étalement indésirable de l'agglomération, ainsi qu'à garantir la préservation des sites, du paysage et de l'environnement.

Au bénéfice de ces explications, le Conseil d'Etat vous invite, Mesdames et Messieurs les députés, à prendre acte du présent rapport.

AU NOM DU CONSEIL D'ETAT

Le chancelier : Le président :
Robert Hensler Charles Beer

Annexes :

- *Rapport de la commission des transports chargée d'étudier la pétition P 1540-A pour une réalisation rapide de la traversée de la rade et la proposition de résolution R 498 pour la réalisation de la traversée sous la rade;*
- *Texte de la résolution R 513 : pour une inscription rapide de la traversée sous-lacustre au catalogue du premier programme de financement du Fonds d'infrastructure pour le trafic d'agglomération;*
- *Texte de la résolution R 529 : pour l'inscription d'une traversée du lac dans le projet d'agglomération franco-valdo-genevois;*
- *Rapport de l'office cantonal de la mobilité « Contournement est de Genève », décembre 2006;*
- *Rapport de l'office cantonal de la mobilité « 3es voies autoroutières en entrée de Genève », décembre 2006;*
- *Rapport CITEC Ingénieurs « Contournement est, rapport technique », décembre 2006.*

ANNEXE 1

Secrétariat du Grand Conseil **P 1540-A**
R 498-A

Date de dépôt: 5 janvier 2006
Messagerie

Rapport

de la Commission des transports chargée d'étudier:

a) P 1540-A Pétition pour une réalisation rapide de la traversée de la rade

b) R 498-A Proposition de résolution de Mmes et MM. Jacques Jeannerat, Michel Ducret, Ivan Slatkine, Hugues Hiltpold, Gilbert Catelain, Ernest Greiner, Mark Muller, Beatriz de Candolle, Pierre Froidevaux, Pierre Weiss, René Desbaillets, Gabriel Barrillier, Jean-Marc Odier, André Reymond, Jacques Baud, Alain Meylan, Marie-Françoise de Tassigny et Jean Rémy Roulet pour la réalisation de la traversée sous la rade

RAPPORT DE LA MAJORITÉ

Rapport de M. Eric Leyvraz

Mesdames et
Messieurs les députés,

La Commission des transports a étudié la pétition et la résolution mentionnée plus haut lors des séances des 8, 15 et 22 novembre 2005, sous la présidence de M. Pierre Ducrest, en présence de MM. Y. Delacretaz (dir. OTC) et C. Genoud (DIAE) et M. B. Ziegler (OTC, première séance et

ATAR ROTO PRESSE – 450 ex. – 01-2006

auditionné lors de la deuxième). Le procès-verbal a été tenu par Mme C. Martinuzzi, que nous remercions pour son travail.

La pétition 1540 a été déposée le 26 mai 2005, munie de 18884 signatures par le GTE (Groupement Transport et Economie). La résolution, déposée le 31 mars 2005, soutient la pétition du GTE et reprend dans ses invites les demandes de la pétition.

La pétition émet 4 requêtes :

– traiter la traversée de la rade en priorité ;
– engager immédiatement l'ensemble des procédures nécessaires à la réalisation rapide d'une traversée de la rade en tunnel (2x2 voies) ;
– prévoir toutes les mesures d'accompagnement utiles ;
– déterminer les différents moyens de financement à disposition.

Auditions :

8 novembre 2005, MM. Quaglia, président GTE et Ballissat, secrétaire général GTE, pétitionnaires.

Les pétitionnaires expliquent que le GTE est un groupement constitué de plusieurs associations liées au transport privé et professionnel. Il rappelle que le peuple a décidé en 1988 une traversée de la rade. Un tunnel, que le peuple a préféré au pont, doit délester le pont du Mont-Blanc qui pourrait ainsi accueillir deux voies pour les transports publics.

Ils rappellent qu'un groupe de travail chargé d'étudier une traversée a été créé par M. Cramer en 2003. Il s'agit d'un Conseil des déplacements comportant quatre représentants du GTE et quatre représentants de la Coordination Transport. Le groupe a étudié ce qu'on appelle la petite ou moyenne traversée ; ce qui est nommé la grande traversée appartient au plan directeur cantonal, avec une implication bien différente (dont un rôle transfrontalier). Le projet se limite au centre ville et aux abords immédiats et ne va pas résoudre tous les problèmes de la Ville de Genève. Le but recherché est de réduire les bouchons sur les quais et d'améliorer la qualité de vie dans l'hypercentre. Il faut mentionner que le plan directeur prévoit une hausse de 40% du besoin de la mobilité d'ici 2020. A la question d'une députée, ils répondent que pour que cet ouvrage soit efficace, il faut mettre en place des mesures d'accompagnement par la voirie en surface et que le coût d'une traversée sous-lacustre s'élèverait à 560 millions de F. Un député demande pourquoi l'option d'une grande traversée a été écartée : l'initiative désigne un périmètre précis et plus le projet est petit moins il coûte. D'autres députés craignent que ce projet péjore la situation du point de

départ Malagnou et s'étonnent de ce choix. Les pétitionnaires affirment que cette solution est possible et que l'étude de la route de Malagnou, demandée par les mandataires et l'OTC, devra encore être affinée. Ils terminent en précisant qu'un tunnel sous la rade n'a rien à voir avec un problème idéologique et qu'un 30% des déplacements en transports publics est un maximum, ce que démontre un rapport concernant Paris avec en plus son métro performant !

15 novembre 2005, MM . Ziegler et Oberwiler, coordination Transports.

M. Ziegler indique qu'il a fait partie du groupe de travail créé par M. Cramer pour étudier ce projet. Les experts déclarent dans leur première approche cette traversée tout à fait réalisable. Il est tout à fait acquis à cette traversée qui se justifie, mais elle doit impérativement s'inscrire dans un projet urbain global, qui n'a pas encore été étudié. Un député constate que le rapport final date de fin septembre 2004 et se demande si la nouvelle loi sur le réseau routier a été prise en compte ; M. Ziegler répond par l'affirmative. Suite à diverses questions de députés, il répond que seuls les 15% des automobilistes se déplacent d'une rive à l'autre, que la traversée permettrait de réduire de 30% le trafic sur le pont du Mont-Blanc et présente une bonne solution pour redonner aux quais leur fonction de lieu de rencontre, mais il souhaite mettre en place des mesures concrètes au centre-ville avant la création de cet ouvrage. Le coût avancé de 560 millions de F ne comprend pas les mesures d'accompagnement.

Suite à une question sur les conséquences pour Malagnou, M. Oberwiler précise que c'est le bureau technique qui a mandaté le groupe de travail sur Malagnou et, pour la Coordination Transports, cette solution n'est pas très réaliste. Il répond aussi que la distance de traversée ne justifie pas l'éventualité d'utiliser des bacs.

Questionné sur les considérants et invites des R 498 et P 1540, M. Ziegler souligne que les deux invites centrales doivent être maintenues. Pour la première invite, le groupe n'a pas de réponse, il est possible de vivre sans traversée jusqu'en 2015-2020, c'est le Grand Conseil qui définit les priorités. A la demande d'une députée voulant savoir si le groupe de travail a reçu une décision de l'OTC, il est répondu par la négative.

Suite à cette audition, M. Genoud (DIAE) rappelle que l'investissement de l'OTC et du département est allé dans le sens d'un soutien logistique. Il y a eu rapport d'un groupe de travail et non pas de l'OTC ou du département. Une première prise de position de l'OTC a eu lieu en juillet 2005. Des précisions ont été demandées, le rapport de l'OTC est presque terminé et sera

remis, dans un premier temps, au Conseil d'Etat, pour qu'il puisse prendre position. Si l'étude ne porte que sur une moyenne traversée, dans sa réflexion l'OTC doit également se pencher sur une éventuelle grande traversée, avec une vision plus large sur l'agglomération et les ouvrages routiers, en discussion avec les partenaires français.

22 novembre 2005, discussions et conclusion de la commission.

Pétition 1540

Il est rappelé que le texte de la pétition ne peut être modifié et le président, suite à la demande de deux députés, propose le renvoi de la pétition 1540 au Conseil d'Etat. Ce renvoi est accepté par :

10 oui (2 PDC; 3 L; 2 R; 2 UDC; 1 MCG) et 4 abstentions (2 S; 2Ve)

Un rapport de minorité est annoncé.

C'est ainsi que la Commission des transports vous recommande, Mesdames et Messieurs les députés, le renvoi de cette pétition au Conseil d'Etat.

Résolution 498

Il est rappelé que le texte du préambule ne peut être modifié. Les invites par contre suscitent une discussion nourrie. Certains considèrent qu'il s'agit d'un des projets du canton et qu'il ne peut pas être considéré comme prioritaire ; qu'il est irréaliste de débloquer des fonds immédiatement pour cet objet. Un amendement (refusé) demande d'engager un plan de modération du trafic au centre-ville et sur les quais et d'envisager en conséquence les options de traversée de la rade permettant la réalisation de ces objectifs.

La commission vote finalement sur un amendement aux invites de la résolution, par 10 oui (2 PDC; 3 L; 2 R; 2 UDC; 1 MCG) et 4 non (2 S; 2 Ve), qui est le suivant :

La Commission des transports invite le Conseil d'Etat :

A traiter la traversée sous la rade comme essentielle à la politique de complémentarité des moyens de transports.

A engager immédiatement l'ensemble des procédures d'études nécessaires à la réalisation

– d'une traversée de la rade en tunnel (2x2 voies)

– de toutes les mesures d'accompagnements utiles et nécessaires.

C'est ainsi que la Commission des transports vous invite, Mesdames et Messieurs les députés, à voter cette résolution adressée au Conseil d'Etat.

Pétition
(1540)

pour une réalisation rapide de la traversée de la rade

Mesdames et
Messieurs les députés,

Ralentissements, bouchons et pollution continuent d'affecter le centre-ville. Cette situation nuit à l'économie et diminue la qualité de vie. Il est donc temps de revoir la conception des transports au centre-ville et de réaménager l'espace autour des rives du lac.

A cet effet, le Département de l'intérieur, de l'agriculture et de l'environnement a constitué en 2002 un groupe de travail pluridisciplinaire, ayant pour mission de fixer des objectifs économiques, sociaux et environnementaux, puis déterminer un projet susceptible de les atteindre. L'étude communiquée le 2 décembre 2004 démontre que les 21 objectifs fixés peuvent être atteints par la réalisation d'une traversée en tunnel 2x2 voies, du bas de l'avenue de France au parc des Eaux-Vives, avec un prolongement jusqu'à la route de Malagnou.

En outre, des mesures d'accompagnement permettront d'attribuer de l'espace aux transports publics sur le pont du Mont-Blanc et de réaménager les quais.

Tous les modes de transports bénéficieront de la réalisation de ce projet, qui respecte le principe constitutionnel de la liberté du choix du mode de transport (art. 160B Cst. GE).

Les signataires de la présente pétition, habitants, travailleurs ou visiteurs de Genève, demandent au Grand Conseil de la République et canton de Genève:

1. de traiter la traversée de la rade en priorité;
2. d'engager immédiatement l'ensemble des procédures nécessaires à la réalisation rapide d'une traversée de la rade en tunnel (2x2 voies);

3. de prévoir toutes les mesures d'accompagnement utiles;
4. de déterminer les différents moyens de financement à disposition.

N.B. : 18 884 signatures
Groupement Transport et Economie (GTE)
M. Olivier Ballissat
Secrétaire patronal
98, rue de Saint-Jean
Case postale 5014
1211 Genève 11

Proposition de résolution
(498)

pour la réalisation de la traversée sous la rade

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève
considérant:

Qu'une traversée urbaine sous la rade permettra :
- d'abaisser la pression du trafic parasite au centre-ville ;
- de diminuer les nuisances qui en résultent (air, bruit, etc.) ;
- de permettre, en conséquence, une meilleure circulation des transports collectifs dans le périmètre urbain ;
- de mieux mettre en valeur les espaces urbains du centre-ville et des quais ;
- de favoriser ainsi l'activité économique de la Ville de Genève, ainsi que les déplacements professionnels ;

invite le Conseil d'Etat

- à traiter la traversée sous la Rade comme essentielle à la politique de complémentarité des moyens de transports ;
- à engager immédiatement l'ensemble des procédures d'études nécessaires à la réalisation :
  - d'une traversée de la rade en tunnel (2x2 voies) ;
  - de toutes les mesures d'accompagnements utiles et nécessaires.

Date de dépôt : 10 janvier 2005
Messagerie

RAPPORT DE LA MINORITÉ

Rapport de Mme Emilie Flamand

Mesdames et
Messieurs les députés,

La traversée de la rade est un sujet récurrent du monde politique genevois, que l'on pourrait qualifier de serpent de mer de par sa tendance à disparaître et à resurgir de manière parfois inattendue. Malgré le rejet par une nette majorité de la population des deux projets – pont et tunnel – de traversée en 1996, celle-ci demeure dans de nombreux esprits la solution unique et radicale aux problèmes de circulation à Genève. Pour évaluer le bien-fondé de cette conviction et, plus généralement, pour estimer les coûts, les bénéfices et les implications d'un tel projet, un groupe paritaire comprenant huit participants des milieux intéressés, soit du Groupement Transports et Economie (GTE) et de la Coordination Transports et déplacements (CT) s'est réuni de mai 2002 à septembre 2004. Dans un premier temps, ce groupe de travail a fixé des objectifs selon des critères tenant compte de l'environnement, du développement durable et de la mobilité. Dans un second temps, il a étudié dans quelle mesure un contournement de Genève permettrait d'atteindre ces objectifs. Enfin, il a évalué l'opportunité de réaliser ce contournement sous la forme d'une liaison entre les deux rives.

L'étude de la résolution 498 et de la pétition 1540 a permis à la Commission des transports de découvrir les conclusions obtenues par ce groupe de travail sur l'opportunité d'une traversée et, le cas échéant, sur la variante la plus à même d'atteindre les objectifs fixés.

Lors des auditions effectuées par la commission, celle-ci a été confrontée à deux visions complètement différentes. D'une part, celle de M. Quaglia, du GTE, porteur du projet de pétition, qui consiste à construire une traversée de la Rade afin de libérer de la place au centre-ville pour de nouveaux véhicules, dont les utilisateurs seraient de potentiels clients pour les magasins. D'autre part, celle de M. Ziegler, de la CT, qui envisage une traversée comme un élément parmi d'autres d'un vaste plan urbanistique visant à diminuer le

trafic motorisé au centre-ville et rendant ainsi possible la création de zones piétonnes ou, plus généralement, favorisant la mobilité douce.

La minorité représentée par ce rapport adhère plutôt, vous l'aurez compris, à cette seconde vision, dont l'objectif est de diminuer le trafic motorisé au centre-ville.

En effet, la majorité de la commission semble vouloir la construction à tout prix d'une nouvelle infrastructure routière, à laquelle elle envisage, il est vrai, de joindre des « mesures d'accompagnement » – terme vague pouvant être interprété, le moment venu, au bon vouloir de chacun. Cette majorité fixe donc comme objectif la réalisation d'une traversée, sans avoir aucune certitude quant aux conséquences d'un tel ouvrage.

Pour la minorité, le véritable objectif de la démarche doit être la diminution de la circulation au centre-ville, non pas pour y céder la place à de nouveaux véhicules, mais bien pour y créer une zone plus conviviale, plus agréable à vivre, moins encombrée par la présence physique des voitures et par leurs émanations diverses – bruits, odeurs, gaz à effet de serre, etc. Dans cette perspective, la réalisation d'une traversée de la Rade est un moyen parmi d'autres d'atteindre un objectif d'amélioration de la qualité de vie au centre-ville, mais certainement pas le plus efficace. En effet, le rapport du groupe de travail montre que seuls 15% des véhicules passent actuellement d'une rive à l'autre et seraient donc concernés par une hypothétique traversée. Il s'agirait donc de débourser 800 millions de F (estimation donnée par M. Cramer pour le tunnel sous la Rade et le raccordement à la route de Malagnou) pour diminuer de 15% le trafic sur le pont du Mont-Blanc ; même en période de vaches grasses, ce chiffre ferait grincer des dents, et dans la situation actuelle des finances de l'Etat, il devient tout bonnement inconcevable.

Des propositions de modification des invites ont été faites par la minorité, visant à mieux prendre en compte l'ensemble des modes de transport et la globalité de la problématique du trafic au centre-ville, mais aucune n'a su trouver grâce aux yeux de la majorité. Cette dernière a préféré modifier très marginalement le projet de résolution, en conservant la mention d'une « traversée de la rade en tunnel (2x2 voies) », ce qui reprend les conclusions du groupe de travail, mais ferme la porte aux autres solutions potentielles étudiées par l'OCM, qui doit rendre prochainement son rapport au Conseil d'Etat sur ce sujet.

La plupart des grandes villes européennes, dont Genève se targue de faire partie, ont de vastes zones piétonnes dans leur centre-ville, sans que cela porte préjudice aux nombreux commerces qui y sont implantés, l'accessibilité

au centre étant garantie par des réseaux de transports publics rapides et performants. Si l'on pense à Lyon, Barcelone ou Stockholm, ces villes ne paraissent pas souffrir du marasme économique que nous prédisent les opposants à ce type de mesure. La desserte du centre-ville de Genève par les transports publics est excellente et en constante amélioration, notamment grâce à l'extension du réseau de trams. Les prestations fournies aux régions périphériques s'améliorent elles aussi d'année en année et, si l'on voit de manière plus large, la réalisation de la liaison Cornavin-Praille-Eaux-Vives-Annemasse (CEVA) permettra d'ici quelques années le développement d'un réseau régional de transports digne de ce nom. Dès lors, un investissement de 800 millions de francs pour un ouvrage qui ne concerne finalement que l'hyper-centre paraît totalement démesuré, et ce pour un impact tout relatif.

Pour toutes ces raisons, la minorité de la commission vous recommande, Mesdames et Messieurs les députés, de rejeter la résolution 498 et de classer la pétition 1540, afin d'étudier plus globalement la problématique du trafic au centre-ville, sans donner les réponses avant d'avoir posé les bonnes questions.

ANNEXE 2

Secrétariat du Grand Conseil R 513

Proposition présentée par les députés:
Mme et MM. Pierre Weiss, Christophe Aumeunier, Jean-Michel Gros, Pierre Ducrest, Gabriel Barrillier, Michel Ducret, Guy Mettan, Eric Leyvraz, Pierre Kunz, Jacques Jeannerat et Patricia Läser

Date de dépôt: 24 octobre 2006
Messagerie

Proposition de résolution

pour une inscription rapide d'une traversée sous-lacustre au catalogue du premier programme de financement du Fonds d'infrastructure pour le trafic d'agglomération

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève
considérant:

– que l'Assemblée fédérale a approuvé, en sa session d'automne 2006, un crédit global de 20,8 milliards de F, sur vingt ans, en faveur du Fonds d'infrastructure pour l'achèvement du réseau des routes nationales, l'élimination des goulets d'étranglement de ce réseau et les contributions de la Confédération aux mesures visant à améliorer les infrastructures de transport dans les villes et dans les agglomérations ;
– que les ressources financières du Fonds serviront à cofinancer des infrastructures cantonales d'amélioration du trafic d'agglomération,
– que le crédit global alloué par la Confédération aux infrastructures d'amélioration du trafic d'agglomération public et privé est de 6 milliards de F ;
– qu'une partie de ce fonds, à hauteur de 550 millions de F, servira à financer la part fédérale du projet CEVA, selon la décision du parlement

ATAR ROTO PRESSE – 450 ex. – 11-2006

fédéral confirmée à notre Grand Conseil par le Conseil d'Etat en sa session d'octobre 2006 ;

– que, sur ce même fonds, 300 autres millions ont été attribués au financement de la part fédérale pour les lignes de tramway Cornavin-Meyrin-Cern TCMC (210 millions) et Onex-Bernex (90 millions) ;
– que les projets d'agglomération peuvent être cofinancés par la Confédération à hauteur de 50 % ;
– que les demandes futures pour les projets d'agglomération doivent impérativement être présentées à l'Autorité fédérale d'ici au 31 décembre 2007, sur la base d'informations procédurales disponibles dès novembre 2006 ;
– que le prochain programme de participation au financement des projets d'agglomération doit être soumis au Conseil fédéral au plus tard dans les deux ans suivant l'entrée en vigueur du fonds, prévue pour le 1er janvier 2008 ;
– que les premiers financements pour ces demandes futures sont en principe attendus pour 2010 ;
– que les projets soutenus par ce fonds devront être à même de maintenir la capacité actuelle du système de transport pour l'économie et la société, d'améliorer la qualité des liaisons entre les agglomérations et les centres, de garantir l'accessibilité des espaces ruraux, tout en encourageant la densification urbaine ;
– que la traversée sous-lacustre remplit toutes ces exigences ;
– que ce fonds d'infrastructure représente une opportunité unique pour Genève de pouvoir bénéficier de ressources financières fédérales, couvrant 50 % du montant total de la construction de la traversée sous-lacustre ;
– que Genève pourrait bénéficier de la contribution fédérale dès 2010 ;
– que la réalisation de cette infrastructure de transport s'inscrit pleinement dans le projet d'agglomération franco-valdo-genevoise,

invite le Conseil d'Etat

– à ne pas perdre de vue le fait que les efforts consentis pour améliorer et lutter contre les effets néfastes du trafic d'agglomération grâce à la réalisation de projets ferroviaires (CEVA et lignes de tramway) nécessitent, pour assurer pleinement leur efficacité, d'être complétés par une traversée sous-lacustre ;
– à considérer urgente la réalisation d'une traversée sous-lacustre pour Genève et son agglomération ;
– à tout entreprendre sur le plan cantonal et fédéral, sans délai, pour faire figurer le projet d'une traversée sous-lacustre au catalogue du prochain programme de financement du fonds d'infrastructure pour le trafic d'agglomération ;
– à œuvrer dans ce sens avec le même engagement que celui qui a permis à Genève d'obtenir le cofinancement du CEVA et des deux lignes de Tramway Onex-Bernex et Cornavin – Meyrin - CERN.

EXPOSÉ DES MOTIFS

Mesdames et
Messieurs les députés,

La nécessité de prendre des mesures pour résoudre les problèmes actuels de mobilité, qui touchent particulièrement les agglomérations, dont Genève, est incontestable. L'attractivité de ces dernières, de même que, en l'occurrence, le dynamisme de la place économique genevoise ainsi que la qualité de vie de la région franco-valdo-genevoise en dépendent directement.

Pour la Confédération, il est nécessaire d'agir très rapidement, surtout dans les villes et les agglomérations où l'on s'attend à de très fortes hausses du trafic ces prochaines années et où les réseaux de transports locaux, régionaux et nationaux se superposent dans un espace restreint.

L'acceptation par l'Assemblée fédérale du fonds d'infrastructure en octobre 2006 vient à point nommé. Les moyens ainsi libérés doivent permettre de contribuer à maîtriser les problèmes de transport actuels et futurs des villes et des agglomérations.

La forte croissance de la mobilité, ces prochaines décennies, n'ira pas sans poser de graves problèmes, tels que :

– une aggravation notable des atteintes à l'environnement (bruit, pollution de l'air, notamment) et à la qualité de vie ;
– des coûts économiques considérables causés par la paralysie du trafic, se traduisant en une baisse de la compétitivité de nos entreprises, avec des répercussions négatives sur l'emploi et le pouvoir d'achat.

Le canton de Genève et sa région sont particulièrement concernés par ces problèmes.

Forts de ce constat, le Grand Conseil et le Conseil d'Etat ont entrepris, à temps, les démarches pour que Genève puisse bénéficier du premier train de financement du fonds d'infrastructure pour le trafic d'agglomération.

Ainsi, le canton de Genève doit recevoir 850 millions au titre de la participation fédérale aux projets ferroviaire CEVA (dont le coût global est estimé à 950 millions) et de tramway Onex-Bernex et Cornavin-Meyrin-CERN (dont le coût total avoisine 600 millions de F).

Les projets en infrastructure de transport public et privé étant reconnus, et un financement accordé au transport public, il s'agit maintenant de préparer un dossier pour le financement d'une traversée sous-lacustre pour permettre

son inscription dans le prochain train de financement. Il en va de la cohérence des mesures à prendre pour améliorer le trafic d'agglomération à Genève.

Or le temps presse. Le calendrier impose le dépôt d'une demande d'ici à la fin de 2007. Au vu du nombre de demandes présentées, venant de toute la Suisse, les premiers requérants ont plus de chance d'être les premiers servis !

Il convient de mettre la même conviction en faveur de ce projet bénéficiant au transport privé que celle déployée, avec succès, pour soutenir les projets de transport public susmentionnés !

Au bénéfice de cet exposé, les députés signataires recommandent au Grand Conseil de la République et canton de Genève de soutenir cette résolution.

ANNEXE 3

Secrétariat du Grand Conseil R 529

Proposition présentée par les députés:
Mmes et MM. Ivan Slatkine, Christophe Aumeunier, Anne-Marie von Arx-Vernon, Michel Ducret, Antoine Bertschy, Luc Barthassat, Alain Meylan, Jacques Jeannerat, Philippe Guénat, Caroline Bartl, François Gillet, André Reymond, Henri Rappaz, David Amsler, Janine Hagmann, Claude Aubert, Ariane Reverdin, Christophe Berdat, Christiane Favre, Michel Halpérin, Jean-Michel Gros, Francis Walpen, Fabienne Gautier, Marie-Françoise de Tassigny, Hugues Hiltpold, Jean-Marc Odier, Frédéric Hohl, Christian Luscher, Roger Golay, Eric Leyvraz, Eric Ischi, Jean-Claude Ducrot, René Desbaillets, Jacques Follonier, Edouard Cuendet, Olivier Wasmer, Yves Nidegger, Guy Mettan, Eric Stauffer, Renaud Gautier, Claude Marcet, Gabriel Barrillier, Michèle Ducret et Daniel Zaugg

Date de dépôt: 29 mai 2007

Proposition de résolution

pour l'inscription d'une traversée du lac dans le Projet d'agglomération franco-valdo-genevois

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève
considérant que :

– une solution globale en termes de mobilité à l'engorgement croissant de l'agglomération genevoise est indispensable pour son économie, son environnement et la qualité de vie de ses habitants et devient ainsi prioritaire ;
– cela l'est d'autant plus qu'une forte hausse du trafic privé et public est attendue ces prochaines années ;
– la traversée du lac bénéficie d'un vaste soutien de la population et est réclamée avec toujours plus d'insistance par nos partenaires français et vaudois ;

ATAR ROTO PRESSE – 450 ex. – 06-2007

– toutes les pistes doivent être explorées pour trouver une solution afin de maîtriser la mobilité dans l'agglomération franco-valdo-genevoise ;
– la poursuite du développement des transports publics dans le canton et la région ne pourra pas se faire sans une solution pragmatique concernant les véhicules privés ;
– le centre-ville tout comme l'actuelle autoroute de contournement sont proches de la saturation ;
– le Projet d'agglomération franco-valdo-genevois constate que l'organisation de l'agglomération constitue un enjeu économique, social et environnemental durable ;
– sur ce constat, le Projet d'agglomération a, en matière de mobilité, pour objectif d'établir une stratégie de développement et de déplacement cohérente, à l'échelle de l'agglomération transfrontalière, pour assurer un équilibre et renforcer les solidarités entre les différentes composantes de la région franco-valdo-genevoise ;
– en dépit de l'absolue nécessité de la construction d'une traversée du lac et du vaste soutien populaire, l'Avant-projet d'agglomération remis le 9 février 2007 à l'Office fédéral du développement territorial n'en fait nulle mention ;
– le Projet d'agglomération doit être présenté aux autorités fédérales au plus tard le 31 décembre 2007 ;
– la traversée du lac doit impérativement être inscrite dans ce Projet d'agglomération car elle fait partie intégrante de la stratégie de développement et de déplacement à définir pour les années à venir,

invite le Conseil d'Etat

– à considérer la traversée du lac comme essentielle au développement futur de l'agglomération genevoise ;
– à faire inscrire dans le Projet d'agglomération qui sera présenté aux autorités fédérales d'ici la fin de l'année, une traversée du lac afin de rendre ce projet cohérent dans son ensemble et pour les années à venir ;
– à tout entreprendre, sur le plan cantonal et fédéral et sans délai, pour permettre la réalisation d'une traversée du lac.

EXPOSÉ DES MOTIFS

Mesdames et
Messieurs les députés,

Une solution globale à l'engorgement de l'agglomération genevoise est indispensable. En effet, en dépit des efforts consentis ces dernières années au niveau des transports publics et malgré le nouveau plan directeur 2007-2010 voté par notre parlement et la construction du CEVA, la situation relative à la mobilité dans l'agglomération genevoise ne va pas s'améliorer en regard de la hausse du trafic attendue ces prochaines années. Le centre-ville tout comme l'actuelle autoroute de contournement sont proches de la saturation. Cet engorgement porte atteinte tant à l'économie régionale qu'à la qualité de vie des habitants de cette région et à son environnement. De plus, c'est un frein évident au développement futur de la région franco-valdo-genevoise. C'est pourquoi la réalisation d'une traversée du lac est massivement soutenue par la population dont les préoccupations légitimes doivent être aujourd'hui non seulement entendues mais aussi écoutées.

De même, nos partenaires français comme vaudois réclament avec toujours plus d'insistante l'inscription d'une traversée du lac dans le Projet d'agglomération.

La traversée du lac doit ainsi figurer dans le Projet d'agglomération qui sera présenté d'ici la fin de l'année aux autorités fédérales. En effet, le Projet d'agglomération franco-valdo-genevois a, en matière de mobilité, pour objectif d'établir une stratégie de développement et de déplacement cohérente. Or, la traversée du lac fait à l'évidence partie intégrante de la stratégie de développement et de déplacement à définir.

Les futures demandes pour les Projets d'agglomération doivent impérativement être présentées aux autorités fédérales d'ici au 31 décembre 2007.

En dépit de l'absolue nécessité de la réalisation d'une traversée du lac, l'Avant-projet d'agglomération adressé le 9 février à la Confédération n'y fait nulle mention.

Le Conseil d'Etat ne saurait faire fi de la volonté populaire de réaliser une traversée du lac. Aussi est-il impératif d'inscrire la traversée du lac dans le Projet d'agglomération qui doit être présenté au plus tard le 31 décembre 2007.

Il s'agit d'affirmer ici que la traversée du lac fait partie intégrante de la stratégie à définir en matière de déplacement et de mobilité et d'affirmer sa volonté de trouver rapidement une solution au problème d'engorgement dont souffre notre agglomération, particulièrement le centre-ville.

Ne serait-il pas étonnant qu'au moins le principe d'une traversée du lac ne soit pas prise en compte dans le Projet d'agglomération, tant elle représente une pierre angulaire au développement futur de la région franco-valdo-genevoise ?

Pour ces motifs, nous vous invitons, Mesdames, Messieurs les députés, à soutenir cette résolution.

ANNEXE 4

Contournement-Est de Genève
République et Canton de Genève Département du Territoire
Office Cantonal de la Mobilité OCM-Pge / Décembre 2006

Contournement-Est de Genève

DT-OCM/ Pge, décembre 2006

Ces réflexions font suite au rapport produit par le Groupe de travail "contournement Est de Genève" (septembre 2004), ainsi qu'à l'analyse et aux recommandations que l'OCM a adressées au Conseil d'Etat en date du 7 mars 2006.

Sur ces bases, le Conseil d'Etat a requis de l'OCM, en collaboration avec la Direction de l'Aménagement du territoire (DT) et la Direction du Génie Civil (DCTI), "*les compléments d'étude jugés nécessaires pour évaluer l'opportunité régionale de l'ouvrage sur les plans des transports et de l'aménagement du territoire*".

Cette approche devra être versée au dossier "Projet d'agglomération" et sera considérée "*au titre des ouvrages majeurs à prendre en compte par le volet Urbanisation-mobilité*".

Le présent document tente donc de vérifier plus concrètement les hypothèses émises par l'OCM en mars 2006 et de constituer les bases nécessaires à une prise de décision du Conseil d'Etat concernant la suite à donner au projet d'un ouvrage de franchissement du lac.

L'analyse et les recommandations proposées retiennent ici l'expression concrète des principaux objectifs de mobilité issus des réflexions du groupe de travail Contournement-Est de Genève:

- **Mise en place d'un ouvrage améliorant l'interconnexion des différents secteurs de l'agglomération genevoise et soulageant le réseau routier du centre-ville;**
- **Réorganisation de l'espace disponible, dans le respect de la complémentarité des modes de transport et de la hiérarchie du réseau, sur le pont du Mont-Blanc et les quais notamment;**
- **Amélioration de la fluidité du trafic motorisé au centre-ville**
- **Amélioration des conditions de circulation des transports publics et des transports professionnels au centre-ville**
- **Prise en compte de la problématique du stationnement dans le périmètre d'influence de l'ouvrage.**

L'un des éléments majeurs réside dans la réduction de l'espace affecté au trafic individuel à 1 voie par sens sur les quais et à 3 voies au total sur le Pont du Mont-Blanc. Ce postulat de base influence évidemment le calibrage des capacités utiles à assurer l'homogénéité du réseau qui alimente l'agglomération.

A l'évidence, la problématique d'une traversée du lac ne s'arrête pas au seul ouvrage inter-rives. Elle soulève la question des liaisons avec l'essentiel du territoire d'Arve-Lac, mais aussi, et peut-être surtout celle des effets prévisibles de cette liaison sur l'organisation du bassin genevois et son évolution.

En dehors d'approfondissements technique, économique et environnemental qui seraient le cas échéant nécessaires, ce document propose une première approche susceptible de faire ressortir les principaux enjeux, dans une globalité que devront intégrer les préoccupations traitées par le « volet urbanisation-transports » du projet d'agglomération en cours d'élaboration.

Sommaire

1. Principales infrastructures, densités urbaines ou périurbaines, et grandes zones d'activités
2. Concentrations d'emplois sur Genève et centre commerciaux d'intérêt régional
3. Itinéraires de grand transit et rôle actuel du Pont du Mont-Blanc
4. Demande intéressée par une traversée de la Rade
5. Variantes de tracés en tunnel

6-7-8-9. Quatre variantes examinées
Faisabilités des accrochages et compatibilité avec la logique du réseau routier

10. Homogénéité du réseau et contexte régional
11. Evolution du trafic à long terme et tendances du développement urbain
12. Bases pour des scénarios
13. Deux scénarios de développement
14. Résumé et conclusions

Annexes: Rapports d'études CITEC et SD Ingénierie

Ces réflexions s'appuient sur les contributions et conseils experts des bureaux d'ingénieurs **Citec SA**, ing. en matière de transports et **SD Ingénierie**, pour l'esquisse des ouvrages de génie civil.

Principales infrastructures, densités urbaine ou périurbaines, et grandes zones d'activités

Les fortes densités se concentrent longtemps sur la desserte ferroviaire. Ce n'est qu'à partir des années soixante que les activités essaiment dans la moitié Ouest de l'agglomération. Les faibles densités traduisent très majoritairement une grande dispersion de l'habitat, ainsi que des équipements et services qui lui sont liés (loisirs, achats, etc.).

La structure des réseaux explique largement l'étalement urbain d'après-guerre, notamment pour ce qui est du développement récent de l'ouest de l'agglomération.

La dispersion de l'urbanisation de faible densité est très caractéristique de ce qu'a engendré l'automobile, de façon toujours croissante depuis 50 ans, en matière de localisation résidentielle et de diffusion des activités en périphérie.

L'axe traditionnel St-Genis – Genève – Annemasse prédomine durant plus d'un siècle. Il concentre longtemps la substance économique cantonale.

La Route du Pont-Butin, puis l'autoroute de contournement ouvriront de nouveaux territoires à une demande économique qui s'exprime de façon plus extensive.

Ces grandes infrastructures routières produisent une urbanisation asymétrique de l'agglomération.

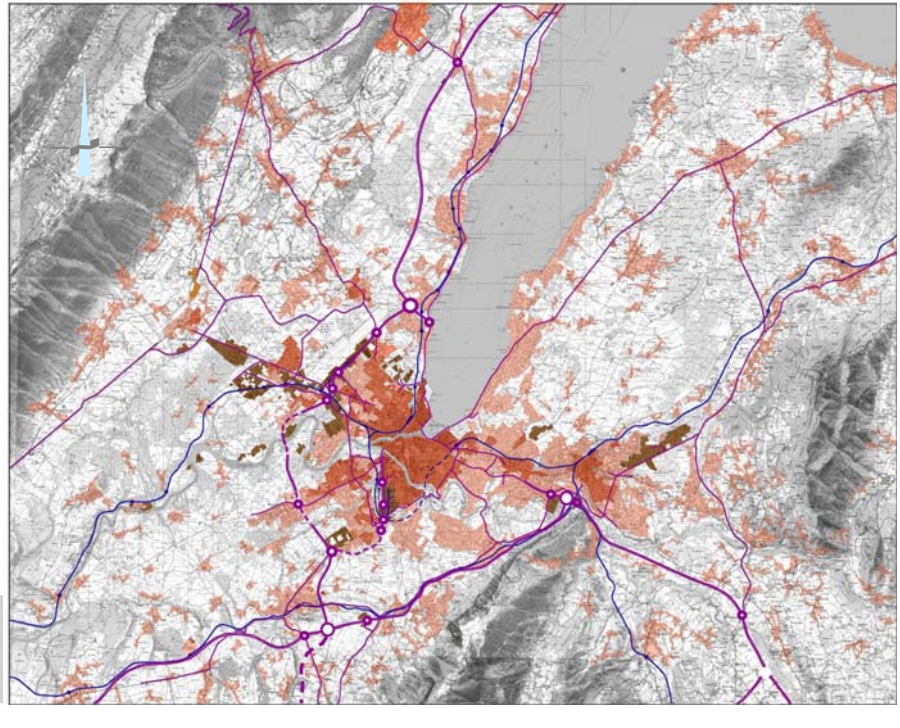
La moitié Est de l'agglomération est dépourvue de grandes artères comparables aux routes de Vernier, Meyrin ou même Chancy et St-Julien.

Elle réunit des qualités résidentielles généralement supérieures, qualités que les habitants veulent préserver.

Dans cette moitié Est, sur territoire genevois tout au moins, on observe une résistance très active aux déclassements de zone agricole, à la densification, à l'implantation d'activités et de services, ainsi qu'à de nouvelles infrastructures de transport. CEVA devra enterrer la ligne Eaux-Vives – Annemasse pour rejoindre la frontière.

La moitié Ouest est quant à elle profondément marquée par l'autoroute, l'aéroport et les grandes lignes de chemin de fer.

L'exercice consiste donc à évaluer l'opportunité d'une meilleure liaison routière reliant le territoire compris entre Arve et Lac à la Rive-droite, sans entraîner les nuisances qui accompagnent généralement les grandes infrastructures routières.



Concentrations d'emplois sur Genève et centre commerciaux d'intérêt régional

Au premier abord radioconcentrique, le développement ne l'est cependant qu'en apparence, dans la mesure où la croissance des activités économiques prend de plus en plus appui sur les grandes infrastructures routières réalisées à l'ouest de l'agglomération urbaine depuis les années soixante, alors que la moitié Est renforce sa vocation résidentielle. Moitié Ouest et moitié Est de l'agglomération se différencient fortement par leur substance.

L'autoroute de contournement s'étant ouverte en 1993, puis l'évitement de Plan-les-Ouates en 1997 seulement, la rapidité de réaction du développement de l'ouest de l'agglomération s'avère spectaculaire. Longtemps consacrées à l'agriculture, des terres se sont ouvertes à un développement d'activités à haute valeur ajoutée et sont de plus en plus convoitées par l'expansion de l'économie tertiaire. Si les pratiques actuelles d'aménagement du territoire se poursuivent, tout porte à croire que cette pression ne peut que s'aggraver en développant de nouvelles offres routières.

Cette tendance à la spécialisation des espaces périphériques de l'agglomération est lourde de conséquence. Construite sur les déplacements automobiles, elle produit un renforcement toujours croissant de cette logique.

Dès lors que les activités et services genevois sont le moteur de la croissance de l'agglomération transfrontalière, leur localisation toujours plus périphérique est l'un des principaux enjeux de la politique des déplacements de l'ensemble du bassin genevois.

Ouvrages de transports et urbanisation s'alimentent mutuellement.

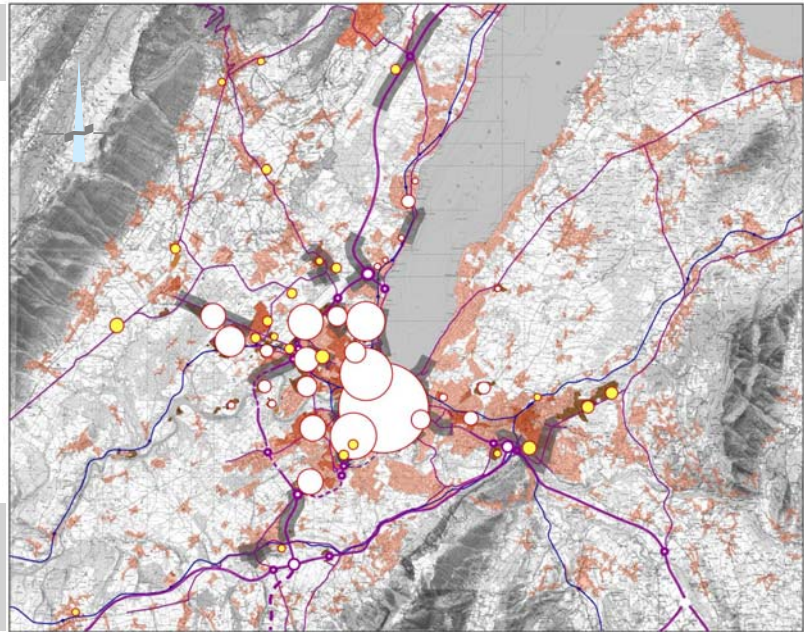
Leur interaction structure le territoire.

Toute modification significative du réseau induit de nouveaux usages de déplacement et de nouvelles pratiques du territoire.

L'insertion d'un nouveau franchissement Est du Lac constitue sans aucun doute une modification structurelle majeure.

La zone de l'aéroport se « rapprocherait » à 10 ou 15 minutes de Vandoeuvre, des Trois-Chêne ou de l'Hôpital. Cela donne la mesure de la transformation possible des habitudes, des pratiques d'achat, de loisir, etc, et mais aussi de l'influence de cette performance sur les décisions de localisation nouvelles.

L'une des grandes interrogations posées par l'insertion d'un Contournement-Est consiste par conséquent à évaluer si la spécialisation de plus en plus marquée du territoire serait contredite, et conduirait à un rééquilibrage des fonctions urbaines, ou si cette spécialisation serait au contraire renforcée.



Indiquées en grisé: les congestions d'heure de pointe du réseau routier. Cette image donne une première information quant aux itinéraires secondaires que recherchent inévitablement les usagers et à l'alternative qu'offre une nouvelle traversée du lac.

Secteur de concentration d'emplois GE

Centre commercial d'intérêt régional (hors centre-ville)

Itinéraires de grand transit et rôle actuel du Pont du Mont-Blanc

Le grand transit Nord-Sud (ayant origine et destination hors de la zone d'agglomération grisée) représente une faible part de l'ensemble de la demande de trafic. A hauteur du tunnel de Vernier, ce trafic ne représente guère plus de 5% du trafic d'heure de pointe d'un jour ouvrable moyen.

Transit Nord-Sud

Seules les grandes transhumances estivales et hivernales contredisent partiellement ce diagnostic. Pour l'essentiel dans des périodes de plus faible sollicitation du réseau par les déplacements d'agglomération.

Ces fonctions doivent être contenues sur le contournement autoroutier de l'agglomération genevoise. Une telle fonction ne serait que marginalement recherchée sur un itinéraire reliant l'échangeur du Vengeron à la Vallée de l'Arve par un contournement-Est.

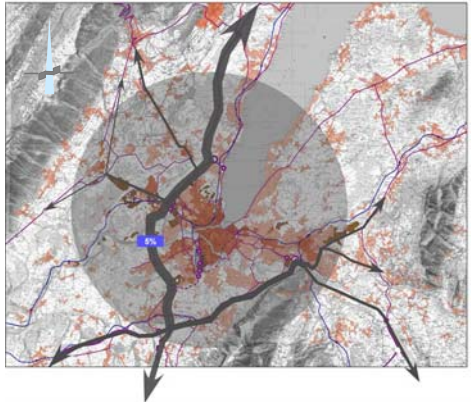
L'ouverture prochaine de la A41 renforce ce diagnostic.

Si elle entre en considération, une nouvelle traversée lacustre répondrait donc avant tout à la volonté de disposer d'une meilleure distribution du trafic de l'agglomération genevoise.

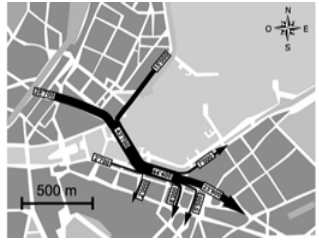
Transit Est-Ouest

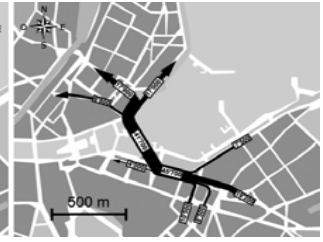
Le bassin genevois est traversé par un autre transit européen reliant la France (Paris, Lyon) à l'Italie par la A40 du pied du Salève, axe que les Autorités françaises veulent avant tout consacrer au trafic empruntant le tunnel du Mont-Blanc par la vallée de l'Arve.

Réalité peu connue, le volume de fret annuel y est pratiquement le double de celui qui emprunte l'axe du Gothard.



Les trafics qui parcourent les Quais pour emprunter le Pont du Mont-Blanc proviennent en plus grande partie de la Rive droite que de la Rive gauche, alors que les charges de trafic y sont à peu près équivalentes (36'000 véh/jour sur le Quai Wilson et 38'000 véh/jour sur le Quai Gustave-Ador).





Les plans de charges traduisent l'importance économique du centre-ville Rive-gauche.

La presque totalité des flux qui s'engagent sur le Quai Wilson franchissent le Pont du Mont-Blanc (15'000/ 16'000 véh/jour), alors qu'à peine plus du tiers du trafic du Quai Gustave Ador se rend en Rive-droite (7000/ 18'000 véh/jour).

En heures de pointe, ce constat est encore plus net en raison de la destination des pendulaires.

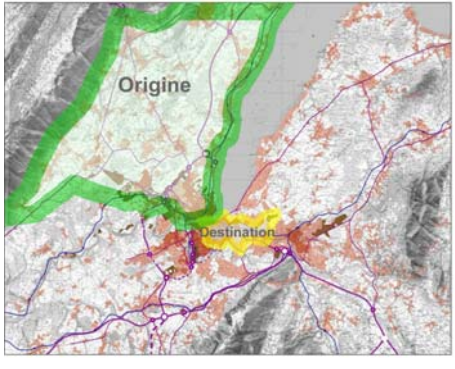
Sur le Pont du Mont-Blanc, le trafic dominant concentre l'essentiel de la demande dans la zone de destination qui englobe Plainpalais-Hôpital et la moyenne ceinture.

La problématique du transfert des mouvements empruntant le Pont du Mont-Blanc et les Quais sur une traversée du Lac ne saurait donc avoir lieu sans offrir une solution acceptable et efficace pour les itinéraires qui suivent cet axe historique.

Cette recherche présente cependant un intérêt majeur, dès lors qu'elle libère des capacités routières par ailleurs nécessaires à l'évolution du réseau des transports publics, notamment dans le secteur très sollicité de Cornavin.

Soulager le Pont du Mont-Blanc et les quais implique la définition d'itinéraires d'accès pour la zone principale de destination qu'est le centre-ville Rive-gauche, raison qui engendre la recherche inévitable de prolongements d'un ouvrage lacustre jusqu'au Plateau de Frontenex, et cela en premier lieu pour limiter une invasion du quartier des Eaux-Vives.

Origine Rive-Droite

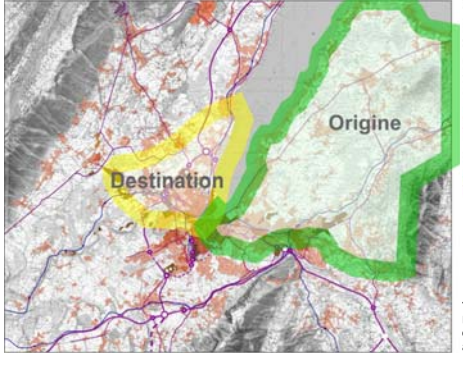


Les destinations sont fortement localisées sur un petit périmètre du Centre-ville Rive-Gauche.

Cette zone très dense accueille en effet un très grand nombre d'emplois.

Une amélioration de la qualité de la liaison entre zone d'origine et zone de destination aurait sans aucun doute une influence sur l'intérêt résidentiel du Pays de Gex et de l'Ouest vaudois.

Origine Rive-Gauche



Les emplois et services concernés occupent une vaste zone de la Rive-droite. La demande de déplacements se répartit sur plusieurs grands axes routiers majeurs.

Il est légitime de penser qu'une traversée du lac renforcerait l'attraction résidentielle du secteur Arve-Lac et celle du contournement autoroutier pour les activités et services.

Parkings de dissuasion

Le succès d'une politique s'appuyant sur des parkings de dissuasion repose essentiellement sur la persistance du centre-ville comme lieu principal du développement économique.

Sur la Rive-droite, le répondant effectif du P+R de Genève-Plage serait situé en amont de la Place Albert-Thomas.

Ceci confirme l'opportunité de réaliser un P+R de grande taille aux Tuileries, capable à la fois de capter ce qui provient de l'autoroute vaudoise et du Pays de Gex.

Quatre remarques s'imposent:

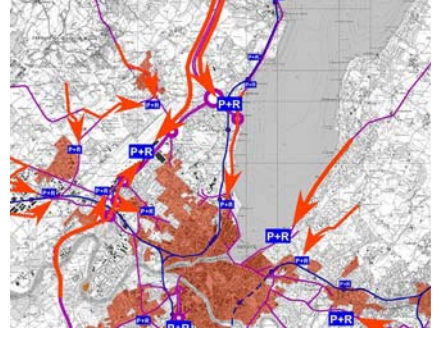
- Dans l'agglomération urbaine ouest, le contournement autoroutier s'impose comme localisation pertinente des parkings d'échange de grande capacité,

- Dans la moitié Est, dépourvue de grande rocade, les parkings de Genève-Plage, Moillesulaz et Sous-Moulin assument ce rôle. Des réalisations sont en outre souhaitées aux Tulettes et à les futures gares françaises de CEVA, aux lieux de convergence du réseau routier principal français.

- Essentiellement destinée au trafic pendulaire, cette politique ambitieuse et coûteuse se justifie pour autant que l'accroissement des emplois se produise au centre-ville(ceinture formée par CEVA), et non en couronne périphérique ouest.

-Cette politique n'est pas contradictoire avec un Contournement Est. Elle impose cependant une pratique rigoureuse d'attribution des places en fonction des origines et destinations.

Les P+R dont on pourra disposer à l'horizon d'une traversée de la Rade.



Variante 1 Petite traversée

Proposition du groupe de travail (2005)

La variante issue du groupe de travail constitué autour du CODEP a privilégié une traversée urbaine. Ses accrochages sont intérieurs au périmètre contrôlé par feux. Cependant, si le Quai Gustave-Ador subit un simple dosage d'entrée de ville, le carrefour Av. de France – Rue de Lausanne répartit déjà de nombreux flux urbains (tram, piétons, et trafic individuel) qui exploitent l'intégralité de la capacité disponible.

Cette variante se poursuit en souterrain entre les quais et la Rte de Malagnou. Ce prolongement veut répondre au lien de la Rive-droite avec l'autoroute Blanche, dont on a vu qu'il n'était qu'une faible part de l'échange inter-rives.

La faisabilité technique de l'ouvrage est démontrée. Tout compris (ventilation, sécurité, etc.), son coût est estimé à environ FS 640 millions.

Variante 2 Traversée moyenne

Reprise du projet de 1996

Issue du projet soumis au vote populaire, cette variante établit une relation inter-rive de caractère symétrique. En Rive-droite, elle s'oriente autant vers le centre-ville que vers le système autoroutier.

En Rive-gauche, son prolongement jusqu'au Plateau de Frontenex atteint le centre de gravité des zones d'origine et de destination du secteur Arve-Lac. Au-delà, elle procède à une collecte de la demande de trafic répartie sur les artères existantes.

L'augmentation de la longueur de l'ouvrage sous-lacustre est en partie compensée par un ouvrage sous-terrain plus modeste. L'ouvrage nécessaire pour assurer une connexion complète à la route de Lausanne est cependant délicat.

La faisabilité technique de l'ouvrage est démontrée. Son coût est estimé à environ FS 750 mios.

Variante 3 Grande traversée

L'accrochage au Vengeron applique rigoureusement une distribution du trafic d'agglomération par l'autoroute de contournement genevoise, ce qui traduit les objectifs poursuivi depuis 1990 (plan Opair, Circulation 2000) et renforce le sens du projet de Route des Nations.

Le principe d'accrochage en Rive-gauche reprend celui de la variante 2 en prolongeant l'ouvrage au Plateau de Frontenex. L'asymétrie morphologique de ce tracé correspond en fait à celle des périmètres d'origines et destinations. D'une longueur supérieure le tracé choisi évite les hauts fonds, mais bénéficie d'un accrochage en Rive-droite moins contraint que dans la variante 2 et permet une composition avec le port projeté.

La faisabilité technique de l'ouvrage est démontrée. Son coût est estimé à environ FS 1milliard.

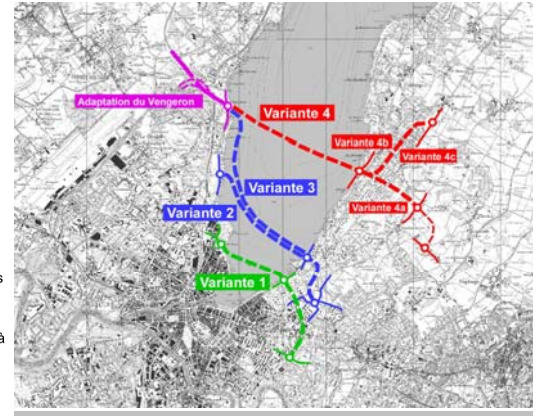
Variante 4 Grand contournement d'agglomération

Cette variante est clairement périurbaine en Rive-gauche, en reliant les réseaux routiers d'agglomération suisse et français par le carrefour des Chasseurs, point nodal majeur du Chablais français (projet Etoile-Annemasse et SCOT du SEGH). La profondeur du lac impose l'emprunt de techniques non encore expérimentées pour l'ouvrage sous-lacustre. Cette variante se décline en trois prolongements routiers différents:

Le premier (4a) rejoint la Rte de Mon-Idée. La forte pente exclut une connexion avec la Rte de la Capite. Son coût total est de l'ordre de FS 1,1 millard.

Le second (4b) s'arrête à l'accrochage du Quai de Cologny et sollicite le dénivelé projeté à Vésenaz pour distribuer les secteur Arve-Lac et le Chablais français. Son coût total est de l'ordre de FS 800 millions.

Le troisième (4c) rejoint la Rte de la Capite à l'entrée de La Palanterie et met à contribution la Rte de Compois pour alimenter Arve-Lac et le Chablais français. Son coût est de l'ordre de 1,2 milliard, dont on peut déduire un dénivelé de Vésenaz devenu inutile. Des ouvrages routiers supplémentaires seront cependant nécessaires pour rejoindre le carrefour des Chasseurs.



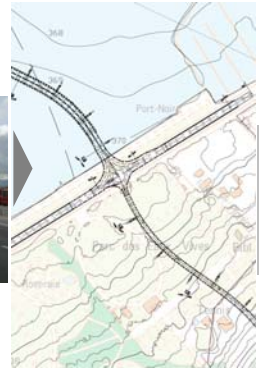
Les quatre variantes présentent des fonctionnalités très contrastées, lesquelles recouvrent assez bien des attentes parfois contradictoires à l'égard d'une traversée de la Rade.

Si les variantes 1 à 3 paraissent a priori mieux répondre à une structure de la demande de trafic actuellement fortement dépendante de la principale zone de destination de l'agglomération, toutes mettent en évidence l'absence de grandes artères dans le secteur Arve-Lac. Il en résulte des difficultés manifestes de diffusion du trafic attiré par la réalisation d'un tel ouvrage.

La variante 4 implique la conception d'un réseau en couronne, transversal aux pénétrantes actuelles, lequel constituerait un contournement de l'agglomération Genève-Annemasse. Ceci signifie la réalisation d'un réseau principal continu rejoignant le carrefour des Chasseurs et le grand contournement sud d'Annemasse.

En Rive-droite, les variantes 2 à 4 doivent s'accompagner d'une adaptation de l'échangeur du Vengeron, afin de favoriser l'accès d'une traversée lacustre à l'autoroute de contournement et d'en assumer le volume d'échange attendu.

Ces variantes définissent des itinéraires plus ou moins efficaces, plus ou moins désirables, ainsi qu'une tendance identifiable de localisation des activités et habitants futurs.



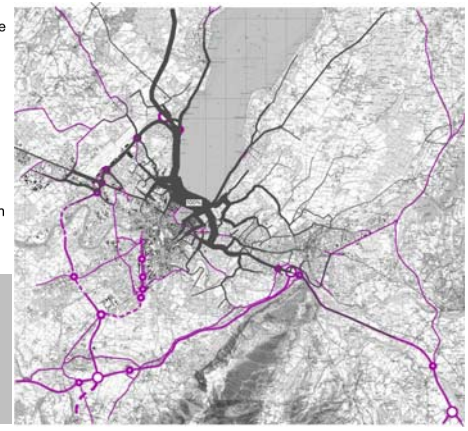
Intra-urbaine, et bien qu'imparfaite sur ce plan (disymétrie évoquée plus haut), la variante issue des réflexions du groupe de travail contournement Est de Genève ambitionne une reprise maximale du trafic du Pont du Mont-Blanc et une continuité vers la route de Malagnou artère majeure supposée de la Rive-gauche avec le Quai.

En Rive-gauche, coupant le quartier des Pâquis et la Perle du Lac, la sortie de la traversée lacustre n'est connectée qu'en direction de la Place des Nations et la sortie de ville, sur les artères actuelles (liaison impossibles avec le Quai et la Rue de Lausanne!).

En Rive-gauche, un ouvrage important et des trémies s'imposent dans le Quai Gustave-Ador. Le débouché en giratoire exclut une gestion volontaire.

Un écueil de taille s'ajoute à ces considérations:

L'accrochage Rive-gauche est situé dans l'un des points les plus critiques sur le plan géologique. Il est jugé inacceptable parce qu'il porte une atteinte grave à la nappe phréatique qui s'étend du Plateau de Frontenex au Port Noir.



Cette variante engendre une modification très sensible des flux tendanciels de trafic la Rive-gauche étant dépourvue d'artère en rocade.

Cela engendre une forte demande d'itinéraires d'accès par Cologny et Chêne-Bougeries, ainsi que dans le quartier des Eaux-Vives.

L'analyse du bureau CITEC démontre que, tant en Rive-gauche qu'en Rive-droite, **les carrefours majeurs sont largement incapables d'assumer les reports de charge induits par la nouvelle répartition du trafic**.

On doit donc en admettre une baisse très considérable de la capacité d'accès au centre, baisse qu'un étalement des heures de pointe est incapable de compenser.

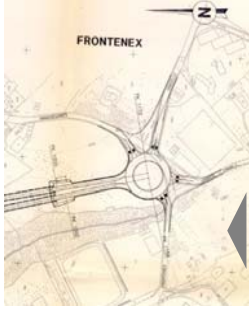
En réduisant les charges au trafic admissibles, les études concluent que l'ouvrage lacustre assumerait près de 50'000 véhicules/jour, alors que la montée vers Malagnou serait parcourue par plus de 30'000 véhicules quotidiens.

En terme de charge de trafic, les attentes formulées en 2005 à propos du soulagement d'artères urbaines est diversement satisfait:

En Rive-droite, les Quais, les rues de Chantepoulet et des Alpes, ainsi que les voies qui les alimentent (Servette, Lyon) sont soulagés de 40 à 50%. L'Avenue de France subit par contre une forte sollicitation (+60%), de même que l'axe G-Motta, Hoffmann, Wendt.

En Rive-gauche, le trafic est globalement inchangé sur les quais et l'axe rte de Chêne. La moyenne ceinture et la route de Malagnou subissent une croissance de l'ordre de 50%.

L'ouvrage détériore sévèrement l'accès au centre Rive-gauche, ne répond pas aux attentes formulées par le groupe de travail ad hoc et contrevient à la préservation du bassin hydro-géologique.



Cette variante reprend le tracé soumis au vote populaire en 1996. Elle en conserve les principales justifications, mais ne retient qu'un ouvrage en tunnel.

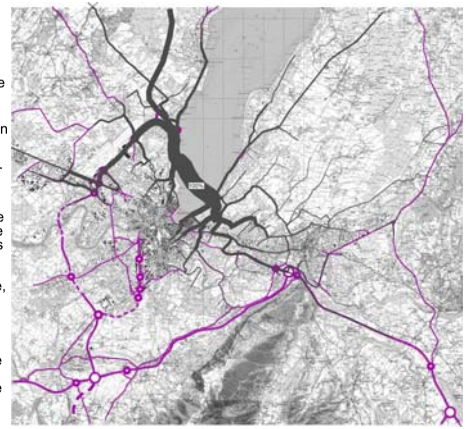
En Rive-droite, les terrains d'accrochage ne sont plus disponibles et imposent une réalisation concentrée sur la Route de Lausanne.

L'insertion des différents mouvements au Reposoir (accrochage de l'ouvrage en Rive-droite) impose des emprises latérales sur les propriétés riveraines de la Rte de Lausanne. Leur faisabilité matérielle est à vérifier.

Il en va de même de l'insertion de l'accrochage sur le Quai Gustave-Ador, en amont de Genève-Plage, pour autoriser l'ensemble des mouvements nécessaires.

En Rive-gauche, l'accrochage se réalise en limite de la zone géologiquement délicate. Des précautions particulières devront être prises pour épargner la nappe phréatique, notamment pour l'ouvrage de remontée vers le Plateau de Frontenex.

Cette remontée s'opère au cœur du secteur supérieur de la zone de destination de la Rive-gauche. Elle y nécessite un ouvrage en emprise sur des terres agricoles.



En aboutissant au Plateau de Frontenex, cette variante exploite les bonnes capacités distributives du réseau routier actuel.

Elle exige d'accepter une lourde sollicitation du chemin de Grange-Canal et la Chevillarde en leur conférant un caractère de voie principale.

La continuité bientôt réalisée jusqu'à la douane de Pierre-à-Bochet, via le nouveau maillon routier de MICA, constituera une voie d'accès très favorable pour tout le secteur des Trois-Chênes et d'Annemasse-Ambilly.

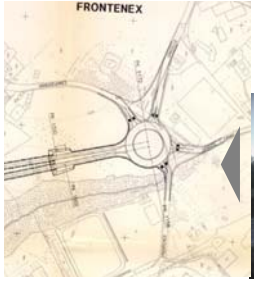
Le bureau CITEC démontre cependant que les carrefours d'accrochage en Rive-gauche sont incapables d'assumer les reports de charges induits par la nouvelle répartition du trafic.

On doit en admettre donc une baisse de la capacité d'accès au centre qui n'est compensée que si l'on accepte un étalement des heures de pointe et un fonctionnement diurne en saturation quasiment permanente.

En terme de trafic, les attentes formulées en 2005 à propos du soulagement d'artères urbaines est globalement satisfait en Rive-droite. Seules les avenues des Alpes et G-Motta subissent une sollicitation significative (+60%).

En Rive-gauche, le trafic est globalement inchangé sur les quais et l'axe rte de Chêne. Le trafic croît par contre lourdement sur les axes d'accès au Plateau de Frontenex (Grange-Canal, Gradelle-Rigaux - de l'ordre de 100% - et les voies qui les alimentent).

L'ouvrage ne peut répondre à la demande actuelle de trafic cherchant à rejoindre le centre-ville Rive-gauche qu'au travers d'un étalement des heures de pointe. Favorable au centre-ville, la répartition du trafic déplace les charges de trafic majeures en 1ère couronne de la Rive-gauche.



Exigeant un ouvrage sous-lacustre de plus grande longueur, cette variante s'accompagne du même complément que la précédente vers le Plateau de Frontenex.

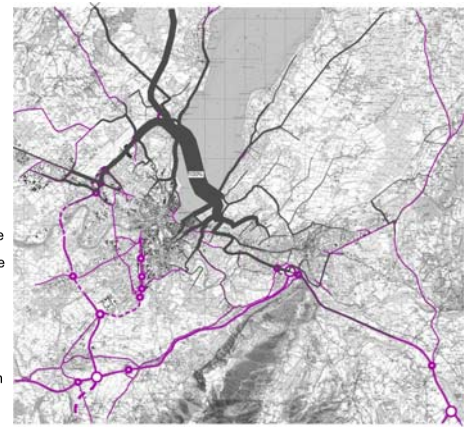
Elle concentre les interventions en Rive-droite sur le Vengeron et profite au Vengeron d'un site offrant une plus grande marge de manœuvre

Inspirée de la variante précédente, et surtout des difficultés que celle-ci peut rencontrer à hauteur du Reposoir, la variante 4 peut s'intégrer au complexe de loisir lacustre et de Parking d'échange projetés au Vengeron.

La nécessité d'une modification de l'échangeur autoroutier du Vengeron afin de rejoindre la branche Aéroport du contournement autoroutier est impérative.

Le principe d'accrochage en Rive-gauche reprend celui de la variante 2 en prolongeant l'ouvrage jusqu'au Plateau de Frontenex.

La répartition des mouvements de trafic renforce la sollicitation souhaitée d'un contournement autoroutier qui présente ici une grande attractivité pour la distribution de la Rive-droite et est en cohérence avec le projet de rte des Nations.



Le réseau de la Rive-droite est en mesure d'assumer la nouvelle répartition des charges, sous réserve d'une attention particulière à l'évolution du trafic dont le tronçon aéroport de l'autoroute de contournement sera l'objet.

En Rive-gauche, et très proche de la précédente, cette variante sollicite lourdement les chemins de Grange-Canal, Chevillarde et Gradelle-Rigaud en leur conférant un caractère de voie principale.

Elle présente également les difficultés et conséquences relatives à la capacité des principaux carrefours qui doivent assumer les reports de charges induits par la nouvelle répartition du trafic.

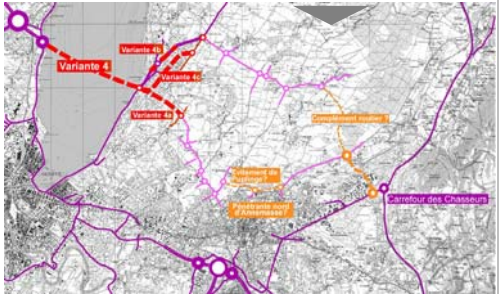
Comme la précédente, cette variante engendre une baisse de la capacité d'accès au centre qui n'est compensée que si l'on accepte un étalement des heures de pointe et une saturation quasiment permanente.

En terme de trafic, les attentes formulées en 2005 à propos du soulagement d'artères urbaines est globalement satisfait en Rive-droite.

En Rive-gauche, comme pour la variante 2, le trafic est globalement inchangé sur les quais et l'axe rte de Chêne. Le trafic croît par contre lourdement sur les axes d'accès au Plateau de Frontenex (Grange-Canal, Gradelle-Rigaux - de l'ordre de 100% - et les voies qui les alimentent).

Malgré son asymétrie apparente, l'ouvrage assure la plus grande cohérence à l'organisation des trafics. Comme pour la variante 2, la demande actuelle de trafic cherchant à rejoindre le centre-ville Rive-gauche exige un étalement des heures de pointe, la répartition du trafic est favorable au centre-ville, mais charge la 1ère couronne de la Rive-gauche.

Disposer de continuités avec la route de Thonon et le carrefour des Chasseurs est indispensables à la cohérence de cette variante



Fréquemment invoquée pour réaliser un bouclage large de l'agglomération et éloigner les grands flux de trafic des zones urbaines, cette variante prolonge la traversée souslacustre d'une nouvelle rocade routière qui vise à contourner l'ensemble de l'agglomération urbaine franco-genevoise.

Cette variante implique un ouvrage sous-lacustre d'une envergure comparable à la variante précédente, de même que pour les ouvrages d'accrochage aux rives. Elle tente de tirer un parti maximum des voiries existantes du secteur Arve-Lac.

La prolongation en tunnel 4a débouche au-delà de Vandoeuvre, pour rejoindre la route de Mon-Idée. Elle emprunte ensuite des intentions françaises jusqu'au carrefour des Chasseurs.

La variante 4b tire parti du dénivelé de Vésenaz projeté.

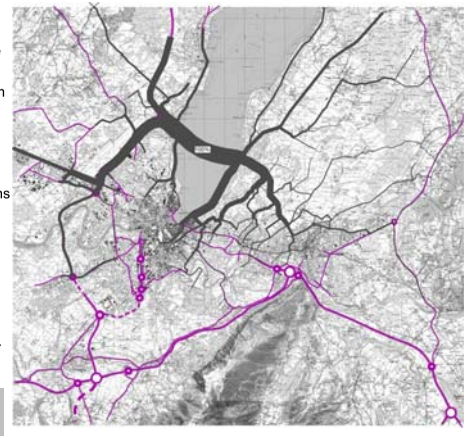
La prolongation en tunnel 4c rejoint la rte de la Capite à l'entrée de Vésenaz.

Les variantes 4b et 4c s'accompagnent d'une réalisation routière menant par une nouvelle douane jusqu'au carrefour des Chasseurs.

L'accrochage au Quai de Cologny s'avère totalement incapable d'assumer la concentration de tous les trafics, ce qui disqualifie la variante 4b.

La variante 4c impose un redimensionnement du carrefour de la Palanterie, mais aussi la réalisation d'une nouvelle voirie passablement invasive dans le secteur Lullier-Presinge.

Les dommages à craindre dans les villages traversés, le caractère hypothétique des réalisations françaises, ainsi que l'incapacité de ces deux variantes à répondre aux mouvements majeurs de façon efficace nous incite à les écarter de la présente comparaison.



Seule susceptible de soutenir la comparaison, la variante 4a est très dissuasive pour les échanges urbains inter-rives. Elle ne peut prétendre soulager les quais et le Pont du Mont-Blanc. Elle constitue essentiellement une offre nouvelle, génératrice de dépacements motorisés qui ne feront qu'ajouter aux difficultés actuelles.

Elle sort donc totalement d'un projet d'amélioration de la distribution urbaine et constitue l'anticipation d'une urbanisation périphérique dont elle jouerait le rôle de colonne vertébrale.

On observe une superposition des nouveaux flux à l'essentiel des charges pénétrantes actuelles de la Rive-gauche, et cela au travers de lieux sensibles (Cologny, Vandoeuvre, …).

Les sévères accroissements de trafic ne sont compensés d'aucun gain, puisque l'accès au centre Rive-gauche sera détérioré par la nouvelle distribution des flux.

Un grand contournement de l'agglomération Genève-Annemasse répond à une demande identifiée comme faible en regard de l'ensemble des déplacements d'agglomération.

Il n'atteint pas les objectifs fixés par le groupe de travail Contournement-Est de Genève et accélère vivement l'urbanisation du secteur Arve-Lac et du Chablais.

Le contexte de la Rive-droite

En Rive-droite, le Contournement-Est de Genève est en lien étroit avec la question de la pertinence de 3èmes voies autoroutières.

Les contributions déjà produites ont déjà mis en évidence la nécessité de considérer autant le développement du Pays de Gex que celui de l'Ouest vaudois.

Or, à l'image des projets genevois, l'ensemble des projets articulés au travers des documents de planification de nos partenaires vaudois et français, expriment des attentes considérables à l'endroit de l'autoroute A1.

A Genève, au-delà du Contournement-Est:
- Une nouvelle jonction autoroutière à Versoix,
- La Route des Nations et une reconstruction de la jonction de Ferney,
- Un soulagement des traversées de Versoix et Bellevue,
- Une politique de captage des déplacements pendulaires à hauteur de la jonction de Ferney (P26) et des Tuileries.

En Pays de Gex:
- poursuite de la "Deux fois deux voies"
- Evitement de Ferney
- Lien avec l'autoroute A1

Extrait du document consacré à la pertinence de 3èmes voies autoroutières
DT-OCM/ Page octobre 2006

Dans l'Ouest vaudois

- Amélioration de la jonction de Coppet
- 3èmes voies autoroutières vers Genève, avec
- utilisation des voies d'urgence en heures de pointe comme première étape.

Il est clairement apparu nécessaire et urgent de rétablir un lien solide mettant ces intentions en cohérence.

En faisant ressortir l'intérêt d'un déplacement du projet de jonction de Versoix à Collex, les premières réflexions de l'OCM mettent déjà en évidence le destin commun de ces différents territoires et l'intérêt de la démarche entreprise au travers du projet d'agglomération.

L'homogénéité du réseau

Toute nouvelle infrastructure routière doit s'insérer dans le réseau d'agglomération de façon à répartir autant que possibles des flux uniformes et diffusables dans les secteurs qui sont en amont ou en aval.

Conformément à la loi sur les Routes adoptée par le Grand Conseil, l'organisation nouvelle doit maîtriser les flux de trafic selon une hiérarchie du réseau qui assure une fluidité optimale de la circulation sur le réseau principal et épargne les quartiers d'habitation d'un envahissement de véhicules à la recherche d'itinéraires parasites.

Ceci implique d'assurer l'homogénéité des flux, et d'éviter tout étranglement localisé de la capacité, principe qui nécessite le plus souvent une gestion contrôlée des mouvements d'accès dans le système routier urbain.

L'asymétrie identifiée à Genève pose à cet égard une question délicate. Une traversée va connecter des infrastructures routières en site propre de la Rive droite avec un réseau de distribution éclaté en Rive-gauche.

La mise en connexion directe des deux rives aggrave la situation, par le fait que la formation de files d'attente est a priori exclue à l'intérieur d'un ouvrage en tunnel.

Ceci impose un examen attentif des conséquences prévisibles de la capacité limitée du réseau de la Rive-gauche, notamment en heures de pointe.

Des refoulements sont craints aussi bien sur le Quais Gustave-Ador qu'au débouché de la remontée sur le Plateau de Frontenex.

Ceci tend à montrer qu'un contrôle d'accès à l'ouvrage est probablement indispensable en Rive-droite pour doser les flux admissibles en Rive-gauche.

La considération est importante. Elle peut imposer sur l'autoroute même un contrôle d'accès qui dépasserait les fonctions exceptionnelles de sécurité, ce qui revient à admettre un déclassement en réseau cantonal du tronçon autoroutier qui est en aval de l'échangeur du Vengeron.

Tout ouvrage de franchissement du lac doit être tracé et dimensionné de façon à remplir les missions assignées par le groupe de travail consacré au « contournement-Est de Genève » en 2005.

Les variantes passées en revue mettent en évidence un bilan contrasté et quelque peu inattendu.

La variante 1 ne remplit pas les objectifs fixés par ses auteurs et la 4e variante ouvre la voie à une structure d'agglomération très probablement non désirée, sans répondre aux problématiques de mobilité exprimées le plus largement à Genève.

Ces analyses confirment donc les arguments qui ont retenu les projets en pont et tunnel refusés en vote populaire en 1996.

Les variantes 2 et 3 se détachent en effet nettement et constituent une offre susceptible d'engager une organisation cohérente du réseau routier genevois et répondent aux orientations du plan directeur cantonal en vigueur. Elles sont par contre incapables d'assumer l'accessibilité automobile actuelle au centre-ville rive-gauche en soulageant sérieusement les quais et le Pont du Mont-Blanc.

Jusqu'ici examinée en regard des charges de trafic et de l'organisation du territoire actuelles, les réflexions doivent pourtant s'étendre à l'évolution prévisible de l'agglomération et de la demande de trafic.

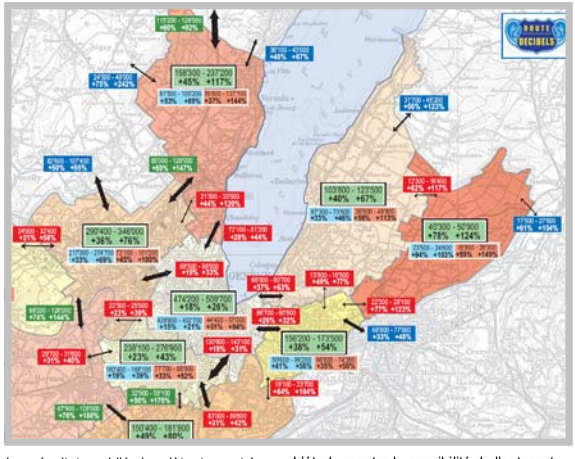
La question dépasse en effet une simple adaptation du réseau à la demande. A l'image du développement spectaculaire engendré par le contournement autoroutier, le contournement-Est modifierait les mécanismes qui déterminent l'évolution spatiale de l'agglomération.

L'examen de l'évolution à long terme prend une importance majeure, dès lors que la mise en service des ouvrages envisagés ne pourrait vraisemblablement intervenir et déployer ses effets avant 2020.

Quelle évolution à 2020?

Une étude conduite dans le cadre des assainissements OPbruit (Etude de l'évolution du trafic à 2020, Citec-RGR-OCM, 2005) se fonda sur un scénario qui prolonge la tendance de développement enregistrée entre 1980 et 2000.

Elle évalue l'évolution prévisible du trafic, compte tenu du réseau existant en 2005, et projette les charges en fonction de l'exploitation des capacités actuelles du réseau routier. L'étude se base en outre sur les usages de déplacement constatés par le micro-recensement transports de 2003.



Les résultats publiés inquiètent quant à l'ampleur du phénomène et ses effets.

Ils déclarent comme probable un étalement toujours plus important des heures de pointe et une désynchronisation progressive des temps de la vie quotidienne.

Ils révèlent un forte relation entre volumes de trafic et étalement urbain croissant.

Si la croissance rencontre une saturation diurne de plus en plus étendue au centre-ville, des augmentations spectaculaires sont prévisibles sur le réseau périphérique.

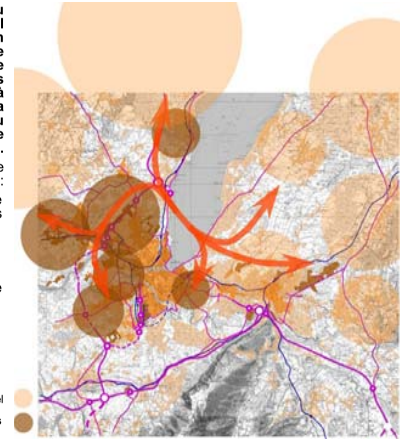
L'étude montre la sensibilité de l'autoroute de contournement à cette évolution. Après avoir favorisé des éloignements spectaculaires, elle devient le réceptacle principal de l'accroissement du trafic et va subir des dysfonctionnements de plus en plus fréquents.

Ce constat est majeur pour l'avenir. Sauvegarder des conditions de mobilité acceptables est sans aucun doute un intérêt général majeur. Il interroge dès lors directement le développement territorial de Genève et de ses territoires périphériques.

Contrairement au rééquilibrage fonctionnel prôné par le Plan directeur cantonal, le Contournement-Est de Genève tend très vraisemblablement à renforcer la spécialisation du territoire observée aujourd'hui.

Il n'est pas contestable que ce nouvel ouvrage incite à :

- Une poussée résidentielle de l'ouest vaudois, du Pays de Gex, du Bas-Chablais français, du secteur Arve-Lac et de l'agglomération d'Annemasse,
- Une attractivité croissante de la moitié Ouest de l'agglomération pour l'implantation d'activités.



Si la tendance de développement résidentiel décelée ne paraît pas faiblir et échappe essentiellement au contrôle genevois, il n'en va pas de même du développement économique.

Ce dernier est primordial quant à l'évolution de l'agglomération, et le Canton de Genève en maîtrise la localisation. Une croissance économique, articulée sur l'autoroute de contournement, a d'autres effets qu'une croissance repliée sur la ville, notamment autour de (développement de la zone de La Praille-Vernets-Acacias, notamment).

Or, le développement périphérique n'est pas fatal. Il s'appuie généralement sur des modifications de zones ou des dézonages de terres agricoles, plutôt que de tirer le meilleur parti des investissement consentis au centre en matière de transports publics.

Le nouvel ouvrage analysé ici est en étroite dépendance de ces considérations et entre donc parfaitement en résonance avec les préoccupations centrales du projet d'agglomération en cours d'élaboration.

Envisagé sur les moyen et long termes, et faisant plus que répondre à une demande actuelle de déplacements, le contournement Est de Genève s'affirme comme un geste urbanistique de grande ampleur.

Il est d'ores et déjà possible d'affirmer que les effets à long terme d'un nouvel ouvrage seraient largement tributaires de la posture que Genève adoptera à l'avenir, notamment à l'égard de l'étalement urbain.

Une alternative apparaît clairement au travers des deux scénarios contrastés de développement territorial qui suivent.

Les effets d'une traversée de la Rade sur le développement de l'agglomération dépendent de facteurs qui ne relèvent pas de l'ingénerie des infrastructures, mais de la nature des enjeux d'aménagement du territoire et de l'équilibre des intérêts auquel se livrent les collectivités.

Nous proposons d'examiner cette question au travers de scénarios, lesquels sont élaborés sur la base d'un certain nombre d'hypothèses qui orientent fortement le déroulement des réflexions.

1. Le développement de l'habitat

Très dépendant de l'attractivité économique, l'accroissement démographique de l'agglomération se réalisera en périphérie d'agglomération, sans moyen d'intervention réel du Canton (bilatérales, politiques vaudoise et françaises). Ces développements seront à vocation essentiellement résidentielle (accompagnés des équipements de proximité relatifs à la vie quotidienne, aux loisirs, etc), malgré les déclarations incantatoires favorables à la mixité.

Sur le long terme, et dans la ville centre, un développement d'habitat ne sera jamais que marginal en regard de la croissance globale.

2. Le développement économique

Le Canton de Genève restera le moteur du développement économique régional, en raison de ses avantages comparatifs, au nombre desquels:

- un droit du travail libéral,
- un droit des affaires simplifié et peu inquisitorial,
- une fiscalité favorable aux entreprises,
- la qualité des infrastructures,
- la richesse et la qualité des équipements (culture, enseignement, commerces, services, …),
- la stabilité politique et la sécurité,
- la qualité de l'offre d'accueil,
- la taille modeste de la ville et la proximité d'un environnement « naturel »,
- la qualité du cadre de vie.

Et cela pour autant que ces avantages subsistent, notamment pour les deux derniers, lesquels dépendent étroitement de la capacité à résister à l'étalement urbain.

Dès lors que la croissance économique genevoise (PIB cantonal) repose essentiellement sur la finance, le secteur immobilier (hors entreprises de la construction), les services, le commerce, la recherche, et dans une moindre mesure, de la construction, de la chimie et de l'horlogerie (voir statistiques publiées par la BCGE), ces besoins s'expriment dans un champ essentiellement indépendant de zones d'affectation particulière, en raison de leur compatibilité avec la zone urbaine.

3. La localisation de ce développement

Le Canton de Genève possède la maîtrise de la localisation des nouveaux emplois, services et commerces dans son territoire.
Ces localisations étant un déterminant lourd de l'évolution de la mobilité dans l'agglomération, elle permettent de fonder deux scénarios très contrastés d'intégration d'une traversée de la Rade, lesquels découlent des difficultés accrues d'accès automobile au centre identifiées par l'étude de trafic.

4. Actualité de la question

Ces deux scénarios posent des questions très actuelles, puisque nous vivons depuis quelques années une série de déclassements en faveur de surfaces commerciales, de zones d'activités, etc, et que surviennent des volontés d'amplifier le mouvement (Versoix, Bernex-Est,…), en même temps que d'ouvrir l'utilisation des zones industrielles aux activités administratives.

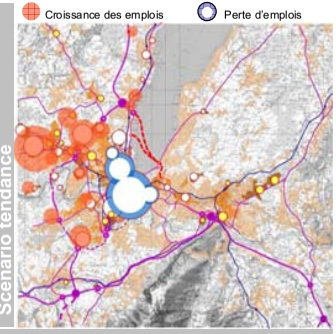
Ces réflexions n'ont bien évidemment pas la prétention de proposer un choix intangible, mais veulent mettre en évidence les enjeux et choix qui se profilent, mais posent surtout les bases de la démarche à entreprendre dans le cadre de la phase à venir du projet d'agglomération.

Les deux scénarios ci-contre s'articulent sur les difficultés croissantes d'accès automobile au centre.

Bien que touchant avant tout les déplacements pendulaires, ceci affecte progressivement l'ensemble des déplacements diumes et favorise la tendance à une délocalisations de la croissance économique en périphérie déjà bien identifiée.

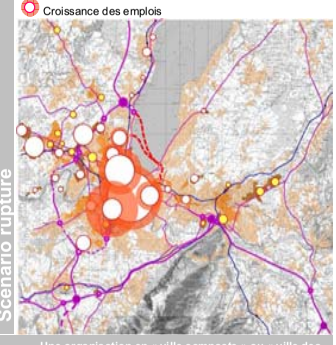
Notre postulat est que cette tendance n'est pas inéluctable et peut être contredite par une volonté d'aménager le territoire offensive.

Scénario tendance



L'hypothèse d'une difficulté d'approvisionnement pétrolier ou d'explosion du prix de l'essence n'est pas considéré comme crédible. Le fonctionnement de l'agglopmération repose sur les déplacements motorisés individuels.

Scénario rupture



Une organisation en « ville compacte » ou « ville des courtes distances » qui assure la complémentarité des modes de transport, tire le meilleur parti des capacités des transports publics, des mobilités douces.

Deux scénarios de développement

Si l'analyse de ces deux scénarios mérite un examen beaucoup plus approfondi, nous en donnons une première approche sommaire qui illustre avant tout la pertinence de l'exercice et la portée des choix qui s'offrent au développement de l'agglomération.

Les quelques éléments dont nous faisons part ci-dessous tendent à mettre en évidence la transversalité des préoccupations couvertes, ce qui donne tout son sens à la déclaration de conformité au développement durable exprimée par le plan directeur cantonal.

Le scénario « tendance »

Le centre-ville ajoute les difficulté d'accès et de stationnement à celles qui affectent les capacités à bâtir et les coûts à charge de l'investisseur (protection du patrimoine, lourdeur des procédures, prix des biens immobiliers, difficultés constructives, exigences architecturales, etc).

Grâce à la création de nouvelles zones d'activité périphériques et à la mixité introduite dans leur réglementation, le développement des emplois explose en couronne ouest de l'agglomération, sur le contournement de Genève et l'A1 (Versoix, Tuileries-Genthod-Bellevue).

C'est un développement dépendant de l'automobile. Il favorise la résidence dispersée en terres vaudoise et française.

Conséquences:

Il contredit les efforts entrepris en matière de parkings d'échange et de capacités et performance des transports publics (CEVA, trams). Il défavorise les mobilités douces par l'explosion des distances de déplacement.

Peu concurrentiels avec l'automobile pour les déplacements de périphérie à périphérie, les transports publics sont sous-utilisés et peu rentables.

Ce scénario reporte de lourdes charges sur les collectivités publiques en matière d'infrastructures routières, de viabilisation des terrains et de desserte fine des transports publics nécessaire aux captifs.

Si on en attend un soulagement du trafic dans l'hypercentre, l'accroissement diverge lourdement des objectifs visant à limiter les prestations kilométriques (OPAir et CO2) et étend les zones soumises à nuisances sonores (nouveaux assainissements OPBruit à prévoir).

Cette tendance se heurte aux capacités horaires du réseau (autoroutier notamment) et s'accompagne d'une désynchronisation toujours plus grande des rythmes quotidiens (horaires de travail, horaires d'ouverture des commerces, etc).

Le scénario « rupture »

Des capacités à bâtir sont dégagées et facilitées dans le centre-ville qui bénéficie d'une couverture maximale par les transports collectifs (zones facilement accessibles de l'ensemble du territoire d'agglomération).

Les restrictions d'accès en ville sont compensées par un développement rentable de la capacités des transports publics et l'extension des potentialités en parking d'échange.

Ces actions s'accompagnent d'une maîtrise du développement des emplois et services en périphérie, notamment au travers d'une politique ABC qui différencie les zones à bâtir en fonction du profil de mobilité des entreprises.

Ce développement est construit sur l'exploitation optimale de l'offre de transport et la complémentarité des différents modes.

Il favorise une polarisation des lieux résidentiels autour des gares et stations desservies par les transports collectifs.

Conséquences:

Il honore les efforts entrepris en matière de parkings d'échange et de développement des transports publics.

Il favorise au maximum l'usage des mobilités douces en proposant un urbanisme de proximité.

Il minimise les charges des collectivités publiques en matière d'infrastructures routières, de viabilisation des terrains, et rentabilise au maximum les transports collectifs.

Il minimise la progression de l'étanchéité du territoire,

La diminution du trafic dans l'hypercentre contribue aux assainissements nécessaires en matière OPAir et OPBruit. La structure induite aussi bien dans la ville centre que dans les lieux d'habitation contribue à une diminution de la dépendance automobile et des prestations kilométriques TI (CO2).

Ce scénario permet le maintien des temps sociaux actuels.

Sans anticiper sur les déterminations qui appartiennent à la démarche du projet d'agglomération, il est d'ores et déjà possible d'affirmer qu'une réelle marge de manœuvre existe.

Comme cette étude croit l'avoir montré, urbanisme et infrastructures de transport sont en étroite interdépendance. Un ouvrage de l'importance du « contournement-Est » doit indiscutablement être en cohérence avec la structure de l'agglomération voulue à l'avenir, ce qui est la préoccupation centrale du projet d'agglomération.

Le volet urbanisation-mobilité en cours d'élaboration travaille très précisément sur cette question, au travers de scénarios construits sur la réalisation d'ouvrages d'infrastructures de transport et de développements urbains susceptibles de fonder l'organisation future du territoire.

Il est indéniable que le Contournement-Est de Genève est appelé à y jouer un rôle majeur.

Pour l'essentiel, les principales conclusions que l'on peut tirer des explorations produites peuvent se résumer comme suit:

1. Mesures d'accompagnement considérée :

A l'image de l'étude du groupe de travail consacré à cet objet, l'approche admet une baisse de capacité par une diminution du nombre de voies sur les Quais et le Pont du Mt-Blanc comme principale mesure d'accompagnement à un ouvrage de traversée de la Rade.

Elle met également en évidence l'importance primordiale de la poursuite de cet ouvrage en Rive-gauche, le caractère déterminant de l'ensemble de l'ouvrage en terme de temps de parcours, et par conséquent, les conséquences prévisibles en matière d'évolution du trafic dans un territoire Arve-Lac à vocation essentiellement résidentielle et naturelle.

2. Le centre Rive-gauche, destination majeure :

La prééminence de la demande de destination vers le centre-ville Rive-gauche depuis les deux rives concentre un très important trafic entrant sur les pénétrantes Rive-gauche.

3. Modification des capacités du réseau :

L'addition des flux rentrant au centre rencontre une impossibilité d'absorption de la demande d'heure de pointe actuelle désirant atteindre le centre-ville Rive-gauche.

4. On constate, avec une traversée de la rade :

- une capacité globalement supérieure du réseau d'agglomération admis pour l'évaluation du scénario « tendance de trafic à 2020 » (Assainissements OPbruit),
- un soulagement du trafic au centre-ville,
- une dégradation de l'accès automobile au centre en heure de pointe,
- une limitation de l'accroissement du trafic journalier antérieurement évalué au centre (cf. trafic à 2020),
- un bénéfice au profit des déplacements périphériques, notamment entre Meyrin-Vernier - Vaud et Arve-Lac (HPM et inverse en HPS), l'autre sens se heurtant rapidement à des difficultés dans le tronçon aéroport de l'A1,
- une tendance accrue de localisation des entreprises en périphérie,
- une accélération de la spécialisation des territoires,
- un accroissement encore plus accusé du trafic en couronne d'agglomération.

5. Conséquences prévisibles :

Même si les contraintes négatives sont subies avant tout par des pendulaires ayant le centre Rive-gauche pour destination (ce qui correspond à un objectif de la politique cantonale de dissuasion), on peut en craindre :

- un allongement des heures de pointe et de la congestion diurne pour les déplacements au centre et des difficultés accrues pour les déplacements professionnels.

6. Tendances environnementales :

- un soulagement des nuisances au centre (bruit et pollution),
- une croissance des prestations kilométriques globales (CO2) et une extension des secteurs soumis à des nuisances (OPbruit et probablement OPair).

Moyens et instruments

7. Moyens d'un renversement de tendance:

- concentrer et développer les opportunités d'accroissement d'activités au centre (ceinture CEVA),
- réglementer la densité en emplois des activités en périphérie (limitation selon ABC),
- développer drastiquement les capacités TC vers le centre pour maintenir accessibilité des personnes,
- déterminer des itinéraires trafic utilitaire échappant aux contrôles d'accès et aux files d'attente ou péage urbain intérieur à nouvelle ceinture (tri des trafics).

8. Instruments à disposition :

- modification de la réglementation des zones de construction (zones industrielles),
- intégration de la problématique au Projet d'agglomération,
- reprise de l'opportunité d'une révision du plan directeur cantonal.

Comme on le voit, les conséquences d'un contournement-Est de Genève peuvent être très diverses selon le contexte dans lequel il s'inscrit.

Son opportunité doit être évaluée en lien avec l'ensemble des mesures conjointes qui ont effet sur le système d'agglomération, notamment en matière de développement territorial et de gestion du trafic et du stationnement.

La réponse apportée reflète la complexité du sujet. Nous la pensons encourageante, dès lors qu'elle met en évidence les choix déterminants qui se présentent encore.

Au terme de cette approche, et pour en parfaire l'analyse, l'OCM peut donc recommander :

1. **De soumettre le principe d'un contournement Est de Genève à l'évaluation du volet urbanisation-mobilité du projet d'agglomération en cours d'élaboration,**
2. **En cas de réponse favorable, d'accorder la préférence à la variante 3 qui est la mieux à même de répondre aux objectifs visant à garantir la mobilité motorisée en assurant une fluidité acceptable du trafic et minimise les impacts attendus en matière de qualité de l'air et de nuisances sonores,**
3. **De faire procéder à une élaboration plus détaillée de la faisabilité des ouvrages, d'en préciser les coûts et les conditions de financement,**
4. **D'approfondir les mesures d'accompagnement, aussi bien en terme d'organisation du trafic que de respect des normes environnementales.**

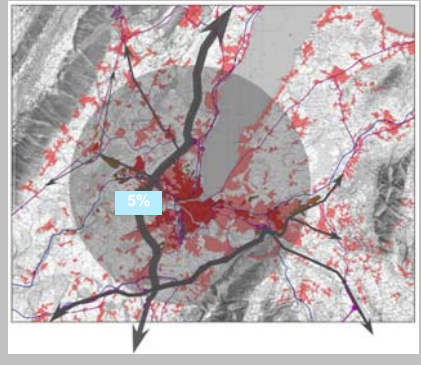
DT-OCM/ Pge décembre 2006

3èmes voies autoroutières en entrée de Genève

DT-OCM/ Pge, octobre 2006

La demande de voies supplémentaires a principalement pour motif la résorption des bouchons d'heures de pointe jugés particulièrement inopportuns sur le réseau national.

Comme dans toutes les agglomérations, mais peut-être encore plus à Genève qu'ailleurs, en raison de sa situation géographique particulière et de son attractivité économique, l'autoroute A1 remplit très majoritairement une fonction de distribution du trafic d'agglomération.



Le transit qui franchi l'intégralité de l'agglomération n'est pas d'un volume supérieur à 5% du trafic enregistré dans le tunnel de Vernier, hormis durant les périodes de vacances.

L'opportunité d'une augmentation de capacité doit donc être évaluée dans ce contexte, apprécier les effets d'entraînement d'une telle opération et les compléments qui lui sont liés si l'on ambitionne de maîtriser la mobilité motorisée dans le territoire d'agglomération

La circulation sur autoroute présente dès le moindre incident un « trafic en accordéon » bien connu, fait de secteurs de ralentissements et d'accélérations souvent incompréhensibles.

Cette situation est particulièrement sensible lors de travaux occasionnant un rabattement.

Alors que les immobilisations absolues sont rares et dépendent d'incidents (pannes) ou d'accidents, le trafic autoroutier connaît de plus en plus souvent des ralentissements interprétés par les usagers comme des bouchons dès que la vitesse est inférieure à 60 kmh.

Comme dans la plupart des cas, mais encore plus sur le réseau autoroutier, il faut avoir à l'esprit que les congestions régulières, dues à un trafic trop élevé, et non à d'autres incidents identifiables, concernent les heures de pointe, soit au total sur des durées qui n'excèdent pas 1 à 3 heures par jour ouvrable et les soirées dominicales.

En raison de la vitesse de déplacement qu'elle autorise, et à l'instar des fuseaux horaires réservés sur le chemin de fer aux intercity, l'autoroute permet une extension de l'aire d'attraction de l'agglomération, et notamment un éloignement du couple habitat-travail.

Au-delà des capacités que peut absorber le réseau routier genevois, l'examen d'opportunité devra s'étendre à l'influence tendancielle de cette opération sur le développement résidentiel en terre vaudoise ou dans le Pays de Gex.

L'approche ne peut par conséquent qu'interroger le projet d'agglomération dont cette problématique est une vocation essentielle.

Sommaire

1. Charges actuelles sur le tronçon Nyon-Genève et congestions
2. Déplacements pendulaires, destinations et tendances d'évolution
3. Principaux projets d'infrastructures et stratégie d'accès à Genève
4. Deux scénarios, conclusions et recommandations

Pour mettre un terme aux ralentissements, plus ou moins sévères, régulièrement subis par les usagers en heures de pointe, l'élargissement de l'autoroute à 3 voies par sens est souvent évoqué comme une solution.

Il importe donc en premier lieu d'examiner si ce diagnostic est confirmé par les observations.

L'établissement des charges supportées par le réseau montre une montée en puissance du trafic, au fur et à mesure de l'approche de Genève. Cet état de fait traduit bien sûr l'aire d'attraction de l'agglomération de Genève.

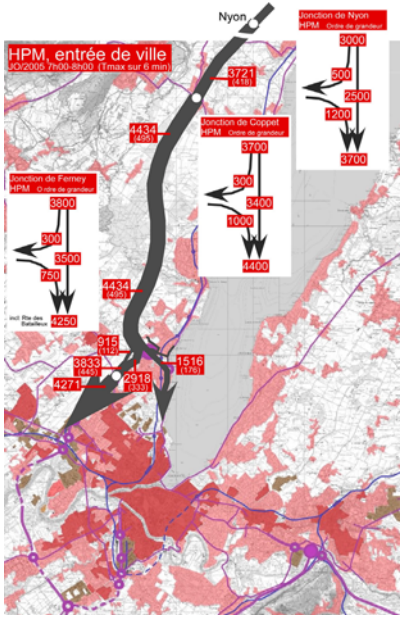
Cela indique en même temps que le besoin d'une augmentation de capacité n'est pas identique d'un bout à l'autre de l'autoroute Lausanne-Genève.

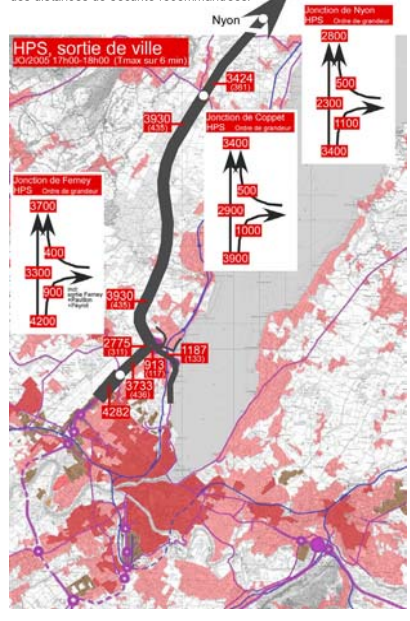
Les volumes de trafic dépassent très régulièrement 4400 véhicules sur deux voies en entrée de ville dans l'heure de pointe du matin.

Ce chiffre n'est jamais atteint en sortie de ville entre Le Vengeron et Coppet.

La densité du trafic n'est pas uniforme au cours d'une heure. On observe le matin des pointes 495 véhicules sur 6 minutes, situation qui ne se prolonge jamais sur une heure complète. Véhicules lents, excès de vitesse, conducteurs changeant fréquemment de file, freinages intempestifs, etc, sont autant de phénomènes qui entraînent une baisse de capacité de l'infrastructure.

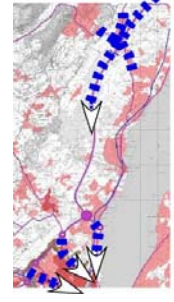
Ces volumes de trafic ne sont d'ailleurs possibles qu'au mépris total des distances de sécurité recommandées.



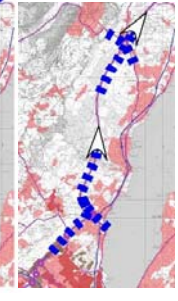


Zones de congestion

Pointe du matin



Pointe du soir



En entrée matinale de ville (HPM), on observe un trafic se chargeant fortement aux différentes jonctions. La jonction de Coppet est largement saturée. L'insertion des véhicules engendre un ralentissement sévère qui se prolonge bien au-delà de la jonction.

Les usagers retrouvent ensuite les files d'attente qui dosent l'accès en ville.

Le tronçon aéroport jouit d'une importante marge de capacité, d'autant plus que le volume indiqué est réparti entre l'autoroute et la route de l'aéroport.

Cette marge est cependant largement consommée lors de manifestations à forte affluence à Palexpo (moins d'une dizaine de jours par an).

En sortie de ville (HPS), la convergence des voies aéroport et Lac crée régulièrement des ralentissements. La difficulté de procéder à un rabattement « en fermeture éclair », impliquant la pratiques de vitesses égales et modérées par les usagers, produit une baisse de capacité.

L'approche de la sortie de Coppet est cependant le point le plus faible, dès lors que le réseau cantonal d'accès ne répond pas à la capacité offerte par l'autoroute.

Comme on le voit, la problématique ne peut être considérée sous le seul angle de la capacité de l'autoroute A1.

Il est indispensable que l'homogénéité de l'ensemble du système soit pris en compte et se réfère à toutes les origines et destinations, lesquelles sont susceptibles d'évoluer dans le futur.

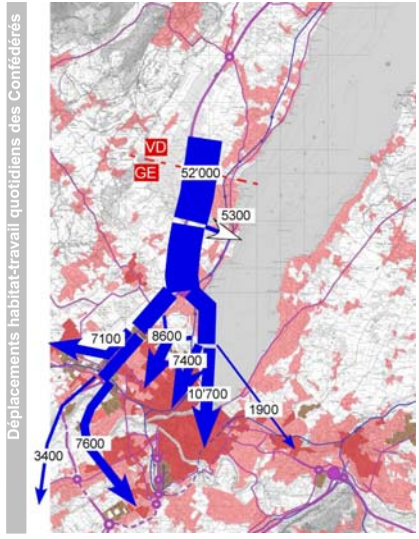
Aujourd'hui encore, plus de la moitié des flux d'actifs vaudois traversant la frontière cantonale (Autoroute, Route Suisse et Route de l'Etraz) ont la Ville de Genève pour destination.

Cette situation a profondément évolué depuis une dizaine d'années en faveur de la périphérie genevoise desservie par l'autoroute de contournement, tendance qui risque fort de s'accentuer à l'avenir si la politique actuelle d'aménagement du territoire se poursuit.

Entre 1980 et 2005, le nombre de résidents vaudois et autres confédérés travaillant à Genève est passé de 9000 à 24'000 personnes.

Le recensement de la population établit qu'en 2000, ces actifs se rendent pour plus de 60% à Genève en automobile, alors que cette part modale est de 40% pour les actifs genevois, part qui est complétée d'une pratique importante des mobilités douces (? %) qui n'existe évidemment pas chez les résidents non-genevois.

Qui plus est, les 24000 vaudois qui traversent la frontière cantonale en automobile parcourent presqu'autant de kilomètres que les 206'000 genevois qui se rendent à leur travail avec le même moyen de transport.



Evolution prévisible dans le couloir Lac-Jura

Une projection tendancielle de l'évolution de la demande de déplacements et de la part probablement assumée par la route conclut à une progression très importantes du trafic sur ce couloir.

Rappelons que cette projection repose sur les hypothèses suivantes:

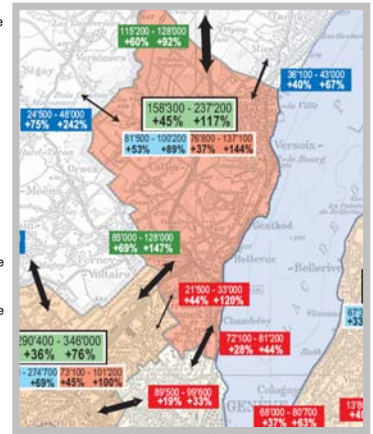
- infrastructures constantes (état 2005),
- poursuite de la croissance moyenne observée entre 1980 et 2000,
- poursuite de la tendance d'urbanisation observée dans cette même période,
- poursuite de l'étalement des horaires de travail et de la désynchronisation de la vie quotidienne.
- maintien des parts modales actuelles, cette hypothèse signifiant une progression spectaculaire de la fréquentation et par conséquent de l'offre des transports collectifs

Les résultats sont assez alarmants, mais rien ne permet de dire que, sans un événement majeur la tendance révélée ne se produise pas.

Un événement devrait être de nature majeure, comme:

- une rupture de l'alimentation en carburant et/ou l'explosion de son prix,
- une rupture dans le mode d'action des pouvoirs publics, par des contraintes drastiques en faveur d'une réduction du trafic, un renversement de la politique d'aménagement du territoire, etc.

Pour l'essentiel, les évolutions ne se produiraient plus en heures de pointe, mais se traduiraient par un étalement toujours plus important des heures de saturation du réseau, à l'image de ce qu'enregistre aujourd'hui déjà le Pont du Mont-Blanc (sollicitation de la presque totalité de la capacité sur l'ensemble des heures diurnes).



Evolution du trafic journalier à l'horizon 2020 (TJOM)
Extrait de l'évaluation produite dans le cadre de l'OPBruit (CITEC, RGR, OCM, 2005)

La réalisation de 3e voies sort du cadre de la projection opérée dans le cadre de l'OPbruit.
Si une augmentation des capacités autoroutières n'est pas inscrite en parallèle d'une utilisation déterminée des leviers dont disposent les pouvoirs publics, ces nouvelles voies ne peuvent selon toute vraisemblance qu'en amplifier le diagnostic.

Déplacements vaudois et usage des Parc relais

L'usage des parkings d'échange n'est pas uniformément répartie. Les parkings situés en Rive-Droite remportent un succès plus que mitigé et accumulent les places sous-occupées.

Il est inquiétant de considérer que, sur un total de 2750 abonnements délivrés, 2150 sont en possession d'abonnés français, 450 par des genevois et 150 par des confédérés franchissant quotidiennement la frontière cantonale.

Ce n'est pourtant pas faute de disposer d'une offre substantielle, puisque les vaudois côtoient sur leur différents parcours les P+R de Sécheron, de l'Aéroport (P26 et P49), de Blandonnet, de Balexert, des Mouilles, du Bachet et de l'Etoile.

Cet insuccès est probablement imputable au niveau social plus élevé que la moyenne des résidents extérieurs à la Ville-centre. Une plus forte proportion de vaudois sont titulaires de places de stationnement sur leur lieu de destination.

Ce constat s'ajoute à une fréquentation moyenne des véhicules extrêmement basse (1,1 personne en moyenne par véhicule!).

Dès lors que l'objectif de la politique publique consiste à offrir des conditions de mobilité améliorées, mais acceptables, dans les limites imposées en matière environnementale, il est indiscutable que tous les leviers d'action devront être sollicités.

Les orientations actuelles visent à changer ces comportements et ne sont pas étrangères à la problématique évoquée ici.

L'utilisation étendue du P26 de la gare CFF de l'AIG (1000 places disponibles) et la création d'un P+R de grande taille aux Tuileries (1000 à 2000 places) sont des décisions susceptibles de nécessiter une gestion plus rigoureuse de l'autoroute A1.

Ces deux seules installations peuvent en effet consommer à elles seules plus que l'apport constitué par des troisièmes voies autoroutières (1500 véhicules/heure si l'on considère que 50% du parking est accessible en une heure de pointe).

Principaux projets d'infrastructures et stratégie d'accès à Genève

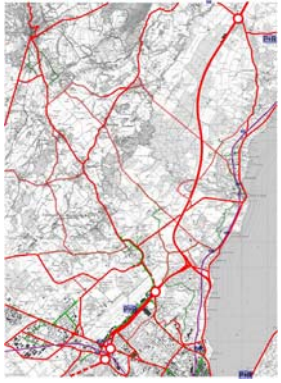
A l'instar des augmentations d'offre de transports publics, la problématique des améliorations du réseau routier continuent de mobiliser une énergie considérable.

Les différentes collectivités publiques du couloir Lac-Jura proposent de part et d'autres de la frontière des projets qui nécessitent à l'évidence une coordination.

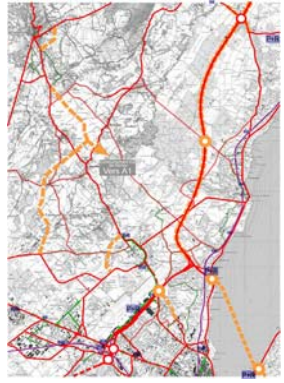
L'OFROU a initié un programme visant à assainir les tronçons autoroutiers des bouchons, mais cela se superpose aux volontés locales de trouver en l'autoroute un exutoire permettant de canaliser le trafic qui traverse les zones résidentielle, ce qui suppose une élévation des performances de cette infrastructures et de ses connexions au réseau.

Comme aucune de ces collectivités ne renonce à la vive croissance de la population éparpillée sur son territoire, et que rien ne vient sérieusement contredire le rôle économique central de Genève, on mesure les espoirs potentiellement contradictoires que l'on veut faire porter à l'autoroute A1.

Réseau actuel



Ensemble des projets.



Projets routiers à l'étude :

à court et moyen terme (2010-2015)

Genève:

- Amélioration de la Jonction de Ferney
- Route des Nations

Pays de Gex:

- Prolongation de la 2x2 voies entre St-Genis et la RN5)route de Ferney à Gex)

Vaud:

- Utilisation des voies d'urgence en heures de pointe entre Gland et Genève-Vengeron par signalisation lumineuse (étude en cours auprès de service des Routes vaudois) et réaménagement des accès existants sur voiries cantonales

à long terme (au-delà de 2020)

Genève:

- Contournement Est de Genève (en cours d'examen d'opportunité)

Pays de Gex:

- Evitement de Ferney avec raccord sur la A1 (SCOT du Pays de Gex en voie d'adoption).

Vaud et Genève:

- Création de troisièmes voies autoroutières et nouvelle jonction à Versoix et restructuration du réseau cantonal alimentant la jonction de Coppet

Un premier document interne de l'OCM a tenté une mise en cohérence des différents projets ariculés de part et d'autre des frontières cantonale et nationale

S'appuyant sur des hypothèses encore relativement floues quant aux tracés postulés, l'examen a montré que, à quelques exceptions près (et cela avec ou sans contournement Est de Genève), les projets pouvaient conférer une armature routière pertinente du territoire transfrontalier, laquelle est susceptible de répondre aux objectifs développés par les collectivités locales.

L'une des principales modification abordées se situe sur territoire suisse. Jusqu'ici postulée à Versoix, sans tenir compte de la problématique du Pays de Gex, la localisation d'une nouvelle jonction à hauteur de Collex paraît mieux répondre à l'ensemble des attentes et mieux profiter à la dissuasion du transit subi en heures de pointe par Collex-Bossy et Genthod-Bellevue.

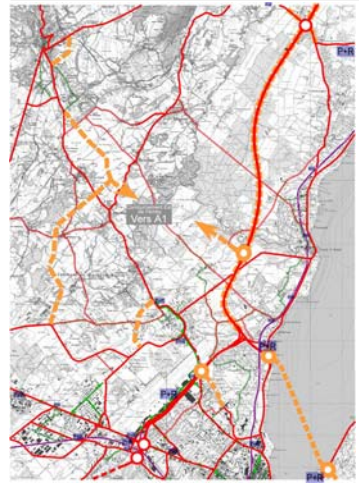
Evitement de Ferney et accès de la poche Versoix, Genthod et Bellevue bénéficient de la même accroche à l'autoroute et participent logiquement d'un même système. Le concept est compréhensible et présente de bonnes chances de se traduire dans les faits.

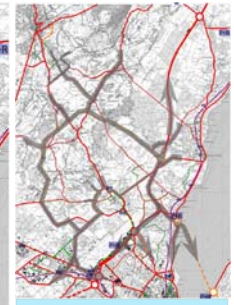
On opère un soulagement notable de la jonction de Ferney dont la reconstruction peut être simplifiée. Les itinéraires indésirables sont plus faciles à contrarier,et enfin, craint par Versoix en entrée à Genève, l'appel au transit dans le bourg disparaît.

Ces observations sont bien entendu opérantes à la condition que l'autoroute A1 soit à même d'assumer une telle concentration de trafic, ce qui est loin d'être acquis dans tous les cas de figure.

Dans ce contexte, l'appréciation du rôle joué par un accroissement de la capacité autoroutière prend un profil nuancé. Il interroge quant à ce que l'on désire favoriser.

S'agit-il de réorganiser le trafic d'agglomération, de répondre à des déplacements de longue distance qui étendront le périmètre d'influence de Genève ou tout à la fois ?





Ces réflexions mettent en évidence une question majeure:

Quels tronçons autoroutiers élargir à trois voies pour répondre aux impératifs de l'OFROU, tout en satisfaisant les objectifs voulus dans le cadre du projet d'agglomération ?

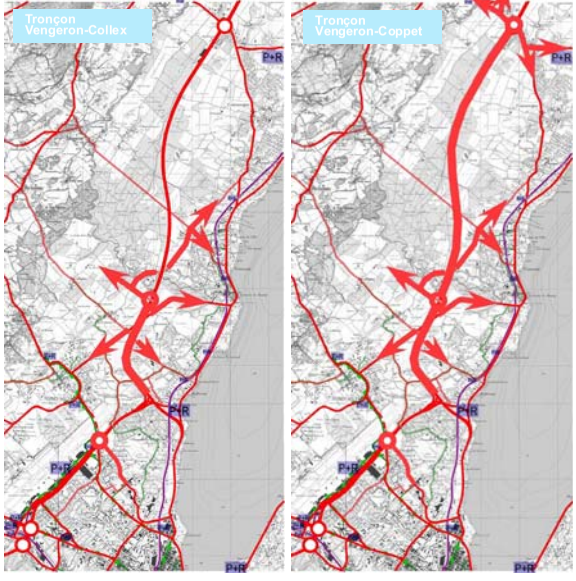
Deux scénarios - Conclusions et recommandations

Au terme de ces réflexions, deux scénarios susceptibles de présenter une homogénéité du réseau paraissent devoir être plus précisément analysés par le projet d'agglomération en cours de travail.

Les jonctions appelées à accepter sur l'autoroute un trafic additionnel important sont la source principale des ralentissements les plus sévères (effet accordéon dû aux difficultés d'insertion sur l'autoroute, rabattement dû à la suppression d'une voie ou sous-dimensionnement du réseau cantonal devant absorber une sortie). Les scénarios étudiés sont donc étroitement liés à la nature des jonctions séparant chaque tronçon.

Les charges de trafic supportées aujourd'hui sur deux voies par sens par l'autoroute A1 sont très importantes (régulièrement plus de 4400 véhicules à l'heure par sens). L'examen de ce qu'enregistrent les tronçons à trois voies du contournement lausannois montrent que, dans le sens le plus chargé, la charge dépasse très rarement 5200 véhicules/heure, alors que l'on peut considérer atteindre ici le degré de saturation de l'ouvrage (sens descendant).

Il est important donc d'avoir à l'esprit que les charges de trafic ne croissent pas proportionnellement au nombre des voies. Les comportements des usagers (entrecroisements, fréquents changements de voies de conducteurs pressés,…) en limitent les potentialités. Ainsi doit-on tabler avec une 3e voie sur un accroissement de trafic ne dépassant guère 800 à 1000 véhicules/heure.



Nous ignorons ici une gestion des bandes d'urgence entre Coppet et Genève en heures de pointe. Une étude devra montrer les possibilité d'une telle exploitation et les réalisations pour élargir la capacité du réseau cantonal en Terre-Sainte et l'acceptabilité de ce surcroît de trafic d'heure de pointe matinale sur Genève. Des tests pourraient être pratiqués et compléter utilement les études.

Nous retenons ici les projets réalisables à moyen terme. Route des Nations et reconfiguration de la jonction de Ferney sont à cet égard les plus signifiantes, mais aussi l'exploitation étendue du P+R de la gare de l'AIG et un nouveau P+R aux Tuileries.

Nous laissons aux travaux du Contournement-Est de Genève la tâche d'analyser les capacités du tronçon aéroport de l'autoroute de contournement, celui-ci étant fortement sollicité par la restructuration du réseau routier que peut impliquer cet ouvrage. Les réflexions menées ici n'apparaissent pas contradictoires avec un projet de Contournement Est.

L'examen des volumes croissants que supporte l'autoroute à l'approche de Genève oblige de s'interroger quant à l'homogénéité du réseau. Réaliser des troisièmes voies sur l'ensemble du tronçon Genève-Lausanne n'aurait à cet égard guère de sens si l'on est incapable d'ajouter pratiquement une nouvelle voie supplémentaire à partir de chacune des entrées sur l'autoroute.

Nous ne pouvons que recommander d'écarter des scénarios poursuivant un élargissement au-delà de Coppet. Il ne pourraient que reproduire les difficultés actuelles en raison de l'appel de trafic qu'il ne manquerait pas de constituer. Et cela indépendamment de l'admission des nouvelles charges à l'intérieur de l'agglomération genevoise

Au cours de l'étude de la jonction de Ferney, les travaux ont fait émerger avec force le rôle qu'une nouvelle jonction pouvait remplir en regard du Pays de Gex. Les avantages procurés, conformes par ailleurs aux ambitions développées dans le SCOT de la Communauté de Communes, méritent un grand intérêt. Les répercussions attendues sont positives pour les communes genevoises limitrophes et nous retenons l'opportunité d'un élargissement à 3 voies favorisant cette insertion.

Deux scénarios paraissent dès lors mériter une entrée en matière:

Le scénario Vengeron-Collex, qui s'entend avec une nouvelle jonction à Collex et une intégration des problématiques genevoises et gessienne par la réalisation d'un évitement de Ferney.
Il favorise la mobilité de l'agglomération proche de Genève, résout ainsi essentiellement les problème rencontrés par le trafic d'agglomération.

Le scénario Coppet-Genève qui impose un redimensionnement important du réseau cantonal d'accès à la jonction de Coppet. A défaut, la nouvelle voie de sortie de Genève ne servira qu'à stocker sur l'A1 le surplus de véhicules qui ne parviennent à s'y insérer ni en entrée, ni en sortie.
Il favorise la poursuite de l'explosion démographique de la Terre-Sainte, mais surtout d'un Ouest - vaudois accueillant des personnels genevois toujours plus nombreux et lointains. Cette tendance serait particulièrement sensible en l'absence d'une jonction à Collex et contribuerait indéniablement à un étalement croissant de la zone d'influence de Genève, ainsi qu'à l'explosion des kilomètres parcourus en automobiles par les actifs pendulaires au quotidien.

Conclusions et recommandations

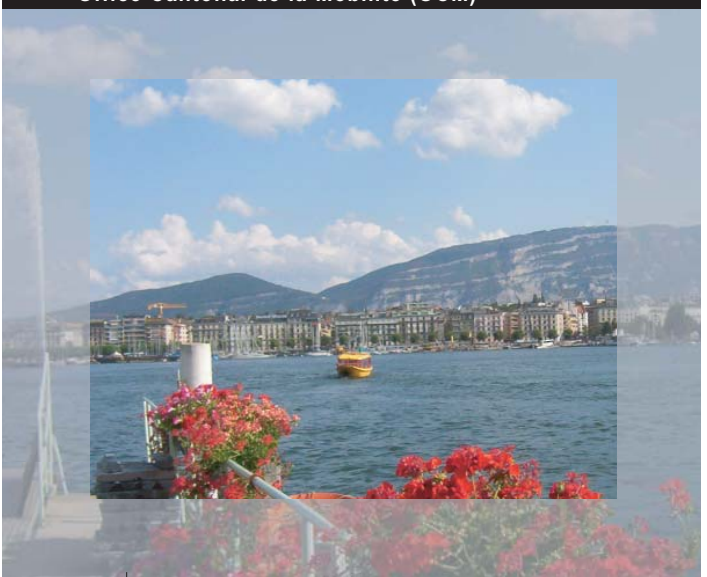
Les deux scénarios retenus méritent une examen attentif de la part du projet d'agglomération. Nous recommandons cependant d'accorder une attention particulière à la réalisation de 3es voies jusqu'à une nouvelle jonction à Collex, concept qui favorise la cohésion de l'urbanisation proche de Genève.

Pour palier à l'impossibilité d'absorber l'ensemble du trafic futur sur le réseau genevois, et pour maintenir l'accessibilité nécessaire à Genève, nous recommandons de compléter les réflexions dans les directions suivantes:

- **Capter la plus grande partie des capacités nouvelles dans les parkings d'échange sur lesquels débouche ce couloir (P26 et Tuileries),**
- **Conduire des investigations visant à réserver une voie par sens aux véhicules transportant 3 personnes et plus, le faible gain en volume de trafic étant alors compensé par un surcroît de personnes transportées qui justifie mieux l'investissement consenti et favorise un covoiturage qui est dans ce couloir le meilleurs espoir de gain en mobilité durable,**
- **Contenir le développement des emplois à l'intérieur de la ville dense (couronne CEVA entre Sécheron et la gare des Eaux-Vives).**

ANNEXE 6

Office Cantonal de la Mobilité (OCM)



Contournement Est

Consolidation et évaluation globale des concepts

Rapport technique

Décembre 2006

citec INGENIEURS CONSEILS
Aménagements Régulation du trafic
Modélisation Transports urbains
Planification Etude d'impacts

Citec Ingénieurs Conseils SA
47, route des Acacias
Case postale 1711
CH-1211 Genève 26
Tél: 0041.22.809.60.00
Fax: 0041.22.809.60.01

Sommaire

1. Introduction 3

1.1. Contexte 3

1.2. Démarche 4

1.3. Postulats de base 7

2. Descriptif des variantes 8

2.1. Variante 1: Petite traversée 10

2.2. Variante 2: Traversée moyenne 14

2.3. Variante 3: Grande traversée 18

2.4. Variante 4: Grand contournement d'agglomération 20

3. Origines – destinations du bassin genevois 23

3.1. Situation actuelle et future 23

3.2. Hypothèses sous-jacentes 26

4. Impact des traversées sur les temps de parcours aux heures de pointe 28

4.1. Démarche 28

4.2. Hypothèses de base 28

4.3. Résultats 30

5. Reports de trafic intéressé par la Rade 37

6. Simulation de plans de charges TJOM 41

6.1. Attractivité potentielle des traversées 41

6.2. Plan de charges potentielles pour la petite traversée 44

6.3. Plan de charges potentielles pour la traversée moyenne 46

6.4. Plan de charges potentielles pour la grande traversée 48

6.5. Plan de charges potentielles pour le grand contournement d'agglomération 50

7. Heures de pointe 53

7.1. Démarche 53

7.2. Itération 1 – HP = 10% TJOM 54

7.3. Itération 2 – HP = 6,5% TJOM 58

7.4. Conclusion 60

8. Fonctionnement du réseau 62

8.1. Redimensionnement des charges sur la variante 1 62

8.2. Redimensionnement des charges sur la variante 4 66

9. Conclusions – recommandations 71

10. Annexes 73

1. Introduction

1.1. Contexte

Dans le cadre de l'évolution toujours croissante du trafic à destination de l'agglomération genevoise, une première étude avait permis d'évaluer quel serait l'accroissement du trafic dans le canton d'ici 2020[1]. Cette étude montrait une tendance à l'évolution du trafic journalier, mais SANS nouvelle infrastructure autre que celles liées à la réalisation de transports publics performants (tranchée couverte de Meyrin liée au tram TCMC et route des Nations liée au tram Grand-Saconnex).

Dans ce contexte et considérant les saturations de pointe toujours plus importantes dans l'espace et le temps, l'utilité d'une traversée de la Rade est de nouveau d'actualité. Le modèle de transport de l'agglomération genevoise faisant l'objet d'une mise à jour profonde, il ne peut être utilisé pour évaluer les concepts proposés.

L'**objet de cette étude** est donc double.

1. Il s'agit d'une part de déterminer de manière empirique quel peut être l'apport d'une traversée de la Rade pour le réseau d'agglomération, l'objectif n'étant pas une augmentation des volumes de trafic mais un meilleur équilibrage des flux.
2. D'autre part, une évaluation des quatre traversées proposées devra montrer laquelle est la plus à même d'améliorer la situation actuelle en facilitant l'exploitation du réseau.

[1] E*volution prévisible du trafic routier entre 2000 et 2020,* Citec – RGR – OCM, octobre 2005.

1.2. Démarche

La démarche adoptée pour cette évaluation se décline en deux étapes, la première considérant les effets au niveau des charges journalières. En effet, ces charges sont très bien connues entre les différentes zones de l'agglomération. La seconde étape s'attache à extrapoler les résultats aux hneures de pointe, afin de vérifier que le réseau est à même d'absorber cette érorganisation des flux et qu'une amélioration est à attendre.

Etape 1

Pour définir **les charges journalières sur la traversée**, la démarche utilisée, représentée sur la figure ci-contre, se base sur:

- l**es charges journalières** entre les différentes zones du canton et de France voisine; dans l'étude de l'évolution du trafic[2], le canton de Genève a été séparé en dix zones (Lac Rive-Droite, Grand-Saconnex-Meyrin-Vernier, Mandement, Champagne, Genève-Sud, Carouge-Lancy-Onex, Genève-Ville, Lac Rive-Gauche, Genève-Est et Trois-Chênes) et la France voisine en neuf couloirs. Dans le cadre de cette étude, les flux entre chacune de ces zones et couloirs ont été définis en 2000 et 2020.
- **les hypothèses d'évolution du trafic d'ici 2020**: seule la fourchette haute, cas extrême, est considérée.
- **les quatre variantes de traversées de la Rade** définies dans le cahier des charges (voir chapitre 2. Descriptif des variantes)

Sur la base des charges journalières entre secteurs et couloir, des hypothèses de reports d'itinéraires engendrés par une traversée de la Rade ont été posées pour chacune des quatre variantes. L'addition de l'ensemble des flux – reportés ou non – conduit à un plan des charges journalières sur le pont du Mont.Blanc, les quais, et aux accrochages. Le trafic journalier moyen **directionnel** est ainsi défini pour chaque variante aux accrochages.

Etape 2

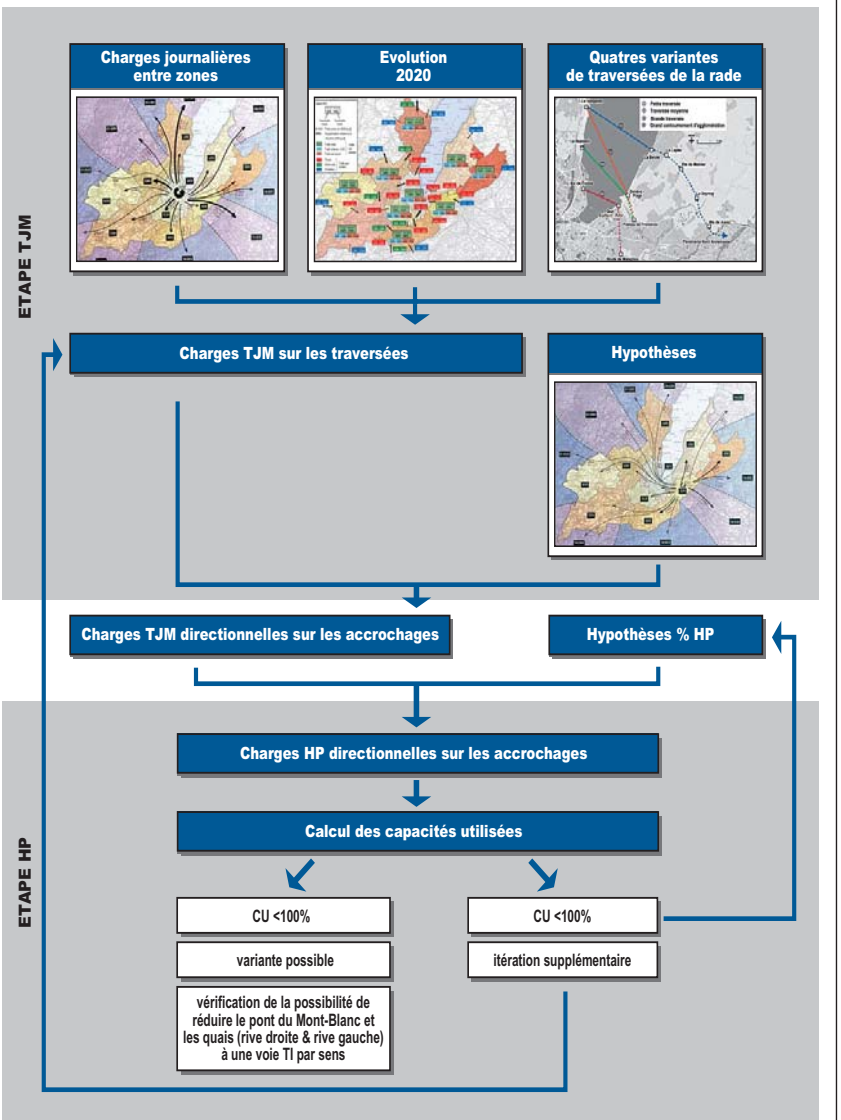
L'importance de l'heure de pointe par rapport au trafic journalier (pourcentage) permet de déterminer les charges maximales sur les accrochages et donc de contrôler les capacités utilisées de ces carrefours. Si celles-ci sont supérieures à 100%, une itération supplémentaire est nécessaire; deux options sont possibles:

1. Modifier l'importance de l'heure de pointe par rapport à la journée (le réseau étant saturé en heure de pointe, l'évolution du trafic provoquera un étalement des pointes, diminuant ainsi l'importance d'une heure de pointe par rapport à la journée; par exemple, HP_{2020} = 6%).
2. Diminuer les charges journalières sur les traversées et donc celles aux heures de pointe.

L'aboutissement de cette étude est ainsi de définir, pour chaque variante de traversée, les charges horaires et journalières réorganisées que le réseau peut supporter et les impacts par rapport à la situation actuelle.

[2] E*volution prévisible du trafic routier entre 2000 et 2020,* Citec – RGR – OCM, octobre 2005.

Figure 1 : Démarche



1.3. Postulats de base

A la base de la réflexion conduisant à la démarche présentée ci-avant, deux postulats ont été admis en cas de traversée de la Rade:

1. Il n'y a plus qu'une voie TI par sens sur le Pont du Mont-Blanc (trois à la hauteur des carrefours)
2. Les voies TI sur les quais (rive droite et rive gauche) sont également réduites à une voie par sens.

Comme il n'est pas possible au niveau reports de trafic de commencer avec des hypothèses aussi différentes de la situation actuelle:

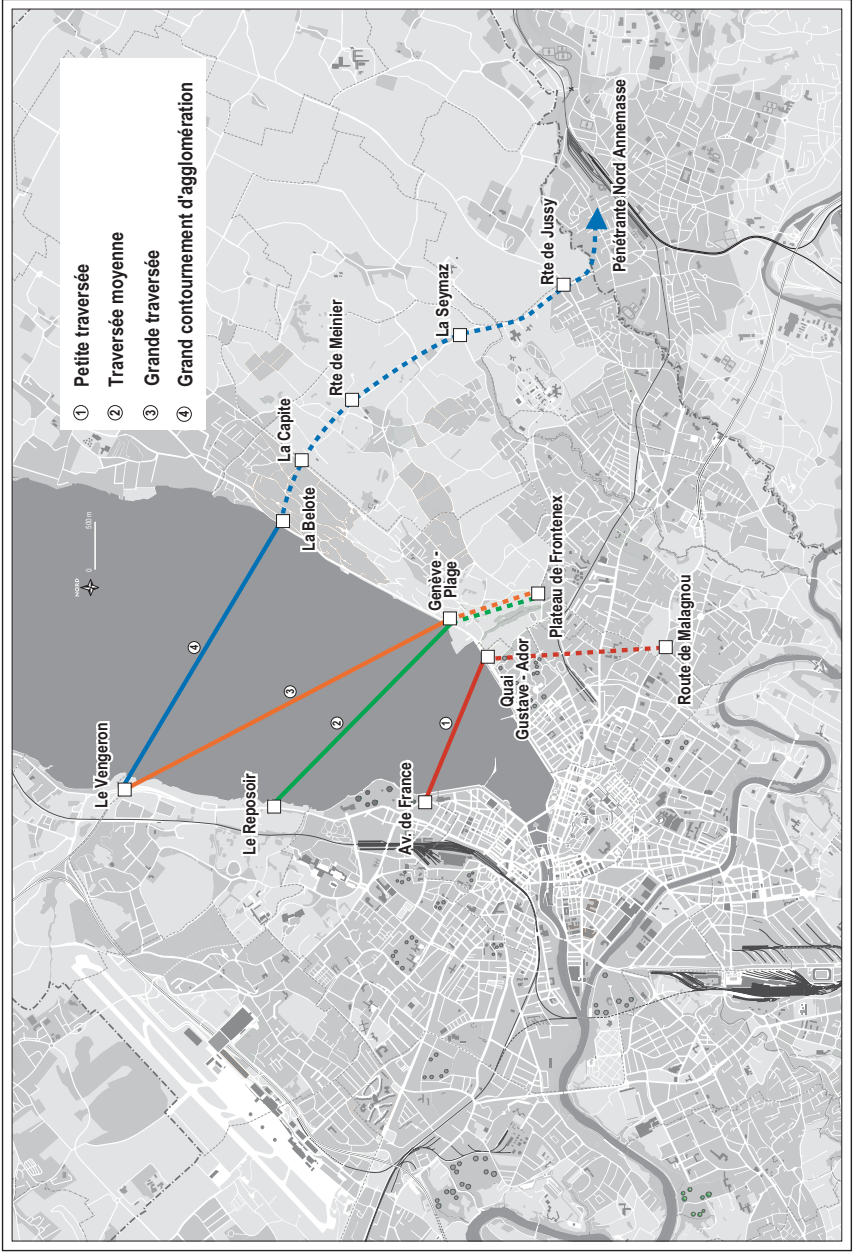
1. les reports ont été établis sur la situation actuelle
2. l'exploitation du réseau aux heures de pointe a été vérifiée
3. PUIS il a été contrôlé si une voie TI par sens était acceptable sur le pont du Mont-Blanc et les quais.

2. Descriptif des variantes

Les 4 différentes variantes de traversée étudiées sont présentées à la figure 2, page ci-contre.

Il faut relever qu'il ne s'agit pas uniquement de traversées du lac, mais qu'un prolongement est toujours prévu.

Figure 2 : Les différentes variantes de traversées



2.1. Variante 1: Petite traversée

C'est la variante issue du groupe de travail constitué autour du CODEP en 2005. En tant que traversée urbaine, son ambition première est de soulager les quais.

Du fait de sa proximité avec le centre ville, ses accrochages souffrent des perturbations de trafic inhérentes aux heures de pointes. Ceci est particulièrement vrai pour l'accrochage en Rive-droite, au niveau de l'Av. de France (cf. fig. 3), puisque l'absence de liaison avec les quais et l'impossibilité du tourne-à-gauche en direction de Cornavin péjore encore la population et les emplois desservis, les quartiers des Paquis et de St-Gervais étant en grande partie exclus des bénéfices de l'ouvrage (cf. fig. 6, page ci-contre).

Figure 3: Principe d'accrochage de la variante 1 en Rive-droite

En Rive-gauche, le prolongement en souterrain entre les quais et la route de Malagnou (cf. fig. 4 et 5) offre deux possibilités d'accrochages qui intéressent un nombre important d'usagers potentiels, comme le témoignent les figures 7 et 8, sur les pages suivantes. Le but de ce prolongement, outre celui de soulager quelque peu les quais, est de relier d'une manière plus directe la Rive-droite à l'autoroute Blanche.

Figure 5: Principe d'accrochage de la variante 1 en Rive-gauche

Figure 4: Principe d'accrochage du prolongement de la variante 1 en Rive-gauche

Figure 6 : Bassin de chalandise de l'accrochage Av. de France

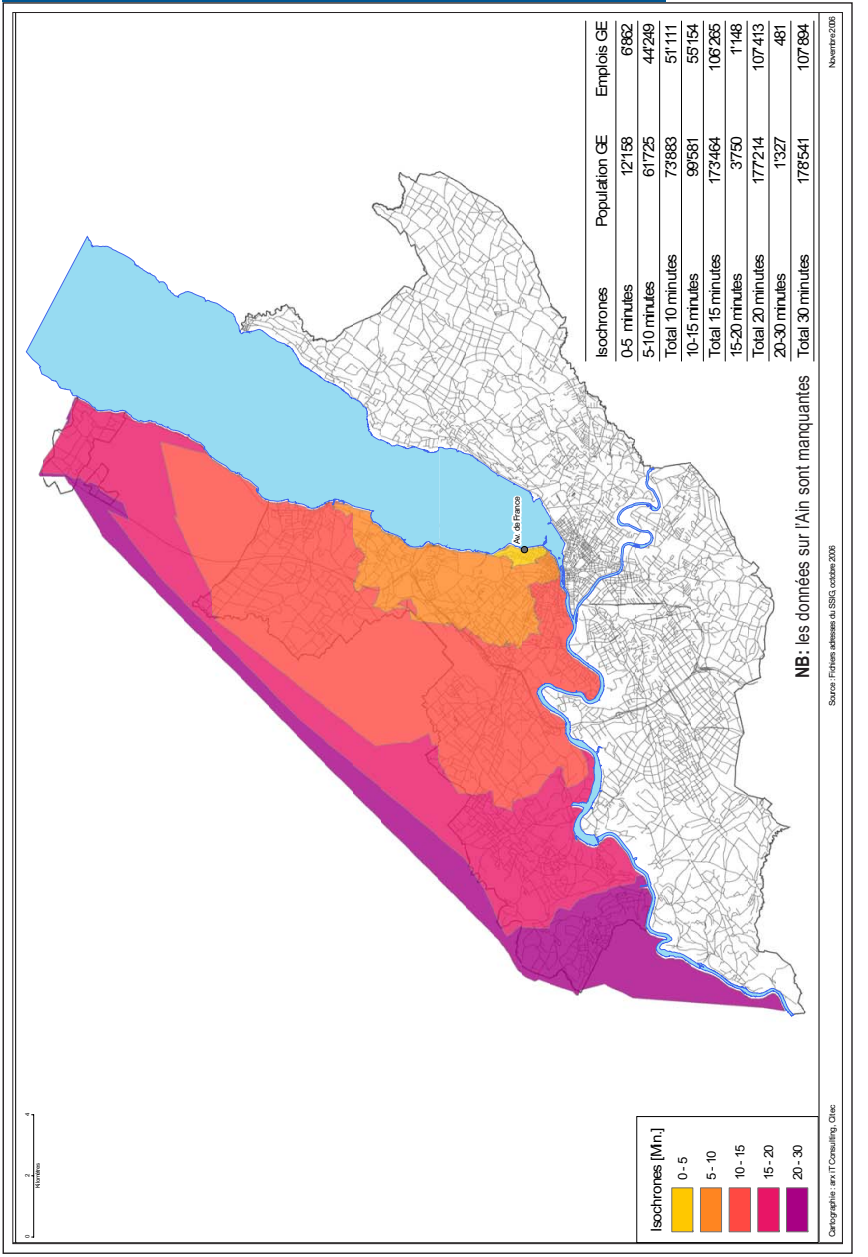
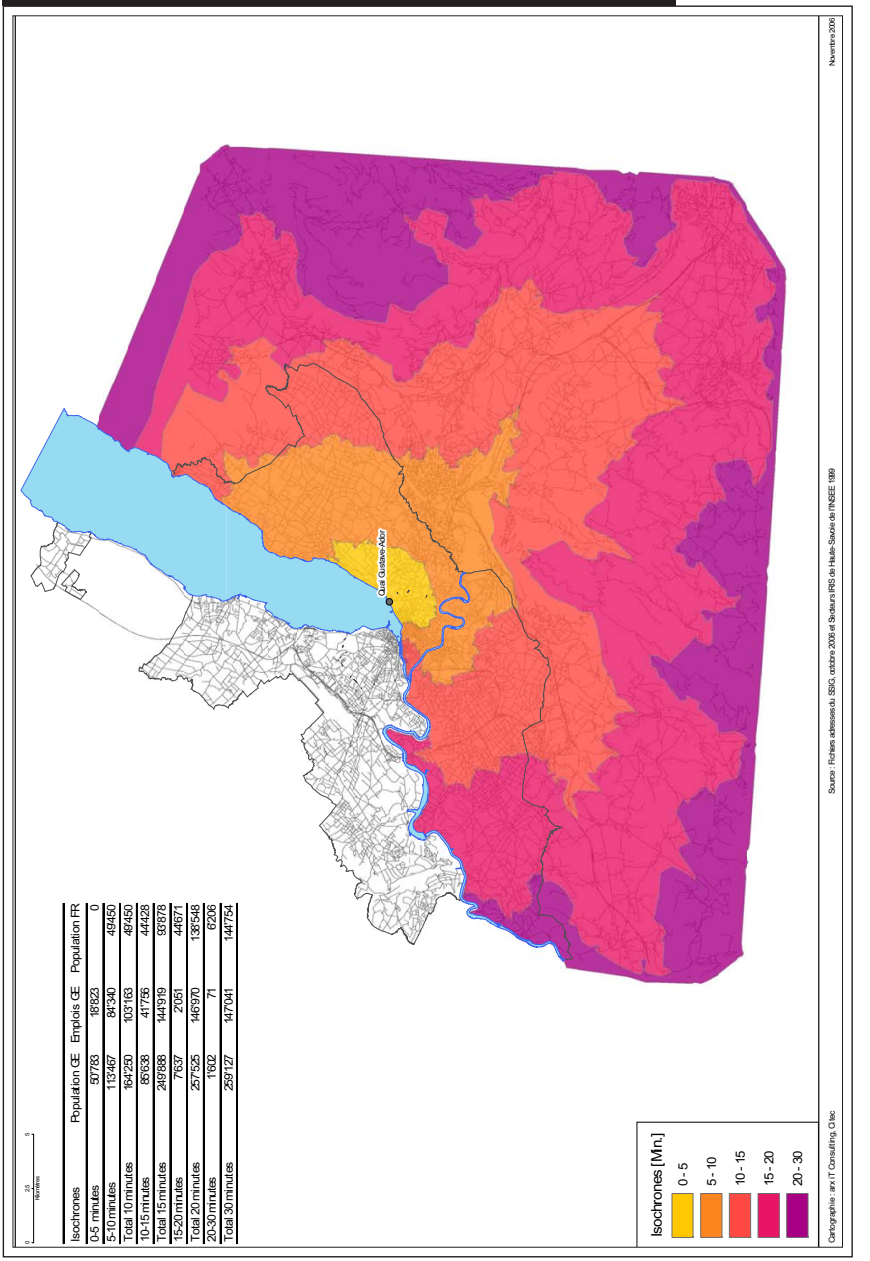
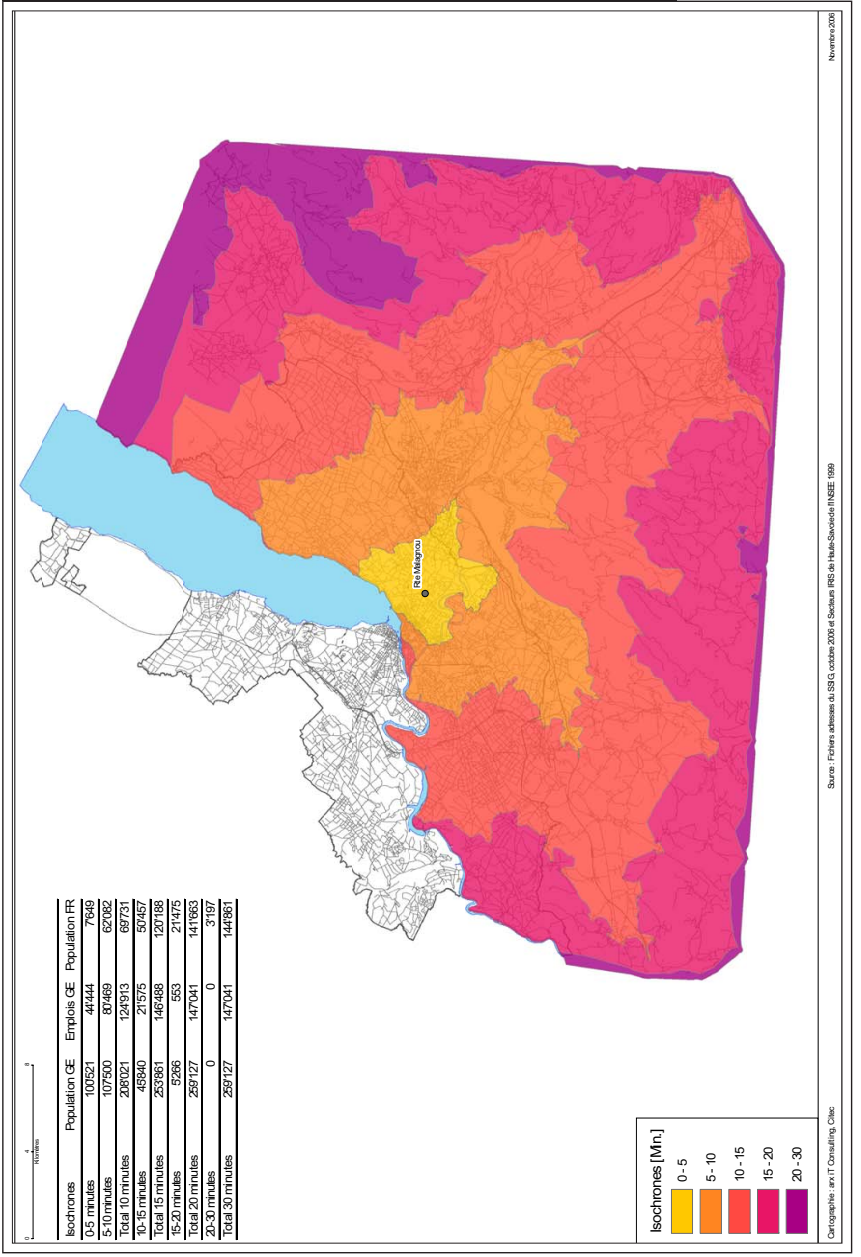


Figure 7 : Bassin de chalandise de l'accrochage Quai Gustave-Ador



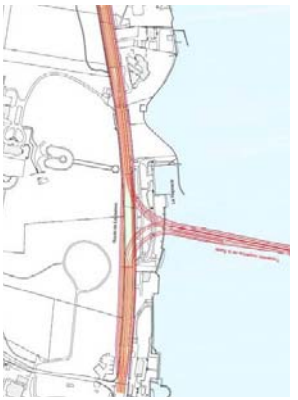
Isochrones	Population GE	Emplois GE	Population FR
0-5 minutes	50783	18623	0
5-10 minutes	113467	84340	49450
Total 10 minutes	164250	103163	49450
10-15 minutes	85638	41765	44428
Total 15 minutes	249888	144919	93878
15-20 minutes	7637	2051	44671
Total 20 minutes	257525	146970	138548
20-30 minutes	1602	71	6206
Total 30 minutes	259127	147041	144754

Figure 8 : Bassin de chalandise de l'accrochage Route de Malagnou



Isochrones	Population GE	Emplois GE	Population RR
0-5 minutes	100521	44144	7649
5-10 minutes	107500	80469	62082
Total 10 minutes	208021	124913	69731
10-15 minutes	45840	21575	50457
Total 15 minutes	253861	146488	120188
15-20 minutes	5266	553	21475
Total 20 minutes	259127	147041	141663
20-30 minutes	0	0	3197
Total 30 minutes	259127	147041	144861

2.2. Variante 2: Traversée moyenne



Cette variante défend la logique du projet rejeté en 1996, à savoir une relation Rive-droite – Rive-gauche à caractère symétrique. Contrairement à la variante 1, tous les accrochages permettent des mouvements de trafic dans toutes les directions.

En Rive-droite, l'accrochage au niveau du Reposoir (cf. fig. 9), en s'orientant tout autant vers le centre-ville que vers le système autoroutier, permet d'intéresser un nombre d'usagers supérieur à l'accrochage de la variante 3 par exemple (cf. fig. 12, page ci-contre). Le revers de la médaille est bien entendu une sollicitation d'autant plus importante des quais.

Figure 9: Principe d'accrochage de la variante 2 en Rive-droite

En Rive-gauche, la traversée se prolonge jusqu'au plateau de Frontenex (cf. fig. 10 et 11) où elle vient procéder à une collecte du trafic répartie sur les artères existantes. Les potentiels en terme de population/emplois desservis sont ici légèrement inférieurs à ceux de la variante 1 (cf. figures 13 et 14, pages suivantes)

Figure 11: Principe d'accrochage de la variante 2 en Rive-gauche

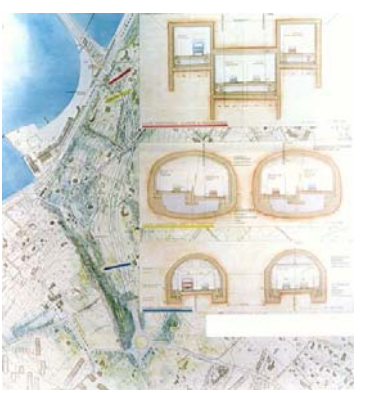
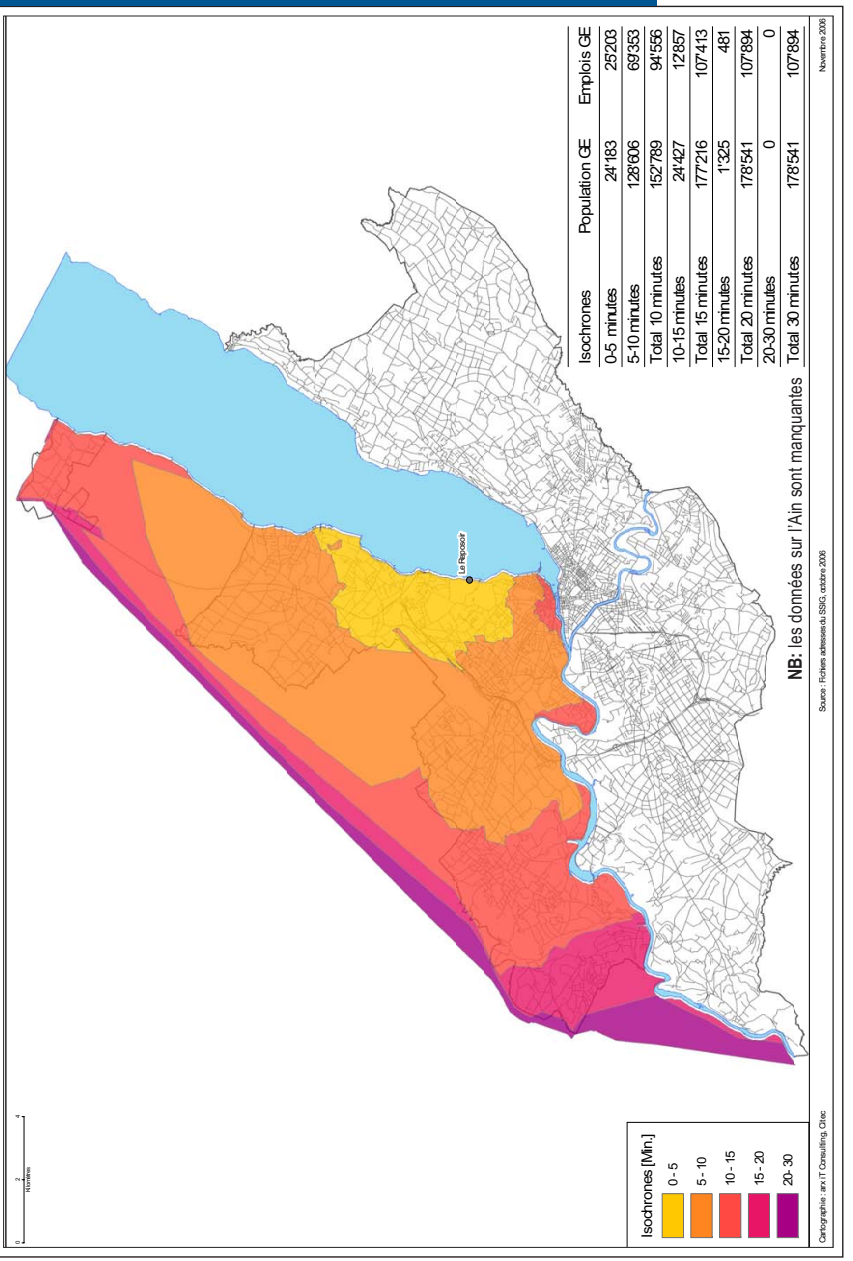


Figure 10: Principe d'accrochage du prolongement de la variante 2 en Rive-gauche

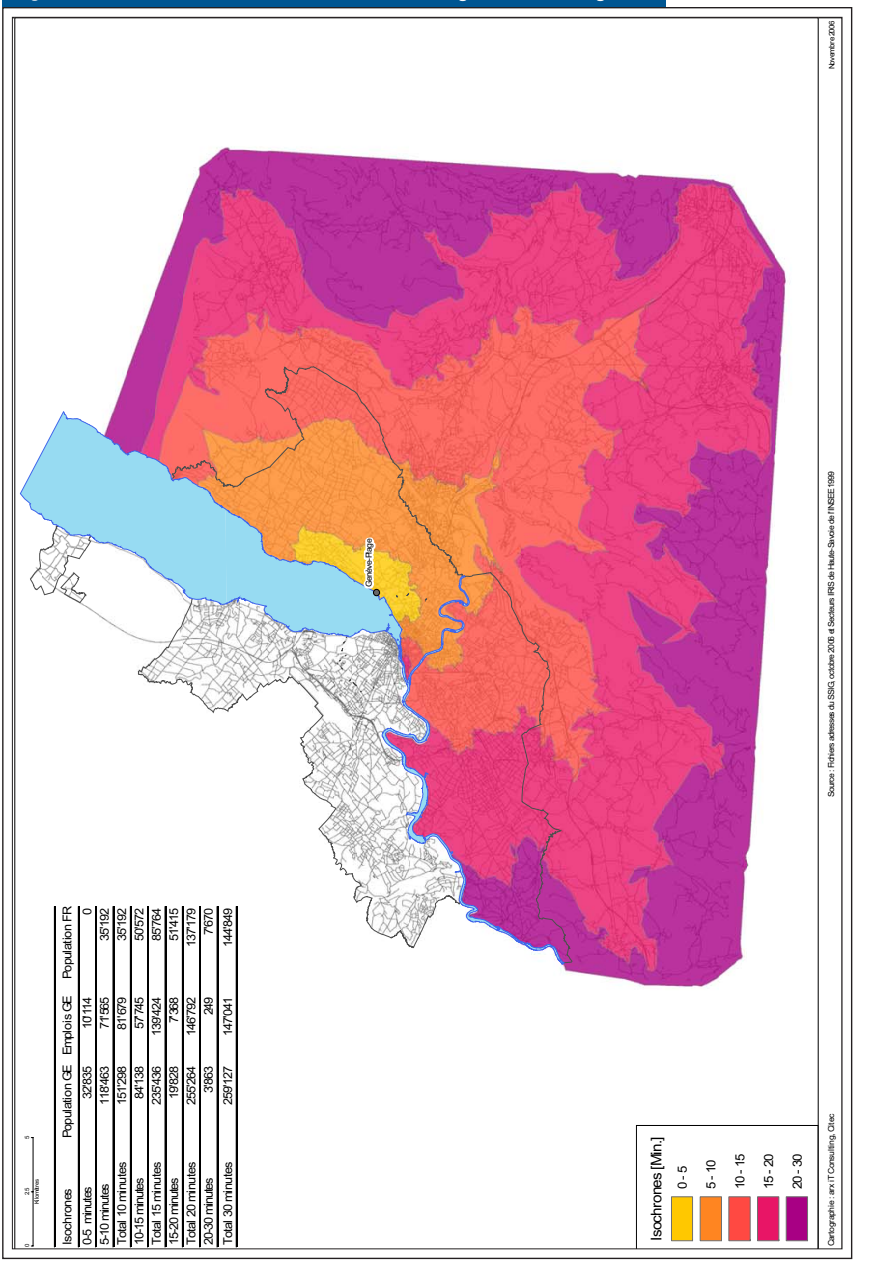
Figure 12 : Bassin de chalandise de l'accrochage Le Reposoir



Isochrones	Population GE	Emplois GE
0-5 minutes	24'183	25'203
5-10 minutes	128'606	69'353
Total 10 minutes	152'789	94'556
10-15 minutes	24'427	12'857
Total 15 minutes	177'216	107'413
15-20 minutes	1'325	481
Total 20 minutes	178'541	107'894
20-30 minutes	0	0
Total 30 minutes	178'541	107'894

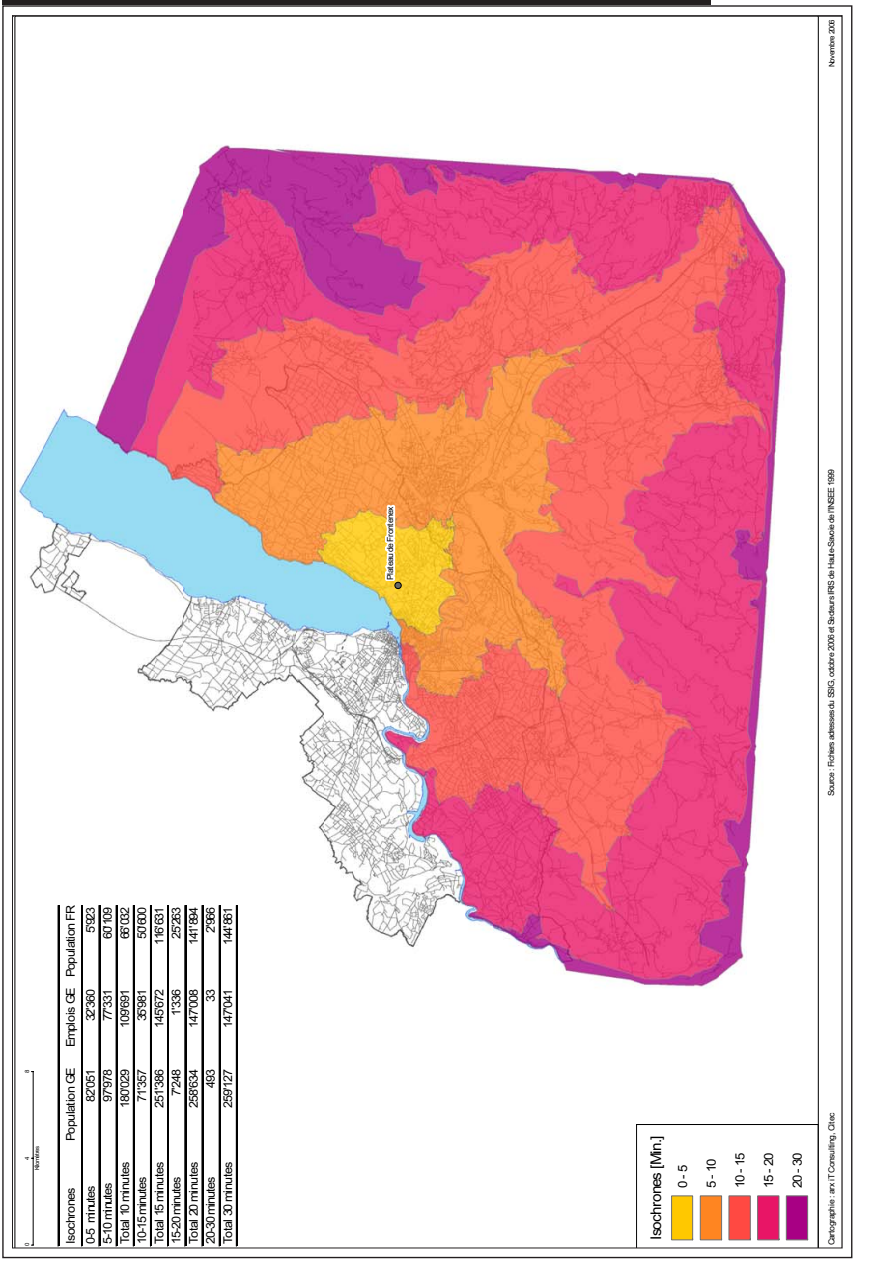
NB: les données sur l'Ain sont manquantes

Figure 13 : Bassin de chalandise de l'accrochage Genève-Plage



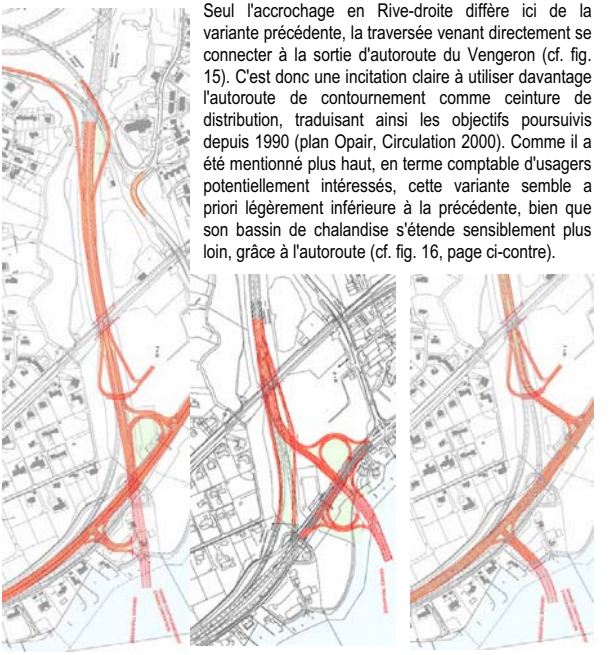
Isochrones	Population GE	Emplois GE	Population FR
0-5 minutes	32'835	10'114	0
5-10 minutes	118'463	71'595	35'192
Total 10 minutes	151'298	81'679	35'192
10-15 minutes	84'138	57'745	50'572
Total 15 minutes	235'436	139'424	85'764
15-20 minutes	19'628	7'368	51'415
Total 20 minutes	255'264	146'792	137'179
20-30 minutes	3'863	249	7'670
Total 30 minutes	259'127	147'041	144'849

Figure 14 : Bassin de chalandise de l'accrochage Plateau de Frontenex



Isochrones	Population GE	Emplois GE	Population FR
0-5 minutes	82'051	32'360	5'923
5-10 minutes	97'978	77'331	60'109
Total 10 minutes	180'029	109'691	66'032
10-15 minutes	71'357	35'981	50'600
Total 15 minutes	251'386	145'672	116'631
15-20 minutes	7'248	1'336	25'263
Total 20 minutes	258'634	147'008	141'894
20-30 minutes	493	33	2'966
Total 30 minutes	259'127	147'041	144'861

2.3. Variante 3: Grande traversée

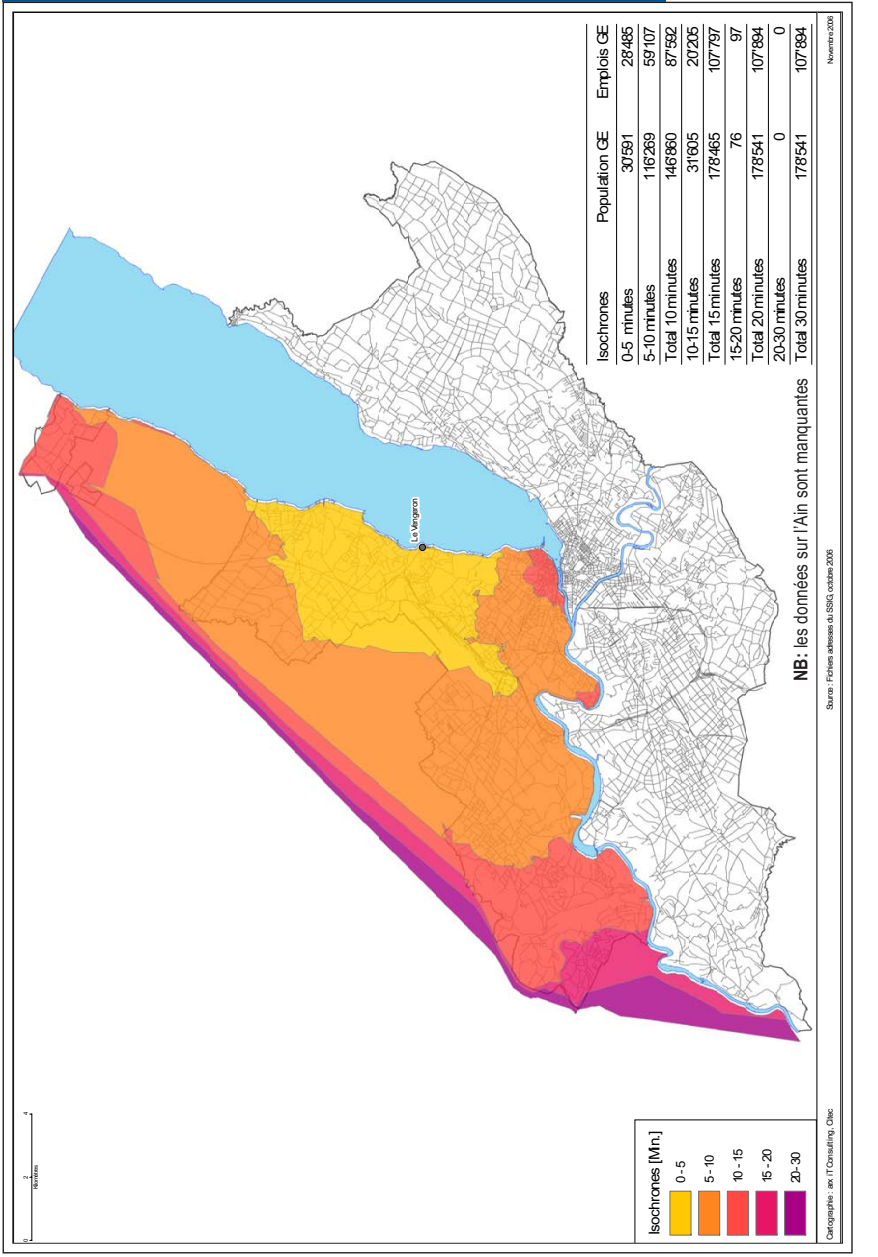


Seul l'accrochage en Rive-droite diffère ici de la variante précédente, la traversée venant directement se connecter à la sortie d'autoroute du Vengeron (cf. fig. 15). C'est donc une incitation claire à utiliser davantage l'autoroute de contournement comme ceinture de distribution, traduisant ainsi les objectifs poursuivis depuis 1990 (plan Opair, Circulation 2000). Comme il a été mentionné plus haut, en terme comptable d'usagers potentiellement intéressés, cette variante semble a priori légèrement inférieure à la précédente, bien que son bassin de chalandise s'étende sensiblement plus loin, grâce à l'autoroute (cf. fig. 16, page ci-contre).

Figure 15: Les différentes variantes d'accrochage possible au Vengeron

Comme déjà mentionné, le principe d'accrochage en Rive-gauche reprend celui de la variante 2 (cf. fig. 10 et 11, page 14). Leurs bassins de chalandise sur cette rive sont donc similaires (cf. fig. 13 et 14, pages précédentes).

Figure 16 : Bassin de chalandise de l'accrochage Le Vengeron



Isochrones	Population GE	Emplois GE
0-5 minutes	30'591	28'485
5-10 minutes	116'269	59'107
Total 10 minutes	146'860	87'592
10-15 minutes	31'605	20'205
Total 15 minutes	178'465	107'797
15-20 minutes	76	97
Total 20 minutes	178'541	107'894
20-30 minutes	0	0
Total 30 minutes	178'541	107'894

NB: les données sur l'Ain sont manquantes

2.4. Variante 4: Grand contournement d'agglomération

Cette variante, de très grande envergure, ambitionne de relier les réseaux routiers d'agglomération suisse et français, en constituant un bouclage complet par le carrefour des Chasseurs, au nord d'Annemasse, pour se connecter aux différents projets français annemassiens (SCOT et Etoile-Annemasse).

En Rive-droite, l'accrochage est le même que pour la variante 3 (cf. fig. 15, page 18), à savoir une prolongation de la sortie d'autoroute au Vengeron, et intéresse donc un nombre identique d'usagers potentiels (cf. figure 16, page précédente).

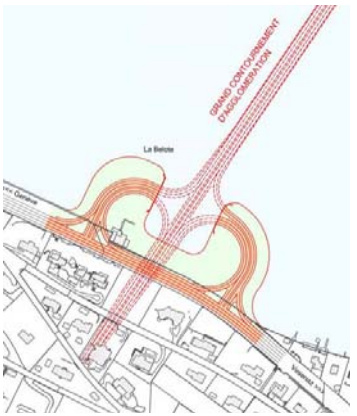
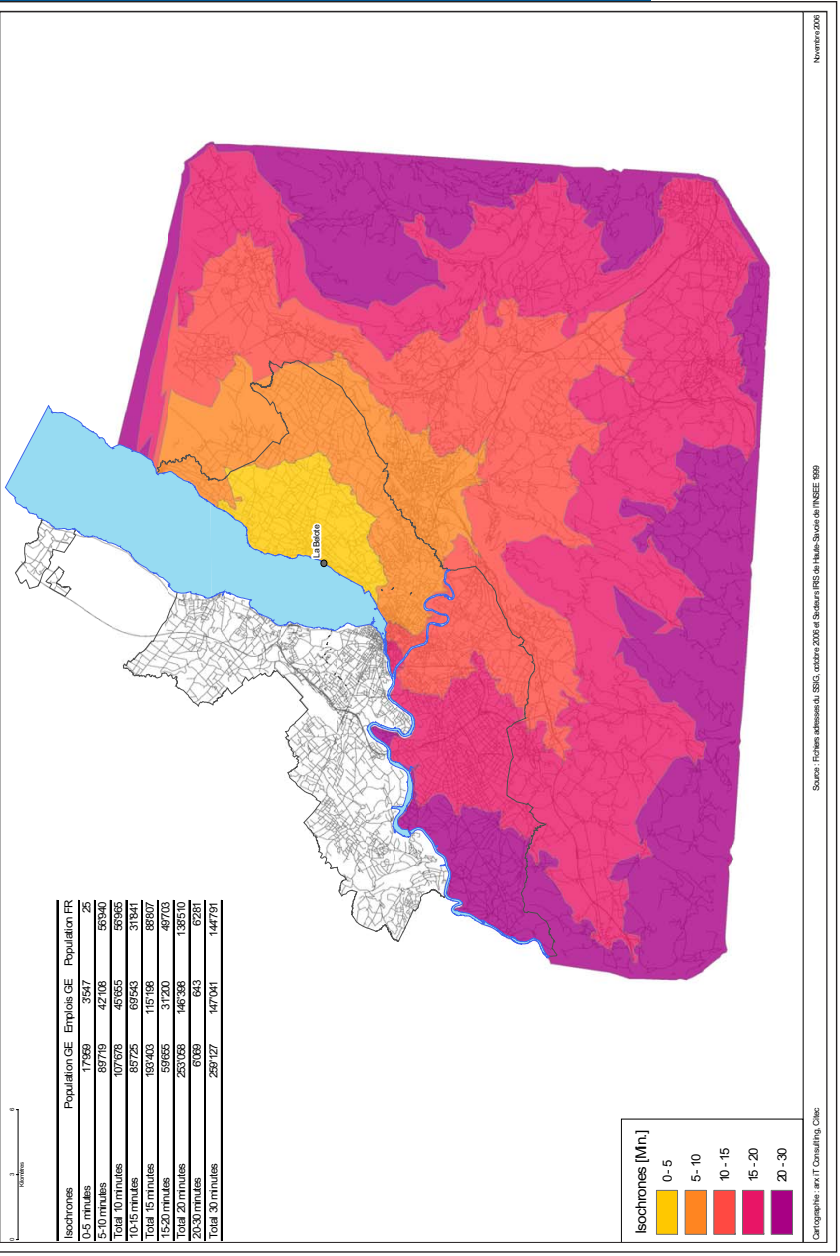


Figure 17: Principe d'accrochage de la variante 4 en Rive-gauche

En Rive-gauche, la prolongation terrestre de la traversée, qui s'accroche au lieu-dit La Belote (cf. fig. 17 ci-contre), est très importante, mais pourrait être réalisée en grande partie en surface, permettant par là même de nombreuses connexions avec le réseau routier existant.

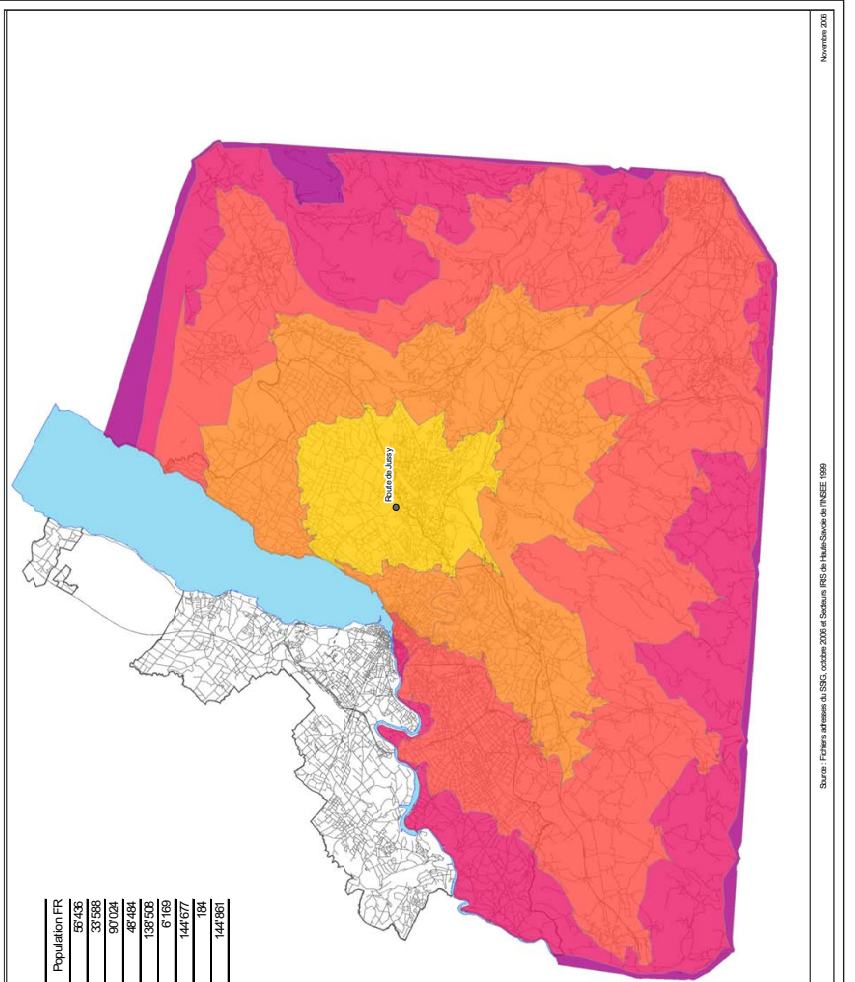
Cependant, comme le montre les figures 18 et 19, sur les deux pages suivantes, le bassin de population/emplois desservis est nettement moindre que pour les autres variantes (moitié moins de demandeurs potentiels que pour les autres variantes à 10 min de l'accrochage à la route de Jussy par exemple).

Figure 18 : Bassin de chalandise de l'accrochage La Belote



Isochrones	Population GE	Emplois GE	Population FR
0-5 minutes	17069	3547	25
5-10 minutes	89719	42108	95940
Total 10 minutes	107676	45655	95965
10-15 minutes	85725	69543	31941
Total 15 minutes	193403	115198	88807
15-20 minutes	59655	31200	49703
Total 20 minutes	253058	146398	138510
20-30 minutes	6069	643	6281
Total 30 minutes	259127	147041	144791

Figure 19 : Bassin de chalandise de l'accrochage Route de Jussy



Isochrones	Population GE	Emplois GE	Population FR
0-5 minutes	37'499	10'371	55'436
5-10 minutes	96'654	41'069	33'588
Total 10 minutes	134'153	51'440	90'024
10-15 minutes	100'646	78'902	48'494
Total 15 minutes	234'799	130'342	138'518
15-20 minutes	24'328	16'699	6'159
Total 20 minutes	259'127	147'041	144'677
20-30 minutes	0	0	184
Total 30 minutes	259'127	147'041	144'861

3. Origines – destinations du bassin genevois

3.1. Situation actuelle et future

A la suite d'un découpage du bassin genevois en 19 zones, et à l'aide de la matrice OPB qui quantifie l'ensemble des couples origine-destination (OD) actuels (2000) tout en prédisant les couples futurs (2020), il a été possible de représenter la totalité de ces mouvements graphiquement.

Les logiques sont sensiblement différentes selon qu'il s'agit d'une zone à l'intérieur du canton de Genève ou d'une zone en France voisine. En effet, pour les zones genevoises, les projections se basent sur les résultats du micro recensement effectué en 2000, qui illustre les habitudes de déplacements des genevois, alors que les chiffres dont l'origine se situe dans une zone française se basent sur les enquêtes aux frontières effectuées à la même époque. Les échanges internes et entre zones françaises ne sont ainsi pas connus.

Un exemple d'origines-destinations par rive est illustré à titre d'exemple sur les deux pages suivantes. Il s'agit des OD de la zone Lac Rive Droite (LRD), pour la figure 20, et du secteur des Trois-Chênes (3-CH), pour la figure 21. Le détail de l'ensemble des mouvements origines-destinations, actuels et futurs, ainsi que zone par zone, est présenté en annexe (cf. annexes 1 à 19).

Quelques points sont à relever:

- Les parcours des flèches indiquent les zones de transit, mais non un axe précis;
- Les charges correspondent à un trafic journalier moyen (TJM)
- Les TJM actuels (2000) sont notés en noir;
- Les TJM futurs (2020) sont notés en rouge dans le cadre de la projection haute OPB et en vert, pour les mouvements transfrontaliers uniquement, dans le cadre de la projection basse.

Figure 20 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Lac Rive Droite (LRD)

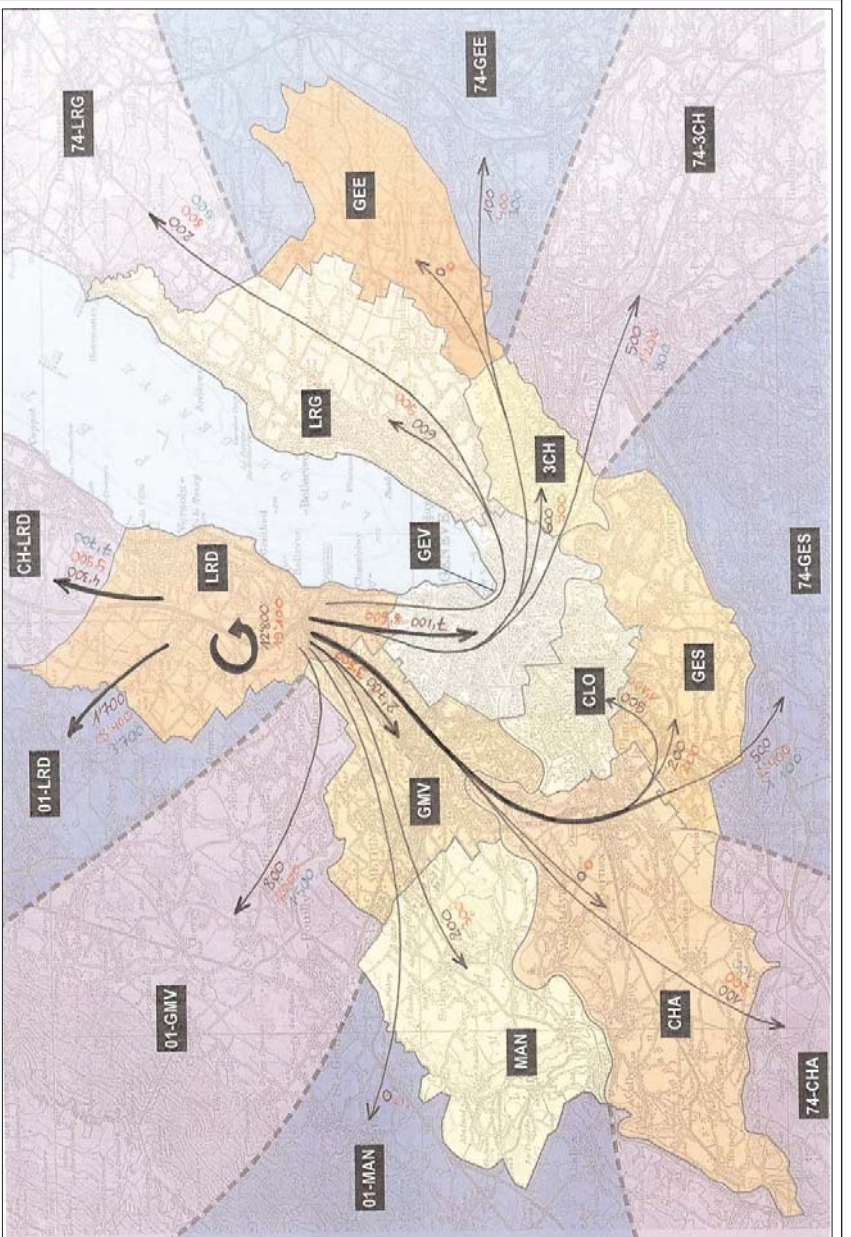
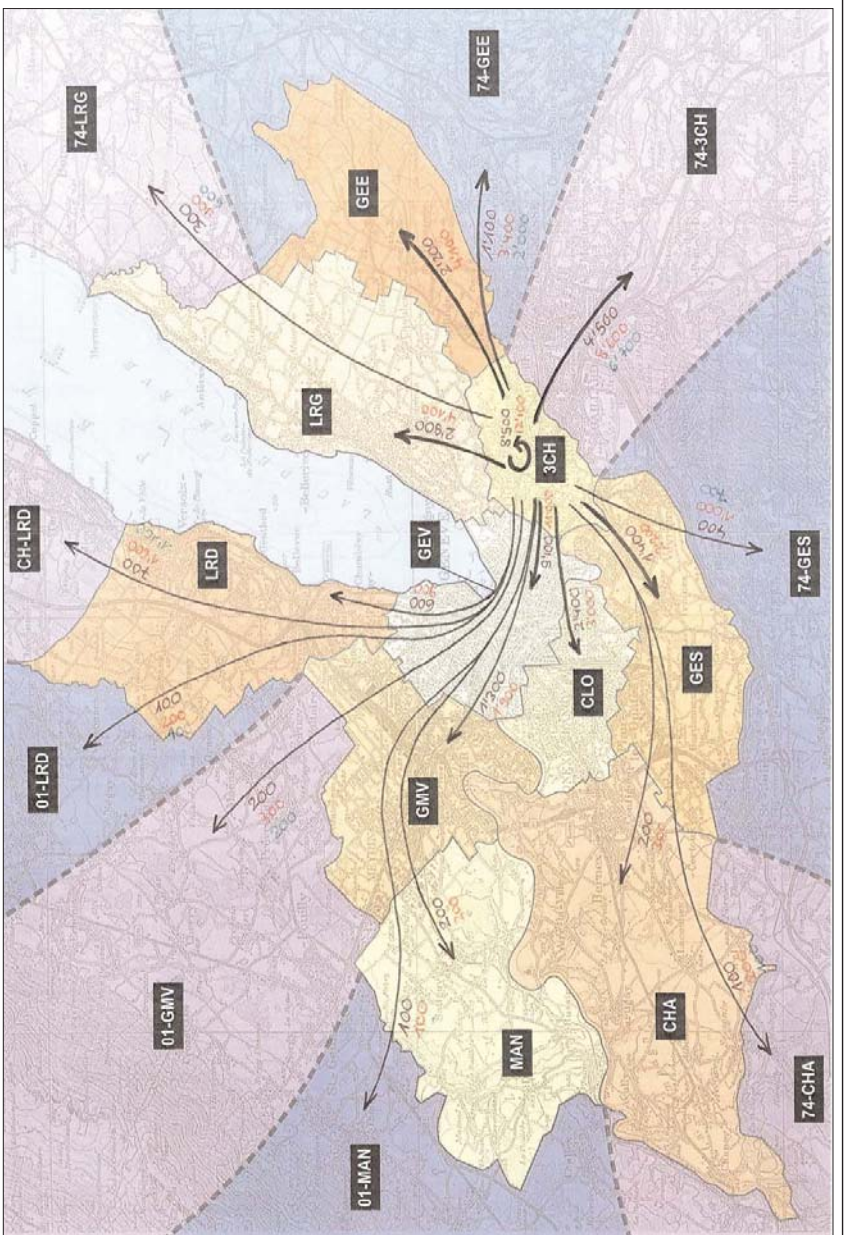


Figure 21 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Trois-Chêne (3-CH)



3.2. Hypothèses sous-jacentes

L'évolution du trafic entre 2000 et 2020 se base sur six hypothèses, détaillées sur la figure 22, page ci-contre:

- **Aucune nouvelle infrastructure routière** n'est construite, à l'exception de deux projets liés au développement du réseau des transports collectifs, la tranchée couverte de Meyrin et de la route des Nations.
- **La répartition modale** est admise **constante**; l'augmentation prévue sur les TI a également lieu sur les TC.
- **La répartition du trafic diurne et nocturne** est **constante**, ce qui signifie que l'augmentation de trafic est proportionnellement identique le jour et la nuit.
- L'augmentation des **mouvements (mouvements/jour)** entre les zones est équivalente à l'augmentation du **trafic (uv/j)**.
- Les évolutions de trafic se basent sur le **scénario tendance** d'aménagement du territoire.
- **Les habitudes vont évoluer**: sur les axes étant actuellement déjà saturés aux heures de pointe, l'augmentation de trafic aura lieu en dehors de ces heures, induisant un **étalement des heures de pointe**. Sur les axes non saturés, l'augmentation de trafic se fera proportionnellement sur toute la journée (heures de pointe et heure creuse).

Figure 22 : Hypothèses sous-jacentes

- **Infrastructure**

  Aucune nouvelle infrastructure routière n'est prise en compte, sauf :

  a) Tranchée couverte de Meyrin (liée au tram TCMC)
  b) Route des Nations (liée au tram Grand-Saconnex)

- **Répartition modale**

  Constante : Pour une augmentation donnée de trafic dans un secteur (exemple: +56%), la même augmentation de l'utilisation des TC (+56%) est à attendre dans le secteur en question

  Attention: cette tendance à une augmentation TC proportionnelle à l'augmentation TI ne s'est pas observée dans la période 1990 - 2005

- **Répartition diurne** (6 - 22h) **/ nocturne** (22h - 6h)

  Constante : Pour une augmentation donnée du trafic journalier (exemple: + 56%), l'augmentation est identique pour la période diurne et la période nocturne (+ 56% diurne et +56% nocturne).

- **Mouvements - trafic - uv/h**

  Il est admis que l'augmentation des mouvements entre secteurs ou au travers des secteurs (en mouvements/jour) correspond à l'augmentation du trafic sur les axes concernés (en uv/j).

- **Scénario d'aménagement considéré**

  Les évolutions considérées se basent sur le scénario **TENDANCE** de l'aménagement du territoire, car les valeurs du scénario OBJECTIF sont déjà actuellement dépassées.

- **Evolution des habitudes**

  a) Pas de trafic supplémentaire aux HP sur les axes actuellement déjà saturés, **mais augmentation hors pointes** (notamment en 6h-7h et entre 19h-22h)
  b) Sur les axes non saturés, l'augmentation a lieu en heures de pointe ET en heures creuses.

4. Impact des traversées sur les temps de parcours aux heures de pointe

4.1. Démarche

En offrant une nouvelle infrastructure routière, une modification structurelle importante des itinéraires, en particulier les mouvements Rive-droite / Rive-gauche est attendue. Ce changement des habitudes risque d'être d'autant plus important en période de pointe et sur les axes actuellement saturés.

Afin d'évaluer l'apport d'une nouvelle traversée, six couples origines – destinations types ont été modélisés:

- Anières – ONU
- Aubert – Aéroport
- Chêne-Bourg – le Vengeron
- Coppet – Belle-Idée
- Petit-Saconnex – Malagnou
- Puplinge – Meyrin

Sur la base des vitesses moyennes aux heures de pointe sur le réseau principal du canton (voir chapitre 4.2) et pour chaque itinéraire, la distance kilométrique et le temps de parcours ont été calculés dans la situation actuelle, et pour les quatre variantes de traversée de la Rade. Il est important de préciser que le modèle choisit toujours l'itinéraire le plus court en temps de parcours (et pas forcément le plus direct), ce qui a valu plusieurs ajustements pour obtenir des itinéraires réalistes (pas de retour en arrière, logique entre les variantes de traversée, …).

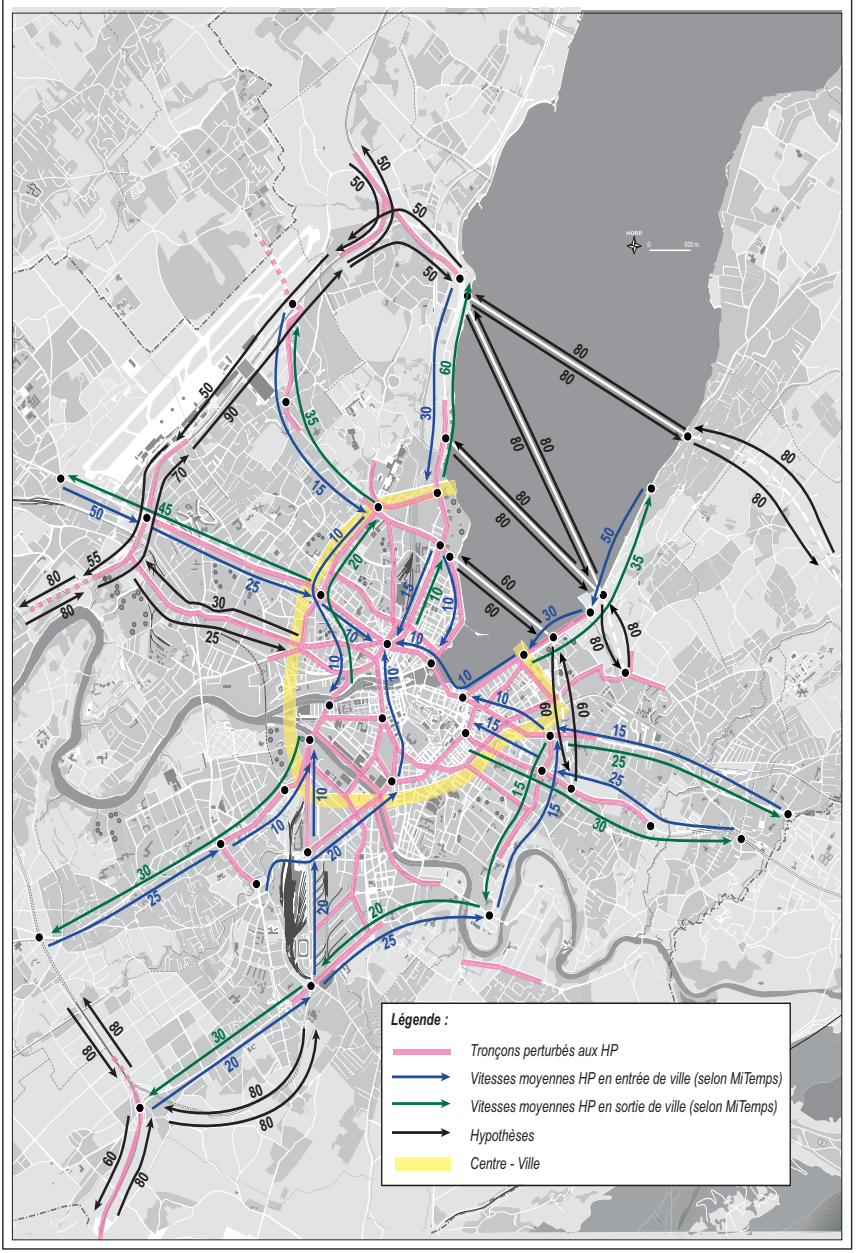
4.2. Hypothèses de base

Des mesures de vitesses en période de pointe sur l'ensemble du réseau routier genevois sont effectuées annuellement (mesures mi-temps). Les résultats 2005 ont permis de définir les hypothèses de vitesse considérées dans la modélisation. Pour être aussi proche de la réalité que possible, les vitesses ont été différenciées par sens de circulation. Les valeurs considérées diffèrent selon la localisation (centre-ville ou agglomération) et le type de l'axe (autoroute, axe primaire).

La figure 23, page ci-contre, représente les vitesses retenues pour les calculs des temps de parcours.

- **centre-ville** (y compris pont du Mont-Blanc): 10 km/h
- **entrées et sorties de ville**: entre 15 et 60 km/h en fonction des résultats mi-temps.
- **autoroute**: entre 50 et 90 km/h en fonction de la saturation des tronçons.
- **traversées de la Rade**: 60 km/h pour la variante 1 et 80 km/h pour les variantes 2, 3 et 4. Ces valeurs impliquent un fonctionnement fluide, étudié dans le chapitre 7.
- **Prolongements**: 60 km/h dans le prolongement de la petite traversée et 80 km/h dans les trois autres prolongements.

Figure 23 : Hypothèses de base pour les vitesses aux HP



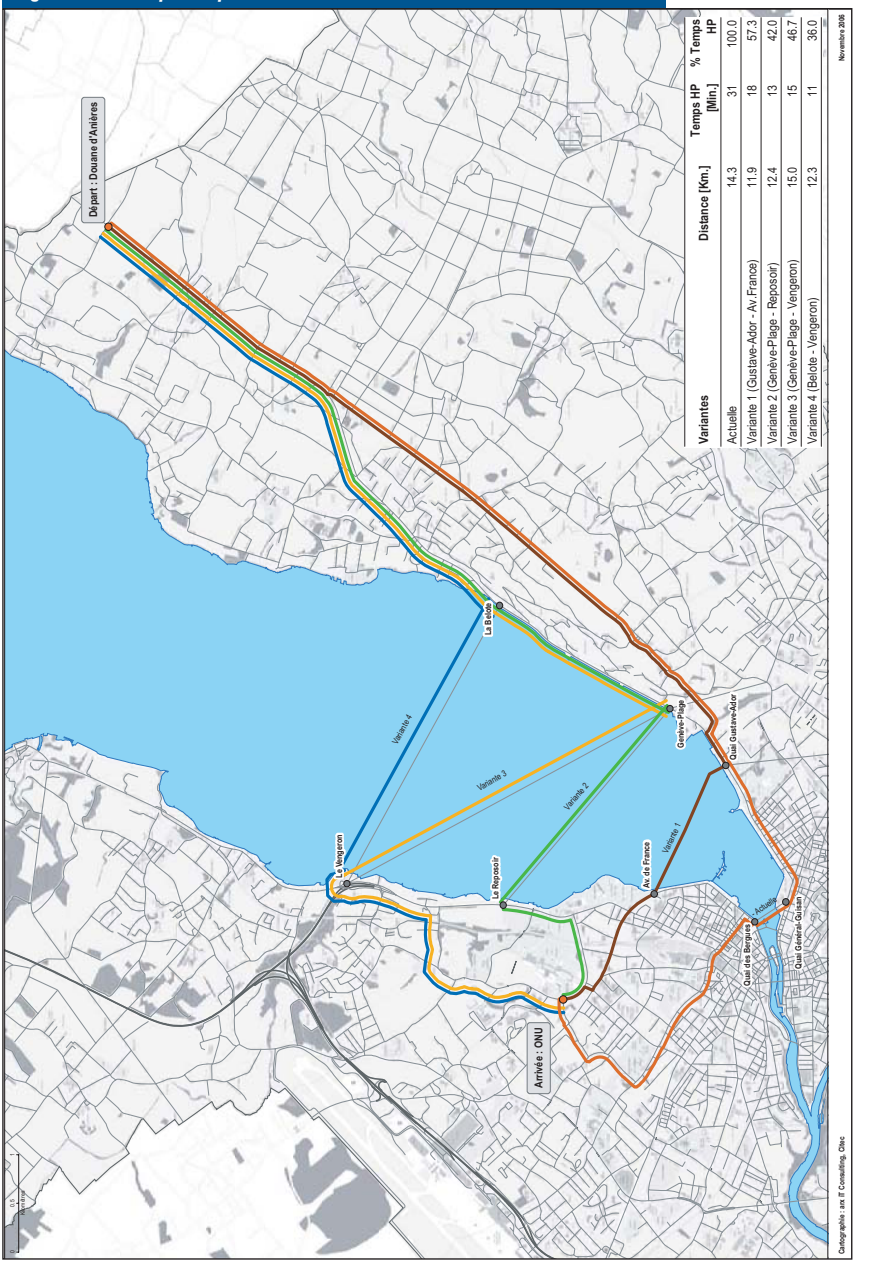
4.3. Résultats

Les figures 24 à 29, ci-après, montrent pour chaque couple origine / destination défini au point 4.1 l'itinéraire emprunté, la distance kilométrique et le temps de parcours des cinq possibilités de traversée (pont du Mont-Blanc et quatre variantes de traversée de la Rade). Le gain de temps des nouvelles traversées de la Rade par rapport à la situation actuelle a ainsi pu être calculé.

Pour l'ensemble des couples origine – destination modélisés, la construction d'une nouvelle infrastructure routière permet un gain en temps de parcours. Celui-ci varie entre 20% (variante 3, Chêne-Bourg – Vengeron) et 75% (variante 1, Puplinge – Meyrin). Ceci bien sûr en considérant une situation fluide sur la traversée et les vitesses actuelles aux heures de pointe sur le reste du réseau.

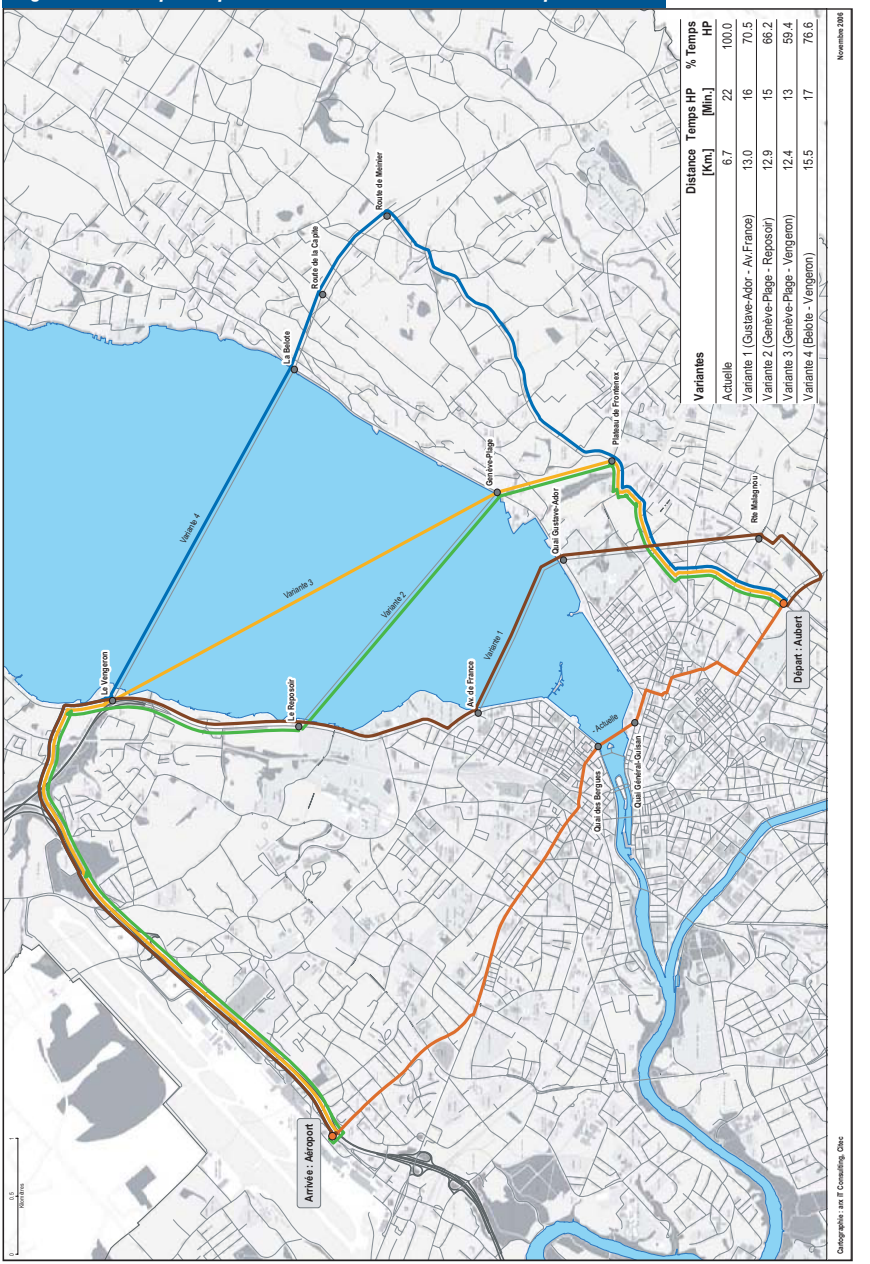
Remarque: Les illustrations qui suivent sont issues du modèle. Ainsi, des imperfections dans la représentation graphique peuvent surprendre.

Figure 24 : Temps de parcours HP entre Anières et l'ONU



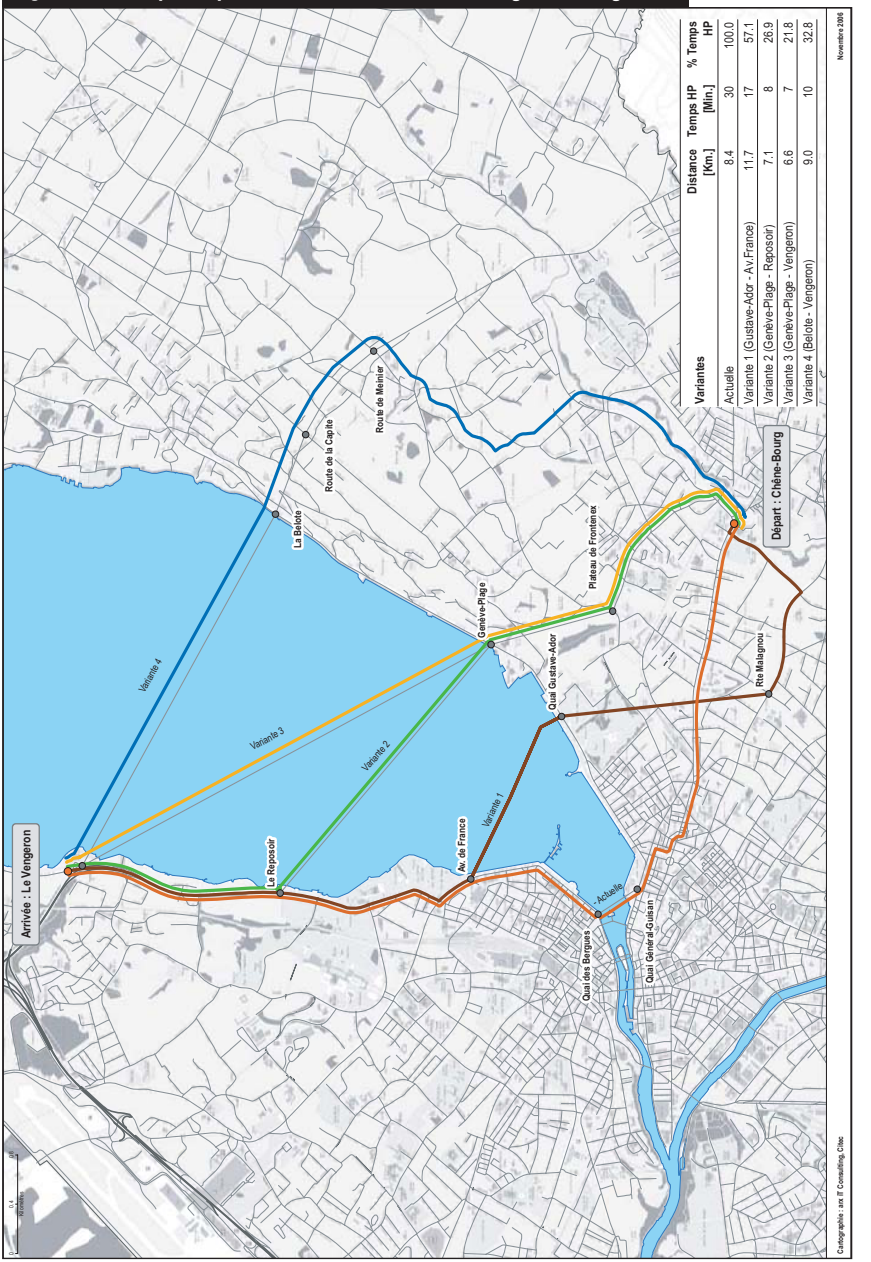
Variantes	Distance [Km.]	Temps HP [Min.]	% Temps HP
Actuelle	14.3	31	100.0
Variante 1 (Gustave-Ador - Av. France)	11.9	18	57.3
Variante 2 (Genève-Plage - Reposoir)	12.4	13	42.0
Variante 3 (Genève-Plage - Vengeron)	15.0	15	46.7
Variante 4 (Bédie - Vengeron)	12.3	11	36.0

Figure 25 : Temps de parcours HP entre Aubert et l'aéroport



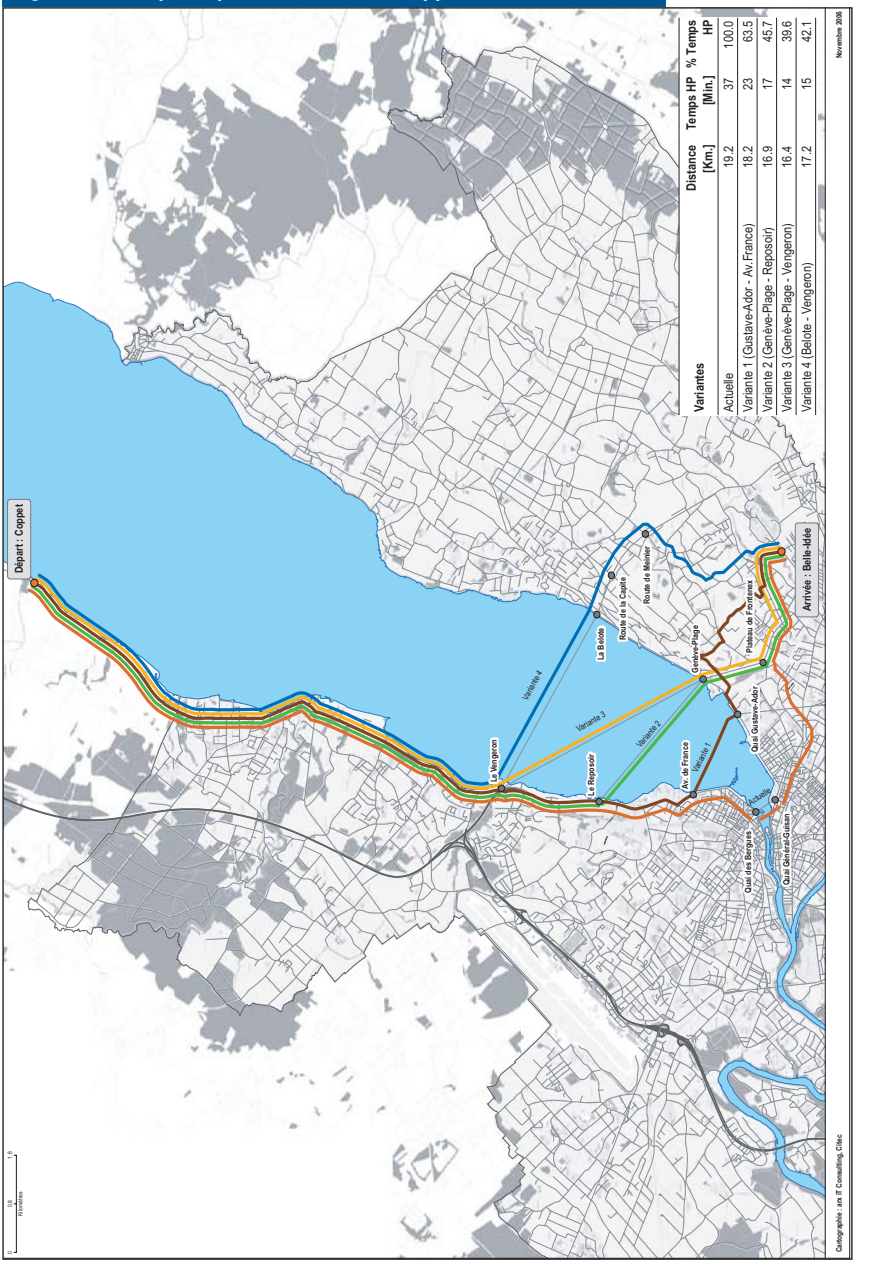
Variantes	Distance [Km.]	Temps HP [Min.]	% Temps HP
Actuelle	6.7	22	100.0
Variante 1 (Gustave-Ador - Av.France)	13.0	16	70.5
Variante 2 (Genève-Plage - Reposoir)	12.9	15	66.2
Variante 3 (Genève-Plage - Vengeron)	12.4	13	59.4
Variante 4 (Belotte - Vengeron)	15.5	17	76.6

Figure 26 : Temps de parcours HP entre Chêne-Bourg et le Vengeron



Variantes	Distance [Km.]	Temps HP [Min.]	% Temps HP
Actuelle	8.4	30	100.0
Variante 1 (Gustave-Ador - Av.France)	11.7	17	57.1
Variante 2 (Genève-Plage - Reposoir)	7.1	8	26.9
Variante 3 (Genève-Plage - Vengeron)	6.6	7	21.8
Variante 4 (Belote - Vengeron)	9.0	10	32.8

Figure 27 : Temps de parcours HP entre Coppet et Belle-Idée



Variantes	Distance [Km.]	Temps HP [Min.]	% Temps HP
Actuelle	19.2	37	100.0
Variante 1 (Gustave-Ador - Av. France)	18.2	23	63.5
Variante 2 (Genève-Plage - Reposoir)	16.9	17	45.7
Variante 3 (Genève-Plage - Vengeron)	16.4	14	39.6
Variante 4 (Bolote - Vengeron)	17.2	15	42.1

Figure 28 : Temps de parcours HP entre le Petit-Saconnex et Malagnou

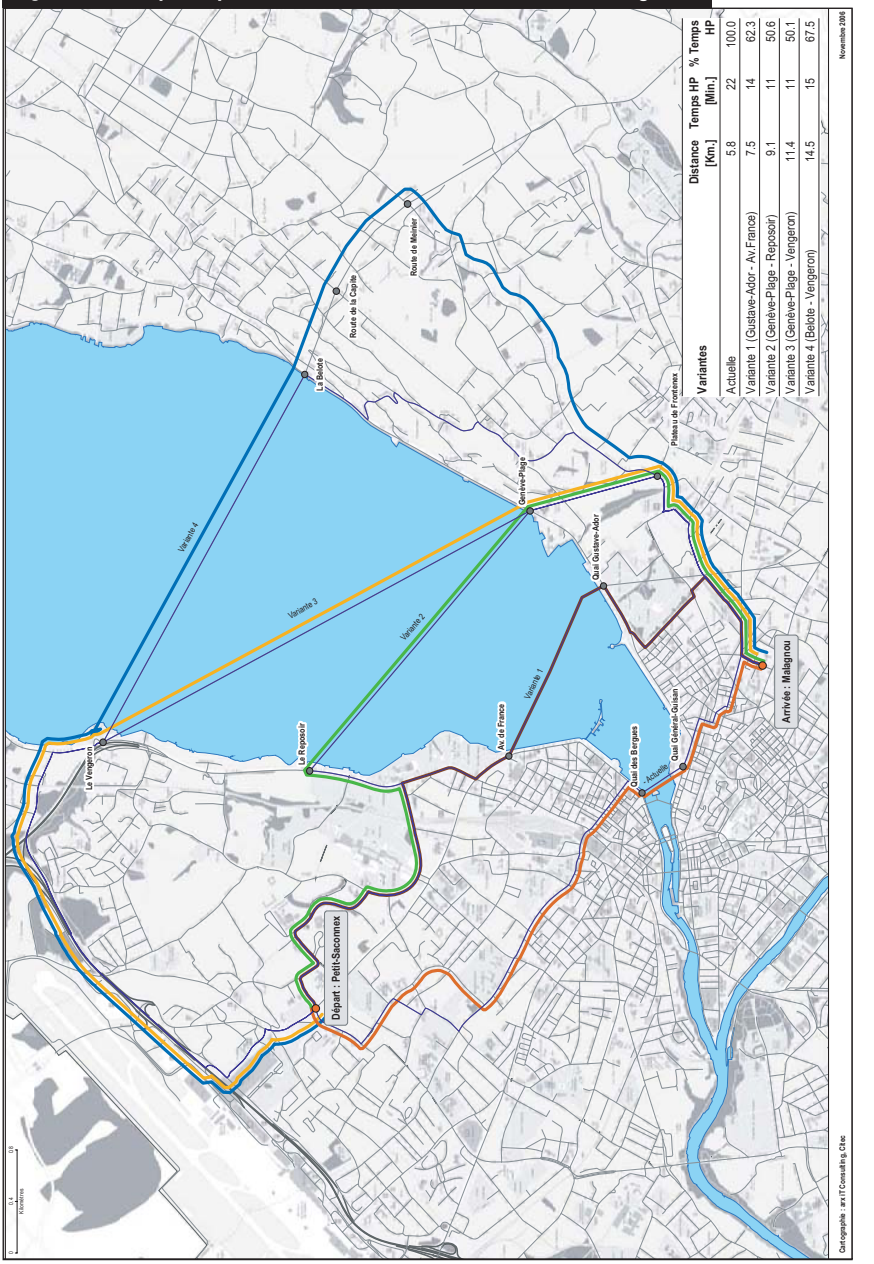
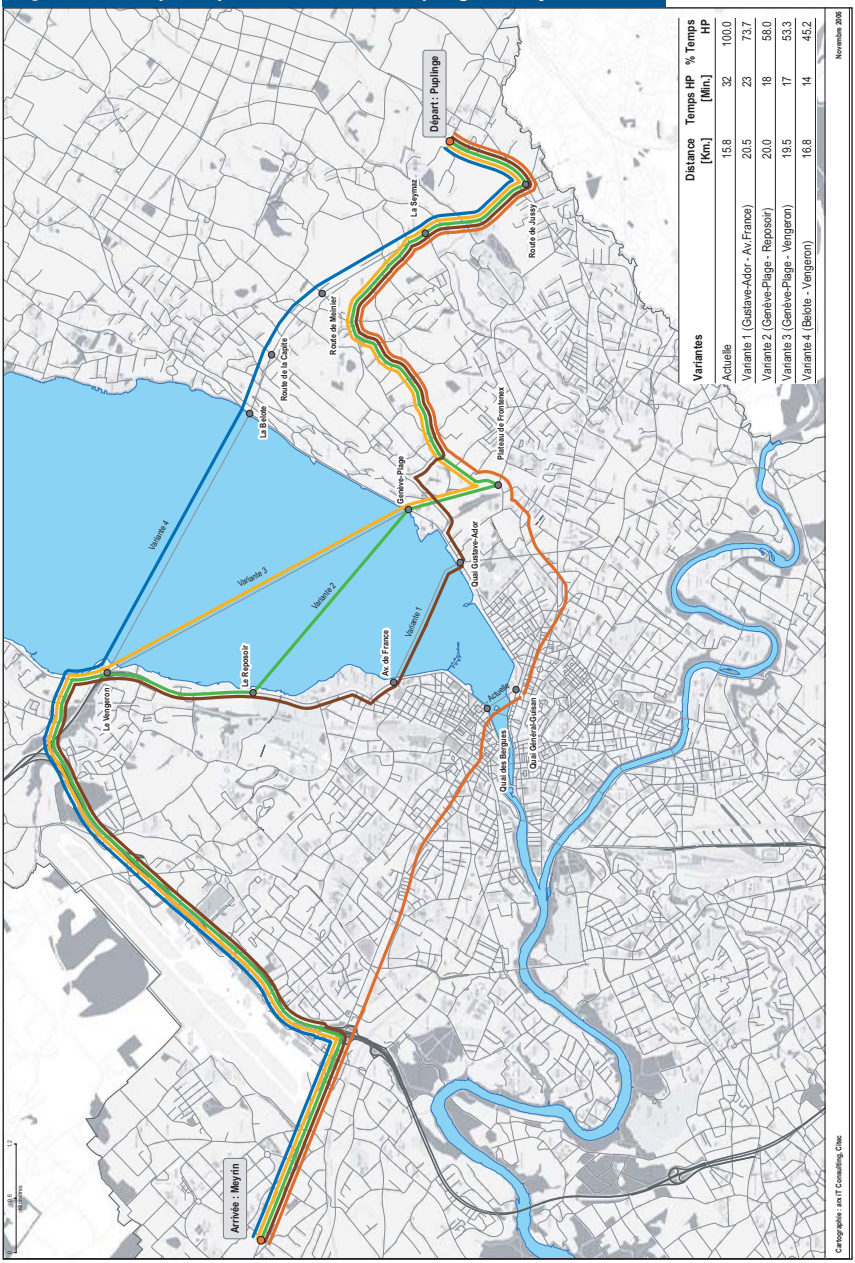


Figure 29 : Temps de parcours HP entre Puplinge et Meyrin



5. Reports de trafic intéressé par la Rade

La réalisation d'une nouvelle infrastructure routière, telle qu'une traversée de la Rade, ne manquera pas de transformer les habitudes de déplacements au sein du bassin genevois et même au-delà, en modifiant sensiblement les itinéraires de transit empruntés et en redistribuant une partie de ceux-ci.

En effet, l'ouvrage offre une alternative supplémentaire pour tous les mouvements inter-rives, tout en renforçant l'accessibilité de certains lieux. Ainsi, sur la base des mouvements origines-destinations recensés par la matrice OPB, une réflexion a été menée sur le **potentiel d'usagers intéressés** à modifier leurs itinéraires de déplacements privilégiés **en faveur de cette nouvelle traversée sous lacustre**. Bien évidemment, les potentiels varient en fonction des variantes de traversée et des mouvements étudiés, les usagers intéressés par une nouvelle traversée n'étant pas les même selon que l'on considère les flux d'échanges entre Plan-les-Ouates et Meyrin ou alors ceux entre Versoix et Chêne-Bourg!

Tous les flux ont donc été passés en revue et chaque mouvement interzone s'est vu attribuer des hypothèses concernant le pourcentage d'usagers potentiellement intéressés. **Les prévisions de temps de parcours**, présentés au chapitre précédent, **sont la base des hypothèses retenues**. Cependant, tous les déplacements ne répondent pas toujours à une logique rationnelle, d'autres critères rentrant en compte, comme les habitudes d'itinéraires ou la perception mentale des temps de parcours liés à des détours métriques trop longs. Ainsi, une fourchette basse et haute a été définie dans les hypothèses de report, représentant les potentiels minimaux et maximaux de report de trafic sur la rade, pour chaque variante de traversée.

A titre d'exemple, les 2 pages suivantes présentent les hypothèses de report sur les différentes traversées de tous les mouvements à l'origine des zones Lac Rive Droite (cf. figure 30) et Trois-Chêne (cf. figure 31).

Figure 30 : Hypothèses de report pour OD du secteur Lac Rive Droite

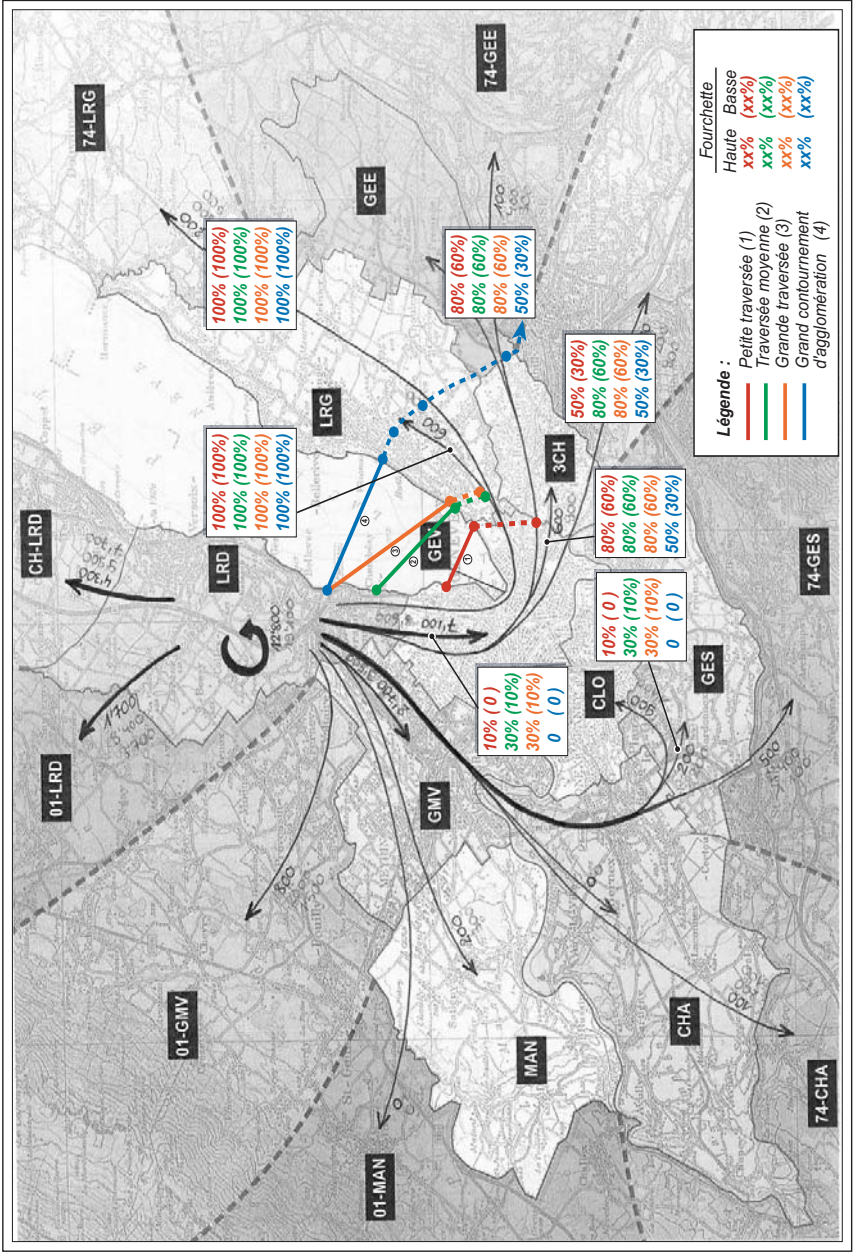
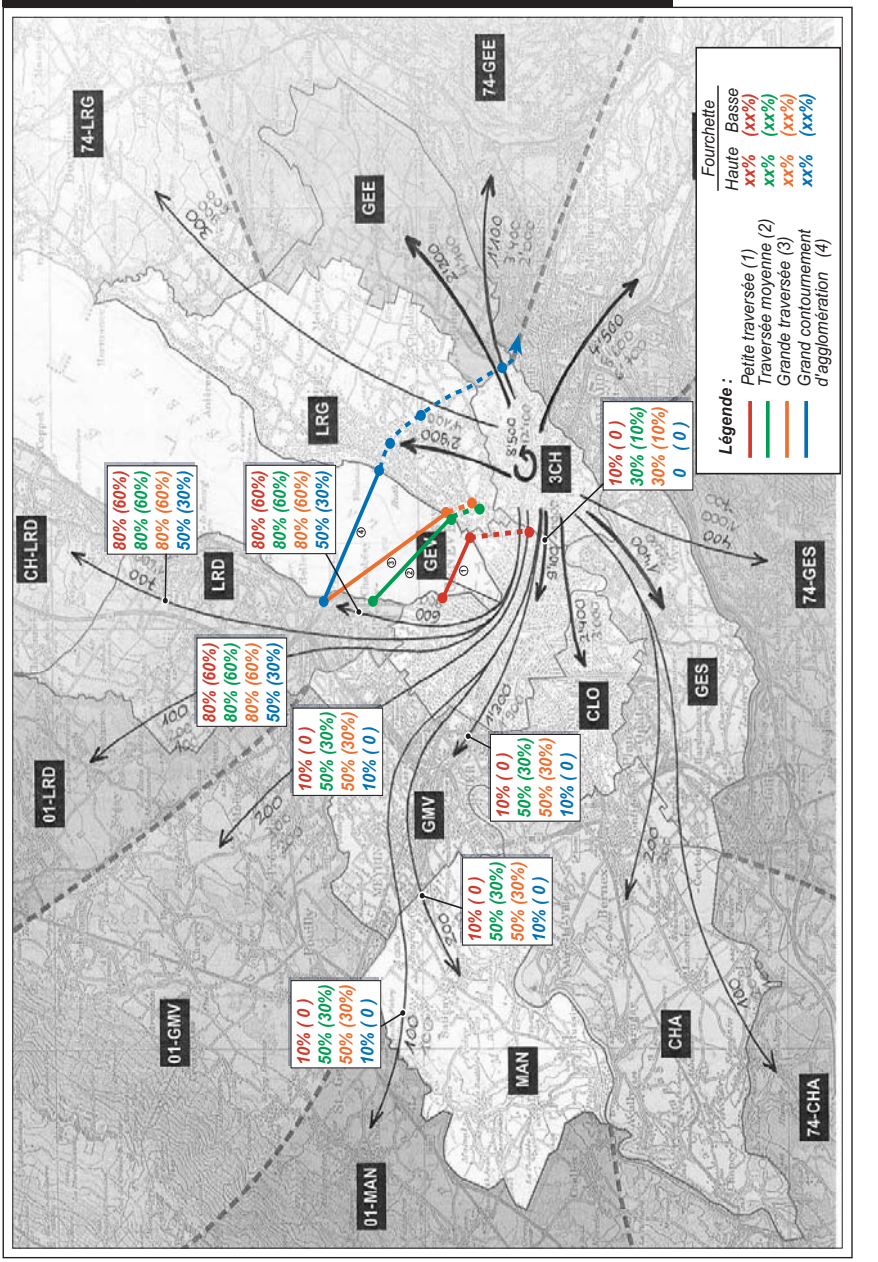


Figure 31 : Hypothèses de report pour OD du secteur Trois-Chênes



6. Simulation de plans de charges TJOM

6.1. Attractivité potentielle des traversées

En fonction des hypothèses de report sous-jacentes à chaque couple origine-destination présentées au chapitre précédent, les charges de trafic potentielles sur les diverses variantes de traversée ont été calculées, selon une fourchette basse et haute, pour la situation actuelle (2006) et la situation future (2020). Pour ce qui est de la situation future, seules les valeurs hautes de projection OPB ont été prises en compte.

Les résultats bruts, au niveau des traversées uniquement, sont présentés à la figure 32, page suivante. Ils **représentent l'attractivité potentielle des différentes traversées**, en fonction des hypothèses retenues. Ces chiffres traduisent une demande théorique et ne considèrent donc pas les limites d'exploitation du système. Ils sont ainsi tributaires des capacités utilisées aux heures de pointe au niveau des différents accrochages ou du dimensionnement volontaire de certaines voiries (pont du Mont-Blanc et quais). Une seconde étape de dimensionnement pourra donc être nécessaire pour l'une ou l'autre des variantes.

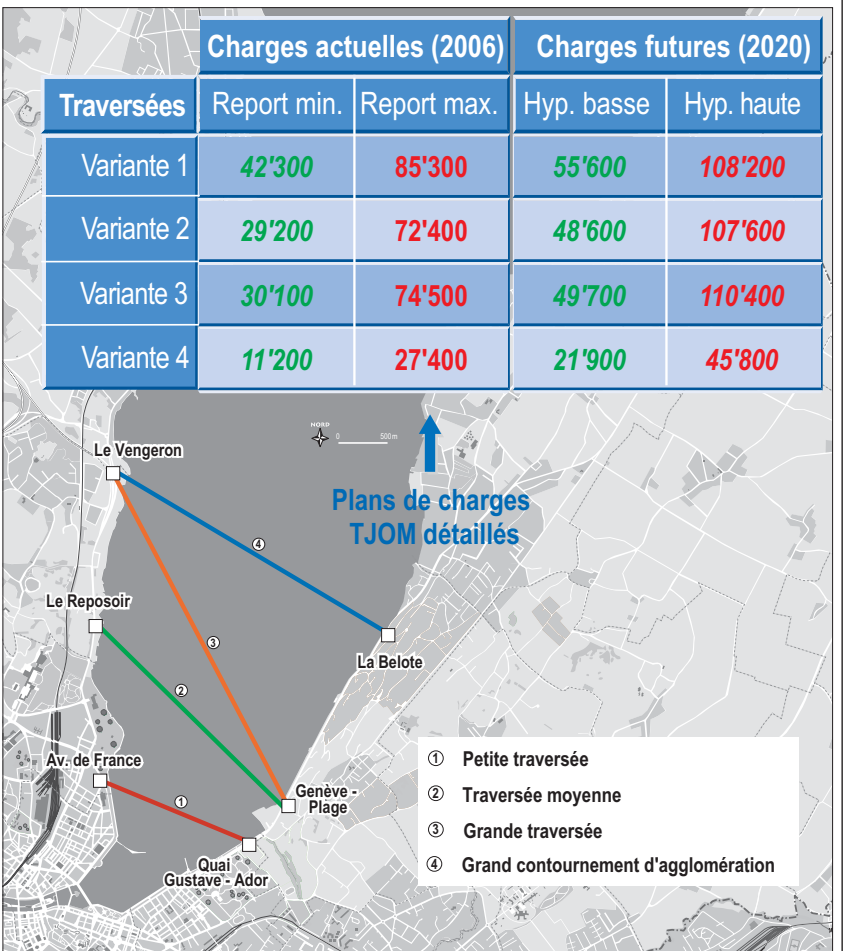
Considérant le temps restreint à disposition, seul le cas de figure "*réorganisation des charges actuelles* (cf. figure 33), *selon des hypothèses de report hautes*", a été étudié dans le détail. Les plans de charges théoriques des principales voiries (quais, pont du Mont-Blanc) ont ainsi été simulés pour les quatre variantes de traversée et sont présentés dans les chapitres 6.2 à 6.5.

La démarche pour l'impact sur les accrochages a été de déterminer, pour chaque flux OD, le pourcentage des usagers qui empruntaient auparavant le pont du Mont-Blanc. En effet, étant donné l'existence d'autres liaisons inter-rives, les charges potentielles des traversées ne peuvent pas être simplement "soustraites" des charges du pont du Mont-Blanc.

Figure 32 : Comparaison charges de trafic sur les traversées

Tableau récapitulatif

Traversées	Charges actuelles (2006)		Charges futures (2020)	
	Report min.	Report max.	Hyp. basse	Hyp. haute
Variante 1	42'300	85'300	55'600	108'200
Variante 2	29'200	72'400	48'600	107'600
Variante 3	30'100	74'500	49'700	110'400
Variante 4	11'200	27'400	21'900	45'800



NB:

- Les charges indiquées correspondent à un potentiel de trafic journalier moyen(TJOM).
- Les calculs des charges futures se basent se basent sur les prédictions hautes de l'OPB.
- Seul le cas de figure "charges actuelles" et "hypothèses hautes" de report sur les traversées de la rade a été étudié dans le détail, du point de vue de la réorganisation des charges de trafic au niveau des accrochages et des quais.

Figure 33 : Charges TJOM actuelles sans projet

6.2. Plan de charges potentielles pour la petite traversée

Malgré son déficit de connexion en Rive-droite, l'attractivité de la petite traversée est importante, comme le confirme le tableau ci-dessous (voir aussi annexe 20). En effet, pas moins de **85'300 véhicules/jour seraient potentiellement intéressés** à emprunter cette nouvelle infrastructure. Notons le **déséquilibre** dans les échanges inter-rives, puisque **65% du flux total se compose de mouvements Rive-droite – Rive-gauche** (cf. "sous total RD-RG" dans le tableau).

Il ressort également de l'analyse que cette variante intéresse majoritairement les déplacements dont l'origine se situe au centre-ville, puisque **66% du flux total intéressé par la petite traversée provient du secteur statistique de Genève Centre (GEV)**.

Le plan de charges TJOM obtenu est présenté à la figure 34, page ci-contre.

Si une diminution importante des charges de trafic est observée sur les quais de la Rive-droite (de l'ordre de 60%) et sur le pont du Mont-Blanc (de l'ordre de 40%), tout le secteur Rive-gauche (et notamment les quais) subit des augmentations de volumes de trafic (de l'ordre de 30%).

Par ailleurs, il est à relever que l'écran pont du Mont-Blanc / petite traversée surpasse le volume de trafic initial sur le pont du Mont-Blanc (+37'200 uv/j), ce qui présuppose un soulagement de trafic sur d'autres ponts plus en aval. Cependant, les charges de trafic extrêmement importantes au niveau des accrochages font douter de la faisabilité d'un tel report, ce que l'étude des capacités, au chapitre suivant, viendra d'ailleurs confirmer. **La demande est donc supérieure à l'offre en ce qui concerne cette traversée.**

Tableau 1: Matrice d'affectation des charges de la petite traversée sur les voiries (voir annexe 20)

Traversée 1

ACTUEL (MT-BLANC)

		Rive Droite								Rive Gauche									
		Amont		Centre			Tot	Amont		Centre			Aval			Tot			
	% Mt-Blanc	%	uv/j	%	uv/j			%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j		%	uv/j	
Total concerné par Rade																			
LRD	3760	82%	3161	65%	1861	40%	1240	3161	28%	808	62%	1923	12%	372	100%	3161	100%	3760	21%
CH-DU	5160	82%	5158	60%	3095	40%	2063	5158	28%	1341	62%	3198	12%	618	100%	5158	100%	6290	21%
01-LRD	1120	82%	918	65%	551	40%	367	918	28%	239	62%	569	12%	110	100%	918	100%	1120	21%
GMV	6150	60%	3690	10%	369	90%	3321	3690	3%	111	51%	1882	46%	1697	100%	3690	10%	615	60%
01-GMV	2500	60%	1500	10%	150	90%	1350	1500	3%	45	51%	765	46%	690	100%	1500	10%	250	60%
MAN	50	100%	50	0%	0	100%	50	50	100%	50	0%	0	0%	0	100%	50	10%	5	60%
01-MAN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
CHA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
74-CHA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
GEV-RG	35810	44%	15756	30%	4727	70%	11029	15756	27%	4209	42%	6582	31%	4964	100%	15756	5%	1791	30%
GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
74-GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
3CH	2180	80%	1744	71%	1238	29%	506	1744	0%	0	80%	1395	20%	349	100%	1744	28%	619	72%
74-3CH	2400	80%	1920	71%	1363	29%	557	1920	0%	0	80%	1536	20%	384	100%	1920	28%	672	72%
GEE	380	100%	380	70%	266	30%	114	380	20%	76	80%	304	0%	0	100%	380	19%	72	81%
74-GEE	470	100%	470	70%	329	30%	141	470	20%	94	80%	376	0%	0	100%	470	19%	89	81%
LRG	2300	100%	2300	85%	1962	15%	338	2300	40%	920	60%	1380	0%	0	100%	2300	19%	437	81%
74-LRG	1310	100%	1310	76%	996	24%	314	1310	40%	524	60%	786	0%	0	100%	1310	19%	249	81%
CLO	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	6%	0	0%
GEV-RG	20330	44%	9133	89%	8215	11%	2819	9033	5%	452	30%	2710	65%	5870	100%	9033	31%	6299	69%
Total	85250		47'331		23121		24210	47331		8947		23406		14977		47331		22263	
sous total RD-RG	55680		30174		10752		19421	30174		6852		14019		8373		30174		13831	
sous total RG-RD	29570		17'157		12369		4789	17157		2095		8487		6604		17157		8433	

ACTUEL (AVEC RADE)

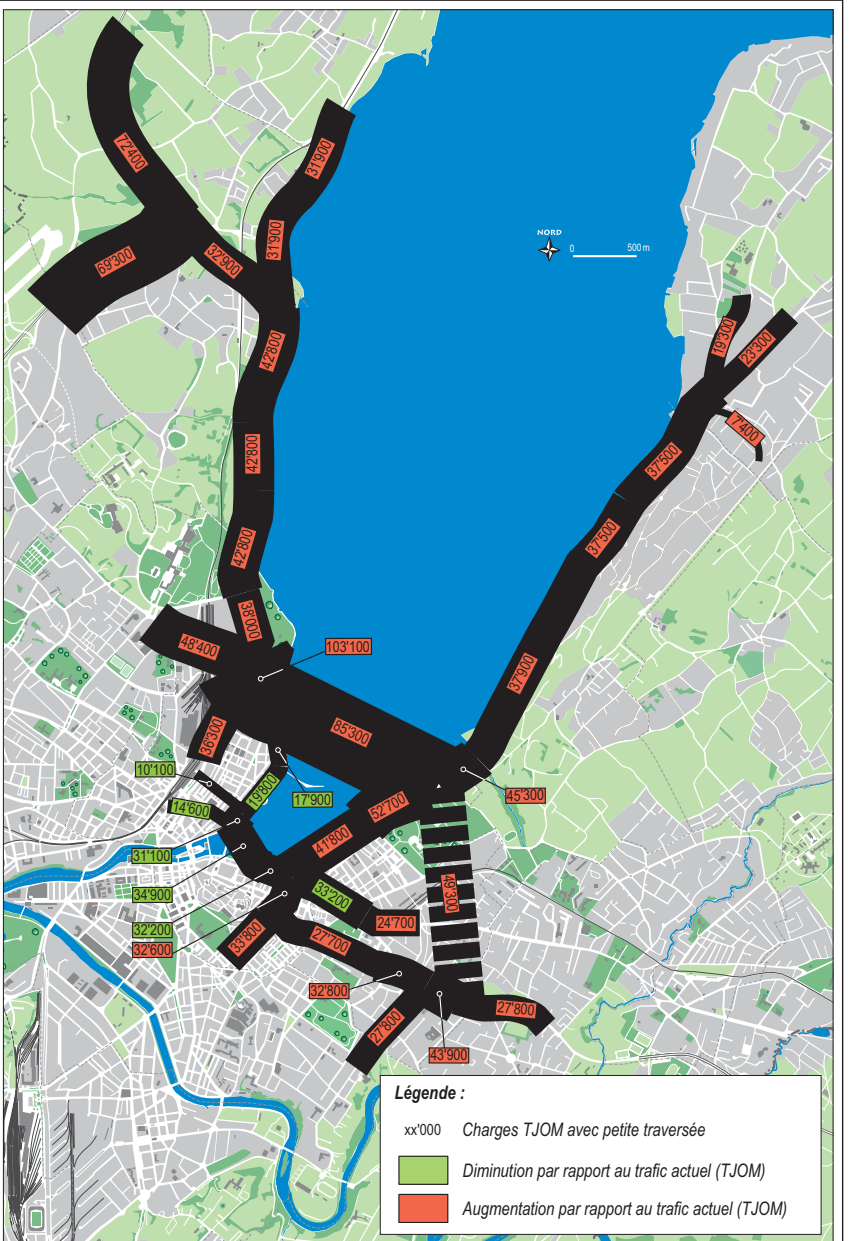
		Rive Droite								Rive Gauche										Du tunnel prolog.									
		Amont		Centre			Aval			Tot		Amont		Centre			Aval			Tot		Amont		Centre			Aval			Tot		Aval		Tot
		%	uv/j	%	uv/j		%	uv/j				%	uv/j	%	uv/j		%	uv/j				%	uv/j	%	uv/j		%	uv/j			%	uv/j	
LRD	3760	21%	800	45%	1682	48%	807	1%	17	51%	858	100%	1682	34%	1278	100%	3760																
CH-DU	6290	21%	1321	45%	2831	48%	1359	1%	28	51%	1444	100%	2831	34%	2139	100%	6290																
01-LRD	1120	21%	235	45%	504	48%	242	1%	5	51%	257	100%	504	34%	381	100%	1120																
GMV	6150	3%	185	42%	2583	12%	303	0%	0	88%	2280	100%	2583	55%	3383	100%	6150																
01-GMV	2500	3%	75	42%	1050	12%	123	0%	0	88%	927	100%	1050	55%	1379	100%	2500																
MAN	50	100%	50	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	100%	50	100%	0	100%	50																
01-MAN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0																
CHA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0																
74-CHA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0																
GEV-RG	35810	22%	7900	42%	14960	37%	5528	10%	1437	33%	4908	100%	14960	36%	12656	100%	35810																
GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0																
74-GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0																
3CH	2180	0%	0	100%	2180	90%	1962	10%	218	0%	0	100%	2180	0%	0	0%	0																
74-3CH	2400	0%	0	100%	2400	90%	2160	10%	240	0%	0	100%	2400	0%	0	0%	0																
GEE	380	80%	304	20%	76	100%	76	0%	0	0%	0	100%	380	0%	0	0%	0																
74-GEE	470	80%	376	20%	94	100%	94	0%	0	0%	0	100%	470	0%	0	0%	0																
LRG	2300	100%	2300	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	100%	2300	0%	0	0%	0																
74-LRG	1310	100%	1310	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	100%	1310	0%	0	0%	0																
CLO	0	40%	6212	40%	6212	20%	1642	80%	6570	100%	6212	80%	12315	100%	20530																		
Total	85250		14896		36572		15854		3588		17336		36572		33825		85250																
sous total RD-RG	55680		10566		23610		11362		1487		10755		23610		21508		55680																
sous total RG-RD	29570		4292		21100		4292		2100		6570		12962		12316		29570																

Trafic interne dans le prolongement en tunnel

LRG	3920	33%	920	40%	1572	36%	1428	100%	3920
74-LRG	1720	9%	152	44%	756	47%	812	100%	1720
TOT	5640	19%	1072	41%	2328	40%	2240	100%	5640
							0%		0
3CH	640	90%	576	10%	64	0%	0	100%	640
74-3CH	280	100%	280	0%	0	0%	0	100%	280
CLO	800	0%	0	50%	400	50%	400	100%	800
GES	140	5%	7	85%	119	10%	14	100%	140
74-GES	100	10%	10	80%	80	10%	10	100%	100
TOT	1960	10%	873	80%	663	10%	424	100%	1960

Tot TJM 7600

Figure 34 : Attractivité potentielle de la variante 1 [TJOM 2006]



6.3. Plan de charges potentielles pour la traversée moyenne

Comme l'illustre le tableau ci-dessous (voir aussi annexe 21), le potentiel d'utilisateurs de cette variante est également important, puisqu'un total de **72'400 véhicules/jour serait théoriquement susceptible d'emprunter cet ouvrage**. Contrairement à la variante 1, **les mouvements inter-rives sont ici équilibrés**.

Le plan de charges TJOM obtenu est présenté à la figure 35, page ci-contre.

Cette variante entraînerait une augmentation substantielle des charges de trafic (+50%) sur le tronçon de la route de Lausanne compris entre l'accrochage, au Reposoir, et l'échangeur du Vengeron à condition qu'une modification de l'échangeur du Vengeron soit réalisée afin qu'il permette de rejoindre plus aisément l'autoroute de contournement. En Aval, l'augmentation est nettement moindre (environ 10%) jusqu'au carrefour avec l'av. de France, les quais de la Rive-droite étant, comme dans la variante 1, fortement allégés (réduction des charges de trafic de l'ordre de 50 à 60%).

A l'instar de la variante 1, **les charges en Rive-gauche ont majoritairement tendance à augmenter**, ceci car cette traversée est à même de soulager d'autres ponts inter-rives que celui du Mont-Blanc, entraînant une réorientation des flux en direction des quais Rive-gauche. Là aussi, une vérification des capacités utilisées aux niveau des accrochages en Rive-gauche s'avère nécessaire, pour définir, si besoin est, les charges de trafic maximales supportables par cette variante de traversée et son prolongement vers le plateau de Frontenex.

Tableau 2: Matrice d'affectation des charges de la moyenne traversée sur les voiries (voir annexe 21)

Traversée 2

ACTUEL (MT-BLANC)

	Total concerné par Rade	Rive Droite % Mt-Blanc		Amont %	Amont uv/j	Centre %	Centre uv/j	Tot	Rive Gauche Amont %	Amont uv/j	Centre %	Centre uv/j	Aval %	Aval uv/j	%	Tot uv/j
LRD	3470	94%	3'251	60%	1951	40%	1300	3251	25%	800	64%	2078	11%	373	100%	3251
CH-LRD	6590	94%	6'174	60%	3704	40%	2470	6174	25%	1519	64%	3947	11%	708	100%	6174
01-LRD	1140	94%	1'068	60%	641	40%	427	1068	25%	263	64%	683	11%	122	100%	1068
GMV	8190	60%	4'914	10%	491	90%	4423	4914	13%	630	53%	2592	34%	1692	100%	4914
01-GMV	2840	60%	1'704	10%	170	90%	1534	1704	13%	218	53%	899	34%	587	100%	1704
MAN	80	100%	80	0%	0	100%	80	80	100%	80	0%	0	0%	0	100%	80
01-MAN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CHA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-CHA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
GEV-RD	13410	44%	5'900	30%	1770	70%	4130	5900	35%	2086	65%	3815	0%	0	100%	5900
GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
3CH	4600	80%	3'680	68%	2494	32%	1186	3680	0%	0	80%	2944	20%	736	100%	3680
74-3CH	6040	80%	4'832	68%	3275	32%	1557	4832	0%	0	80%	3866	20%	966	100%	4832
GEE	760	100%	760	70%	532	30%	228	760	20%	152	80%	608	0%	0	100%	760
74-GEE	1050	100%	1'050	70%	735	30%	315	1050	20%	210	80%	840	0%	0	100%	1050
LRG	4660	100%	4'660	77%	3582	23%	1078	4660	40%	1864	60%	2796	0%	0	100%	4660
74-LRG	2740	100%	2'740	77%	2106	23%	634	2740	40%	1096	60%	1644	0%	0	100%	2740
CLO	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
GEV-RG	16830	44%	7'405	77%	5726	23%	1679	7405	5%	370	30%	2222	65%	4813	100%	7405
Total	72400	67%	48'219		27179		21040	48219		9288		28933		9998		48219
sous total RD-RG	35720	65%	23'092		8728		14364	23092		5596		14014		3482		23092
sous total RG-RD	36680	69%	25'127		18451		6676	25127		3692		14919		6516		25127

ACTUEL (AVEC RADE)

	Rive Droite Amont %	Amont uv/j	Aval %	Aval uv/j	%	Tot uv/j	Rive Gauche Amont %	Amont uv/j	Centre %	Centre uv/j
LRD	100%	3470	0%	0	100%	3470	18%	628	48%	1663
CH-LRD	100%	6590	0%	0	100%	6590	21%	1384	45%	2966
01-LRD	100%	1140	0%	0	100%	1140	21%	239	45%	513
GMV	90%	7371	10%	819	100%	8190	3%	246	42%	3440
01-GMV	90%	2556	10%	284	100%	2840	3%	85	42%	1193
MAN	80%	64	20%	16	100%	80	80%	64	20%	16
01-MAN	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CHA	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-CHA	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
GEV-RD	5%	671	95%	12740	100%	13410	31%	4140	69%	9270
GES	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-GES	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
3CH	37%	1720	63%	2880	100%	4600	0%	0	100%	4600
74-3CH	37%	2258	63%	3782	100%	6040	0%	0	100%	6040
GEE	32%	240	68%	520	100%	760	40%	304	60%	456
74-GEE	32%	332	68%	718	100%	1050	40%	420	60%	630
LRG	33%	1520	67%	3140	100%	4660	80%	3728	20%	932
74-LRG	33%	894	67%	1846	100%	2740	80%	2192	20%	548
CLO	0%	0	0%	0	0%	0	100%	0	0%	0
GEV-RG	90%	15108	10%	1722	100%	16830	0%	0	40%	6732
Total		43933		28467		72400		13430		38998
sous total RD-RG		21862		13859		35720		6786		19060
sous total RG-RD		22072		14608		36680		6644		19938

	Ds tunnel prolog. Amont %	Amont uv/j	Est %	Est uv/j	Aval %	Aval uv/j	Ouest %	Ouest uv/j	Tot %	Tot uv/j	Aval %	Aval uv/j	%	Tot uv/j
LRD	7%	111	40%	659	35%	579	19%	315	100%	1663	34%	1179	100%	3470
CH-LRD	7%	197	40%	1175	35%	1032	19%	561	100%	2966	34%	2241	100%	6590
01-LRD	7%	34	40%	203	35%	179	19%	97	100%	513	34%	388	100%	1140
GMV	3%	89	31%	1053	43%	1493	23%	805	100%	3440	55%	4505	100%	8190
01-GMV	3%	31	31%	365	43%	518	23%	279	100%	1193	55%	1562	100%	2840
MAN	100%	16	0%	0	0%	0	0%	0	100%	16	0%	0	100%	80
01-MAN	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CHA	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-CHA	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
GEV-RD	6%	600	84%	7788	10%	882	0%	0	100%	9270	0%	0	100%	13410
GES	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-GES	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
3CH	0%	0	70%	3220	30%	1380	0%	0	100%	4600	0%	0	100%	4600
74-3CH	0%	0	70%	4228	30%	1812	0%	0	100%	6040	0%	0	100%	6040
GEE	30%	137	70%	319	0%	0	0%	0	100%	456	0%	0	100%	760
74-GEE	30%	189	70%	441	0%	0	0%	0	100%	630	0%	0	100%	1050
LRG	80%	746	20%	186	0%	0	0%	0	100%	932	0%	0	100%	4660
74-LRG	80%	438	20%	110	0%	0	0%	0	100%	548	0%	0	100%	2740
CLO	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	100%	0
GEV-RG	0%	0	0%	0	30%	2020	70%	4712	100%	6732	60%	10098	100%	16830
Total		2588		19747		9894		6769		38998		19972		72400
sous total RD-RG		1079		11243		4682		2057		19060		9874		35720
sous total RG-RD		1510		8504		5212		4712		19938		10098		36680

Trafic interne dans le prolongement en tunnel

		Amont %	Amont uv/j	Est %	Est uv/j	Aval %	Aval uv/j	Ouest %	Ouest uv/j	Tot %	Tot uv/j
LRG	3920	0%	0	23%	920	40%	1572	36%	1428	100%	3920
74-LRG	1720	0%	0	9%	152	44%	756	47%	812	100%	1720
TOT	5640	0%	0	19%	1072	41%	2328	40%	2240	100%	5640
3CH	640	0%	0	80%	512	20%	128	0%	0	100%	0
74-3CH	280	0%	0	90%	252	10%	28	0%	0	100%	0
CLO	800	0%	0	30%	240	70%	560	0%	0	100%	0
GES	140	0%	0	50%	70	50%	70	0%	0	100%	0
74-GES	100	0%	0	60%	60	40%	40	0%	0	100%	0
TOT	1960	0%	0	58%	1134	42%	826	0%	0	100%	
Tot TJM	7600										

Figure 35 : Attractivité potentielle de la variante 2 [TJOM 2006]

6.4. Plan de charges potentielles pour la grande traversée

Inspirée de la variante précédente, cette traversée offre un potentiel de report pratiquement équivalent (**72'400 uv/j susceptible d'emprunter cet ouvrage**), ce que confirme le tableau ci-dessous (voir aussi annexe 22), le léger solde positif (+2'100 uv/j) s'expliquant naturellement par la meilleure connectivité à l'auroroute de contournement, puisque, contrairement à la traversée moyenne, la grande traversée vient s'accrocher, en Rive-droite, directement à l'échangeur du Vengeron.

En Rive-gauche, le principe d'accrochage reprend celui de la variante 2. Cependant, la répartition des charges est légèrement plus orientée vers le nord que dans le cas de la moyenne traversée, comme le montre le plan de charges TJOM à la page ci-contre. En corollaire, l'augmentation des charges de trafic en direction du sud est moins marquée que celui de la variante 2. Cependant, les volumes de charges de trafic restent très semblables, ce qui amène à penser que les capacités utilisées, en Rive-gauche, le seront aussi.

La canalisation des flux de trafic sur l'autoroute ressort de manière assez spectaculaires dans cette variante (cf. figure 36, page ci-contre), les continuités souhaitables avec l'autoroute A1 vaudoise et l'autoroute de contournement étant en effet ici très claires.

Tableau 3: Matrice d'affectation des charges de grande traversée sur les voiries (voir annexe 22)

Traversée 3

ACTUEL (MT-BLANC)

	Total concerné par Rade	Rive Droite % Mt-Blanc		Amont %	uv/j	Centre %	uv/j	Tot	Rive Gauche Amont %	uv/j	Centre %	uv/j	Aval %	uv/j	Tot %	Tot uv/j
LRD	3470	94%	3'251	60%	1951	40%	1300	3251	25%	800	64%	2078	11%	373	100%	3251
CH-LRD	6590	94%	6'174	60%	3704	40%	2470	6174	25%	1519	64%	3947	11%	708	100%	6174
01-LRD	1140	94%	1'068	60%	641	40%	427	1068	25%	263	64%	683	11%	122	100%	1068
GMV	8190	60%	4'914	10%	491	90%	4423	4914	13%	630	53%	2592	34%	1692	100%	4914
01-GMV	2840	60%	1'704	10%	170	90%	1534	1704	13%	218	53%	899	34%	587	100%	1704
MAN	80	100%	80	0%	0	100%	80	80	100%	80	0%	0	0%	0	100%	80
01-MAN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CHA	60	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-CHA	120	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CLO	1000	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
GEV-RD	13410	44%	5'900	30%	1770	70%	4130	5900	35%	2086	65%	3815	0%	0	100%	5900
GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
3CH	4600	80%	3'680	68%	2494	32%	1186	3680	0%	0	80%	2944	20%	736	100%	3680
74-3CH	6040	80%	4'832	68%	3275	32%	1557	4832	0%	0	80%	3866	20%	966	100%	4832
GEE	760	100%	760	70%	532	30%	228	760	20%	152	80%	608	0%	0	100%	760
74-GEE	1050	100%	1'050	70%	735	30%	315	1050	20%	210	80%	840	0%	0	100%	1050
LRG	5260	89%	4'690	77%	3600	23%	1090	4690	40%	1876	60%	2814	0%	0	100%	4690
74-LRG	3060	89%	2'728	77%	2094	23%	634	2728	40%	1091	60%	1637	0%	0	100%	2728
GEV-RG	16830	44%	7'405	77%	5726	23%	1679	7405	5%	370	30%	2222	65%	4813	100%	7405
Total	74500		48'237		27185		21052	48237		9296		28944		9998		48237
sous total RD-RG	36900		23'092		8728		14364	23092		5596		14014		3482		23092
sous total RG-RD	37600		25'146		18457		6688	25146		3700		14930		6516		25146

ACTUEL (AVEC RADE) — Rive Droite

	Amont %	uv/j	Aval %	uv/j	Centre %	uv/j	Tot %	Tot uv/j
LRD	90%	3123	10%	347	0%	0	100%	3470
CH-LRD	70%	4613	10%	659	20%	1318	100%	6590
01-LRD	90%	1026	10%	114	0%	0	100%	1140
GMV	0%	0	10%	819	90%	7371	100%	8190
01-GMV	0%	0	10%	284	90%	2556	100%	2840
MAN	0%	0	10%	8	90%	72	100%	80
01-MAN	0%	0	0%	0		0	0%	0
CHA	0%	0	0%	0	100%	60	100%	60
74-CHA	0%	0	0%	0	100%	120	100%	120
CLO	0%	0	0%	0	100%	1000	100%	1000
GEV-RD	0%	0	50%	6705	50%	6705	100%	13410
GES	0%	0	0%	0		0	0%	0
74-GES	0%	0	0%	0		0	0%	0
3CH	16%	736	34%	1563	50%	2301	100%	4600
74-3CH	16%	966	34%	2052	50%	3021	100%	6040
GEE	11%	80	35%	265	55%	415	100%	760
74-GEE	11%	111	35%	366	55%	573	100%	1050
LRG	16%	840	34%	1790	50%	2630	100%	5260
74-LRG	16%	489	34%	1041	50%	1530	100%	3060
GEV-RG	29%	4866	11%	1926	60%	10038	100%	16830
Total		16850		17940		39711		74500
sous total RD-RG		8762		8936		19202		36900
sous total RG-RD		8088		9004		20509		37600

ACTUEL (AVEC RADE) — Rive Gauche

	Amont %	uv/j	Centre %	uv/j	Ds tunnel prolog. Amont %	uv/j	Est %	uv/j	Aval %	uv/j	Ouest %	uv/j	Tot %	Tot uv/j	Aval %	uv/j	Tot %	Tot uv/j
LRD	18%	628	48%	1663	7%	111	40%	659	35%	579	19%	315	100%	1663	34%	1179	100%	3470
CH-LRD	21%	1384	45%	2966	7%	197	40%	1175	35%	1032	19%	561	100%	2966	34%	2241	100%	6590
01-LRD	21%	239	45%	513	7%	34	40%	203	35%	179	19%	97	100%	513	34%	388	100%	1140
GMV	3%	246	42%	3440	3%	89	31%	1053	43%	1493	23%	805	100%	3440	55%	4505	100%	8190
01-GMV	3%	85	42%	1193	3%	31	31%	365	43%	518	23%	279	100%	1193	55%	1562	100%	2840
MAN	80%	64	20%	16	100%	16	0%	0	0%	0	0%	0	100%	16	0%	0	100%	80
01-MAN	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CHA	80%	48	20%	12	80%	10	20%	2	0%	0	0%	0	100%	12	0%	0	100%	60
74-CHA	80%	96	20%	24	80%	19	20%	5	0%	0	0%	0	100%	24	0%	0	100%	120
CLO	89%	890	11%	110	80%	88	20%	22	0%	0	0%	0	100%	110	0%	0	100%	1000
GEV-RD	31%	4140	69%	9270	6%	600	84%	7788	10%	882	0%	0	100%	9270	0%	0	100%	13410
GES	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-GES	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
3CH	0%	0	100%	4600	0%	0	70%	3220	30%	1380	0%	0	100%	4600	0%	0	100%	4600
74-3CH	0%	0	100%	6040	0%	0	70%	4228	30%	1812	0%	0	100%	6040	0%	0	100%	6040
GEE	40%	304	60%	456	30%	137	70%	319	0%	0	0%	0	100%	456	0%	0	100%	760
74-GEE	40%	420	60%	630	30%	189	70%	441	0%	0	0%	0	100%	630	0%	0	100%	1050
LRG	80%	4208	20%	1052	80%	842	20%	210	0%	0	0%	0	100%	1052	0%	0	100%	5260
74-LRG	80%	2448	20%	612	80%	490	20%	122	0%	0	0%	0	100%	612	0%	0	100%	3060
GEV-RG	0%	0	40%	6732	0%	0	0%	0	30%	2020	70%	4712	100%	6732	60%	10098	100%	16830
Total		15200		39328		2852		19813		9894		6769		39328		19972		74500
sous total RD-RG		7820		19206		1195		11272		4682		2057		19206		9874		36900
sous total RG-RD		7380		20122		1657		8541		5212		4712		20122		10098		37600

Trafic interne dans le prolongement en tunnel

		Amont %	uv/j	Est %	uv/j	Aval %	uv/j	Ouest %	uv/j	Tot %	Tot uv/j
LRG	3920	0%	0	23%	920	40%	1572	36%	1428	100%	3920
74-LRG	1720	0%	0	9%	152	44%	756	47%	812	100%	1720
CLO	800	0%	0	30%	240	70%	560	0%	0	100%	800
TOT	6440	0%	0	20%	1312	45%	2888	35%	2240	100%	6440
3CH	640	0%	0	80%	512	20%	128	0%	0	100%	0
74-3CH	280	0%	0	90%	252	10%	28	0%	0	100%	0
GES	140	0%	0	50%	70	50%	70	0%	0	100%	0
74-GES	100	0%	0	60%	60	40%	40	0%	0	100%	0
TOT	1160	0%	0	77%	894	23%	266	0%	0	100%	
Tot TJM	7600										

Figure 36 : Attractivité potentielle de la variante 3 [TJOM 2006]

6.5. Plan de charges potentielles pour le grand contournement d'agglomération

Un rapide coup d'œil au tableau ci-dessous (voir aussi annexe 23) confirme que cette variante est plutôt dissuasive en ce qui concerne les échanges inter-rives et qu'elle ne peut prétendre à elle seule soulager le pont du Mont-Blanc et les quais dans les proportions attendues, puisque son **potentiel d'attraction n'est que de 27'400 véhicules/jour**.

Ainsi, les charges de trafic sur le pont du Mont-Blanc, comme le montre la figure 37, à la page ci-contre, ne seraient diminuées que d'à peine 25% (63'000 uv/j contre 82'300 aujourd'hui), ce qui **ne répondrait pas aux objectifs de réduction de capacité** (1 voie TI par sens). Mise à part sur la traversée de Vésenaz (+37% de trafic), cette variante de traversée n'aurait que très peu d'impact sur le plan de charges actuel et constitue donc essentiellement une offre nouvelle, génératrice de déplacements motorisés et vraisemblablement d'une urbanisation périphérique soutenue sur tout le secteur Rive-gauche compris entre Annemasse et Vésenaz.

Dans l'optique où les capacités du pont du Mont-Blanc seraient fortement limitées, il peut être imaginé un report "forcé" sur cette traversée, report qui est même nécessaire si la situation des autres traversées en aval ne doit pas être prétéritée. Cette situation sera étudiée dans le chapitre 8.

Tableau 4: Matrice d'affectation des charges du grand contournement d'agglomération sur les voiries (voir annexe 23)

Traversée 4

ACTUEL (MT-BLANC)

	Total concerné par Rade	Rive Droite							Rive Gauche							
				Amont		Centre		Tot	Amont		Centre		Aval			Tot
		% Mt-Blanc		%	uv/j	%	uv/j		%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j
LRD	2110	90%	1'897	60%	1138	40%	759	1897	42%	800	51%	973	7%	124	100%	1897
CH-LRD	2560	90%	2'302	60%	1381	40%	921	2302	42%	971	51%	1180	7%	151	100%	2302
01-LRD	460	90%	414	60%	248	40%	165	414	42%	174	51%	212	7%	27	100%	414
GMV	1410	60%	846	10%	85	90%	761	846	74%	630	26%	216	0%	0	100%	846
01-GMV	240	60%	144	10%	14	90%	130	144	74%	107	26%	37	0%	0	100%	144
MAN	100	100%	100	0%	0	100%	100	100	100%	100	0%	0	0%	0	100%	100
01-MAN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CHA	100	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-CHA	200	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CLO	1000	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
GEV-RD	4740	44%	2'086	30%	626	70%	1460	2086	100%	2086	0%	0	0%	0	100%	2086
GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
3CH	850	80%	680	91%	618	9%	62	680	0%	0	80%	544	20%	136	100%	680
74-3CH	590	80%	472	91%	429	9%	43	472	0%	0	80%	378	20%	94	100%	472
GEE	230	100%	230	70%	161	30%	69	230	20%	46	80%	184	0%	0	100%	230
74-GEE	260	100%	260	70%	182	30%	78	260	20%	52	80%	208	0%	0	100%	260
LRG	5360	82%	4'410	78%	3432	22%	978	4410	40%	1764	60%	2646	0%	0	100%	4410
74-LRG	3690	82%	3'036	78%	2363	22%	673	3036	40%	1214	60%	1822	0%	0	100%	3036
GEV-RG	3520	44%	1'549	88%	1357	12%	192	1549	5%	77	30%	465	65%	1007	100%	1549
Total	27420		18'425		12033		6392	18425		8022		8864		1539		18425
sous total RD-RG	12920		7'788		3492		4296			4868		2618		302		
sous total RG-RD	14500		10'637		8541		2096			3154		6246		1237		

ACTUEL (AVEC RADE)

	Rive Droite								Rive Gauche							
	Amont		Aval		Centre			Tot	Amont		Centre		Aval			Tot
	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j
LRD	90%	1899	10%	211	0%	0	100%	2110	15%	320	48%	1020	36%	770	100%	2110
CH-LRD	70%	1792	10%	256	20%	512	100%	2560	21%	538	45%	1152	34%	870	100%	2560
01-LRD	90%	414	10%	46	0%	0	100%	460	21%	97	45%	207	34%	156	100%	460
GMV	0%	0	10%	141	90%	1269	100%	1410	3%	42	42%	592	55%	776	100%	1410
01-GMV	0%	0	10%	24	90%	216	100%	240	3%	7	42%	101	55%	132	100%	240
MAN	0%	0	10%	10	90%	90	100%	100	80%	80	20%	20	0%	0	100%	100
01-MAN	0%	0	0%	0		0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CHA	0%	0	0%	0	100%	100	100%	100	20%	20	70%	70	10%	10	100%	100
74-CHA	0%	0	0%	0	100%	200	100%	200	20%	40	70%	140	10%	20	100%	200
CLO	0%	0	0%	0	100%	1000	100%	1000	56%	560	39%	385	6%	55	100%	1000
GEV-RD	0%	0	50%	2370	50%	2370	100%	4740	31%	1463	69%	3277	0%	0	100%	4740
GES	0%	0	0%	0		0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-GES	0%	0	0%	0		0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
3CH	54%	460	7%	60	39%	330	100%	850	0%	0	100%	850	0%	0	100%	850
74-3CH	54%	319	7%	42	39%	229	100%	590	0%	0	100%	590	0%	0	100%	590
GEE	35%	80	3%	6	63%	144	100%	230	20%	46	80%	184	0%	0	100%	230
74-GEE	35%	90	3%	7	63%	163	100%	260	20%	52	80%	208	0%	0	100%	260
LRG	16%	840	34%	1810	51%	2710	100%	5360	80%	4288	20%	1072	0%	0	100%	5360
74-LRG	16%	578	34%	1246	51%	1866	100%	3690	80%	2952	20%	738	0%	0	100%	3690
GEV-RG	29%	1018	11%	403	60%	2099	100%	3520	0%	0	40%	1408	60%	2112	100%	3520
Total		7491		6631		13298		27420		10505		12014		4901		27420
sous total RD-RG		4105		3058		5757		12920		3167		6964		2789		12920
sous total RG-RD		3386		3573		7541		14500		7338		5050		2112		14500

Ds tunnel prolog. 1						*Ds tunnel prolog. 2*						*Ds prolongement 3*						*Ds prolongement 4*						
Amont		*Aval*		*Centre*		*Amont*		*Aval*		*Centre*		*Amont*		*Aval*		*Centre*		*Amont*		*Aval*		*Centre*		*Tot*
%	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*%*	*uv/j*	*uv/j*
16%	168	4%	42	79%	810	16%	126	8%	63	77%	621	3%	21	19%	120	77%	480	0%	0	58%	280	42%	200	1020
16%	190	4%	47	79%	915	16%	142	8%	71	77%	701	3%	24	19%	136	77%	542	0%	0	58%	316	42%	226	1152
16%	34	4%	9	79%	164	16%	26	8%	13	77%	126	3%	4	19%	24	77%	97	0%	0	58%	57	42%	41	207
20%	117	5%	29	75%	446	20%	88	10%	44	71%	315	9%	30	17%	53	74%	232	6%	15	50%	117	45%	105	597
20%	20	5%	5	75%	76	20%	15	10%	7	71%	54	9%	5	17%	9	74%	39	6%	3	50%	20	45%	18	102
100%	20	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	20
0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0
80%	56	5%	4	15%	11	30%	3	40%	4	30%	3	80%	3	20%	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	70
80%	112	5%	7	15%	21	30%	6	40%	8	30%	6	80%	5	20%	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	140
30%	116	10%	39	60%	231	30%	69	40%	92	30%	69	40%	28	60%	42	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	385
3%	85	2%	64	95%	3128	1%	19	1%	25	99%	3084	3%	80	14%	431	83%	2573	2%	51	43%	1113	55%	1408	3277
0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0
0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0
0%	0	0%	0	100%	850	0%	0	10%	85	90%	765	0%	0	50%	383	50%	383	0%	0	100%	383	0%	0	850
0%	0	0%	0	100%	590	0%	0	0%	0	100%	590	0%	0	10%	59	90%	531	0%	0	30%	159	70%	372	590
10%	18	0%	0	90%	166	20%	33	0%	0	80%	132	40%	53	0%	0	60%	79	90%	72	0%	0	10%	8	184
10%	21	0%	0	90%	187	0%	0	0%	0	100%	187	20%	37	0%	0	80%	150	10%	15	0%	0	90%	135	208
30%	322	30%	322	40%	429	30%	129	40%	172	30%	129	30%	39	70%	90	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	1072
80%	590	0%	0	20%	148	90%	133	0%	0	10%	15	100%	15	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	738
0%	0	70%	986	30%	422	0%	0	100%	422	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	1408
	1868		1552		8594		789		1008		6797		343		1348		5106		155		2445		2512	12014
	917		245		5802		494		329		4979		199		817		3963		68		1903		1998	6970
	951		1307		2792		295		679		1818		144		532		1143		87		542		514	5050

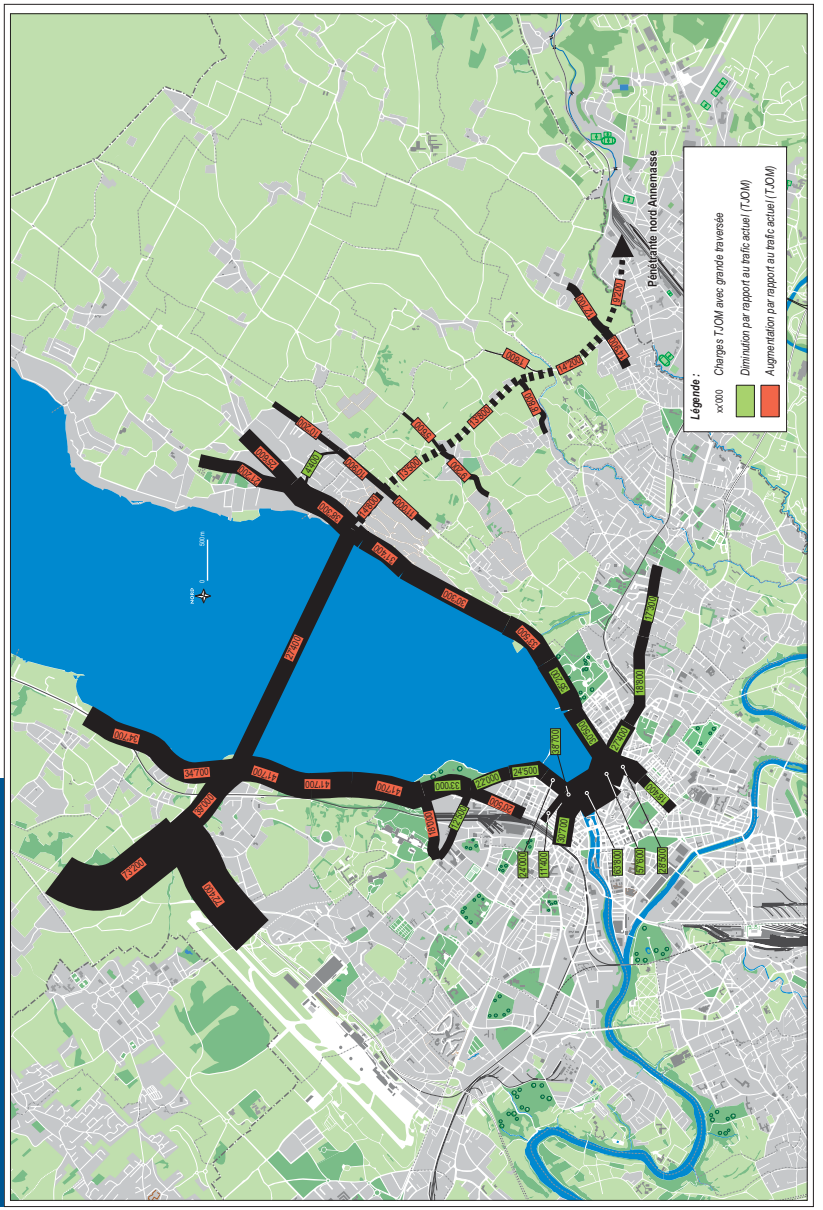


Figure 37 : : Attractivité potentielle de la variante 4

7. Heures de pointe

7.1. Démarche

La problématique sur laquelle s'est basée l'étude n'a pas les informations relatives aux heures de pointe. Ainsi, des hypothèses doivent être prises.

Les charges journalières définies précédemment, si elles permettent d'évaluer le potentiel intéressé par les traversées, elles ne permettent pas d'évaluer le fonctionnement, soit la possibilité pour le réseau routier d'absorber la réorganisation du trafic engendrée par chacune des traversées. Les charges aux heures de pointes doivent donc être définies afin de calculer les capacités utilisées des différents points d'accrochage, et vérifier l'exploitation du réseau.

Dans un premier temps, l'importance de l'heure de pointe par rapport à la journée a été admise égale à 10%. Etant donné qu'aucune des variantes de traversées ne permettait un fonctionnement fluide du réseau, deux interprétations sont possibles:

a) **Hypothèse retenue pour la part HP est trop élevée**: en effet, plus un axe du réseau est sollicité au cours de la journée, plus la part de l'heure de pointe est faible. Pour étayer le choix de la part de l'heure de pointe, la part HP des différents axes existants a été considérée. Ces axes existants sont proches des accrochages ou ont un fonctionnement similaire à la traversée:

Axe	Part de l'heure de pointe par rapport au trafic journalier
Pont du Mont-Blanc	6,4%
Pont de la Coulouvrenière	6,3%
Pont-Buttin	7,2%
Rue de Lausanne	6,8%
Route de Malagnou	6,5%
Route de Frontenex	6,1%
Valeur retenue	**6,5%**

Ainsi, une seconde itération (voir chapitre 7.3) considérera une part de l'heure de pointe de 6,5%.

b) La demande pour la traversée est trop importante et ne permet pas le fonctionnement aux heures de pointe du réseau. Dans cette hypothèse, l'étude évalue un redimensionnement des charges (voir chapitre 8).

Finalement, il faut relever que les ouvrages pris en compte pour le calcul des capacités sont ceux prévus par les ingénieurs civils (voir chapitre 2). Néanmoins, si la capacité devait être insuffisante, il est examiné la possibilité de modifications géométriques

7.2. Itération 1 – HP = 10% TJOM

La figure 38 illustre, page 57, pour chaque variante, le résultat des calculs de capacités. Les charges aux heures de pointe ayant servi de base pour les calculs sont présentées, pour toutes les variantes, dans les annexes 24 à 30.

Variante 1

L'accrochage sur la **rive droite** est prévu sur l'avenue de France, peu avant le carrefour avec la rue de Lausanne. La capacité utilisée actuelle étant déjà proche de la saturation (rappelons qu'un tram en site propre effectue le mouvement rue de Lausanne – avenue de France direction place des Nations), **le passage des charges aux heures de pointe** telles que prévues dans l'itération 1 **n'est pas envisageable**; de plus, la création de voies supplémentaires est exclue vue la proximité des constructions de part et d'autre du carrefour.

Sur la **rive gauche**, deux accrochages sont à vérifier, étant donné qu'après un premier débouché du tunnel sur le quai Gustave-Ador, un second ouvrage est imaginé en continuité jusqu'à la route de Malagnou.

Malgré l'importante taille du **giratoire sur le quai Gustave-Ador** (deux voies à l'anneau) et même en doublant le nombre de voies dans le second tunnel, la capacité utilisée est supérieure à 300%, ce qui rend son **fonctionnement impossible**. Le fonctionnement d'un giratoire à trois voies a été calculé (malgré le fait qu'un tel ouvrage soit fortement accidentogène et la troisième voie utilisée qu'à 10%), mais ne diminue qu'à 270% la capacité utilisée.

Le second tunnel vient s'accrocher sur le **chemin de la Chevillarde**. La sortie de ce chemin – actuellement d'une voie par sens de circulation – sur Malagnou est problématique. Avec le plan des voies actuel, la capacité utilisée du carrefour à feux serait de 175%. En offrant deux voies pour le tourne-à-gauche, la capacité utilisée diminue à 130%, ce qui ne permet toujours **pas un fonctionnement correct du système**.

En conclusion, que ce soit sur la rive droite ou la rive gauche, les charges aux heures de pointes ne peuvent être absorbées par le réseau routier dans le cas de la variante 1 de traversée de la Rade.

Variante 2

Sur la **rive droite**, la variante 2 ne pose aucun problème de capacité car les mouvements sont gérés par des bretelles d'accès et de sortie, semblables à une sortie autoroutière.

Sur la **rive gauche**, un premier accrochage est prévu sur le quai de Cologny, puis l'ouvrage continue en souterrain jusqu'au plateau de Frontenex.

La gestion de **l'accrochage sur le quai de Cologny** est gérée par un giratoire de taille importante (deux voies à l'anneau). Malgré le fait que les véhicules continuant jusqu'au plateau de Frontenex sont en dénivelés et allègent donc l'ouvrage en surface, le fonctionnement de celui-ci **n'est pas possible** avec les charges considérées. La capacité utilisée est à nouveau supérieure à 300%, même en distançant au maximum les entrées et sorties de la même branche du giratoire.

Sur le **plateau de Frontenex**, la situation est encore moins favorable, étant donné que le giratoire distribue le trafic de cinq axes. La **capacité utilisée** de l'ouvrage, comprenant deux voies à l'anneau, varie entre **355 et 1'110%** (!) en fonction du nombre de voies aux différentes entrées.

Sur la rive gauche, les charges aux heures de pointes ne peuvent être absorbées par le réseau routier dans le cas de la variante 2 de traversée de la Rade.

Variante 3

Sur la **rive droite**, plusieurs variantes d'accrochages ont été dessinées par le bureau d'ingénierie civile.

- La *variante A* considère la Rade comme une prolongation de la bretelle lac de l'autoroute A1. Les entrée et sortie actuelle de l'autoroute sur la rue de Lausanne sont supprimés et les mouvements de l'autoroute et de la Rade avec la rue de Lausanne sont donc traités par deux carrefours à feux. *La capacité utilisée de ce système est de 185%.*
- La *variante B* considère également la Rade comme une prolongation de l'autoroute, mais limite les points de conflits en gérant le maximum de mouvements par des bretelles d'accès (les entrée et sortie actuelles sur la rue de Lausanne sont conservées). Un seul carrefour est donc nécessaire afin de permettre aux véhicules de la rue de Lausanne en provenance de Vaud de s'insérer sur la Rade. Ce flux croise le flux de la rue de Lausanne direction Vaud. *La capacité utilisée de ce carrefour, de 90%*, permet un fonctionnement de cette variante de traversée.
- La *variante C* coupe la continuité de la Rade ainsi que les entrée et sortie actuelle de l'autoroute sur la rue de Lausanne et gère l'ensemble des mouvements par deux carrefours à feux. Avec les charges considérées, les deux carrefours sont saturés avec des *capacités utilisées de 200%.*

Sur la **rive gauche**, les accrochages de cette variante sont identiques à ceux de la variante 2. Sur **le giratoire du quai de Cologny**, considérant deux voies à l'anneau, **les capacités utilisées variantes entre 230% et 325%** en fonction du nombre de voies aux entrées, ne permettant pas le fonctionnement du système.

Sur le giratoire du plateau de Frontenex, les capacités utilisées oscillent entre 325 et 630%.

A l'exception de la variante B d'accrochage sur la rive droite, les charges aux heures de pointes ne peuvent être absorbées par le réseau routier dans le cas de la variante 3 de traversée de la Rade.

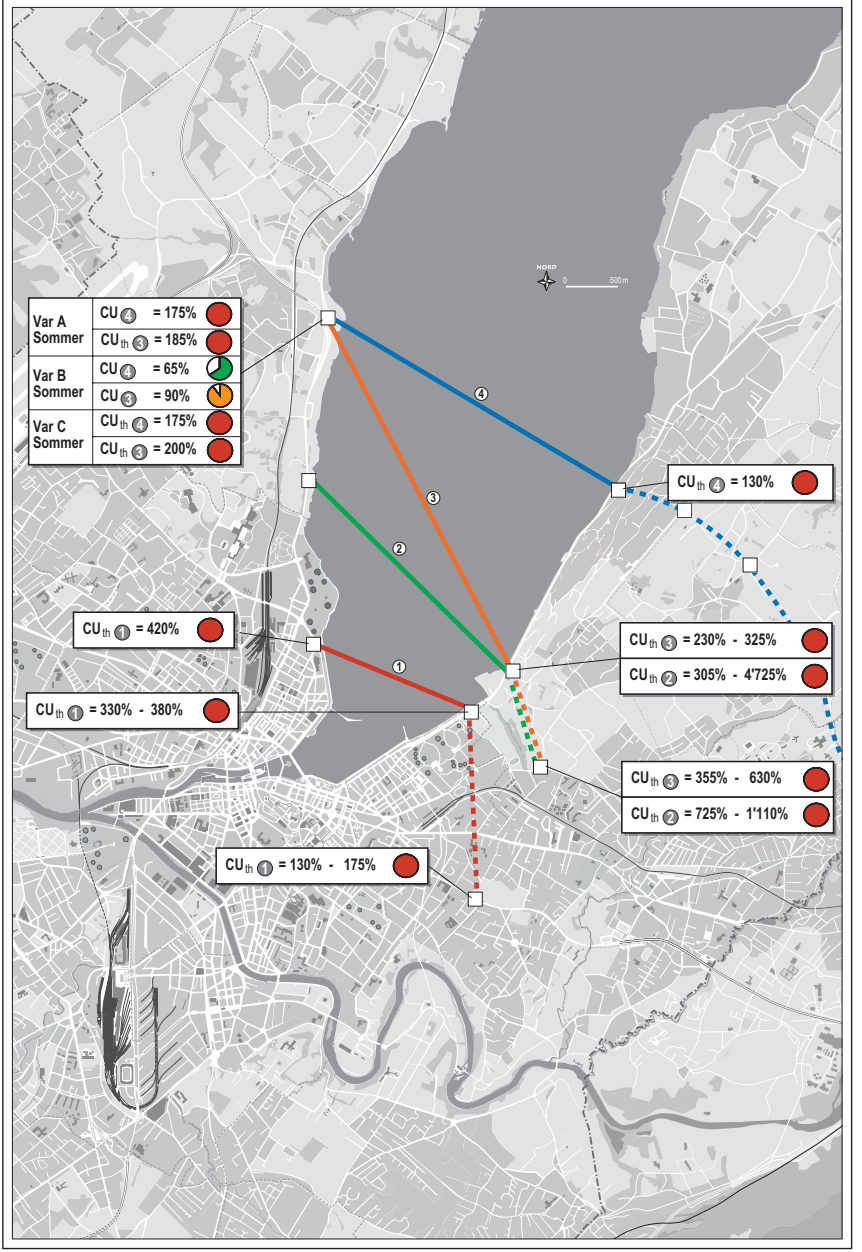
Variante 4

La variante 4 de traversée de la Rade propose les mêmes trois possibilités d'accrochages sur la **rive droite** que la variante 3. A nouveau, à l'exception de la variante B qui permet un fonctionnement fluide du système avec une capacité utilisée du carrefour à feux de 65%, les variantes A et C n'offrent pas des capacités suffisantes pour les charges considérées. Pour ces deux variantes, les capacités utilisées sont égales à 175%.

Sur la **rive gauche**, un premier accrochage de la traversée sur le réseau exsitant est prévu au lieu dit "la Belotte" par l'intermédiaire de bretelles d'accès, puis l'ouvrage continue en direction d'Annemasse. Deux carrefours à feux régulent les différents mouvements. Avec les charges considérées, la capacité utilisée de ce système est de 130%.

Comme pour la variante 3, à l'exception de la variante B d'accrochage sur la rive droite, les charges aux heures de pointes ne peuvent être absorbées par le réseau routier dans le cas de la variante 4 de traversée de la Rade.

Figure 38 : Itération 1 - Capacités utilisées si HP = 10% TJOM



7.3. Itération 2 – HP = 6,5% TJOM

Avec les nouvelles charges aux heures de pointes, les capacités aux différents accrochages des quatre variantes de traversées ont été recalculées. Les résultats sont représentés sur la figure 39, page ci-contre.

Variante 1

La diminution des charges de trafic n'apporte pas d'amélioration sur les différents accrochages à l'exception de la sortie sur la route de Malagnou, où la capacité utilisée du carrefour est de 100%, permettant donc aux charges de s'écouler. Par contre, **l'accrochage sur la rive droite n'est pas possible**, la capacité utilisée du carrefour rue de Lausanne – avenue de France étant utilisée à près de 250%. La sortie sur le quai Gusatve-Ador pose également de gros problèmes de trafic, la capacité du giratoire variant entre 600 et plus de 900%.

Les charges considérées dans l'itération 2 ne permettent donc pas un écoulement fluide du trafic aux accrochages de la variante 1 de traversée de la Rade.

Variante 2

Cette seconde itération permet aux **charges de trafic prévues** dans la variante 2 **de s'écouler aux accrochages**. Alors que le fonctionnement sur la rive droite ne pose pas de problème car une bretelle est offerte pour chaque mouvement, les capacités utilisées des giratoires sur le quai de Cologny et sur le plateau de Frontenex valent respectivement 90 et 100%.

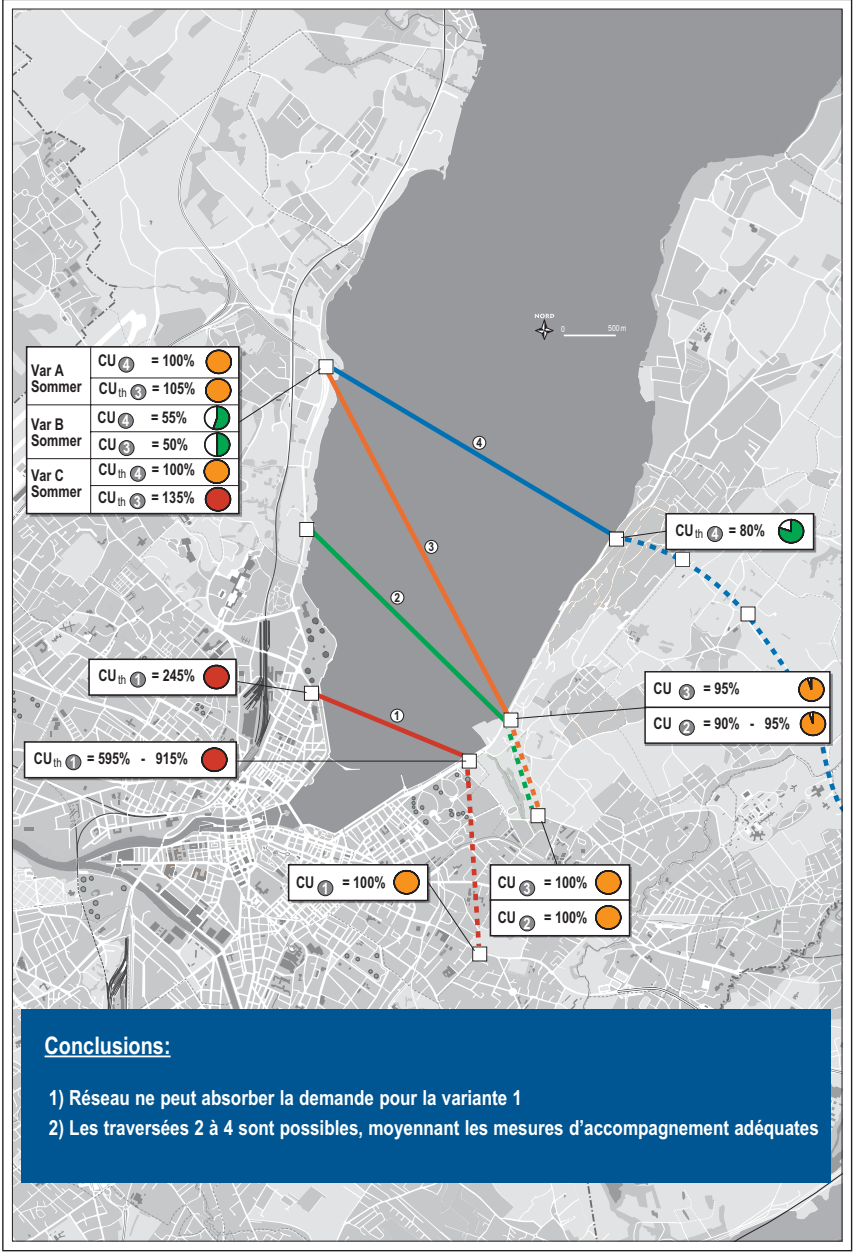
Variante 3

La variante 3 de traversée de la Rade permet également d'écouler aux accrochages le trafic en période de pointe considéré dans l'itération 2. Sur la rive droite, les variantes A et B, considérant la Rade comme le prolongement de l'autoroute fonctionnent (capacités utilisées de 105% pour la variante A – respectivement 50% pour la variante B). La variante C, par contre, a une capacité utilisée de 135%. Sur la rive gauche, les deux giratoires permettent un trafic fluide, les capacités utilisées étant de 95% pour le giratoire du quai de Cologny et de 100% pour celui du plateau de Frontenex.

Variante 4

La variante 4 permet un écoulement fluide des charges de trafic considérées, quelle que soit la variante retenue sur la rive droite: les capacités utilisées des configurations A et C valent 100%, alors que la variante B offre une réserve de capacité de 55%. Sur la rive gauche, la capacité utilisée des carrefours d'accrochage vaut 80%.

Figure 39 : Itération 2 - Capacités utilisées si HP = 6,5% TJOM



Conclusions:

1) Réseau ne peut absorber la demande pour la variante 1
2) Les traversées 2 à 4 sont possibles, moyennant les mesures d'accompagnement adéquates

7.4. Conclusion

Alors qu'aucune variante de traversée n'aboutissait à un fonctionnement fluide aux accrochages avec l'itération 1 (HP = 10% TJOM), **les variantes 2, 3 et 4 permettent l'écoulement des charges dans la seconde itération** (HP = 6,5 TJOM). Par contre, l**es carrefours d'accrochages de la variante 1 sont saturés** quelle que soit l'itération considérée, sur la rive droite comme sur la rive gauche (quai de Gustave-Ador seulement pour l'itération 2).

Il faut cependant noter que lors de l'établissement des charges HP, la distinction entre l'heure de pointe du matin et celle du soir n'a pas été faite dans la détermination des charges horaires. La situation considérée est donc extrême, les charges n'étant pour la plupart des carrefours pas équilibrées, mais plus importantes en entrée de ville le matin et en sortie de ville le soir. Les capacités utilisées calculées seraient donc vraisemblablement inférieures dans la réalité.

8. Fonctionnement du réseau

8.1. Redimensionnement des charges sur la variante 1

Charges journalières

Suite aux vérifications des capacités du chapitre précédent, les charges de trafic projetées sur la petite traversée doivent être revues drastiquement à la baisse.

L'idée est dès lors de faire coïncider l'écran pont du Mont-Blanc – petite traversée de la Rade avec les charges de trafic actuelles sur le pont du Mont-Blanc, à savoir 82'300 véhicules/jour, ce afin de ne pas provoquer de report sur les autres ponts plus en aval.

Après retranchement, le solde des charges de trafic sur la nouvelle traversée est ainsi de 47'400 uv/j (diminution de 45%), volume qui semble mieux correspondre aux voiries disponibles des différents accrochages. Les augmentations de charges significatives ne se limiteraient plus qu'à quelques axes, essentiellement au niveau de l'av. de France (+60% environ) et de la route de Malagnou (+30% environ). Par ailleurs, comme les charges de trafic resteraient identiques sur le pont du Mont-Blanc (34'900 uv/j), il est à relever que la diminution des charges sur les quais de Rive-droite resterait la même.

Le plan de charges adapté aux capacités des carrefours d'accrochage de la variante 1 est présenté en figure 40, page ci-contre.

Figure 40 : Redimensionnement volontaire des charges sur la variante 1 [TJOM 2006]

Charges horaires

Sur la base de ces nouvelles valeurs journalières, les charges à l'heure de pointe ont été déterminées selon les deux itérations considérées précédemment (voir chapitre 7) et les capacités utilisées contrôlées (voir figure ci-contre et annexes 31 et 32).

Dans **l'itération 1**, HP = 10% TJOM, les trois carrefours d'accrochage du tunnel sont saturés : sur la rive droite, le carrefour rue de Lausanne - avenue de France est utilisé à 180% de sa capacité et sur la rive gauche, le fonctionnement du giratoire du quai Gustave-Ador est impossible (capacité utilisée proche de 1'500% !), alors que la sortie du second ouvrage souterrain sur le chemin de la Chevillarde compromet la fluidité du carrefour avec la route de Malagnou (capacité utilisée de 105%).

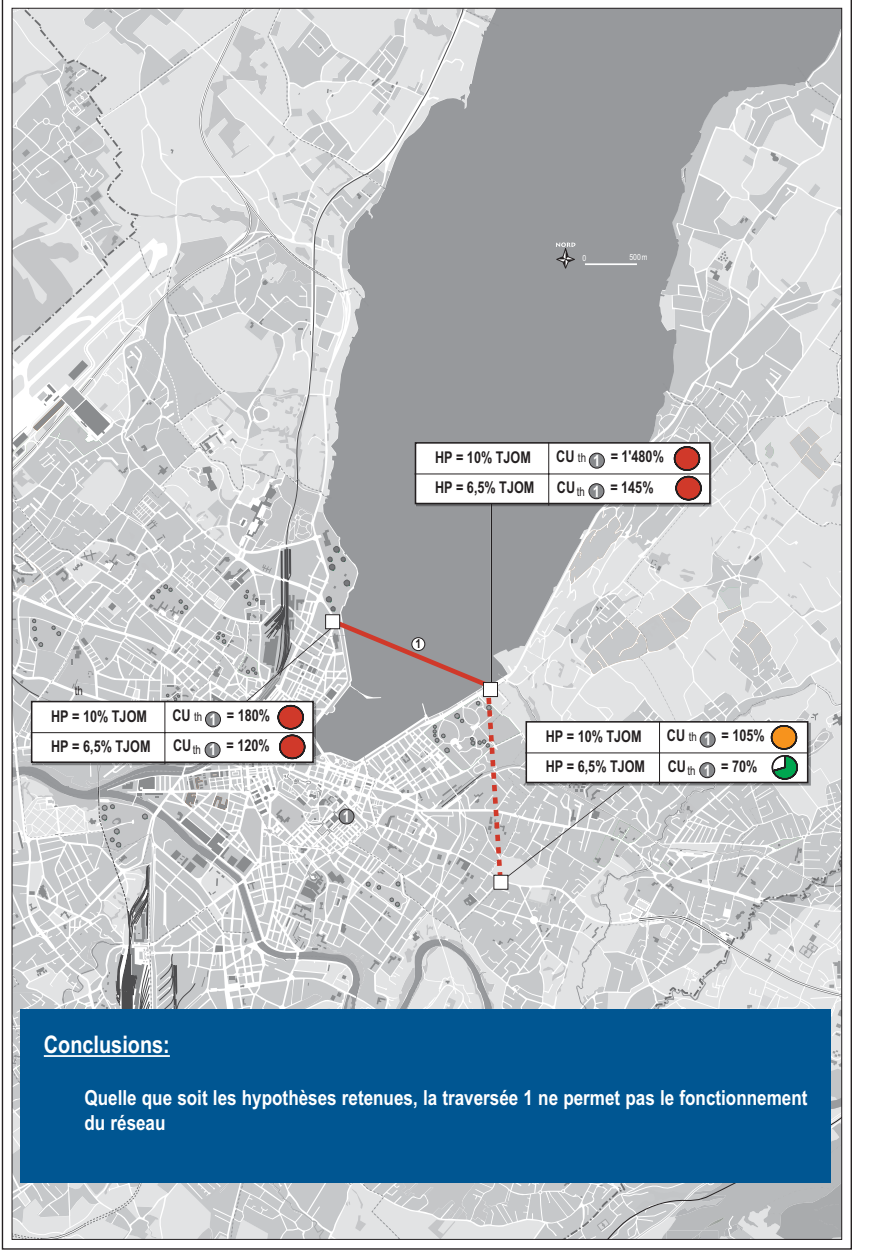
Les charges calculées selon les hypothèses de **l'itération 2** (HP = 6,5% TJOM) améliorent la situation au carrefour Chevillarde – Malagnou ; en effet, celui-ci est fluide avec une capacité utilisée de 70%. Le fonctionnement du giratoire du quai Gustave-Ador est cependant toujours compromis avec une capacité utilisée de 145%, alors que la capacité utilisées carrefour rue de Lausanne – avenue de France sur la rive droite vaut 120%.

En résumé, quelle que soit l'hypothèse de proportion des charges aux heures de pointe par rapport à la journée, la variante 1 de traversée de la Rade ne fonctionne pas.

Concrètement, la réalisation d'une traversée de la Rade selon la variante 1, parallèlement à la diminution souhaitée de capacité du pont du Mont-Blanc (trois voies de circulation au lieu des six actuelles) ne permet pas le fonctionnement du système à l'heure de pointe.

Ceci implique que des reports seraient à attendre sur les autres ponts en amont du Rhône (pont de la Coulouvrenière, Buttin, autoroutier, etc.).

Figure 41 : CU variante 1 suite au redimensionnement des charges



Conclusions:

Quelle que soit les hypothèses retenues, la traversée 1 ne permet pas le fonctionnement du réseau

8.2. Redimensionnement des charges sur la variante 4

Charges journalières

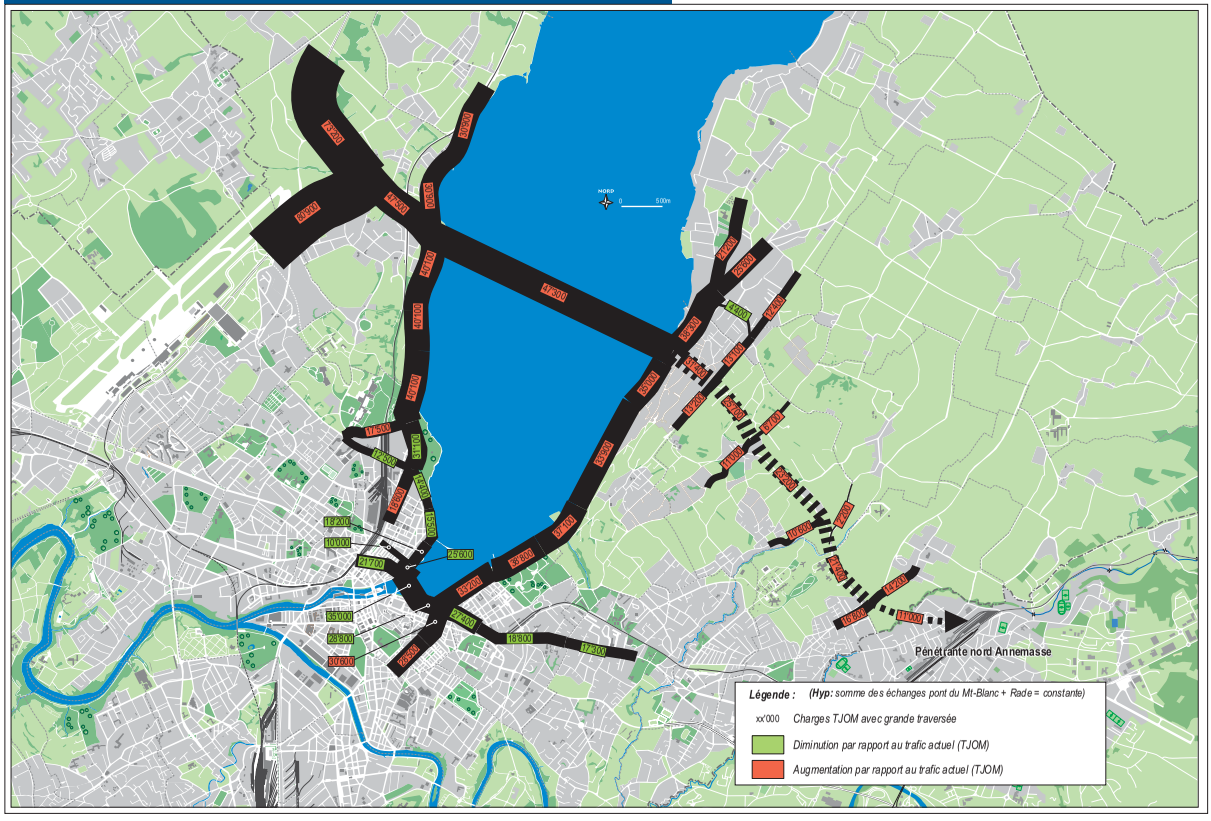
Dans le cas du **grand contournement d'agglomération**, la logique de réaffectation des charges est différente que pour la variante 1. En effet, ce n'est pas ici les problèmes de capacité aux accrochages qui entrent en ligne de compte mais la volonté de réduire le trafic sur le pont du Mont-Blanc à 35'000 véhicules/jour.

En effet, la demande potentielle intéressée par cette grande traversée n'est "naturellement" pas suffisante pour permettre une baisse des voies de circulation sur le Pont du Mont-Blanc. Le trafic a donc été artificiellement baissé sur le pont du Mont-Blanc pour vérifier les impacts. Ainsi, le surplus de 28'800 uv/j, estimé dans le plan de charges de la variante 4 (cf. figure 37, page 51) devrait être absorbé à hauteur de 19'900 uv/j pour que les autres ponts, en aval, ne subissent pas de report de trafic. Le nouveau total des charges de trafic sur la traversée lacustre du grand contournement d'agglomération s'élèverait alors à 47'300 uv/j (cf. figure 42, page ci-contre), qui, additionnés aux 35'000 uv/j du pont du Mont-Blanc, donneraient 82'300 uv/j et correspondraient ainsi aux charges actuelles sur le pont du Mont-Blanc.

Les conséquences de cette redistribution des charges de trafic sont différentes, selon que l'on considère la Rive-gauche ou la Rive-droite. En effet, si les charges augmentent logiquement en Rive-gauche, par rapport au premier plan de charges, les charges auraient plutôt tendance à diminuer en Rive-droite.

Cependant, cette redistribution forcée de charges de trafic sur la variante 4 est toutefois dépendante de ce que les carrefours aux accrochages soient capables d'absorber. Le paragraphe suivant s'attellera donc à contrôler ces capacités en heures de pointe.

Figure 42 : Redistribution des charges de trafic sur le grand contournement d'agglomération [TJOM 2006]



Charges horaires

Sur la base de ces nouvelles valeurs journalières, les charges à l'heure de pointe ont été déterminées selon les deux itérations considérées précédemment (voir chapitre 7) et les capacités utilisées contrôlées (voir figure 43, page suivante, et annexe 33).

Alors que l'**itération 1** (HP = 10%TJOM) permet une circulation fluide du réseau routier dans le seul cas où la variante B d'accrochage sur la rive droite est retenue (Rade en continuité de l'autoroute, limitation des conflits par la construction de bretelles d'accès et sortie), les charges calculées selon les hypothèses de l'itération 2 (HP = 6,5% TJOM) ne saturent pas le réseau, et ce quelle que soit la variante d'accrochage retenue. A noter toutefois que dans l'itération 2, la réalisation de la variante B offre une meilleure fluidité du trafic, la réserve de capacité du carrefour Rade – rue de Lausanne étant de 70%.

Ainsi, quelle que soit l'hypothèse de proportion des charges aux heures de pointe par rapport à la journée, la variante 4 de traversée de la Rade fonctionne aux points d'accrochages du réseau.

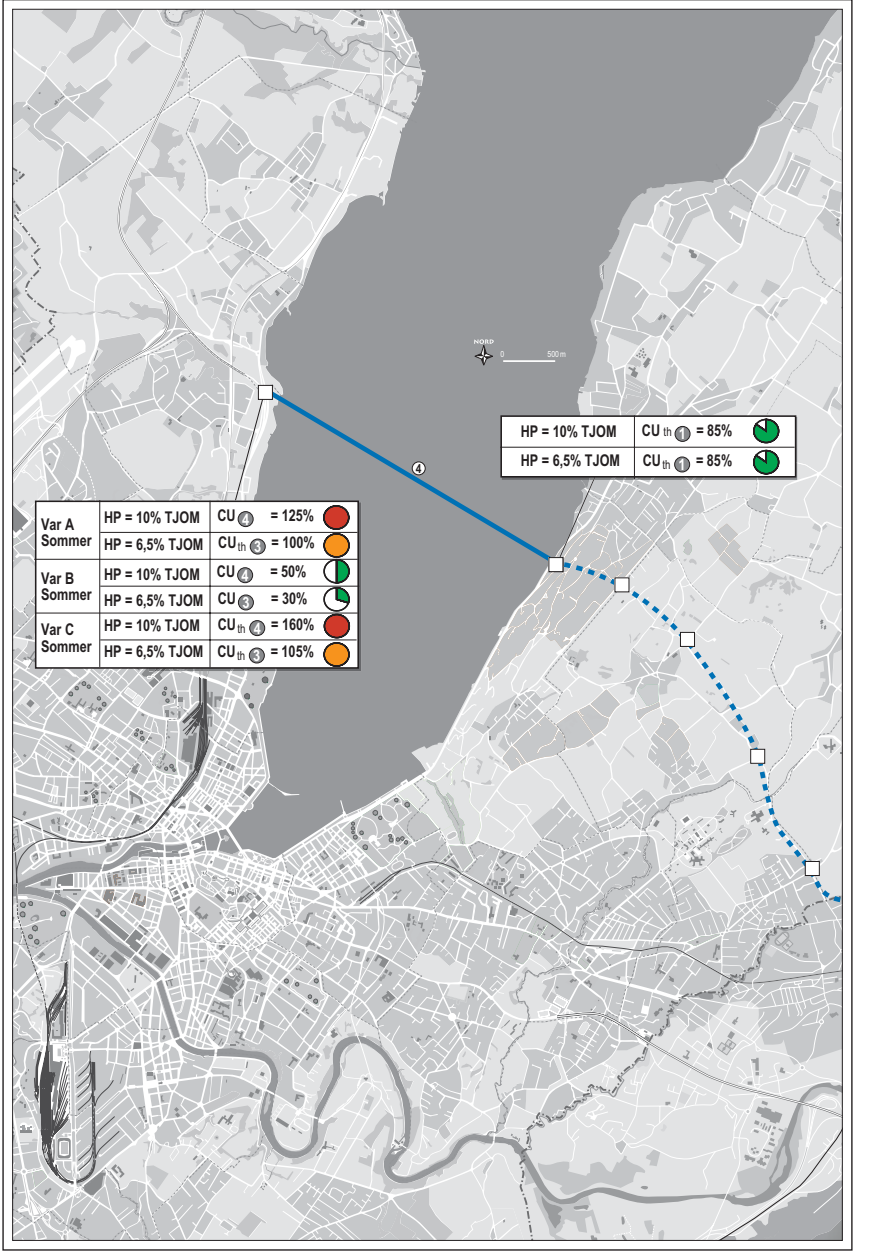
Points à relever:

Les vérifications et la conclusion précédente considèrent un report "forcé" de l'ensemble des traversées qui ne peuvent plus se faire sur le pont du Mont-Blanc sur la grande traversée de la Rade.

Il convient néanmoins de relever que **ce scénario n'est pas très plausible. En effet, il est certain que pour une bonne partie des itinéraires "forcés" à ne plus prendre le pont du Mont-Blanc, les autres ponts (notamment le pont-Buttin et le pont autoroutier" seront aussi attractifs, si ce n'est plus[3], que le grand contournement.**

[3] Pour rappel, les itinéraires intéressés par le grand contournement avaient déjà été "affectés" avant de "forcer" les itinéraires.

Figure 43 : CU variante 4 suite au redimensionnement des charges



9. Conclusions – recommandations

Les simulations qui ont été menées dans la présente étude démontrent toute l'importance du dimensionnement des voiries. En effet, comme nous l'avons vu, ces dernières, par les capacités maximales qu'elles imposent aux accrochages, limitent l'efficacité des différentes variantes de traversée.

Ainsi, bien que la variante de petite traversée soit celle qui possède théoriquement le potentiel de report le plus important, les calculs de capacités aux niveaux des carrefours d'accrochage nous indiquent que cette variante ne serait à même d'absorber qu'au maximum 50% du total des usagers intéressés, et qu'elle ne remplirait plus, du même coup les objectifs que lui ont fixé ses auteurs. A l'inverse, l'on a pu observer que le grand contournement d'agglomération ne répondait pas à la demande de mobilité du bassin genevois mais qu'il ouvrait plutôt la voie à un développement de l'agglomération non désiré pour l'instant.

D'une manière générale, l'on peut affirmer que les diverses variantes seraient à même de soulager considérablement le pont du Mont-Blanc ainsi que les quais en Rive-droite, avec toutefois un petit bémol pour la variante 4, dont l'attractivité s'est révélée sensiblement inférieure au 3 autres. En contrepartie, les différentes variantes de traversées ne sauront en aucun cas soulager es voiries en Rive-gauche, les diverses prévisions faisant même plutôt état de légères augmentations des charges de trafic.

Du point de vue des temps de parcours enfin, il est par contre indéniable que les différentes traversées permettraient des gains de temps importants, notamment pour les variantes 2 et 3.

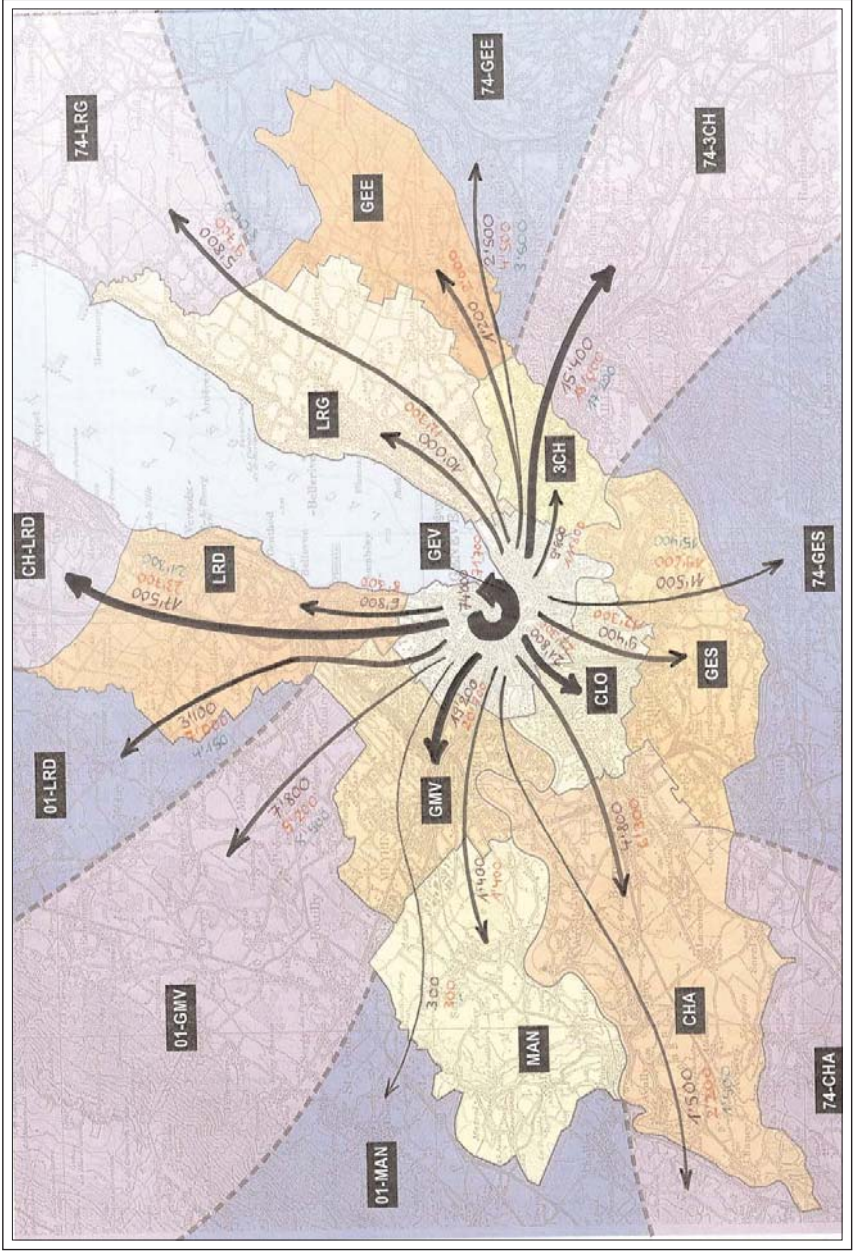
A la suite de ces différents éléments, nous arrivons à la conclusion que les variantes intermédiaires 2 et 3 sont les plus à même de répondre aux objectifs prédéfinis. Notre préférence va cependant sans hésitation à la variante 3 qui, outre le fait d'intéresser un nombre potentiels d'usagers légèrement supérieur à la variante 2, possède l'avantage d'être mieux interconnecté à l'autoroute de contournement et d'ainsi moins pénaliser la portion de la route de Lausanne comprise entre le Reposoir et l'échangeur du Vengeron.

Tables des illustrations

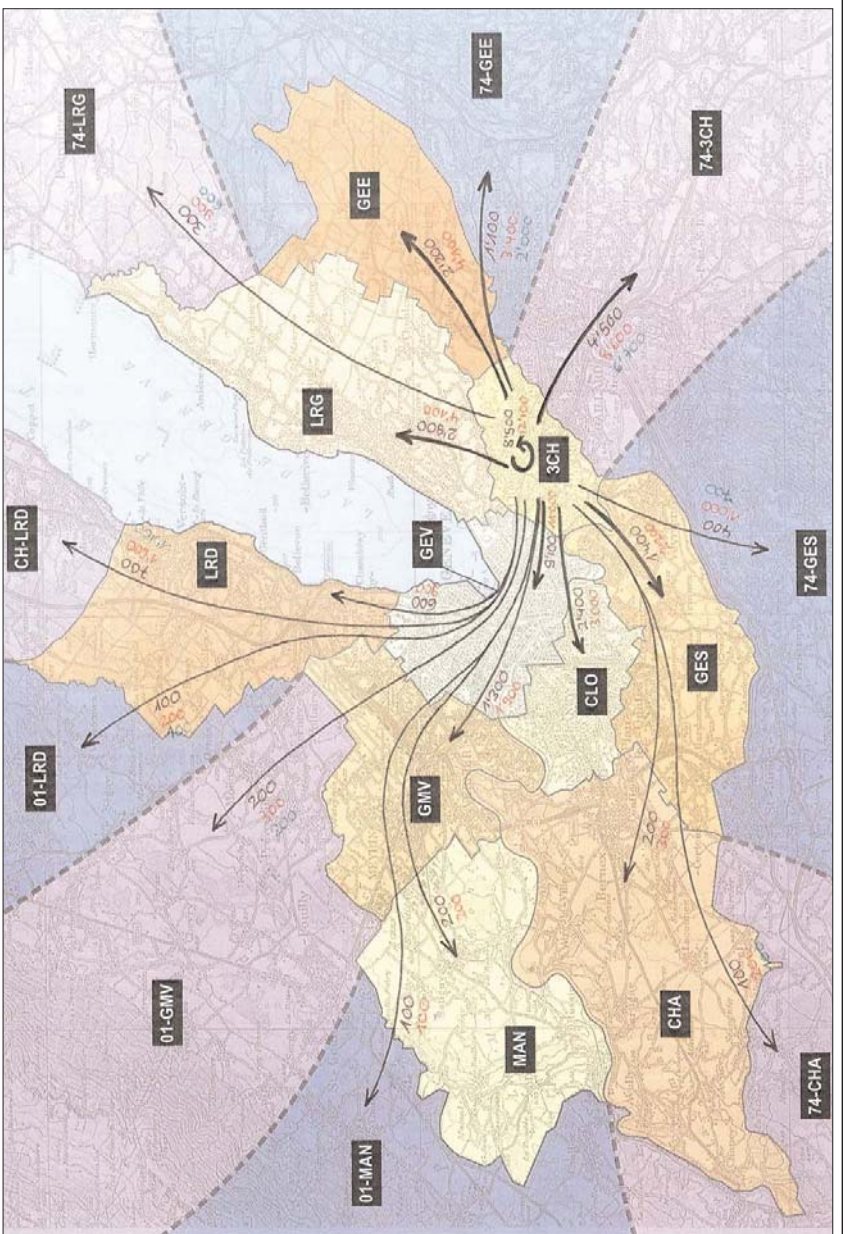
Figure 1: Démarche 5
Figure 2: Les différentes variantes de traversée 9
Figure 6: Bassin de chalandises de l'accrochage Av. de France 11
Figure 7: Bassin de chalandise de l'accrochage Quai Gustave-Ador 12
Figure 8: Bassin de chalandise de l'accrochage Route de Malagnou 13
Figure 12: Bassin de chalandise de l'accrochage Le Reposoir 15
Figure 13: Bassin de chalandise de l'accrochage Genève-Plage 16
Figure 14: Bassin de chalandise de l'accrochage Plateau de Frontenex 17
Figure 15: Les différentes variantes d'accrochage possible au Vengeron 18
Figure 16: Bassin de chalandise de l'accrochage Le Vengeron 19
Figure 18: Bassin de chalandise de l'accrochage La Belote 21
Figure 19: Bassin de chalandise de l'accrochage Route de Jussy 22
Figure 20: Mouvements TJM à l'origine du secteur Lac Rive Droite (LRD) 24
Figure 21: Mouvements TJM à l'origine du secteur Trois-Chêne (3-CH) 25
Figure 22: Hypothèses sous-jacentes. 27
Figure 23: Hypothèses de base pour les vitesses aux heures de pointe 29
Figure 24: Temps de parcours HP entre Anières et l'ONU 31
Figure 25: Temps de parcours HP entre Aubert et l'aéroport 32
Figure 26: Temps de parcours HP entre Chêne-Bourg et le Vengeron 33
Figure 27: Temps de parcours HP entre Coppet et Belle-Idée 34
Figure 28: Temps de parcours HP entre le Petit-Saconnex et Malagnou 35
Figure 29: Temps de parcours HP entre Puplinge et Meyrin 36
Figure 30: Hypothèses de report sur Rade pour OD du secteur Lac Rive Droite 38
Figure 31: Hypothèses de report sur Rade pour OD du secteur Trois-Chêne 39
Figure 32: Comparaison des charges de trafic sur les traversées 42
Figure 33: Charges TJOM actuelles sans projet 43
Figure 34: Attractivité potentielle de la variante 1 [TJOM 2006] 45
Figure 35: Attractivité potentielle de la variante 2 [TJOM 2006] 47
Figure 36: Attractivité potentielle de la variante 3 [TJOM 2006] 49
Figure 37: Attractivité potentielle de la variante 4 [TJOM 2006] 51
Figure 38: Itération 1 – Capacités utilisées si HP = 10% TJOM 57
Figure 39: Itération 2 – Capacités utilisées si HP = 6.5% TJOM 59
Figure 40: Redimensionnement volontaire des charges sur la variante 1 63
Figure 41: CU variante 1 suite au redimensionnement des charges 65
Figure 42: Redistribution des charges de trafic sur le grand contournement d'agglomération 67
Figure 43: CU variante 4 suite au redimensionnement des charges 70

10. Annexes

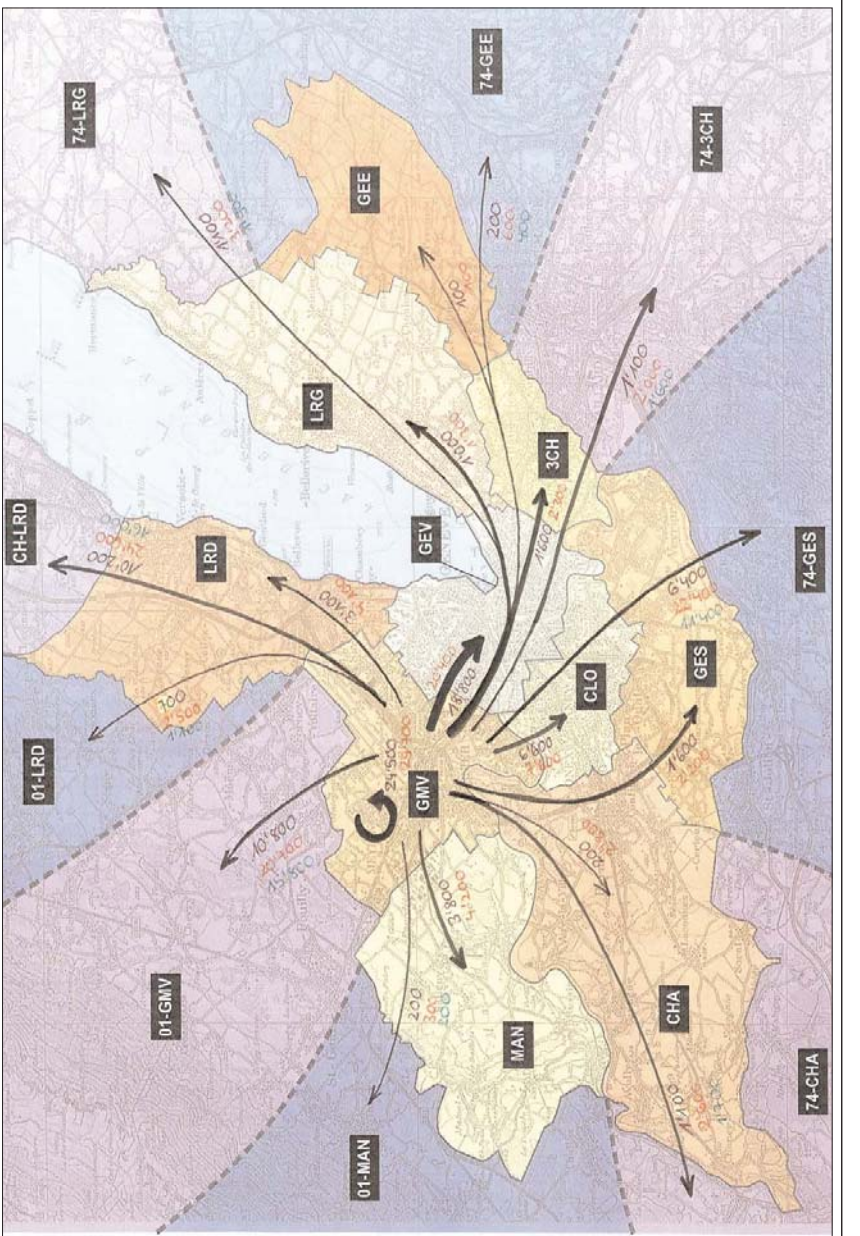
Annexe 1 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Genève Centre (GEV)



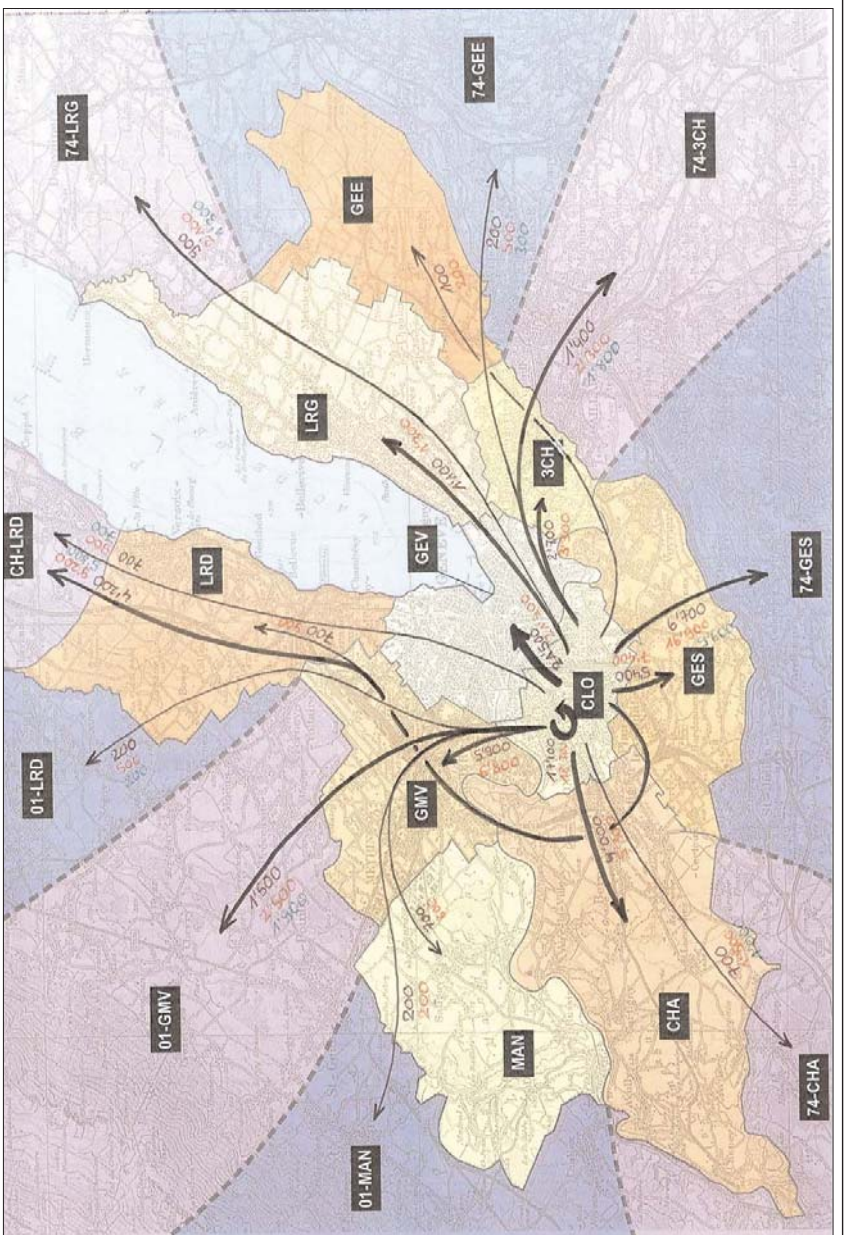
Annexe 2 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Trois-Chênes (3-CH)



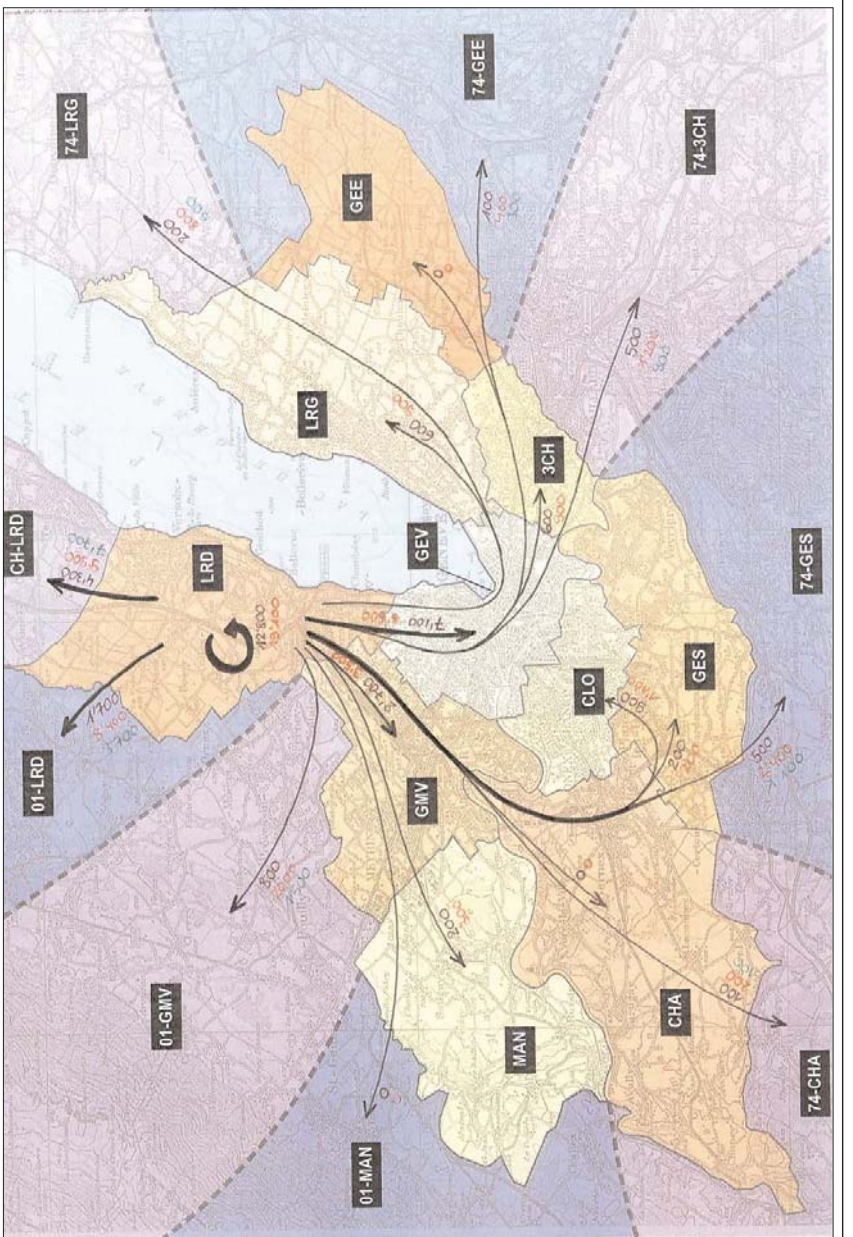
Annexe 3 : Mouvements TJM à l'origine du secteur



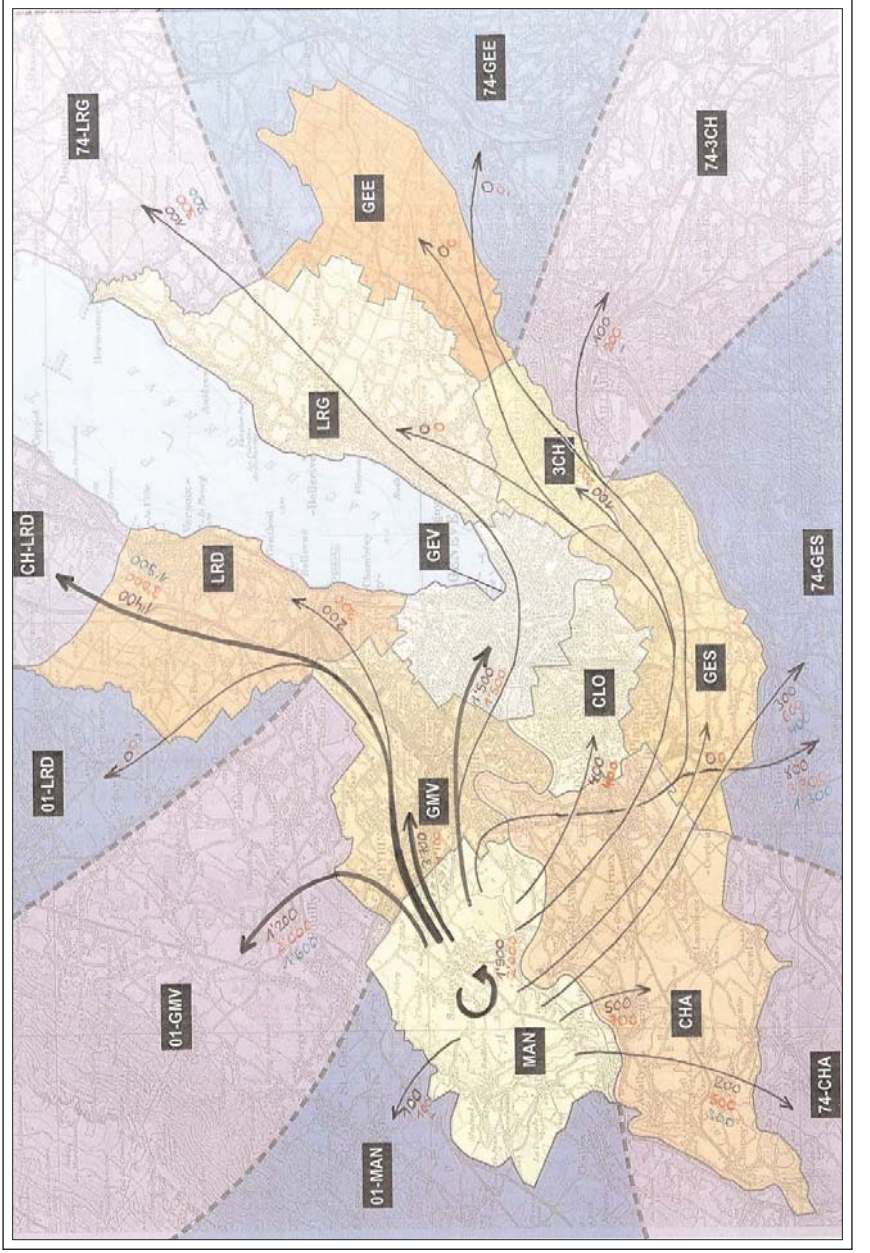
Annexe 4 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Carouge - Lancy - Onex (CLO)



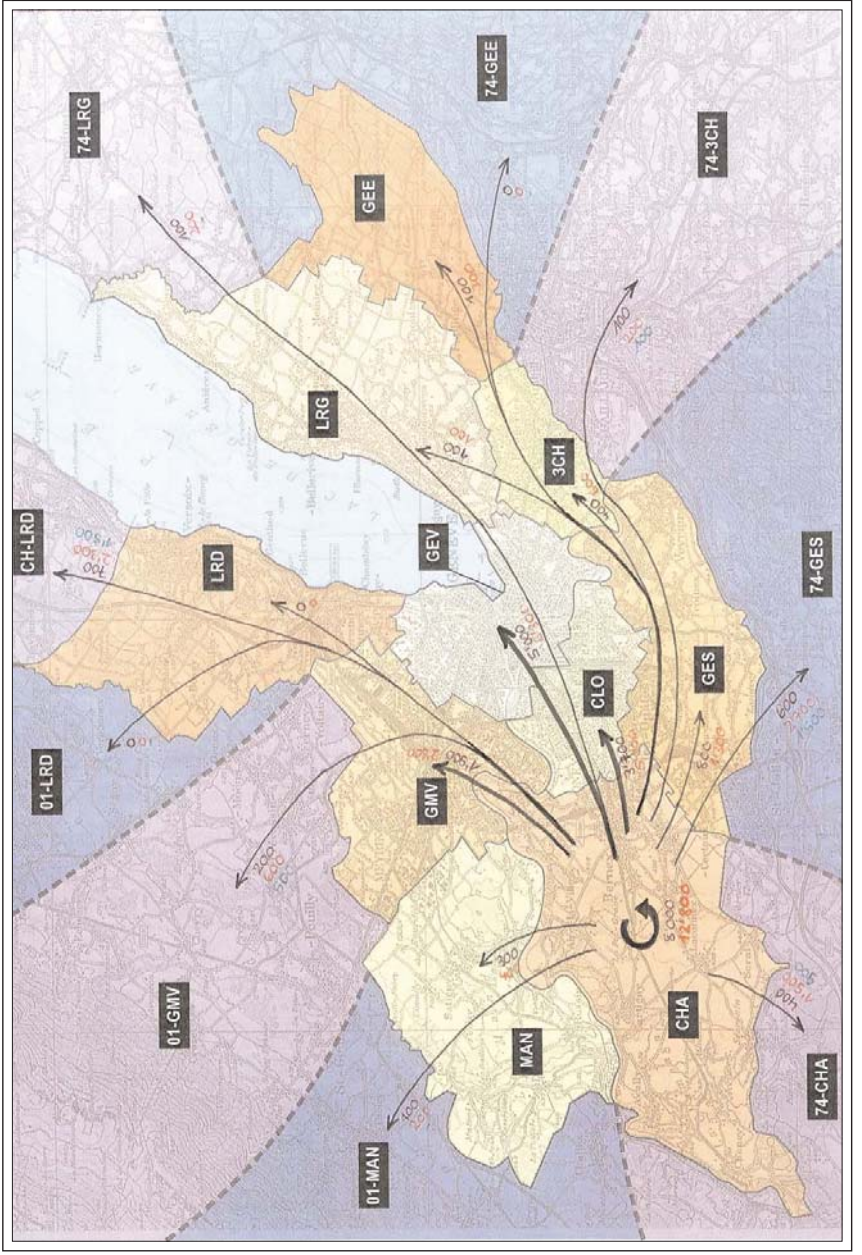
Annexe 5 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Lac Rive Droite (LRD)



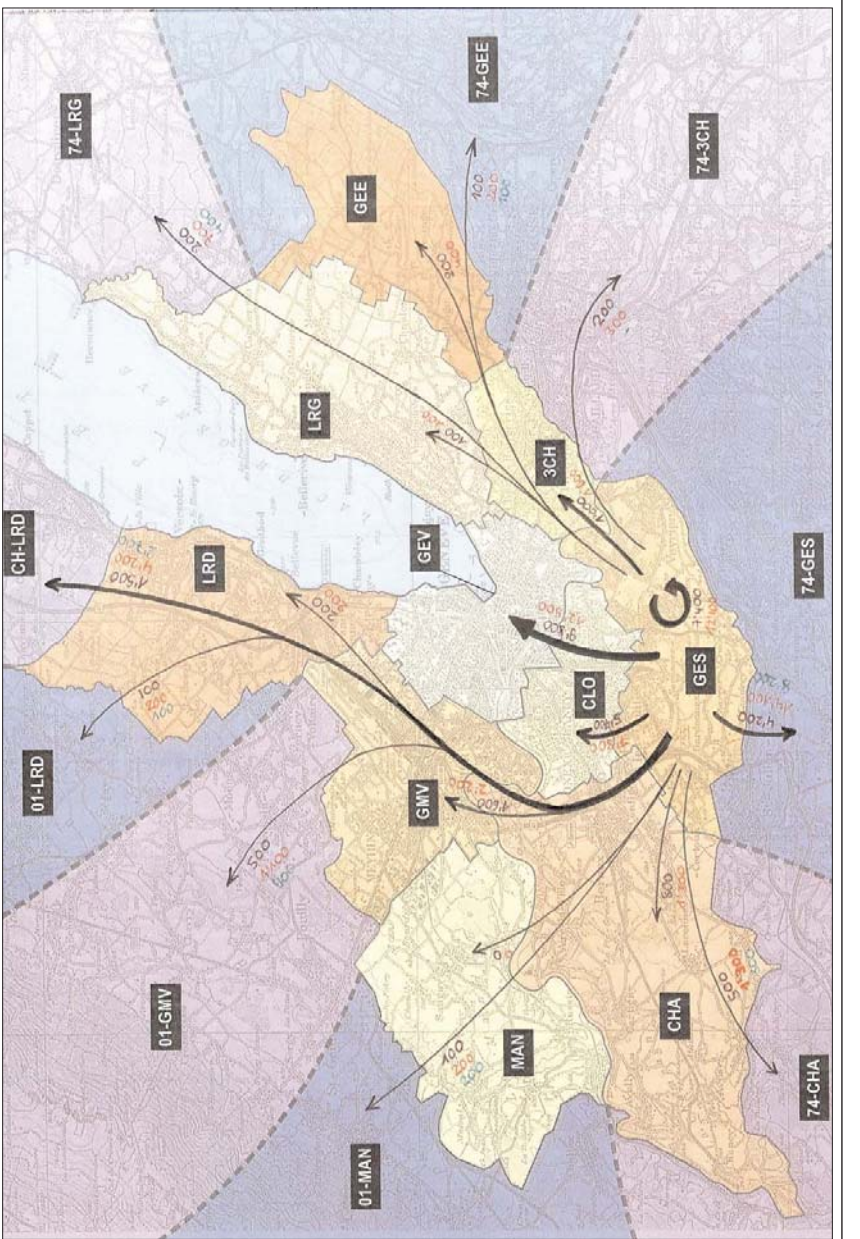
Annexe 6 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Mandement (MAN)



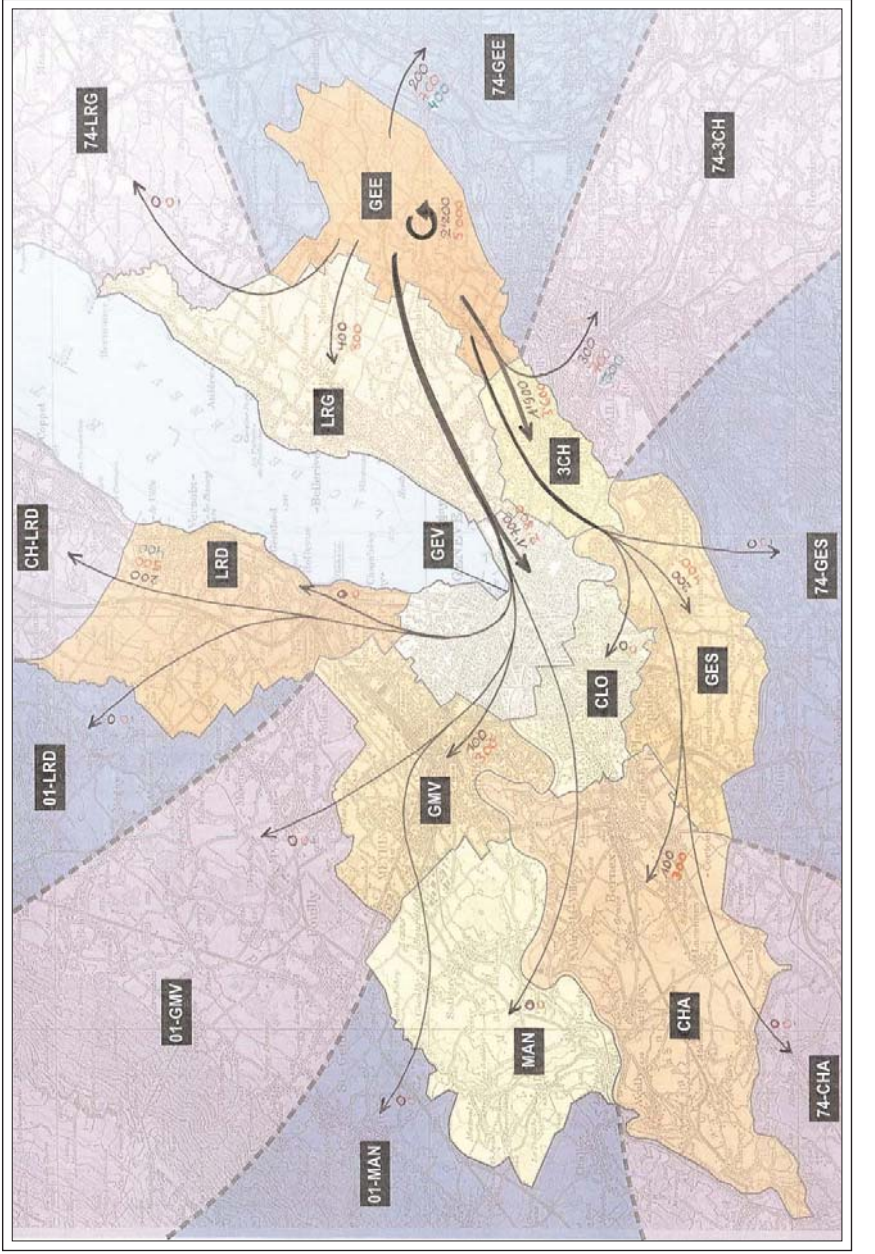
Annexe 7 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Champagne (CHA)



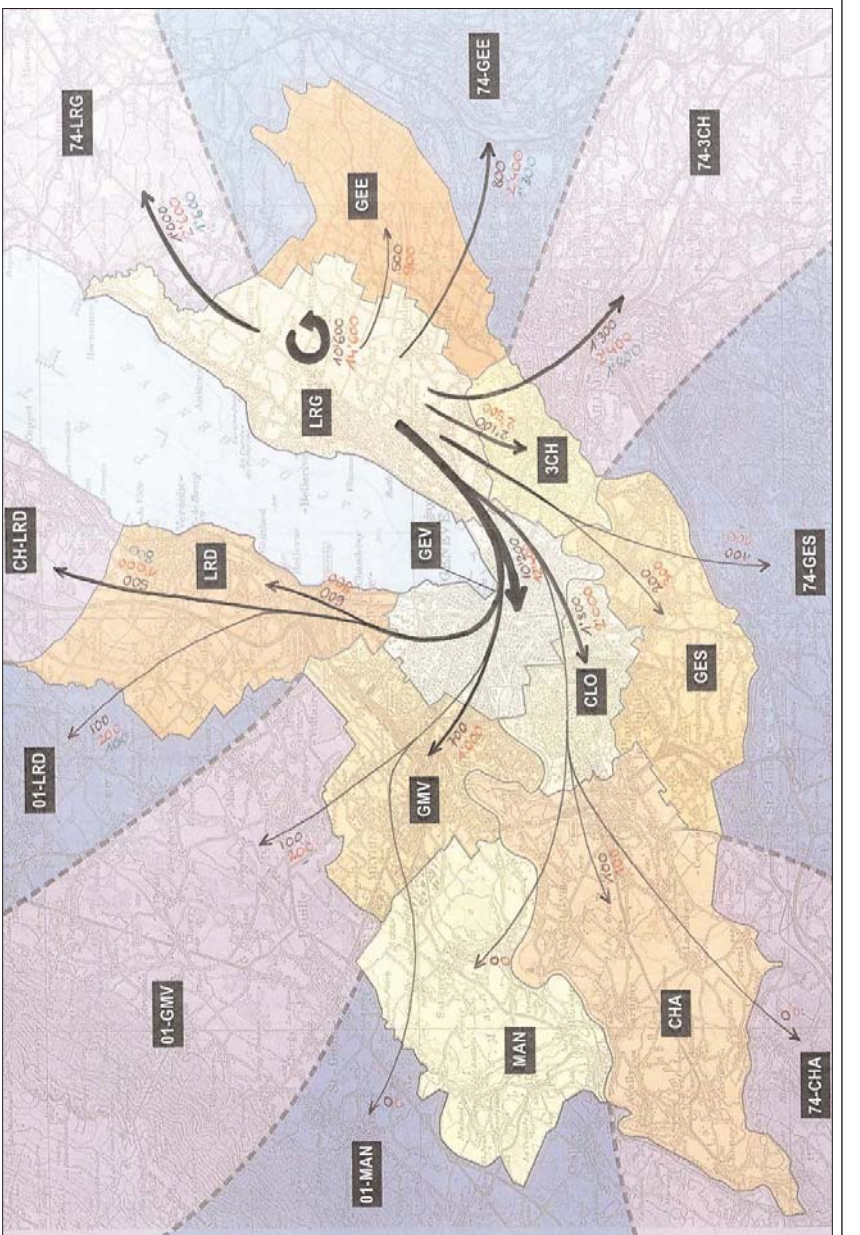
Annexe 8 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Genève Sud (GES)



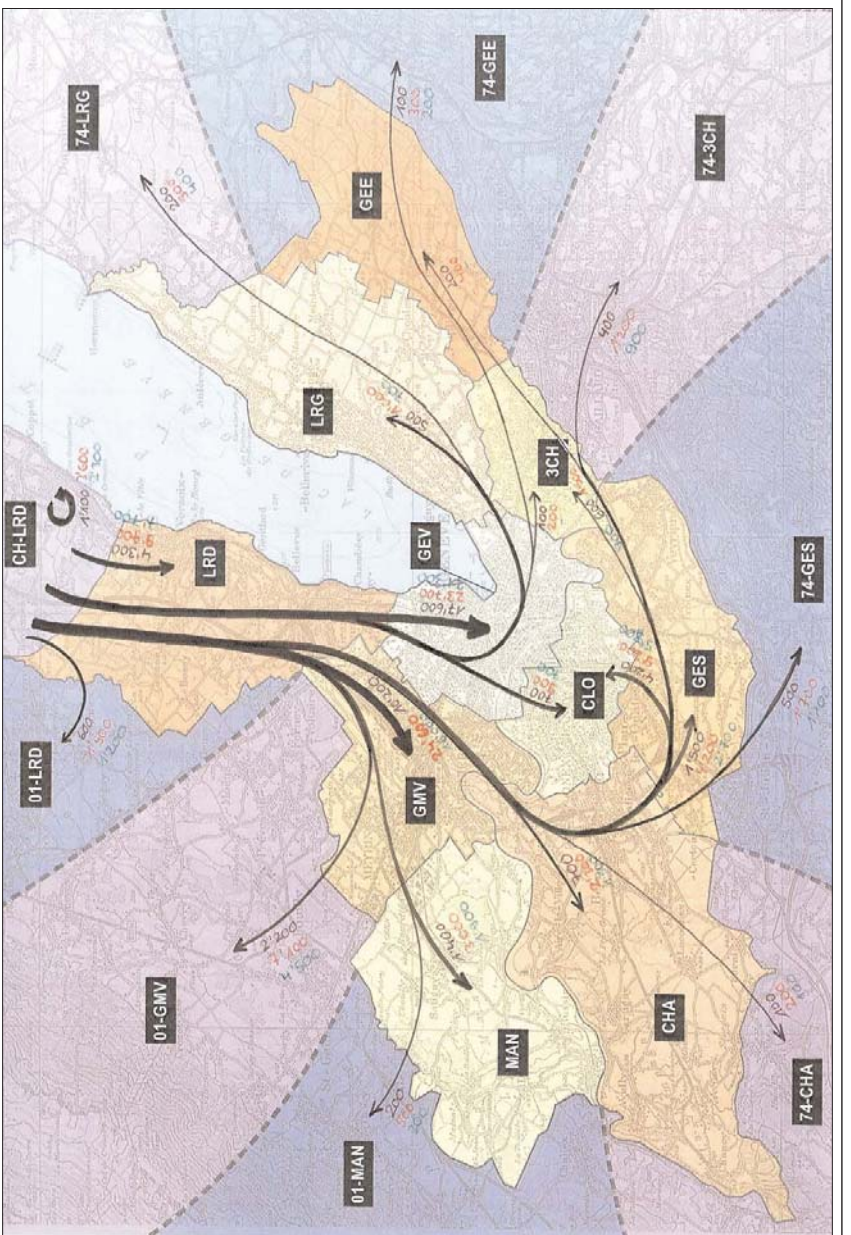
Annexe 9 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Genève Est (GEE)



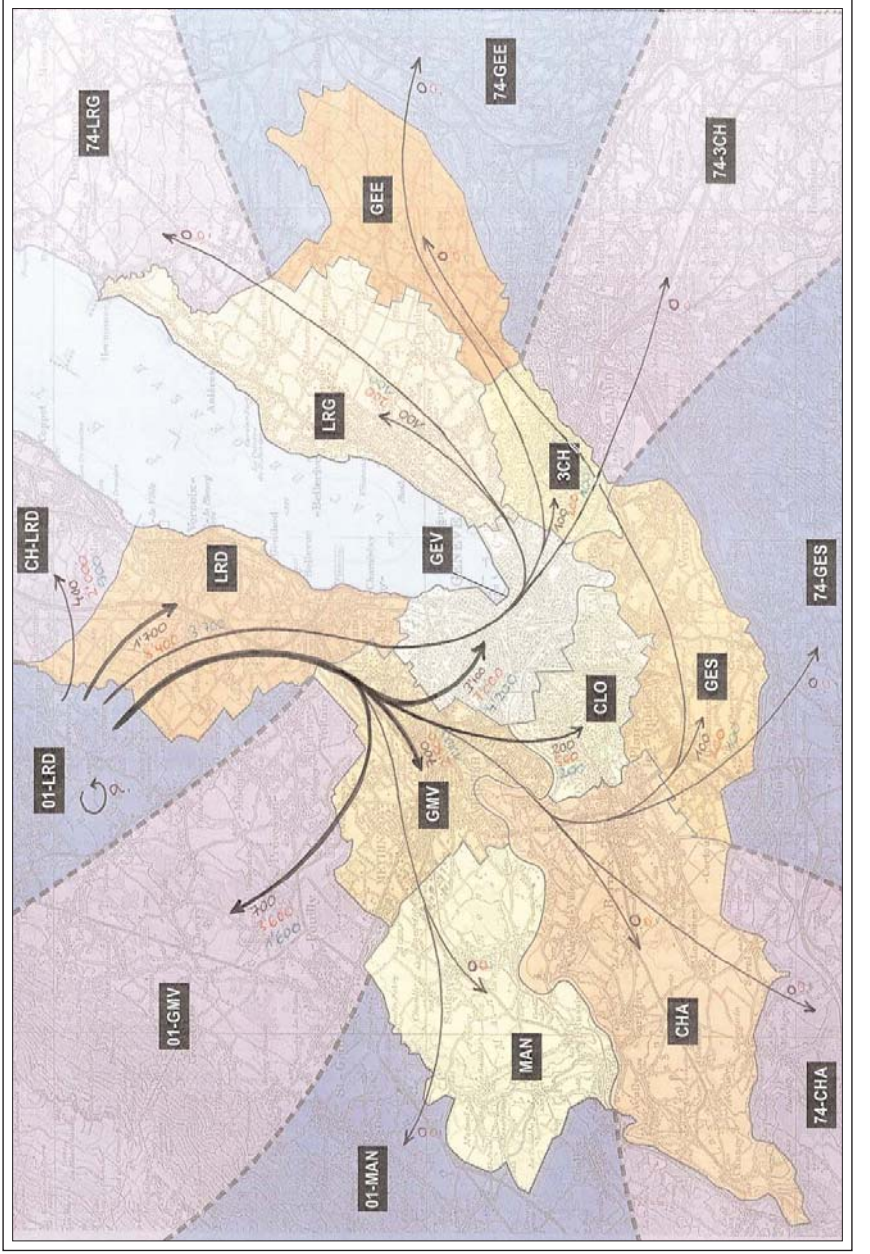
Annexe 10 : Mouvements TJM à l'origine du secteur Lac Rive Gauche (LRG)



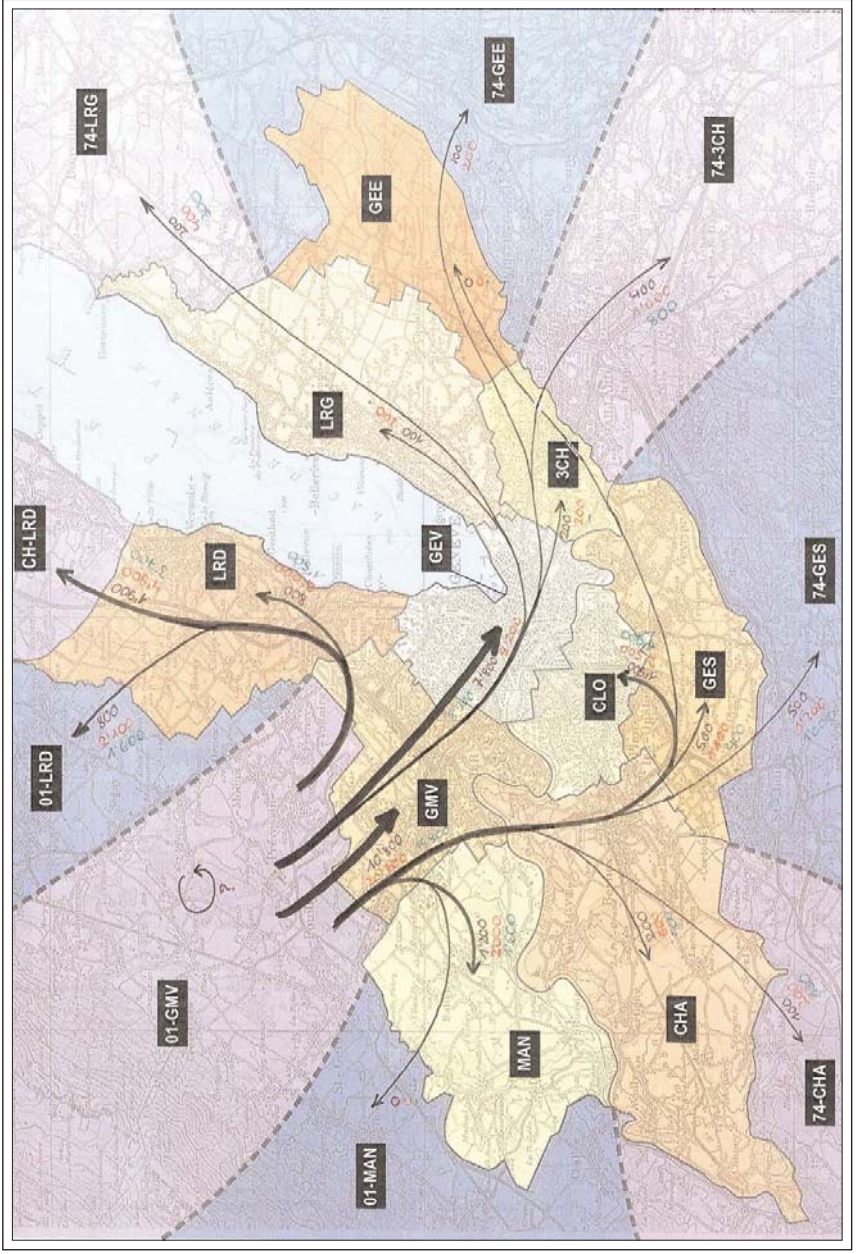
Annexe 11 : Mouvements TJM à l'origine du secteur CH - LRD



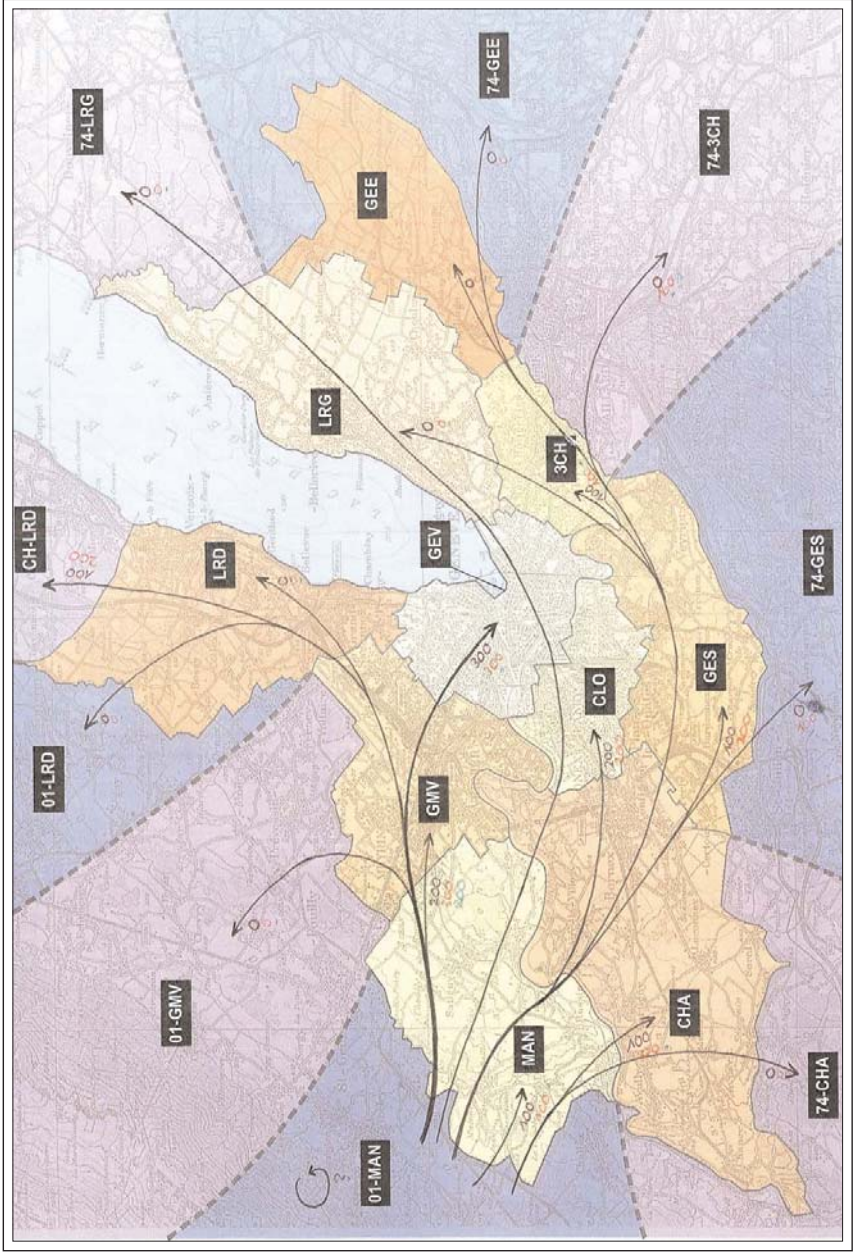
Annexe 12 : Mouvements TJM à l'origine du secteur 01 - LRD



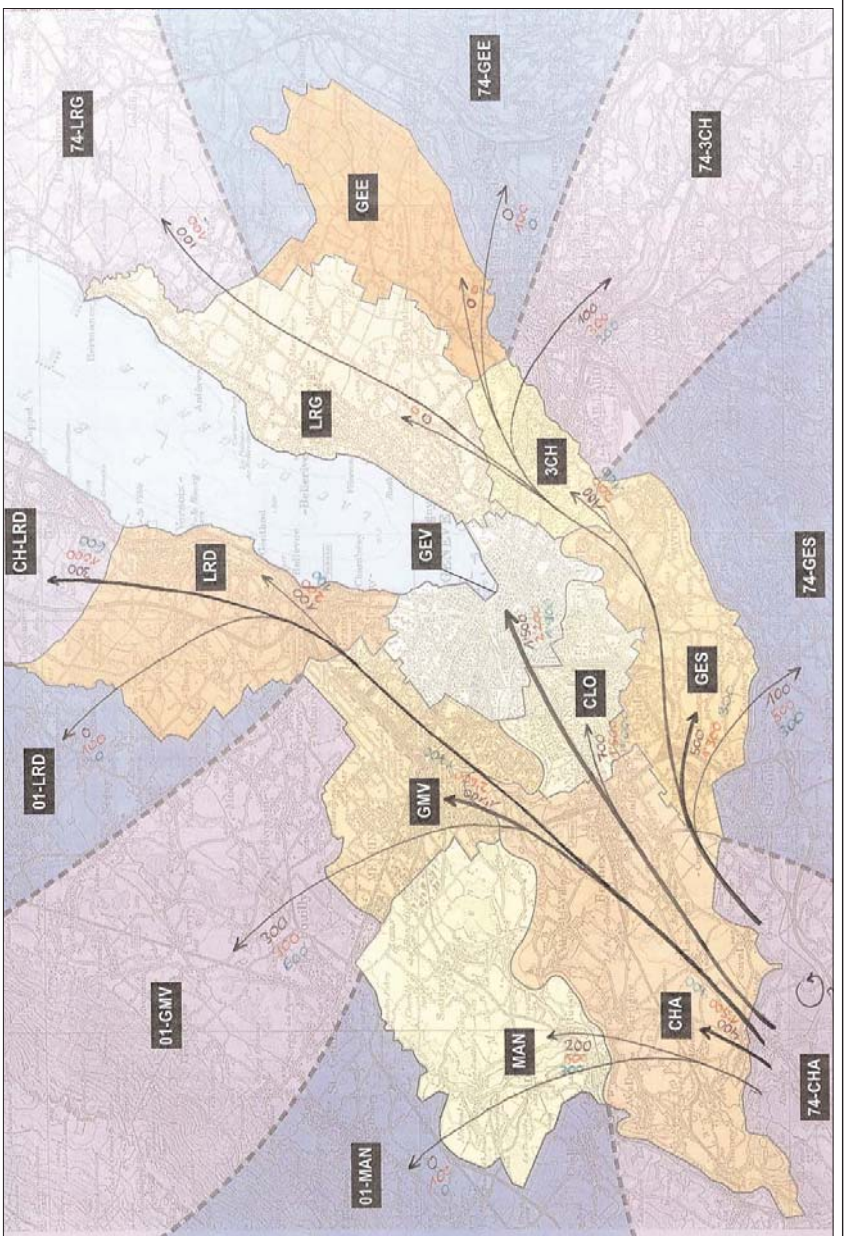
Annexe 13 : Mouvements TJM à l'origine du secteur 01 - GMV



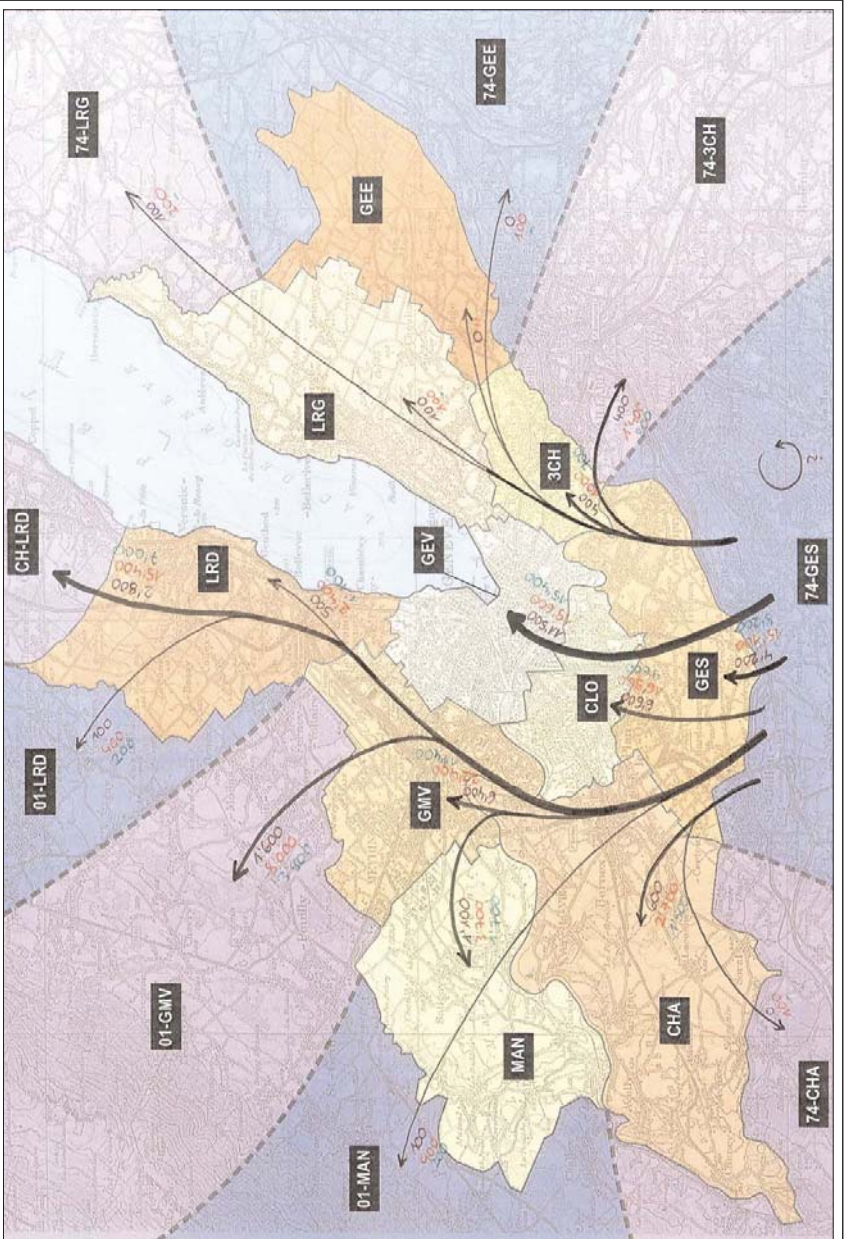
Annexe 14 : Mouvements TJM à l'origine du secteur 01 - MAN



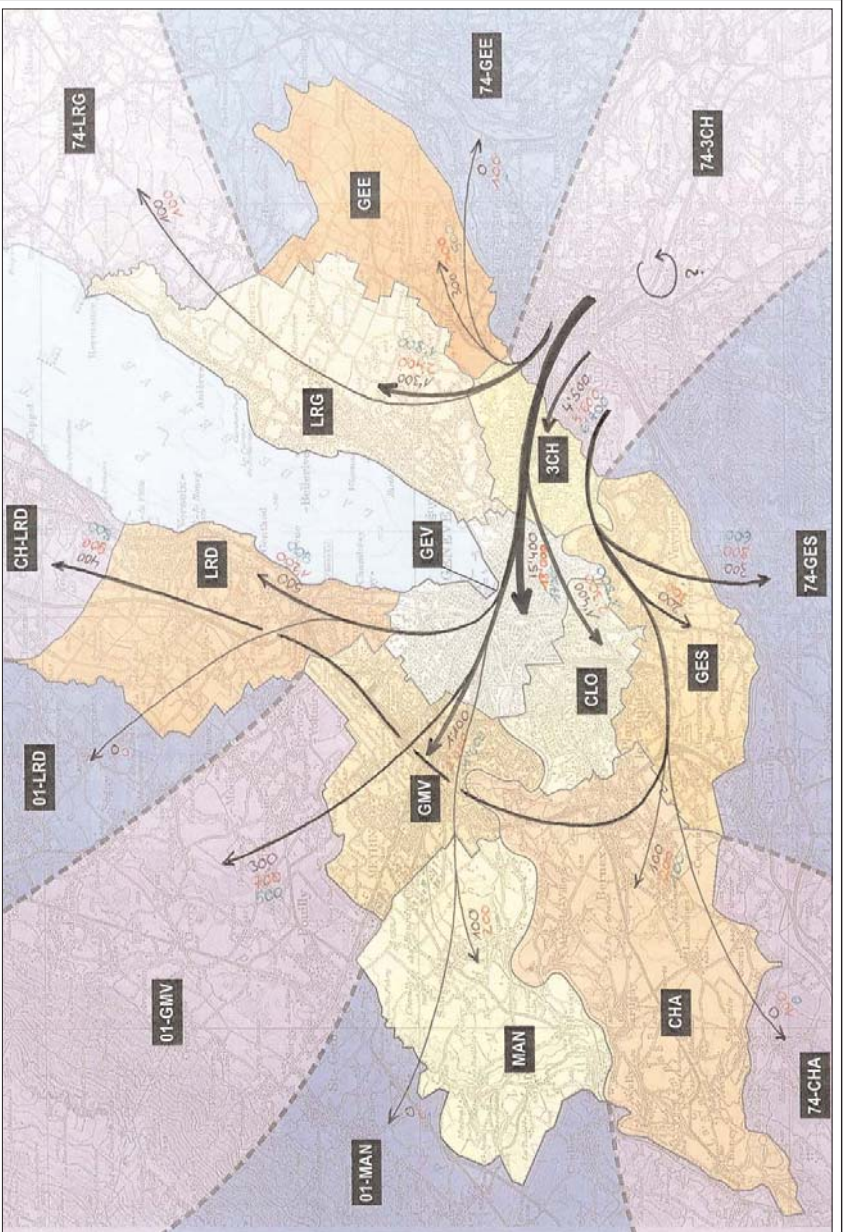
Annexe 15 : Mouvements TJM à l'origine du secteur 74 - CHA



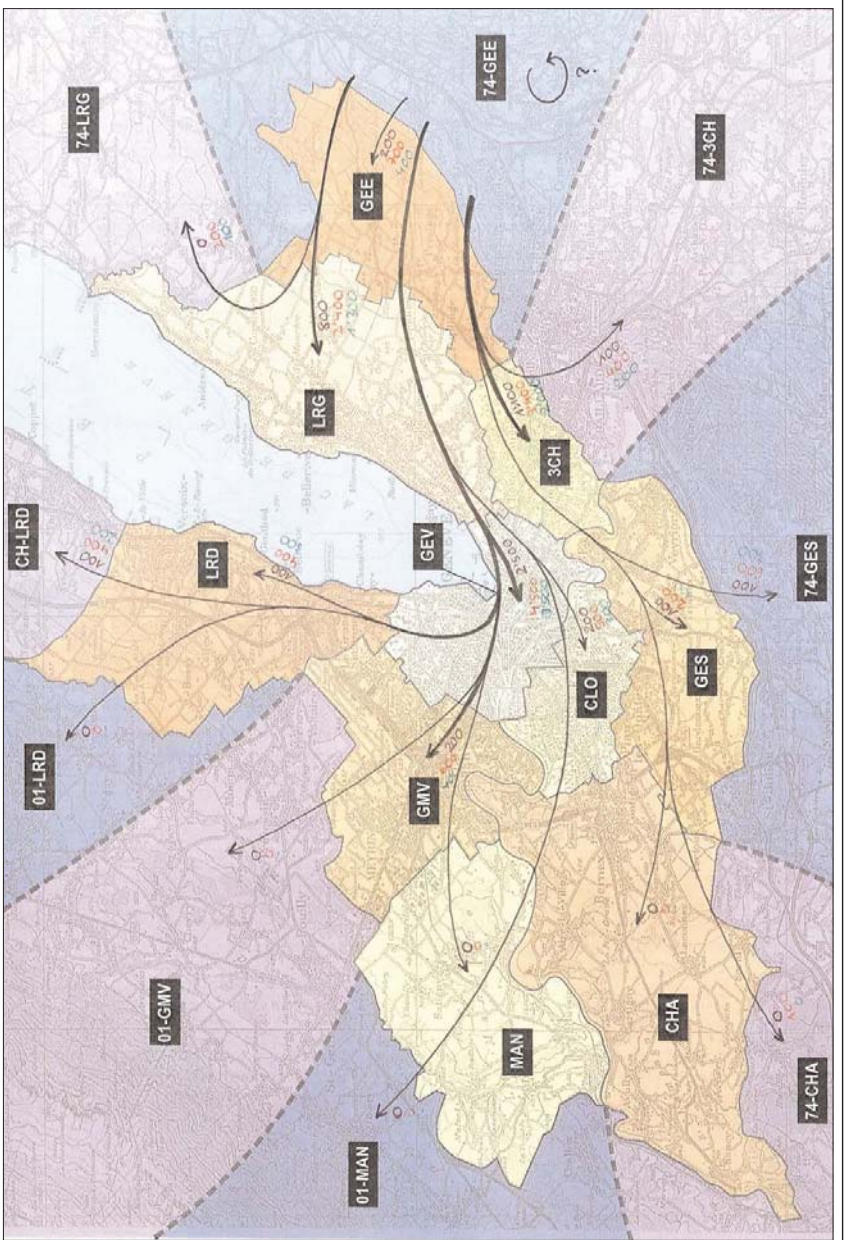
Annexe 16 : Mouvements TJM à l'origine du secteur 74 - GES



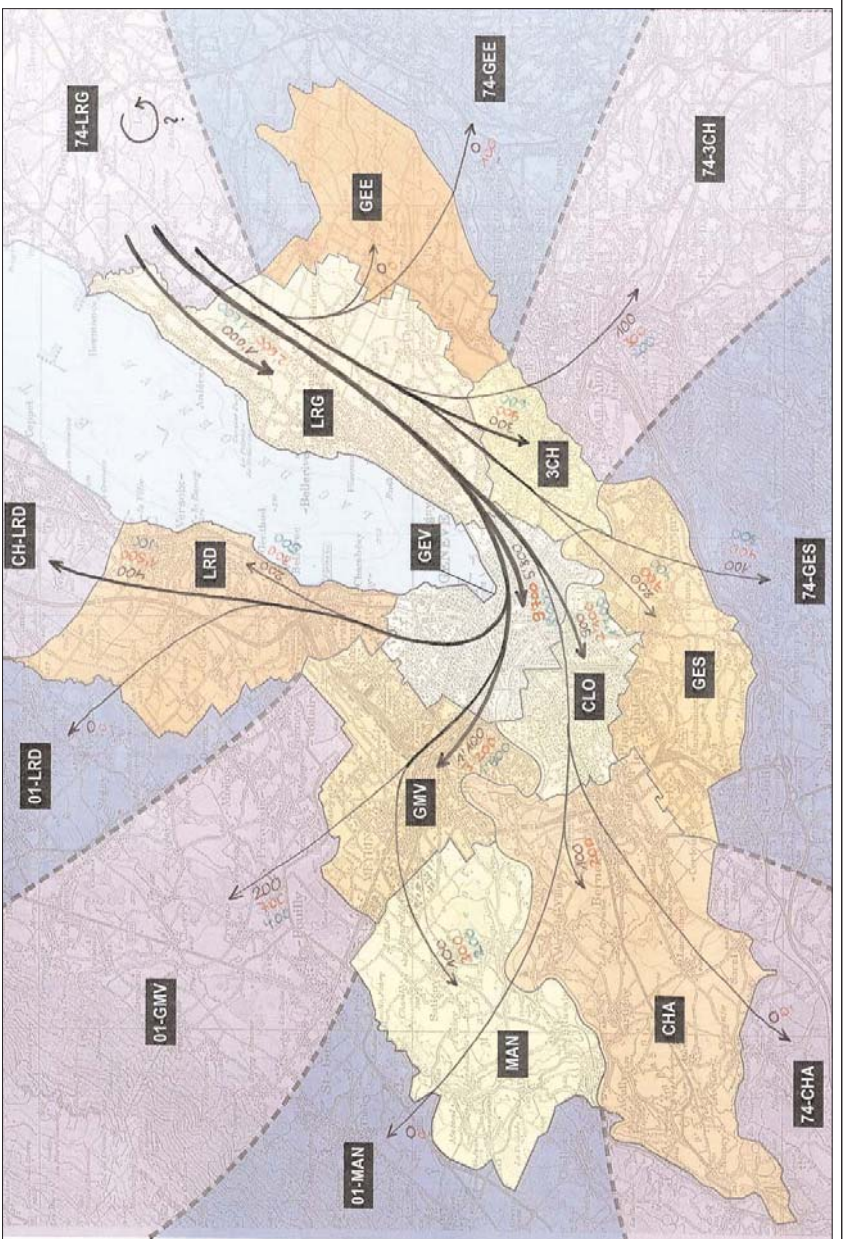
Annexe 17 : Mouvements TJM à l'origine du secteur 74 - 3CH



Annexe 18 : Mouvements TJM à l'origine du secteur 74 - GEE



Annexe 19 : Mouvements TJM à l'origine du secteur 74 - LRG



Traversée 1

ACTUEL (MT-BLANC)

		Rive Droite						Rive Gauche							Rive Droite							Rive Gauche							Ds tunnel prolog.											
			Amont		Centre		Tot	Amont		Centre		Aval		Tot	Amont	Centre		Aval		Tot		Amont		Centre		Aval		Tot		Amont		Centre		Aval		Tot		Aval		Tot	
	% Mt-Blanc		%	uvj	%	uvj		%	uvj	%	uvj	%	uvj		%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj
Total concerné par Rade																																									
LRD	3760	82%	3101	60%	1861	40%	1240	3101	26%	806	62%	1923	12%	372	100%	3101	100%	3760	0%	0	0%	0	100%	3760	21%	800	45%	1682	48%	807	1%	17	51%	858	100%	1682	34%	1278	100%	3760
CH-LRD	6290	82%	5158	60%	3095	40%	2063	5158	26%	1341	62%	3198	12%	619	100%	5158	100%	6290	0%	0	0%	0	100%	6290	21%	1321	45%	2831	48%	1359	1%	28	51%	1444	100%	2831	34%	2139	100%	6290
01-LRD	1120	82%	918	60%	551	40%	367	918	26%	239	62%	569	12%	110	100%	918	100%	1120	0%	0	0%	0	100%	1120	21%	235	45%	504	48%	242	1%	5	51%	257	100%	504	34%	381	100%	1120
GMV	6150	60%	3690	10%	369	90%	3321	3690	3%	111	51%	1882	46%	1697	100%	3690	10%	615	60%	3690	30%	1845	100%	6150	3%	185	42%	2583	12%	303	0%	0	88%	2280	100%	2583	55%	3383	100%	6150
01-GMV	2500	60%	1500	10%	150	90%	1350	1500	3%	45	51%	765	46%	690	100%	1500	10%	250	60%	1500	30%	750	100%	2500	3%	75	42%	1050	12%	123	0%	0	88%	927	100%	1050	55%	1375	100%	2500
MAN	50	100%	50	0%	0	100%	50	50	100%	50	0%	0	0%	0	100%	50	10%	5	60%	30	30%	15	100%	50	100%	50	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	100%	50
01-MAN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CHA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-CHA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
GEV-RD	35810	44%	15756	30%	4727	70%	11029	15756	27%	4290	42%	6582	31%	4884	100%	15756	5%	1791	30%	10743	65%	23277	100%	35810	22%	7900	42%	14960	57%	8528	10%	1437	33%	4995	100%	14960	36%	12950	100%	35810
GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
3CH	2180	80%	1744	71%	1238	29%	506	1744	0%	0	80%	1395	20%	349	100%	1744	28%	619	72%	1561	0%	0	100%	2180	0%	0	100%	2180	90%	1962	10%	218	0%	0	100%	2180	0%	0	100%	2180
74-3CH	2400	80%	1920	71%	1363	29%	557	1920	0%	0	80%	1536	20%	384	100%	1920	28%	672	72%	1728	0%	0	100%	2400	0%	0	100%	2400	90%	2160	10%	240	0%	0	100%	2400	0%	0	100%	2400
GEE	380	100%	380	70%	266	30%	114	380	20%	76	80%	304	0%	0	100%	380	19%	72	81%	308	0%	0	100%	380	80%	304	20%	76	100%	76	0%	0	0%	0	100%	76	0%	0	100%	380
74-GEE	470	100%	470	70%	329	30%	141	470	20%	94	80%	376	0%	0	100%	470	19%	89	81%	381	0%	0	100%	470	80%	376	20%	94	100%	94	0%	0	0%	0	100%	94	0%	0	100%	470
LRG	2300	100%	2300	85%	1962	15%	338	2300	40%	920	60%	1380	0%	0	100%	2300	19%	437	81%	1863	0%	0	100%	2300	100%	2300	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	100%	2300
74-LRG	1310	100%	1310	76%	996	24%	314	1310	40%	524	60%	786	0%	0	100%	1310	19%	249	81%	1061	0%	0	100%	1310	100%	1310	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	100%	1310
CLO	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
GEV-RG	20530	44%	9033	69%	6215	31%	2819	9033	5%	452	30%	2710	65%	5872	100%	9033	31%	6295	69%	14235	0%	0	100%	20530	0%	0	40%	8212	0%	0	20%	1642	80%	6570	100%	8212	60%	12318	100%	20530
Total	85250		47331		23121		24210	47331		8947		23406		14977		47331		22263		37100		25887		85250		14856		36572		17330		36572		33823		85250		
sous total RD-RG	55680		30174		10752		19421	30174		6882		14919		8373		30174		13831		15963		25887		55680		10566		23610		11362		1487		10760		23610		21505		55680
sous total RG-RD	29570		17157		12369		4789	17157		2066		8487		6604		17157		8433		21137		0		29570		4290		12962		4292		2100		6570		12962		12318		29570

Trafic interne dans le prolongement en tunne l

LRG	3920	23%	920	40%	1572	36%	1428	100% 3920
74-LRG	1720	9%	152	44%	756	47%	812	100% 1720
TOT	5640	19%	1072	41%	2328	40%	2240	100% 5640
								0% 0
3CH	640	90%	576	10%	64	0%	0	100% 640
74-3CH	280	100%	280	0%	0	0%	0	100% 280
CLO	800	0%	0	50%	400	50%	400	100% 800
GES	140	5%	7	85%	119	10%	14	100% 140
74-GES	100	10%	10	80%	80	10%	10	100% 100
TOT	1960	10%	873	80%	663	10%	424	100% 1960

Tot TJM 7600

Traversée 2

ACTUEL (MT-BLANC)

	Total concerné par Rade	Rive Droite						Rive Gauche									
		Amont		Centre			Tot	Amont		Centre		Aval			Tot		
		% Mt-Blanc	%	uvl/j	%	uvl/j		%	uvl/j	%	uvl/j	%	uvl/j	%	uvl/j		
LRD	3470	94%	3251	60%	1951	40%	1300	3251	25%	800	64%	2078	11%	373	100%	3251	
CH-LRD	6590	94%	6174	60%	3704	40%	2470	6174	25%	1519	64%	3947	11%	708	100%	6174	
01-LRD	1140	94%	1068	60%	641	40%	427	1068	25%	263	64%	683	11%	122	100%	1068	
GMV	8190	60%	4914	10%	491	90%	4423	4914	13%	630	53%	2592	34%	1692	100%	4914	
01-GMV	2840	60%	1704	10%	170	90%	1534	1704	13%	218	53%	899	34%	587	100%	1704	
MAN	80	100%	80	0%	0	100%	80	80	100%	80	0%	0	0%	0	100%	80	
01-MAN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
CHA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
74-CHA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
GEV-RD	13410	44%	5900	30%	1770	70%	4130	5900	35%	2086	65%	3815	0%	0	100%	5900	
GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
74-GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
3CH	4600	80%	3680	68%	2494	32%	1186	3680	0%	0	80%	2944	20%	736	100%	3680	
74-3CH	6040	80%	4832	68%	3275	32%	1557	4832	0%	0	80%	3866	20%	966	100%	4832	
GEE	760	100%	760	70%	532	30%	228	760	20%	152	80%	608	0%	0	100%	760	
74-GEE	1050	100%	1050	70%	735	30%	315	1050	20%	210	80%	840	0%	0	100%	1050	
LRG	4660	100%	4660	77%	3582	23%	1078	4660	40%	1864	60%	2796	0%	0	100%	4660	
74-LRG	2740	100%	2740	77%	2106	23%	634	2740	40%	1096	60%	1644	0%	0	100%	2740	
CLO	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
GEV-RG	16830	44%	7405	77%	5726	23%	1679	7405	5%	370	30%	2222	65%	4813	100%	7405	
Total	72400	67%	48219		27179		21040	48219		9288		28933		9998		48219	
sous total RD-RG	35720	65%	23092		8728		14364	23092		5596		14014		3482		23092	
sous total RG-RD	36680	69%	25127		18451		6676	25127		3692		14919		6516		25127	

ACTUEL (AVEC RADE)

	Rive Droite						Rive Gauche										Ds tunnel prolog.											
	Amont		Aval				Tot	Amont		Centre				Tot			Amont		Est		Aval		Ouest				Tot			
	%	uvl/j	%	uvl/j	%	uvl/j		%	uvl/j	%	uvl/j	%	uvl/j	%	uvl/j		%	uvl/j	%	uvl/j	%	uvl/j	%	uvl/j	%	uvl/j	%	uvl/j	
LRD	100%	3470	0%	0			100%	3470	18%	628	48%	1663			100%	3470	7%	111	40%	659	35%	579	19%	315	100%	1663	34%	1179	100%	3470
CH-LRD	100%	6590	0%	0			100%	6590	21%	1384	45%	2966			100%	6590	7%	197	40%	1175	35%	1032	19%	561	100%	2966	34%	2241	100%	6590
01-LRD	100%	1140	0%	0			100%	1140	21%	239	45%	513			100%	1140	7%	34	40%	203	35%	179	19%	97	100%	513	34%	388	100%	1140
GMV	90%	7371	10%	819			100%	8190	3%	246	42%	3440			100%	8190	3%	89	31%	1053	43%	1493	23%	805	100%	3440	55%	4505	100%	8190
01-GMV	90%	2556	10%	284			100%	2840	3%	85	42%	1193			100%	2840	3%	31	31%	365	43%	518	23%	279	100%	1193	55%	1562	100%	2840
MAN	80%	64	20%	16			100%	80	80%	64	20%	16			100%	80	100%	16	0%	0	0%	0	0%	0	100%	16	0%	0	100%	80
01-MAN	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
CHA	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-CHA	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
GEV-RD	5%	671	95%	12740			100%	13410	31%	4140	69%	9270			100%	13410	6%	600	84%	7788	10%	882	0%	0	100%	9270	0%	0	100%	13410
GES	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
74-GES	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
3CH	37%	1720	63%	2880			100%	4600	0%	0	100%	4600			100%	4600	0%	0	70%	3220	30%	1380	0%	0	100%	4600	0%	0	100%	4600
74-3CH	37%	2258	63%	3782			100%	6040	0%	0	100%	6040			100%	6040	0%	0	70%	4228	30%	1812	0%	0	100%	6040	0%	0	100%	6040
GEE	32%	240	68%	520			100%	760	40%	304	60%	456			100%	760	30%	137	70%	319	0%	0	0%	0	100%	456	0%	0	100%	760
74-GEE	32%	332	68%	718			100%	1050	40%	420	60%	630			100%	1050	30%	189	70%	441	0%	0	0%	0	100%	630	0%	0	100%	1050
LRG	33%	1520	67%	3140			100%	4660	80%	3728	20%	932			100%	4660	80%	746	20%	186	0%	0	0%	0	100%	932	0%	0	100%	4660
74-LRG	33%	894	67%	1846			100%	2740	80%	2192	20%	548			100%	2740	80%	438	20%	110	0%	0	0%	0	100%	548	0%	0	100%	2740
CLO	0%	0	0%	0			0%	0	100%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
GEV-RG	90%	15108	10%	1722			100%	16830	0%	0	40%	6732			100%	16830	0%	0	0%	0	30%	2020	70%	4712	100%	6732	60%	10098	100%	16830
Total		43933		28467				72400		13400		38998						2588		19747		9894		6769		38998		19972		72400
sous total RD-RG		21862		13859				35720		6786		19060						1079		11243		4682		2057		19060		9874		35720
sous total RG-RD		22072		14608				36680		6644		19938						1510		8504		5212		4712		19938		10098		36680

Trafic interne dans le prolongement en tunnel

LRG	3920	0%	0	23%	920	40%	1572	36%	1428	100%	3920
74-LRG	1720	0%	0	9%	152	44%	756	47%	812	100%	1720
TOT	5640	0%	0	19%	1072	41%	2328	40%	2240	100%	5640
3CH	640	0%	0	80%	512	20%	128	0%	0	100%	0
74-3CH	280	0%	0	90%	252	10%	28	0%	0	100%	0
CLO	800	0%	0	30%	240	70%	560	0%	0	100%	0
GES	140	0%	0	50%	70	50%	70	0%	0	100%	0
74-GES	100	0%	0	60%	60	40%	40	0%	0	100%	0
TOT	1960	0%	0	58%	1134	42%	826	0%	0	100%	

Tot TJM 7600

Traversée 3

ACTUEL (MT-BLANC)

	Total concerné par Rade	Rive Droite						Tot	Rive Gauche						Tot
			Amont		Centre		Aval		Amont		Centre		Aval		
		% Mt-Blanc	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	% uvj
LRD	3470	94%	3'251	60%	1951	40%	1300	3251	25%	800	64%	2078	11%	373	100% 3'251
CH-LRD	6590	94%	6'174	60%	3704	40%	2470	6174	25%	1519	64%	3947	11%	708	100% 6'174
01-LRD	1140	94%	1'068	60%	641	40%	427	1068	25%	263	64%	683	11%	122	100% 1'068
GMV	8190	60%	4'914	10%	491	90%	4423	4914	13%	630	53%	2592	34%	1692	100% 4'914
01-GMV	2840	60%	1'704	10%	170	90%	1534	1704	13%	218	53%	899	34%	587	100% 1'704
MAN	80	100%	80	0%	0	100%	80	80	100%	80	0%	0	0%	0	100% 80
01-MAN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0% 0
CHA	60	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0% 0
74-CHA	120	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0% 0
CLO	1000	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0% 0
GEV-RD	13410	44%	5'900	30%	1770	70%	4130	5900	35%	2086	65%	3815	0%	0	100% 5'900
GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0% 0
74-GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0% 0
3CH	4600	80%	3'680	68%	2494	32%	1186	3680	0%	0	80%	2944	20%	736	100% 3'680
74-3CH	6040	80%	4'832	68%	3275	32%	1557	4832	0%	0	80%	3866	20%	966	100% 4'832
GEE	760	100%	760	70%	532	30%	228	760	20%	152	80%	608	0%	0	100% 760
74-GEE	1050	100%	1'050	70%	735	30%	315	1050	20%	210	80%	840	0%	0	100% 1'050
LRG	5260	89%	4'690	77%	3600	23%	1090	4690	40%	1876	60%	2814	0%	0	100% 4'690
74-LRG	3060	89%	2'728	77%	2094	23%	634	2728	40%	1091	60%	1637	0%	0	100% 2'728
GEV-RG	16830	44%	7'405	77%	5726	23%	1679	7405	5%	370	30%	2222	65%	4813	100% 7'405
Total	74500		48'237		27185		21052	48237		9296		26944		9998	48237
sous total RD-RG	36900		23'092		8728		14364	23092		5596		14014		3482	23092
sous total RG-RD	37600		25'146		18457		6688	25146		3700		14930		6516	25146

ACTUEL (AVEC RADE)

	Rive Droite							Rive Gauche							Ds tunnel prolog.													
	Amont		Aval		Centre			Tot	Amont		Centre				Tot	Amont		Centre		Amont		Est		Aval		Ouest		Tot	Aval		Tot
	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	% uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	%	uvj	% uvj	%	uvj	% uvj
LRD	90%	3123	10%	347	0%	0	100%	3470	18%	628	48%	1663	7%	111	40% 659	35%	579	19%	315	100%	1663	34%	1179	100%	3470					
CH-LRD	70%	4613	10%	659	20%	1318	100%	6590	21%	1384	45%	2966	7%	197	40% 1175	35%	1032	19%	561	100%	2966	34%	2241	100%	6590					
01-LRD	90%	1026	10%	114	0%	0	100%	1140	21%	239	45%	513	7%	34	40% 203	35%	179	19%	97	100%	513	34%	388	100%	1140					
GMV	0%	0	10%	819	90%	7371	100%	8190	3%	246	42%	3440	3%	89	31% 1053	43%	1493	23%	805	100%	3440	55%	4505	100%	8190					
01-GMV	0%	0	10%	284	90%	2556	100%	2840	3%	85	42%	1193	3%	31	31% 365	43%	518	23%	279	100%	1193	55%	1562	100%	2840					
MAN	0%	0	10%	8	90%	72	100%	80	80%	64	20%	16	100%	16	0% 0	0%	0	0%	0	100%	16	0%	0	100%	80					
01-MAN	0%	0	0%	0		0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0% 0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0					
CHA	0%	0	0%	0	100%	60	100%	60	80%	48	20%	12	80%	10	20% 2	0%	0	0%	0	100%	12	0%	0	100%	60					
74-CHA	0%	0	0%	0	100%	120	100%	120	80%	96	20%	24	80%	19	20% 5	0%	0	0%	0	100%	24	0%	0	100%	120					
CLO	0%	0	0%	0	100%	1000	100%	1000	89%	890	11%	110	80%	88	20% 22	0%	0	0%	0	100%	110	0%	0	100%	1000					
GEV-RD	0%	0	50%	6705	50%	6705	100%	13410	31%	4140	69%	9270	6%	600	84% 7788	10%	882	0%	0	100%	9270	0%	0	100%	13410					
GES	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0% 0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0					
74-GES	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0% 0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0					
3CH	16%	736	34%	1563	50%	2301	100%	4600	0%	0	100%	4600	0%	0	70% 3220	30%	1380	0%	0	100%	4600	0%	0	100%	4600					
74-3CH	16%	966	34%	2052	50%	3021	100%	6040	0%	0	100%	6040	0%	0	70% 4228	30%	1812	0%	0	100%	6040	0%	0	100%	6040					
GEE	11%	80	35%	265	55%	415	100%	760	40%	304	60%	456	30%	137	70% 319	0%	0	0%	0	100%	456	0%	0	100%	760					
74-GEE	11%	111	35%	366	55%	573	100%	1050	40%	420	60%	630	30%	189	70% 441	0%	0	0%	0	100%	630	0%	0	100%	1050					
LRG	16%	840	34%	1790	50%	2630	100%	5260	80%	4208	20%	1052	80%	842	20% 210	0%	0	0%	0	100%	1052	0%	0	100%	5260					
74-LRG	16%	489	34%	1041	50%	1530	100%	3060	80%	2448	20%	612	80%	490	20% 122	0%	0	0%	0	100%	612	0%	0	100%	3060					
GEV-RG	29%	4866	11%	1926	60%	10038	100%	16830	0%	0	40%	6732	0%	0	0% 0	30%	2020	70%	4712	100%	6732	60%	10098	100%	16830					
Total		16850		17940		39711		74500		15200		39328		2852	19813		9894		6769		39328		19972		74500					
sous total RD-RG		8762		8936		19202		36900		7820		19206		1195	11272		4682		2057		19206		9874		36900					
sous total RG-RD		8088		9004		20509		37600		7380		20122		1657	8541		5212		4712		20122		10098		37600					

Trafic interne dans le prolongement en tunnel

LRG	3920	0%	0	23%	920	40%	1572	36%	1428	100%	3920
74-LRG	1720	0%	0	9%	152	44%	756	47%	812	100%	1720
CLO	800	0%	0	30%	240	70%	560	0%	0	100%	800
TOT	6440	0%	0	20%	1312	45%	2888	35%	2240	100%	6440
3CH	640	0%	0	80%	512	20%	128	0%	0	100%	0
74-3CH	280	0%	0	90%	252	10%	28	0%	0	100%	0
GES	140	0%	0	50%	70	50%	70	0%	0	100%	0
74-GES	100	0%	0	60%	60	40%	40	0%	0	100%	0
TOT	1160	0%	0	77%	894	23%	266	0%	0	100%	
Tot TJM	7600										

Traversée 4

ACTUEL (MT-BLANC)

		Rive Droite						Tot	Rive Gauche						Tot		
			Amont		Centre					Amont		Centre		Aval			
		% Mt-Blanc	%	uv/j	%	uv/j	uv/j		%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j		%	uv/j
	Total concerné par Rade																
LRD	2110	90%	1'897	60%	1138	40%	759	1897	42%	800	51%	973	7%	124	100%	1897	
CH-LRD	2560	90%	2'302	60%	1381	40%	921	2302	42%	971	51%	1180	7%	151	100%	2302	
01-LRD	460	90%	414	60%	248	40%	165	414	42%	174	51%	212	7%	27	100%	414	
GMV	1410	60%	846	10%	85	90%	761	846	74%	630	26%	216	0%	0	100%	846	
01-GMV	240	60%	144	10%	14	90%	130	144	74%	107	26%	37	0%	0	100%	144	
MAN	100	100%	100	0%	0	100%	100	100	100%	100	0%	0	0%	0	100%	100	
01-MAN	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
CHA	100	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
74-CHA	200	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
CLO	1000	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
GEV-RD	4740	44%	2'086	30%	626	70%	1460	2086	100%	2086	0%	0	0%	0	100%	2086	
GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
74-GES	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
3CH	850	80%	680	91%	618	9%	62	680	0%	0	80%	544	20%	136	100%	680	
74-3CH	590	80%	472	91%	429	9%	43	472	0%	0	80%	378	20%	94	100%	472	
GEE	230	100%	230	70%	161	30%	69	230	20%	46	80%	184	0%	0	100%	230	
74-GEE	260	100%	260	70%	182	30%	78	260	20%	52	80%	208	0%	0	100%	260	
LRG	5360	82%	4'410	78%	3432	22%	978	4410	40%	1764	60%	2646	0%	0	100%	4410	
74-LRG	3690	82%	3'036	78%	2363	22%	673	3036	40%	1214	60%	1822	0%	0	100%	3036	
GEV-RG	3520	44%	1'549	88%	1357	12%	192	1549	5%	77	30%	465	65%	1007	100%	1549	
Total	27420		18'425		12033		6392	18425		8022		8864		1539		18425	
sous total RD-RG	12920		7'788		3492		4296			4868		2618		302			
sous total RG-RD	14500		10'637		8541		2096			3154		6246		1237			

ACTUEL (AVEC RADE)

		Rive Droite							Rive Gauche												
			Aval		Centre				Tot	Amont		Centre				Aval			Tot		
		%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%		uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j		%	uv/j		%	uv/j
LRD	2110	90%	1899	10%	211	0%	0	100%	2110	15%	320	48%	1020	36%	770	100%	2110				
CH-LRD	2560	70%	1792	10%	256	20%	512	100%	2560	21%	538	45%	1152	34%	870	100%	2560				
01-LRD	460	90%	414	10%	46	0%	0	100%	460	21%	97	45%	207	34%	156	100%	460				
GMV	1410	0%	0	10%	141	90%	1269	100%	1410	3%	42	42%	592	55%	776	100%	1410				
01-GMV	240	0%	0	10%	24	90%	216	100%	240	3%	7	42%	101	55%	132	100%	240				
MAN	100	0%	0	10%	10	90%	90	100%	100	80%	80	20%	20	0%	0	100%	100				
01-MAN	0	0%	0	0%	0		0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0				
CHA	100	0%	0	0%	0	100%	100	100%	100	20%	20	70%	70	10%	10	100%	100				
74-CHA	200	0%	0	0%	0	100%	200	100%	200	20%	40	70%	140	10%	20	100%	200				
CLO	1000	0%	0	0%	0	100%	1000	100%	1000	56%	560	39%	385	6%	55	100%	1000				
GEV-RD	4740	0%	0	50%	2370	50%	2370	100%	4740	31%	1463	69%	3277	0%	0	100%	4740				
GES	0	0%	0	0%	0		0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0				
74-GES	0	0%	0	0%	0		0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0				
3CH	850	54%	460	7%	60	39%	330	100%	850	0%	0	100%	850	0%	0	100%	850				
74-3CH	590	54%	319	7%	42	39%	229	100%	590	0%	0	100%	590	0%	0	100%	590				
GEE	230	35%	80	3%	6	63%	144	100%	230	20%	46	80%	184	0%	0	100%	230				
74-GEE	260	35%	90	3%	7	63%	163	100%	260	20%	52	80%	208	0%	0	100%	260				
LRG	5360	16%	840	34%	1810	51%	2710	100%	5360	80%	4288	20%	1072	0%	0	100%	5360				
74-LRG	3690	16%	578	34%	1246	51%	1866	100%	3690	80%	2952	20%	738	0%	0	100%	3690				
GEV-RG	3520	29%	1018	11%	403	60%	2099	100%	3520	0%	0	40%	1408	60%	2112	100%	3520				
Total			7491		6631		13298			27420		10505		12014		4901			27420		
sous total RD-RG			4105		3058		5757			12920		3167		6964		2789			12920		
sous total RG-RD			3386		3573		7541			14500		7338		5050		2112			14500		

Ds tunnel prolog. 1							Ds tunnel prolog. 2							Ds prolongement 3							Ds prolongement 4							
Amont		Aval		Centre		Tot	Amont		Aval		Centre		Tot	Amont		Aval		Centre		Tot	Amont		Aval		Centre		Tot	
%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	%	uv/j	uv/j	uv/j
16%	168	4%	42	79%	810	1020	16%	126	8%	63	77%	621	1010	3%	21	19%	120	77%	480	620	0%	0	58%	280	42%	200	1020	1500
16%	190	4%	47	79%	915	1152	16%	142	8%	71	77%	701	1142	3%	24	19%	136	77%	542	702	0%	0	58%	316	42%	226	1152	1680
16%	34	4%	9	79%	164	207	16%	26	8%	13	77%	126	165	3%	4	19%	24	77%	97	125	0%	0	58%	57	42%	41	207	302
20%	117	5%	29	75%	446	597	20%	88	10%	44	71%	315	447	9%	30	17%	53	74%	232	315	6%	15	50%	117	45%	105	597	870
20%	20	5%	5	75%	76	102	20%	15	10%	7	71%	54	76	9%	5	17%	9	74%	39	54	6%	3	50%	20	45%	18	102	149
100%	20	0%	0	0%	0	20	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	20	20
0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
80%	56	5%	4	15%	11	70	30%	3	40%	4	30%	3	10	80%	3	20%	1	0%	0	4	0%	0	0%	0	0%	0	70	74
80%	112	5%	7	15%	21	140	30%	6	40%	8	30%	6	20	80%	5	20%	1	0%	0	6	0%	0	0%	0	0%	0	140	146
30%	116	10%	39	60%	231	385	30%	69	40%	92	30%	69	230	40%	28	60%	42	0%	0	70	0%	0	0%	0	0%	0	385	455
3%	85	2%	64	95%	3128	3277	1%	19	1%	25	99%	3084	3128	3%	80	14%	431	83%	2573	3084	2%	51	43%	1113	55%	1408	3277	4485
0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	0	0
0%	0	0%	0	100%	850	850	0%	0	10%	85	90%	765	850	0%	0	50%	383	50%	383	0	0%	0	100%	383	0%	0	850	850
0%	0	0%	0	100%	590	590	0%	0	0%	0	100%	590	590	0%	0	10%	59	90%	531	0	0%	0	30%	159	70%	372	590	590
10%	18	0%	0	90%	166	184	20%	33	0%	0	80%	132	165	40%	53	0%	0	60%	79	80	90%	72	0%	0	10%	8	184	264
10%	21	0%	0	90%	187	208	0%	0	0%	0	100%	187	187	20%	37	0%	0	80%	150	187	10%	15	0%	0	90%	135	208	208
30%	322	30%	322	40%	429	1072	30%	129	40%	172	30%	129	429	30%	39	70%	90	0%	0	129	0%	0	0%	0	0%	0	1072	1072
80%	590	0%	0	20%	148	738	90%	133	0%	0	10%	15	148	100%	15	0%	0	0%	0	15	0%	0	0%	0	0%	0	738	738
0%	0	70%	986	30%	422	1408	0%	0	100%	422	0%	0	422	0%	0	0%	0	0%	0	0	0%	0	0%	0	0%	0	1408	1408
	1868		1552		8594			789		1008		6797			343		1348		5106			155		2445		2512	12014
	917		245		5802			494		329		4979			199		817		3963			68		1903		1998	6970
	951		1307		2792			295		679		1818			144		532		1143			87		542		514	5050

Annexe 24 : Calcul des CU aux accrochages de la variante 1 [HP = 6.5% TJOM]

Hypothèse: HP = 6.5% TJOM

Variante 1

Carrefour Av. de France / rue de Lausanne

TJOM	2500	3000	25900	25300	16900	800	3000	18300	2000	17700		
HP	163	195	1684	1645	1099	52	195	1190	130	1151		

Carrefour Prolongement / Malagnou

TJOM	11800	5000	8200	8300	13000	845	12500	813				
HP	767	325	533	540	845	55	813	53				

Giratoire Rade / quai Gustave-Ador

TJOM	12800	3900	1000	1000	13000	6000	4300	12700	5600	21500	23600	10600
HP	832	254	65	65	845	390	280	826	364	1398	1534	689

Annexe 25 : Calcul des CU aux accrochages de la variante 1 [HP = 10% TJOM]

Hypothèse: HP = 10.0% TJOM

Variante 1

Carrefour Av. de France / rue de Lausanne

TJOM	2500	3000	25900	25300	16900	800	3000	18300	2000	17700		
HP	250	300	2590	2530	1690	80	300	1830	200	1770		

Carrefour Prolongement / Malagnou

TJOM	11800	5000	8200	8300	13000	12500						
HP	1180	500	820	830	1300	1250						

Giratoire Rade / quai Gustave-Ador

TJOM	12800	3900	1000	1000	13000	6000	4300	12700	5600	21500	23600	10600
HP	1280	390	100	100	1300	600	430	1270	560	2150	2360	1060

Annexe 26 : Calcul des CU aux accrochages de la variante 2 [HP = 6.5% TJOM]

Hypothèse : HP = 6.5% TJOM

Variante 2

Giratoire Prolongement / Frontenex

TJOM	4700	2400	1300	200	100	5200	2500	800	400	3700	8500	200	100	1100	2000	1500	2100	4700	11200	1100
HP	306	156	85	13	7	338	163	52	26	241	553	13	7	72	130	98	137	306	728	72

Giratoire Rade / quai de Cologny (Accrochage Genève-Plage)

TJOM	10100	8400	1000	1000	19900	2000	6600	4900	5600	9900	19100	6800											
HP	657	546	65	65	1294	130	429	319	364	644	1242	442											

Accrochage La Reposoir

TJOM	5600	13900	14600	22100	10600	21900																	
HP	364	904	949	1437	689	1424																	

Annexe 27 : Calcul des CU aux accrochages de la variante 2 [HP = 10% TJOM]

Hypothèse : HP = 10.0% TJOM

Variante 2

Giratoire Prolongement / Frontenex

TJOM	4700	2400	1300	200	100	5200	2500	800	400	3700	8500	200	100	1100	2000	1500	2100	4700	11200	1100
HP	470	240	130	20	10	520	250	80	40	370	850	20	10	110	200	150	210	470	1120	110

Giratoire Rade / quai de Cologny (Accrochage Genève-Plage)

TJOM	10100	8400	1000	1000	19900	2000	6600	4900	5600	9900	19100	6800											
HP	1010	840	100	100	1990	200	660	490	560	990	1910	680											

Accrochage Le Reposoir

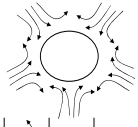
TJOM	5600	13900	14600	22100	10600	21900																	
HP	560	1390	1460	2210	1060	2190																	

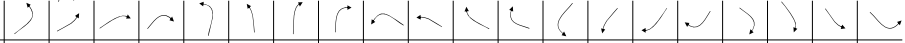
Annexe 28 : Calcul des CU aux accrochages de la variante 3 [HP = 6.5% TJOM]

Hypothèse: HP = 6.5% TJOM

Variante 3

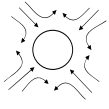
Giratoire Prolongement / Frontenex

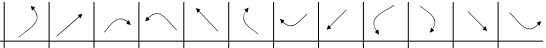




TJOM	4700	2500	1700	200	100	5200	2000	800	400	3700	8500	100	100	1100	2000	1700	2100	4700	11300	1200
HP	306	163	111	13	7	338	130	52	26	241	553	7	7	72	130	111	137	306	735	78

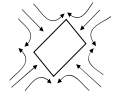
Giratoire Rade / quai de Cologny (Accrochage Genève-Plage)





TJOM	10100	7900	1000	1000	20100	1200	7400	4100	6400	9900	19200	7800
HP	657	514	65	65	1307	78	481	267	416	644	1248	507

Accrochage Le Reposoir



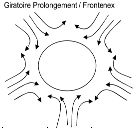
TJOM	7200	7300	8900	9000	20500	8100	8800	7300	5000	7400	19200	5000
HP	468	475	579	585	1333	527	572	475	325	481	1248	325

Annexe 29 : Calcul des CU aux accrochages de la variante 3 [HP = 10% TJOM]

Hypothèse: HP = 10.0% TJOM

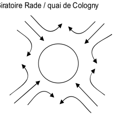
Variante 3

Giratoire Prolongement / Frontenex



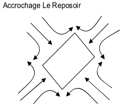
TJOM	4700	2500	1700	200	100	5200	2000	800	400	3700	8500	100	100	1100	2000	1700	2100	4700	11300	1200
HP	470	250	170	20	10	520	200	80	40	370	850	10	10	110	200	170	210	470	1130	120

Giratoire Rade / quai de Cologny (Accrochage Genève-Plage)



TJOM	10100	7900	1000	1000	20100	1200	7400	4100	6400	9900	19200	7800
HP	1010	790	100	100	2010	120	740	410	640	990	1920	780

Accrochage Le Reposoir



TJOM	7200	7300	8900	9000	20500	8100	8800	7300	5000	7400	19200	5000
HP	720	730	890	900	2050	810	880	730	500	740	1920	500

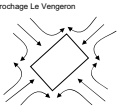
Annexe 30 : Calcul des CU aux accrochages de la variante 4

si HP = 6.5 % TJOM

Hypothèse: HP = 6.5% TJOM

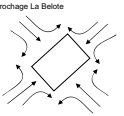
Variante 4

Accrochage Le Vengeron



TJOM	9000	9000	3100	3600	7500	3400	4100	9300	6500	9400	5800	6200
HP	585	585	202	234	488	221	267	605	423	611	377	403

Accrochage La Belote



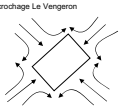
TJOM	2100	12300	1000	1000	5100	1400	7300	12200	1500	2800	7000	3200
HP	137	800	65	65	332	91	475	793	98	182	455	208

si HP = 10 % TJOM

Hypothèse: HP = 10.0% TJOM

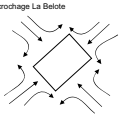
Variante 4

Accrochage Le Vengeron



TJOM	9000	9000	3100	3600	7500	3400	4100	9300	6500	9400	5800	6200
HP	900	900	310	360	750	340	410	930	650	940	580	620

Accrochage La Belote



TJOM	2100	12300	1000	1000	5100	1400	7300	12200	1500	2800	7000	3200
HP	210	1230	100	100	510	140	730	1220	150	280	700	320

Annexe 31 : Calcul des CU de la variante 1 après réajustement [HP = 6.5% TJOM]

Hypothèse: HP = 6.5% TJOM

Variante 1 si réajustement

Carrefour Av. de France / rue de Lausanne

TJOM	2000	3000	8200	12700	15200	800	3000	14400	2000	8500	
HP	130	195	533	826	988	52	195	936	130	553	

Carrefour Prolongement / Malagnou

TJOM	8700	9000	5700	7300	11900	7800					
HP	566	585	371	475	774	507					

Giratoire Rade / quai Gustave-Ador

TJOM	7100	3900	1000	7400	6000	2300	12700	5800	11900	13300	5900
HP	462	254	65	481	390	150	826	364	774	865	384

Annexe 32 : Calcul des CU de la variante 1 après réajustement [HP = 10% TJOM]

Hypothèse: HP = 10.0% TJOM

Variante 1 si réajustement

Carrefour Av. de France / rue de Lausanne

TJOM	2000	3000	8200	12700	15200	800	3000	14400	2000	8500	
HP	200	300	820	1270	1520	80	300	1440	200	850	

Carrefour Prolongement / Malagnou

TJOM	8700	9000	5700	7300	11900	7800					
HP	870	900	570	730	1190	780					

Giratoire Rade / quai Gustave-Ador

TJOM	7100	3900	1000	1000	7400	6000	2300	12700	5600	11900	13300	5900
HP	710	390	100	100	740	600	230	1270	560	1190	1330	590

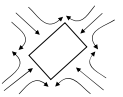
Annexe 33 : Calcul des CU de la variante 4 après réajustement

si HP = 6.5 % TJOM

Hypothèse: HP = 6.5% TJOM

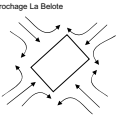
Variante 4 si réajustement

Accrochage Le Vengeron



TJOM	7000	7200	5400	6200	15400	3400	4100	7300	6500	7000	17500	6200
HP	455	468	351	403	1001	221	267	475	423	455	1138	403

Accrochage La Belote



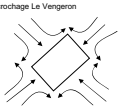
TJOM	3700	12300	1500	1500	14000	1400	7300	12200	1500	4300	14800	3200
HP	241	800	98	98	910	91	475	793	98	280	962	208

si HP = 10 % TJOM

Hypothèse: HP = 10.0% TJOM

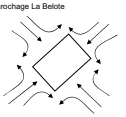
Variante 4 si réajustement

Accrochage Le Vengeron



TJOM	7000	7200	5400	6200	15400	3400	4100	7300	6500	7000	17500	6200
HP	700	720	540	620	1540	340	410	730	650	700	1750	620

Accrochage La Belote



TJOM	3700	12300	1500	1500	14000	1400	7300	12200	1500	4300	14800	3200
HP	370	1230	150	150	1400	140	730	1220	150	430	1480	320