



PAUSE TECHNIQUE N°3

L'ÉVAPORATION DU TRAFIC : DOGME OU RÉALITÉ ? QUELLES CONSÉQUENCES POUR L'ORGANISATION DE LA MOBILITÉ ?

Pauline HOSOTTE · Thierry DELOBEL · Sylvain GUILLAUME-GENTIL

Mars 2023

Auteur·rice·s



Pauline HOSOTTE

Ingénieure diplômée de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, ses compétences sont pluridisciplinaires alliant mobilité, modélisation de comportements et sociologie urbaine. Arrivée chez Transitec en 2018, elle a achevé en 2022 la thèse de doctorat pour Transitec en partenariat avec l'EPFL : L'évaporation du trafic : opportunités pour la mobilité d'aujourd'hui et demain.



Thierry DELOBEL

Directeur délégué à l'expertise et à l'innovation du groupe Transitec, il contribue à l'évolution des méthodes et outils de l'entreprise pour mieux l'engager dans les transitions en cours. Il est par ailleurs consultant en mobilité urbaine et périurbaine depuis 2001, spécialiste de l'accompagnement des collectivités territoriales sur les volets de la stratégie de mobilité et de la planification territoriale.



Sylvain GUILLAUME-GENTIL

Directeur général de l'expertise pour le groupe Transitec, il est membre de la direction générale de l'entreprise depuis 2003. Fortement engagé sur le sujet du développement durable, il intervient sur le marché suisse et à l'international sur des mandats complexes et prospectifs de planification multimodale des déplacements ou en pilotage de projets de maîtrise d'œuvre transports.

Contributeur·rice·s :

Camille Fallous, Juliette Bousquet, Timothée Vincent, Julien Allaire

Remerciements

Nous souhaitons remercier tout d'abord le Professeur Vincent Kaufmann, directeur du Laboratoire de sociologie urbaine de l'Ecole Polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), qui, avec Pauline et Transitec, est à l'origine du projet de thèse de doctorat sur le phénomène de l'évaporation du trafic. Nous remercions également, pour les échanges et données sur lesquelles nous nous sommes appuyés

pour fournir nos analyses : le Cerema Normandie, le Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire Grenobloise (SMMAG), Grenoble-Alpes Métropole, la Direction générale de la mobilité et des routes du Canton de Vaud, la Municipalité de Renens, les Chemins de fer fédéraux suisses, et les Transports publics Vevey-Montreux-Chillon-Villeneuve.

Citer ce document (APA) : Hosotte P., Delobel T., Guillaume-Gentil S. (2023), Pause technique n°3 : L'évaporation du trafic. Transitec

Contact :

Transitec Ingénieurs-Conseils
Direction Générale de l'Expertise
S. Guillaume-Gentil & T. Delobel
expertise@transitec.net

Résumé

La presse prédisait un chaos lorsque la piétonnisation d'une rue en centre-ville était annoncée, une saturation totale du réseau secondaire aux heures de pointe lorsque la fermeture pour travaux d'un axe routier principal était nécessaire, une pollution sonore intenable liée aux détours d'automobilistes dans les quartiers résidentiels à proximité d'une nouvelle ligne de tramway ; et finalement... rien. Un petit temps d'adaptation, dans la plupart des cas, puis des effets minimes ou gérables.

Voilà ce qui ressort des retours informels, des questionnements des acteurs et actrices de la gestion de la mobilité et la planification des déplacements. Il·elle·s sont confronté·e·s aux variations de volumes de trafic automobile et de déplacements sur le terrain. Dans le jargon, c'est d'induction, respectivement d'évaporation, du trafic qu'il est question. Et si le premier phénomène est résolument présent dans la littérature et la pratique, la proposition inverse qu'est l'évaporation du trafic n'y fait que sporadiquement apparition. Un concept fumeux, diront certain·e·s, une baguette magique, diront d'autres. Qu'en est-il réellement ?

A l'heure où les préoccupations quant aux effets sociaux, climatiques et économiques de la voiture vont grandissantes, où les ressources spatiales, financières et environnementales s'amointrissent ou sont davantage sous pression, les capacités de l'automobile s'essoufflent. Ses valeurs sont remises en question progressivement depuis les années 1990, alors qu'elle est vue comme une source de dysfonctionnement, de pollutions, de nuisances urbaines et de congestion (Merlin, 1994), voire d'amplification des inégalités sociales, d'exclusion et de dépendance (Dupuy, 1999).

Dans ce contexte sociétal où l'automobilité ne croît plus – ou décroît selon les territoires – notre investigation du phénomène d'évaporation du trafic a cheminé avec un pied solidement ancré dans la pratique de l'ingénierie de la mobilité et l'autre dans la sociologie urbaine des comportements de mobilité. Au-delà du quantitatif et du mesurable qui constituent le pain quotidien de l'ingénieur·e, les méthodes qualitatives de la sociologie urbaine ont été mobilisées

afin de déchiffrer les logiques d'action des individus qui composent les flux de trafic observables.

Cette approche singulière a fait apparaître le nombre et la diversité des facteurs qui entrent en ligne de compte dans le mécanisme de l'évaporation du trafic. Il s'agit en particulier des compétences de mobilité, du coût mental d'apprentissage, de l'ancrage des habitudes modales et de la rationalité en valeurs de chaque individu. A la croisée des trois axes de recherche, habituellement traités séparément et que nous avons ici conjugués dans nos études de cas, soit la temporalité de perturbation, les (ré)actions des autorités et le poids des habitudes (multi)modales, nous avons pu observer au-delà des ordres de grandeur de l'évaporation du trafic l'influence que sa connaissance pouvait avoir sur la façon d'exercer le métier d'ingénieur·e en mobilités en 2023.

Les implications sont importantes, puisque si l'étude a confirmé que l'évaporation du trafic était bien réelle et systématique, elle n'était jamais identique. Pour bien la considérer, il est donc primordial de se donner les moyens de la quantifier au cas par cas, avec une approche centrée sur l'usager·ère.

Par ailleurs, l'étude montre qu'elle est modifiable et qu'avec un accompagnement ciblé vers les usager·ère·s impacté·e·s, tant en termes de projets de mobilité que de services associés, elle pouvait être optimisée et sécurisée.

Elle est également volatile, avec un potentiel d'élasticité important qu'il convient de réfléchir en amont pour pouvoir en tirer les bénéfices.

Elle est avant tout une opportunité majeure pour agir de manière plus forte et plus rapide sur l'espace public de façon maîtrisée, dans l'objectif de contribuer durablement et efficacement à la décarbonation de la mobilité. **Sa connaissance doit donner confiance aux professionnel·le·s de la mobilité pour saisir les opportunités que présentent les réaménagements de la voirie et autres chantiers divers** – en tant que déclencheurs – afin de pérenniser des changements de comportements de mobilité.

Table des matières

Résumé	3
1. Introduction	5
1.1 L'évaporation du trafic	5
1.2 Constat et démarche	6
2. Etudes de cas et résultats spécifiques	8
2.1 La ville, Grenoble. Le temps long et la planification urbaine	9
2.2 L'enquête, le tramway lausannois. Le suivi et l'accompagnement au changement	12
2.3 Le chantier, tunnels de Glion. Le temps planifié et l'intervention locale	14
2.4 L'évènement fortuit, le pont Mathilde. Le temps réactif et l'individu face à lui-même	16
3. L'évaporation existe : quelles sont les implications ?	18
3.1 Le trafic s'évapore, mais de combien ? Comprendre et estimer	18
3.2 Le trafic s'évapore, mais comment activer l'évaporation ?	20
3.3 Le trafic s'évapore, donc changeons de méthode !	22
3.4 Le trafic s'évapore, un impact négatif ?	23
3.5 Le trafic s'évapore, sachons maîtriser et orienter nos choix !	24
3.6 Le trafic s'évapore, osons saisir les opportunités !	25
4. Bibliographie	26

1. Introduction

1.1 L'évaporation du trafic

Tandis que l'induction du trafic est résolument présente dans la littérature et la pratique, au point d'être aujourd'hui évoquée dans de nombreuses études d'évaluation de trafic de nouveaux projets et même si la manière de la prendre en compte fait encore régulièrement débat, la proposition inverse qu'est l'évaporation du trafic n'y fait que sporadiquement apparition. Ces deux phénomènes ont pourtant une base commune : il s'agit, en théorie du moins, d'un effet d'offre ; et plus particulièrement du principe économique **d'élasticité de la demande**. Ainsi, une modification de l'offre (infrastructures de transport) provoque une réaction de la demande (volume de trafic) selon un taux de variation, c'est-à-dire une élasticité. Un défi majeur réside donc dans l'identification de ce taux, qu'il s'agisse d'une augmentation de la demande (induction du trafic) ou d'une réduction (évaporation du trafic). Dans les deux cas, l'élasticité dépend de nombreux attributs, tant monétaires (soit le coût du service) que non-monétaires (en termes de niveau de service, accessibilité, confort, fiabilité, temps de trajet, compétences nécessaires à l'appropriation de l'offre, etc.) (Cabrera Delgado, 2013). Bien que souvent difficiles à mesurer, ces coûts, dont la pertinence n'a que récemment été reconnue, font depuis longtemps partie des arguments mis en avant par les critiques de l'étalement urbain et la pensée environnementaliste (Ladd, 2012).

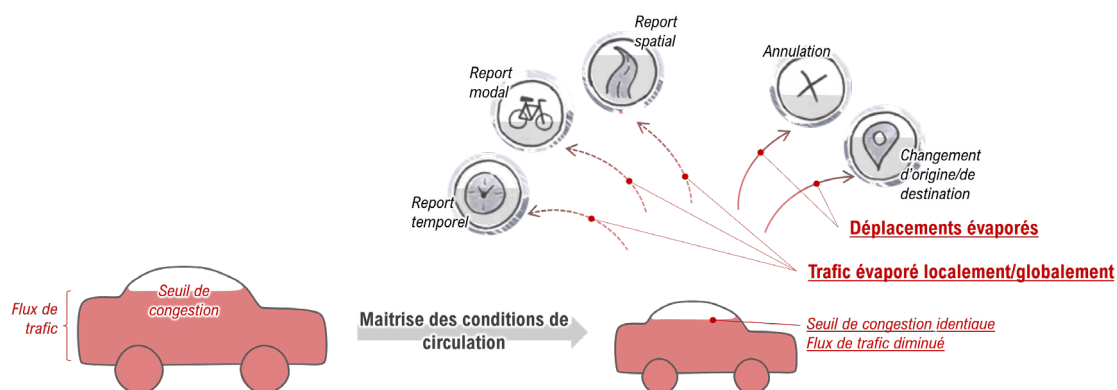
Comme pour le trafic induit, les effets de l'évaporation du trafic se réalisent à plusieurs échelles, temporelles et spatiales. Sur le court-terme, tout d'abord, il est question de changements de comportement conjoncturels. Les déplacements

effectués auparavant sont réprimés lorsque la capacité de la voirie est réduite : il s'agit d'une « demande latente » (Cervero, 2003) qui, à l'inverse du principe de « triple convergence »¹ énoncé par (Downs, 1992), incite certains automobilistes à changer au moins d'itinéraire, d'horaire ou de mode de déplacement. Les modifications de destination ou la diminution de la fréquence de déplacement peuvent également se manifester. La demande serait à nouveau exprimée si la capacité venait à augmenter, et une induction de trafic serait alors observée (Ladd, 2012), jusqu'à atteindre un niveau de congestion seuil.

Cinq formes d'évaporation sont *a priori* identifiées et varient selon l'échelle d'observation : (1) le report spatial, (2) le report modal, (3) le report temporel du déplacement, (4) le changement d'origine ou de destination, ou encore (5) l'annulation du déplacement. Une véritable « évaporation » du trafic est vraisemblablement avérée uniquement lorsqu'une diminution est observée sur la totalité de la zone d'influence de l'intervention. Au-delà du cycle de réflexion inconscient ou instinctif qui pousse l'usager·ère à rechercher le report le moins coûteux en termes d'effort, nous introduisons la notion de compétences de mobilité. Celles-ci découlent des expériences passées et définissent l'effort nécessaire à fournir propre à chaque individu pour réaliser un report. Comme nous le verrons ensuite, le cycle de réflexion variera selon les usager·ère-s, chacun·e considérant différemment l'ordre croissant des efforts à fournir pour reporter son déplacement dans le temps, l'espace ou le mode.

¹ Selon (Downs, 1992), le cumul de trois convergences peut expliquer la hausse et l'induction du trafic. Lorsqu'une nouvelle infrastructure routière est construite, trois réponses sont observées : 1) de nombreux automobilistes qui utilisaient auparavant d'autres itinéraires aux heures de pointe empruntent la nouvelle infrastructure (convergence spatiale) ; 2) de nombreux automobilistes se déplaçant auparavant juste avant ou après les heures de pointe commencent à voyager pendant ces heures (convergence temporelle) ; 3) certains pendulaires qui utilisaient les transports en commun aux heures de pointe se tournent désormais vers la voiture devenue plus rapide (convergence modale).

Figure 1
Le phénomène
d'évaporation
du trafic



Cinq formes d'évaporation sont a priori identifiées et varient selon l'échelle d'observation : le report spatial, le report modal, le report temporel du déplacement, le changement d'origine ou de destination, ou encore l'annulation du déplacement.

1.2 Constat et démarche

Le sujet de notre recherche émane de retours informels, de questionnements des acteurs et actrices de la gestion de la mobilité et la planification des déplacements. Il·elle·s sont confronté·e·s aux variations de flux de trafic et de déplacements sur le terrain, tandis que la recherche se penche peu sur leurs implications pratiques. Le constat à l'origine de cette recherche fait donc état de la « disparition » d'automobiles, en proportions parfois importantes, ainsi que d'un manque de données concrètes et d'analyses complètes permettant de mieux comprendre les mécanismes de changements de comportements qui se cachent derrière les observations.

La nécessité d'aller au-delà des seuls indicateurs de capacités utilisées, longueurs de files ou autres temps d'attente pour prendre également en compte

les aspects comportementaux de la mobilité et l'individu à l'origine d'un déplacement apparaît de plus en plus dans la pratique. Il est urgent de mieux maîtriser cette seconde perspective car, depuis peu, elle est saisie par certain·e·s comme point d'entrée pour l'action publique. Une réponse technique étayée est donc nécessaire pour la considérer avec objectivité.

Pour combler ces lacunes et nourrir une thématique relativement orpheline dans la littérature scientifique et la pratique, une assise scientifique était nécessaire. C'est ainsi qu'a émergé un partenariat original entre le bureau d'ingénieur·e·s-conseils en mobilité Transitec et le Laboratoire de sociologie urbaine (LaSUR) de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) : une thèse en entreprise.



**Interview du
Professeur
Vincent Kaufmann,
Directeur du
Laboratoire de
sociologie urbaine
(LaSUR) de l'EPFL
et de la thèse de
Pauline Hosotte**

En quoi cette thèse intéressait-elle le Laboratoire de sociologie urbaine de l'EPFL ?

La thématique de l'évaporation de trafic nécessite une appréhension très rigoureuse et interdisciplinaire... elle implique également une approche de sciences sociales, il s'agit donc d'un objet de recherche complexe comme on les aime au LaSUR !

Après quatre ans d'investigation, les résultats sont-ils ceux attendus ?

D'une façon générale lorsque l'on mène des recherches, il n'y a pas de résultats attendus au sens où tout résultat issu d'un dispositif rigoureux suivant la démarche scientifique est à considérer.

Ceci dit, les résultats sur lesquels débouchent le travail, soit l'existence du phénomène d'évaporation de trafic et sa quantification sont très importants car ils pointent le caractère réversible du phénomène d'induction de trafic. Ainsi lorsque la capacité routière est réduite, une partie des déplacements autrefois réalisés en automobile s'évapore.

Qui devrait s'intéresser aux résultats et conclusions de cette recherche ?

Dans un contexte où atteindre les objectifs fixés par l'Accord de Paris sur le climat implique une réduction massive des kilomètres parcourus en automobile à l'horizon 2050, les résultats de la thèse de Pauline Hosotte sont une bonne nouvelle pour les pouvoirs publics car ils permettent d'identifier un levier inédit pour la décarbonation des mobilités : l'effet multiplicateur de la réduction des capacités routières que la réduction des kilomètres parcourus en voiture. Ce résultat me semble également très important à implémenter dans la prévision de trafic réalisée par les bureaux d'ingénieurs.

Quelle est la suite prévue, côté LaSUR ?

La recherche de Pauline Hosotte s'inscrit au LaSUR dans une ligne de recherche plus large visant à repenser la manière dont les villes sont pensées et planifiées. Il s'agit d'une pièce maitresse dans un ensemble de travaux de recherches en cours autour de l'urbanisme et des mobilités durables et inclusives au service de la ville du futur.

2. Etudes de cas et résultats spécifiques

Les sociétés n'ont jamais cessé de questionner et faire évoluer les modes de vie autour des mobilités. Avec le cri d'alarme de plus en plus retentissant de l'urgence climatique, le monde des mobilités et du transport est mis sous les projecteurs, étant en moyenne responsable d'un quart à un tiers de l'impact carbone global des activités humaines. L'objectif est à présent fixé pour la majorité des pays : **atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050** et ainsi générer uniquement le carbone que les réservoirs naturels ou artificiels sont capables d'absorber.

Avec la prise de conscience de plus en plus affirmée de la société publique, les politiques s'activent et tentent de rallier le développement territorial aux objectifs de décarbonation des mobilités. La mise en lumière de ce grand écart fait apparaître le véritable changement de paradigme nécessaire aux planifications. Historiquement, les réseaux de mobilité se sont développés de manière à accompagner les besoins de la société à aller toujours plus loin et plus vite. Ce mode de vie effréné a participé à l'étalement urbain et a enfermé certain·e·s citoyen·ne·s dans une dépendance à l'automobile. Ce changement de paradigme assume finalement le fait de considérer dorénavant les usager·ère·s comme objet de la mobilité et non plus les véhicules. Ce changement d'objet n'est pas sans conséquence, un·e usager·ère étant bien plus complexe qu'un véhicule : il s'agit alors de comprendre qui est cet·te usager·ère, quels sont les moyens et les limites de son déplacement, qu'est-ce qui motive son déplacement, etc. **Il faut sortir de la métaphore hydraulique ; trop longtemps, le trafic automobile a été assimilé à un fluide.**

Avec la prise de conscience de plus en plus affirmée de la société publique, les politiques s'activent et tentent de rallier le développement territorial aux objectifs de décarbonation des mobilités

Avec la disruption que ce changement implique dans les états d'esprit, de nombreuses questions jaillissent : sur quoi miser pour espérer atteindre les objectifs de décarbonation de la mobilité ? Devons-nous continuer de développer des infrastructures lourdes malgré leur impact sur l'environnement ? Comment concilier la lenteur des procédures avec l'urgence de la situation ? Quelles mesures peuvent inciter au changement des comportements tout en garantissant l'inclusion sociale ?

C'est à présent le rôle des études de planification que de tenter d'y répondre, aussi bien d'un point de vue stratégique à l'échelle d'une commune ou d'une agglomération que d'un point de vue opérationnel sur des aménagements qui pourront voir le jour dès demain. A ce titre, notre rôle de conseil et d'accompagnement technique pour l'aide à la décision évolue et s'enrichit :

- accompagner l'évolution de la vision des politiques de développement territorial ;
- rendre cohérents les méthodes et outils d'aide à la décision avec le changement de paradigme ;
- intégrer davantage de regards transversaux dans la compréhension des enjeux de mobilité.

Le cadre méthodologique pour l'appréhension de ces enjeux est déjà posé, bien qu'il doive évoluer. **Ce défi pose clairement la question de la capacité des décideur·euse·s à enclencher ces changements.** La société devra faire preuve de courage pour bousculer nos pratiques, questionner certains projets préétablis, des procédures, des règlements en laissant peut-être davantage de place à l'expérimentation et à la confiance portée aux entités locales et aux collectifs citoyens.

Ce mécanisme complexe se doit également de garder une approche holistique nécessaire au rééquilibrage global de la société : inclusion et justice sociale, dimension environnementale globale, système économique, outils financiers, cadre réglementaire... toutes ces facettes devront participer aux arbitrages nécessaires à la poursuite de l'objectif de la neutralité carbone.

Finalement, nos sociétés et administrations devront, quoi qu'il arrive, faire preuve d'une capacité à s'adapter aux conséquences inévitables des changements climatiques ; l'augmentation des températures, les catastrophes naturelles, les déplacements de population, sont tant de paramètres qu'il s'agira d'anticiper de manière à garantir la souplesse et la résilience de la société à évoluer avec son environnement.

En accord avec le constat à l'origine de notre recherche et ce contexte sociétal, environnemental et économique, les cas d'études choisis tentent de couvrir un large spectre de situations auxquelles les professionnel-le-s du domaine de la mobilité sont quotidiennement confronté-e-s – de l'accident routier inattendu à la planification sur plusieurs décennies, du chantier temporaire à la piétonnisation pérenne.

2.1 La ville, Grenoble. Le temps long et la planification urbaine.

A l'issue de l'étude de la planification urbaine et des pratiques de mobilité sur le temps long à Grenoble, il peut être affirmé qu'**une réduction progressive des volumes de trafic routier peut être réalisée sur de nombreuses années grâce aux interventions des autorités organisatrices de la mobilité (AOM)**. En effet, contrairement à la pensée des acteur-trice-s du domaine de la mobilité dans les années 1990 (AOM et bureaux d'étude confondus), le volume de trafic automobile n'est ni incompressible ni toujours croissant. L'analyse a posteriori de l'avant-projet « tunnel sous-Bastille », réalisé en 1998 pour évaluer l'impact de cette infrastructure sur la mobilité de l'aire urbaine grenobloise, a démontré que les volumes de trafic du centre-ville ont globalement baissé autant que dans les prédictions « avec projet » et sur un même laps de temps (1996- 2010), **sans**

pourtant que le tunnel sous-Bastille ne soit construit.

Cette infrastructure visait à reporter une large part du trafic qui saturait l'agglomération. Elle était considérée être l'élément clé pour soulager le centre-ville grenoblois. C'est finalement grâce à la restriction de l'accès au centre-ville pour la circulation automobile, aux mesures d'aménagement fortes pour les cycles, à l'aménagement des espaces publics ainsi qu'au développement du réseau de tramway principalement, que le trafic au cœur de l'agglomération est réduit sans nécessiter la mesure d'accompagnement qui semblait alors indispensable : le tunnel sous-Bastille. Les charges de trafic ont donc nettement diminué à l'échelle de l'agglomération.



Grenoble,
France

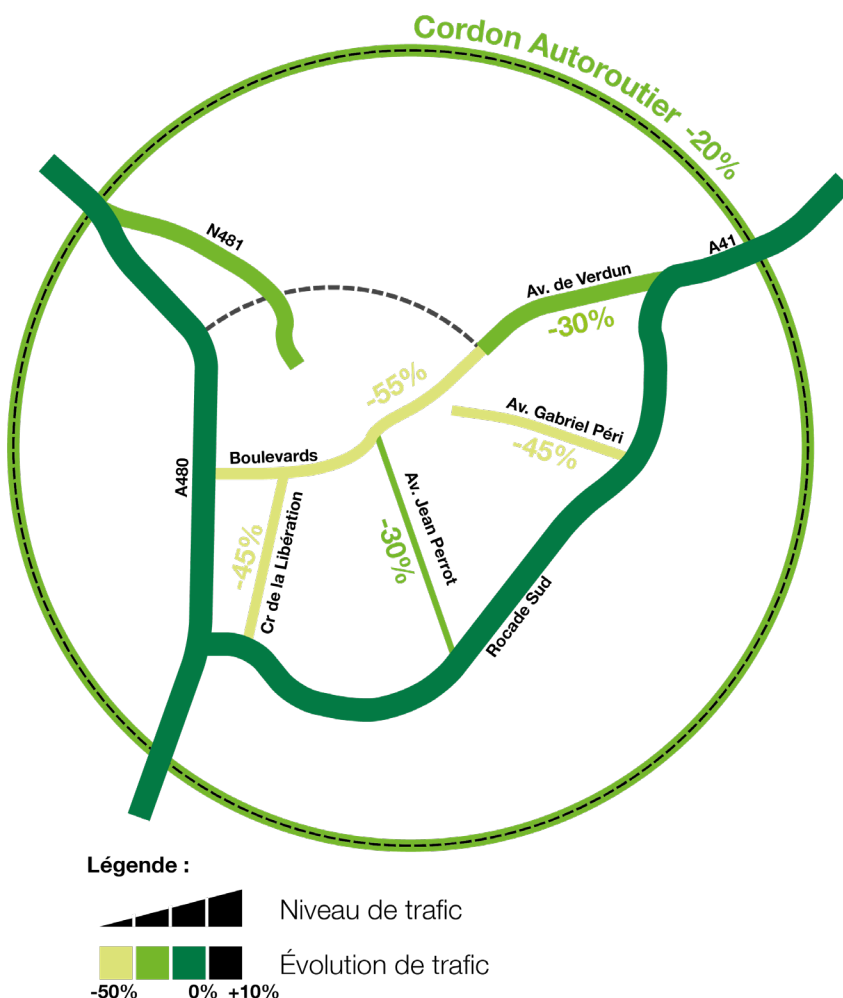
Sur cette période, le trafic s'est en partie réorganisé, se reportant sur les voies rapides urbaines (notamment la rocade sud). Si les boulevards centraux et certaines pénétrantes sont soulagés de 30% à 50% du trafic supporté en 1996, une augmentation de plus de 10% est observée sur la rocade sud. Dès 2018, toujours sans tunnel sous-Bastille, les volumes de trafic retombent à leur niveau de 1996 ($\pm 10\%$ pour la rocade sud) voire continuent de diminuer (jusqu'à -55% pour les boulevards centraux). Avec une analyse à l'échelle du réseau viaire principal de l'aire urbaine grenobloise, une réelle baisse de trafic est observée sur une vingtaine d'années, et non seulement reportée spatialement au gré de mesures de planification de la mobilité. Au cordon du périmètre d'étude, une baisse de trafic d'environ 20% est observée entre 1996 et 2018.

En termes d'impact sur les émissions carbone, le bilan est évidemment positif mais à nuancer : le report de certains déplacements sur les voies rapides urbaines aura également engendré des détours et rallongé certains trajets. Afin que le bilan

soit positif dans l'ensemble, la focale des distances parcourues et de la génération d'émissions de gaz à effet de serre doit donc aussi être considérée. Cela permet d'évaluer l'évaporation du trafic au-delà des kilomètres qui auront pu être générés sous forme de reports d'itinéraires.

Les volumes de trafic du centre-ville ont globalement baissé autant que dans les prédictions et sur un même laps de temps (1996-2010), sans pourtant que le tunnel sous-Bastille ne soit construit.

Figure 2
Synthèse de la
baisse de trafic
sur l'aire urbaine
grenobloise de
1996 à 2018

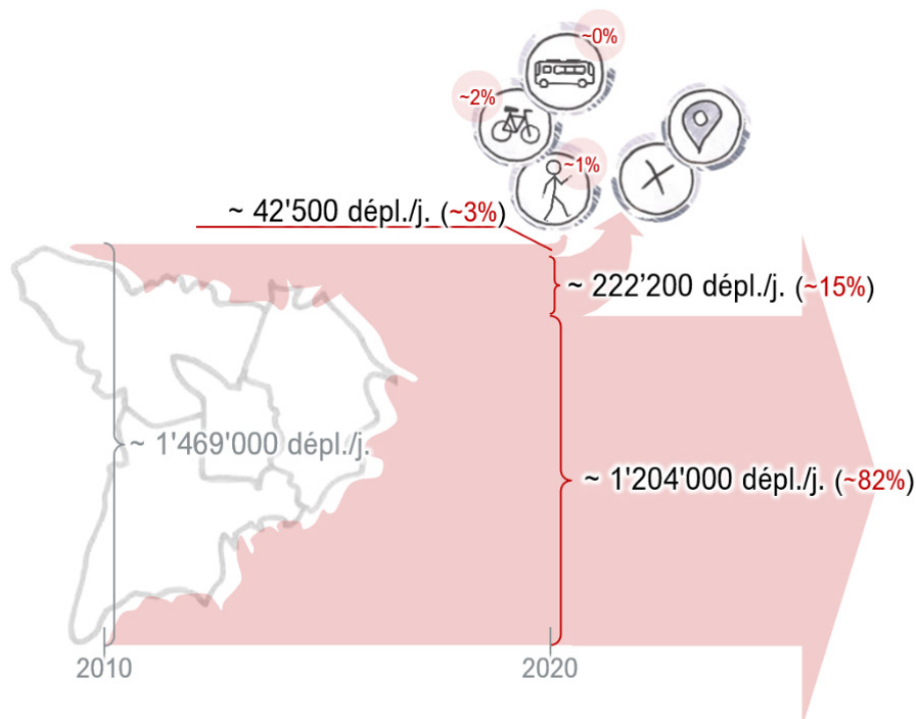


Si les effets des leviers mis en œuvre par le territoire grenoblois en matière d'aménagement et de transports se font un peu attendre, une forte évaporation non seulement du trafic mais également des déplacements à l'échelle du périmètre d'étude est bien constatée entre 2010 et 2020. Sur cette période, environ 15% de déplacements journaliers disparaissent donc vers d'autres destinations ou sont annulés, soit environ cinq fois plus que la proportion de report modal sur cette décennie. La part des déplacements évaporés représente également environ 25% des déplacements automobiles disparus en dix ans. Bien que le paysage des mobilités ait commencé à changer depuis trente à quarante ans déjà, l'apprentissage de nouvelles compétences, l'appropriation et l'adoption de nouvelles habitudes ne sont pas sans demander des efforts et du temps. Le renouvellement de la population participe également aux changements macroscopiques progressifs des pratiques de mobilité, car **ces nouveaux-elles arrivant-e-s construisent leurs habitudes dans l'état du paysage des mobilités qu'ils trouvent à leur arrivée**. Si cela peut impliquer des changements, il ne s'agira toutefois pas de changements de pratiques déjà ancrées dans le territoire d'accueil et, en cela, les changements à réaliser demandent moins d'efforts.

A une plus petite échelle, le cas grenoblois peut être également analysé autour du programme « Cœurs de villes, Cœurs de métropoles »² intégrant une Zone à trafic limité (ZTL). Ce projet, dans sa composante principale au centre de Grenoble, montre comment l'action publique influence directement l'évaporation du trafic. Le projet avait été dimensionné avec une évaporation locale de trafic de 10% dans sa phase de conception en 2016, réduisant donc de 10% la capacité d'accès au périmètre visé. Les mesures effectuées au lendemain de la mise en œuvre ont confirmé cette évaporation, à un niveau conforme aux prédictions. L'action publique a donc engendré autant de modifications de comportement sur un temps court.

Cette étude de cas montre bien que l'évaporation du trafic peut être un objectif à une échelle globale, que l'action politique peut être ambitieuse dans cette perspective et que cela est réaliste. Elle montre également que les volumes de trafic ayant permis de justifier un projet d'infrastructure routière colossale (comme le tunnel sous-Bastille) ont été atteints sans réalisation dudit projet. Cela illustre un biais de taille pour la planification par la demande.

Figure 3
Synthèse de la
baisse de trafic
sur l'aire urbaine
grenobloise de
1996 à 2018



² Programme visant « à rendre les centres-villes et centres-bourgs de l'agglomération [grenobloise] plus accessibles et agréables à vivre, en offrant une qualité d'aménagement favorables à des déplacements apaisés et propices à une vie commerciale dynamique. » - Grenoble Alpes Métropole

2.2 L'enquête, le tramway lausannois. Le suivi et l'accompagnement au changement.

L'étude du chantier sur l'avenue du 14-Avril à Renens (Vaud, Suisse), réduisant la capacité routière pour la durée du chantier et au-delà pour l'insertion d'un tramway, met en lumière **la plasticité des changements de comportements**. Certains changements seront plastiques à l'issue des travaux (c'est-à-dire ayant évolué par rapport à l'état antérieur) tandis que d'autres seront élastiques (c'est-à-dire qu'ils reviendront à l'état antérieur) ou ne se feront pas. En effet, cependant qu'aucun chaos dans le secteur d'impact du chantier n'était observé de manière appréciable, les entretiens réalisés ont permis d'expliquer que les réactions dépendaient des logiques de comportement de la population impactée. Le comportement du flux est souvent observé et mesuré dans la pratique, tandis que les clés de compréhension résident dans les profils divers qui le composent.

La diversité des individus composant la population impactée par le chantier se manifeste nettement dans les entretiens semi-directifs. Il s'agit d'une diversité de « logiques comportementales » ou de « logiques de choix modal » (Kaufmann, González, Bernier, Drevon, & Messer, 2019)³, qui est à la base des pratiques de mobilité observées in situ, y compris des réactions comportementales face à une perturbation. Des entretiens effectués, il peut être conclut que :

- les changements plastiques de comportement sont principalement réalisés par les individus « comparateurs d'efficacité » ou de « confort », pour autant qu'une amélioration de l'efficacité de déplacement, respectivement du confort, accompagne la période de travaux et au-delà. Par exemple, un service de transports publics direct et rapide pendant le chantier, et à son terme un tramway ;

- les changements élastiques de comportement sont réalisés par les individus « prédisposés aux modes individuels ». Ceux-ci peuvent se reporter sur les deux-roues motorisés ou le vélo pendant les travaux (notamment en été, mais reviendront vraisemblablement à la voiture si cela est possible (par exemple à l'issue du chantier si les conditions de circulation sont suffisamment fluides) ;

- les « automobilistes exclusif-ve-s », et éventuellement les individus « prédisposés aux transports individuels motorisés » ne réalisent vraisemblablement aucun changement de comportement modal face à une perturbation. L'ancrage de leurs habitudes, attachées à l'usage de la voiture, est le principal frein à tout changement de mode. Dans le cas d'un niveau de perturbation dépassant le seuil d'acceptation de ces individus, l'annulation du déplacement peut être envisagée.

« Ça va être le meilleur plan de mobilité de la population ! [...] qu'on soit pénalisé par tellement de travaux, fermetures de routes, trop de trafic, peu de place, pour que les gens commencent à réfléchir 'mais est-ce que je continue à me déplacer en voiture ?' ».

Entretien du 17 octobre 2019 (extrait)

³ La typologie se décline en huit logiques de choix modal et d'attentes spécifiques liées : les automobilistes exclusif-ve-s, les prédisposé-e-s aux transports individuels motorisés, les comparateur-trice-s d'efficacité, les comparateur-trice-s de confort, les prédisposé-e-s aux modes individuels, les prédisposé-e-s aux modes alternatifs, les prédisposé-e-s aux modes actifs et les environnementalistes. La catégorisation des individus d'une population selon cette typologie est réalisée par une série de questions spécifiques dans le cadre d'entretiens.



Chantier du tramway
à Renens

Finally, the proportions of changes of practices engendered by a construction site will depend on the mobility competencies of the population impacted, which depends itself on the evolution of the multimodal offer available since many years. Les logiques comportementales sont présentes pour chaque individu, dans chaque territoire, permettant

de cibler une plasticité des changements de comportement déclenchés par un chantier. Les changements seront d'intensité variable, qu'il est possible d'estimer par une meilleure connaissance des usages locaux, ce qui est actuellement peu réalisé dans les études techniques (qui restent ancrées dans les analyses de flux).

2.3 Le chantier, tunnels de Glion. Le temps planifié et l'intervention locale.

Le cas d'étude de la fermeture partielle, pour maintenance, des tunnels autoroutiers de Glion (Vaud, Suisse) confirme qu'une évaporation du trafic journalier moyen est observée pendant la durée des travaux, mais que celle-ci diminue rapidement lorsque la capacité routière est rétablie. En effet, pendant la fermeture du premier tube desdits tunnels entre mi-avril et mi-novembre 2004, une baisse du trafic journalier moyen (TJM) d'environ 27% est observée. Lors de la fermeture du deuxième tube des tunnels l'année suivante à la même période, la baisse de trafic journalier moyen s'élève à 20%.

Des comptages de trafic, il ressort également que le TJM retrouve ensuite très rapidement son niveau antérieur aux travaux. En effet, dès le mois suivant le rétablissement de la capacité routière après chaque période de travaux (soit décembre 2004 et 2005), les charges de trafic sont identiques à celles de décembre 2003, à environ 40'000 véhicules journaliers. **Par ailleurs, les comptages montrent que le report modal n'est de loin pas le phénomène le plus présent.** Or, c'est souvent sur celui-ci que sont axés les efforts de communication, de mesures d'accompagnement, etc.

Quant au report spatial (sur d'autres axes routiers), il est estimé *a maxima* à environ 5% du TJM constaté avant les travaux. L'influence du « niveau de service » des itinéraires alternatifs (notamment de la congestion, mais aussi de l'efficacité et la fluidité

de l'itinéraire) régule vraisemblablement l'usage qui en est fait. Une réduction de trafic pérenne n'est donc pas observée sur l'A9, mais elle apparaît étonnamment sur l'alternative spatiale qu'est la route du Lac, puisqu'une baisse de trafic d'environ 10% à 15% y est observée l'année suivant la fin des travaux. **La crainte parfois exprimée de voir les axes voisins (cibles du report spatial) devenir de nouveaux axes de transit pérennisés semble donc démentie par ces résultats.**

L'élasticité apparente du comportement du flux cache en réalité une somme de plasticité des comportements individuels

Si la quantité du flux est rapidement revenue à son niveau antérieur aux travaux, la composition n'est en revanche pas identique. En effet, les entretiens menés auprès des automobilistes sur le tronçon perturbé ont montré que les automobilistes entièrement disparus, qui avaient donc choisi une autre destination de déplacement ou d'annuler leur déplacement, ont en partie décidé de pérenniser ces changements.

L'autoroute A9,
entre Montreux et
Villeneuve

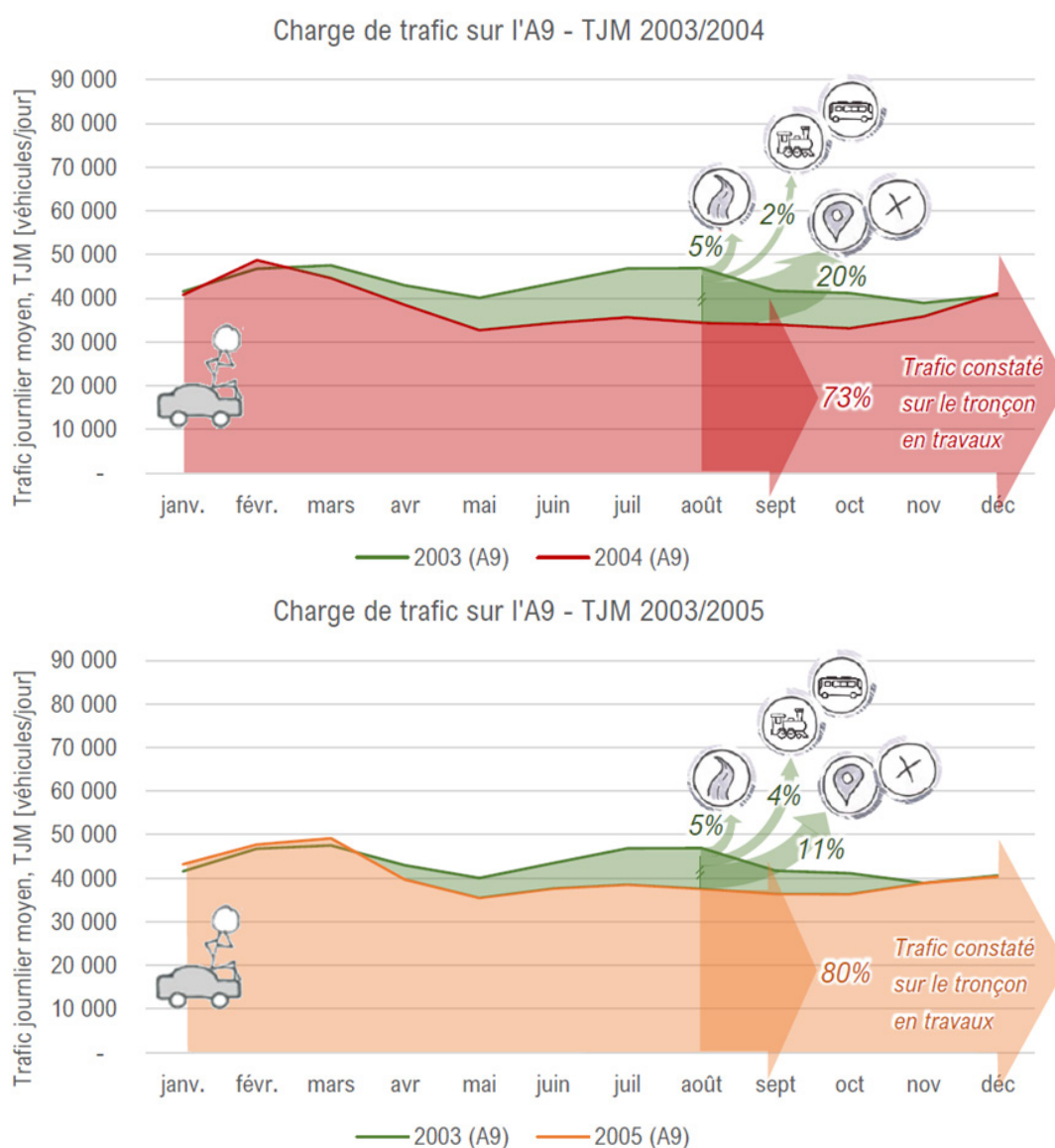


Si la quantité du flux est rapidement revenue à son niveau antérieur aux travaux, la composition n'est en revanche pas identique. En effet, les entretiens menés auprès des automobilistes sur le tronçon perturbé ont montré que les automobilistes entièrement disparus, qui avaient donc choisi une autre destination de déplacement ou d'annuler leur déplacement, ont en partie décidé de pérenniser ces changements. Il s'agit majoritairement de personnes ayant choisi une autre destination que le Valais pour leurs loisirs (la Savoie ou les Préalpes, notamment) ou ayant découvert une envie de rester (tout proche de) chez eux le week-end. Le flux d'automobilistes de 2006 est ainsi supérieur sans même contenir les automobilistes présents avant le chantier. **L'élasticité apparente du comportement du flux cache donc en réalité une somme de plasticité des comportements individuels.**

Autrement dit, la vision globale des phénomènes masque une multitude de comportements individuels, parfois contradictoires. Outre une possible croissance 'naturelle' du trafic autoroutier, de nouvelles habitudes ont donc été prises, sous forme de report spatial ou modal, de changement de destination (vers la Riviera vaudoise ou le Valais) ou de concrétisation d'un déplacement latent.

La dualité des comportements élastiques et plastiques montre qu'il est opportun de concevoir l'« après-chantier », afin d'éviter un retour peu souhaitable à la mobilité individuelle motorisée pour les automobilistes ayant démontré leur capacité à changer. Il s'agit là d'un **point de vigilance sur la conception des travaux touchant à la capacité routière.**

Figure 4
Estimation
multimodale
combinée des
reports du trafic
observé sur l'A9,
entre 2003 et 2004
(graphique du haut)
ainsi qu'entre 2003
et 2005 (graphique
du bas) – TJM



2.4 L'évènement fortuit, le pont Mathilde. Le temps réactif et l'individu face à lui-même.

Dans l'agglomération de Rouen (Normandie, France), la fermeture soudaine du pont Mathilde à la fin de l'été 2012 suite à un accident de camion-citerne a résonné au-delà des frontières nationales, mais surtout marqué l'esprit des Rouennais. La fermeture du pont pour insécurité ne pouvait être contestée et concernait près de 90'000 véhicules journaliers, soit environ 40% des traversées de la Seine à Rouen.

L'ampleur de la baisse du trafic journalier moyen montre distinctement que les changements de comportement en réaction à la fermeture du pont Mathilde ont été conséquents : environ 45'000 véhicules journaliers (soit près de 58'000 automobilistes conducteurs ou passagers) ont disparu des comptages automobiles en traversée de la Seine à Rouen. Cela représente environ 20% du TJM traversant la Seine et plus de 50% du trafic automobile supporté par le pont Mathilde avant sa fermeture. Le report modal constaté sur les lignes de transports publics urbains et les deux-roues non-motorisés s'élève à 5%, ce qui implique que 15% des déplacements se sont évaporés vers d'autres destinations ou ont été annulés. A nouveau, le volume de déplacements « disparus » semble dépasser celui reporté sur d'autres modes, ce qui peut poser quelques questions relatives à l'attractivité du cœur métropolitain.

Immédiatement après la réouverture du pont, les charges de trafic remontent pour atteindre 90% des traversées de Seine avant la fermeture. Du reste, environ 5% de report modal est constaté sur les transports publics urbains et le vélo, laissant environ 5% d'évaporation de déplacements. Cependant, l'année suivant la réouverture du pont Mathilde (2015), le volume de trafic diminue à nouveau : environ 87% des traversées de Seine sont constatées par rapport à la situation en 2012, avant la fermeture.

Pour le trafic routier, les volumes de trafic journalier sont également disponibles jusqu'en 2017. Cette année-là, la baisse de trafic est estimée à -6% de la charge de trafic franchissant la Seine avant la fermeture du pont Mathilde. Bien qu'inférieure à la baisse observée à la réouverture, en 2014, **il est remarquable que les effets de l'évènement sur la baisse de trafic semblent perdurer jusqu'en 2017 au moins.** Cette estimation doit évidemment être considérée dans un contexte d'évolution de l'offre de transports publics, d'amélioration de l'espace public et des aménagements piétonniers ou cyclables (notamment sur les ponts du centre-ville de Rouen), ou encore d'augmentation du taux d'occupation des véhicules et de recours au covoiturage, etc.



Rouen,
France

A cette évolution de l'accessibilité s'associe celle des comportements de mobilité, évoluant également avec le temps.

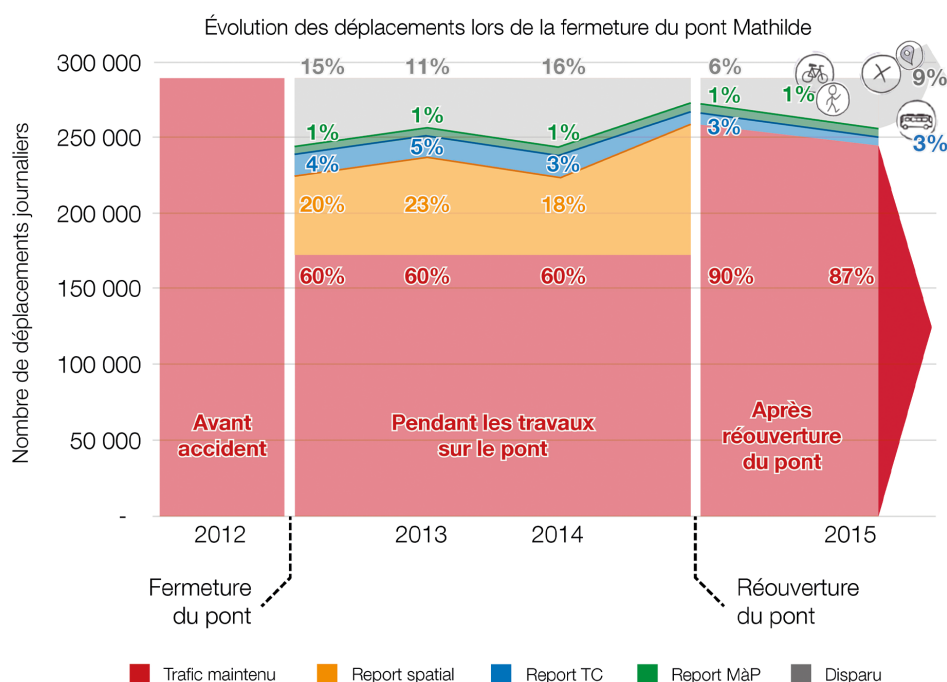
Ces analyses pointent vers une activation importante des compétences de chaque individu en matière de mobilité et une accélération de l'apprentissage de compétences nouvelles et manquantes

Ces comportements expriment des logiques d'action, propres à chacun-e et influencées par les socialisations primaire et secondaire de chaque citoyen-ne, l'évolution de ses projets de vie, etc. Ils sont sous-jacents à la mobilité observée, et déterminent l'appropriation faite (ou non) de l'accessibilité à disposition pour transformer (ou non) celle-ci en déplacements. Ces éléments non-mesurés sont indissociables de l'évolution des infrastructures (au sens large et pour chaque mode) pour la mobilité urbaine. Interdépendants, l'un et l'autre se permettent mutuellement d'évoluer : **les infrastructures répondent à un besoin et, inversement, de celles-ci découlent des comportements.**

Ces analyses pointent vers une activation importante des compétences de chaque individu en matière de mobilité et une accélération de l'apprentissage de compétences nouvelles et manquantes. Le caractère soudain, fort et urgent de la fermeture d'une infrastructure de poids dans le réseau routier semble apporter une marge de manœuvre ou de tolérance dans le vécu et le résultat de nouvelles expériences de mobilité. Une légitimité collective à l'apprentissage est ressentie du fait de l'ampleur de la perturbation et de son impact sur les citoyen-ne-s, et une certaine flexibilité à l'égard de l'injonction omniprésente à la mobilité.

Les résultats observés dans ce dernier cas d'étude n'auraient vraisemblablement pas été de la même ampleur si le pont Mathilde avait été fermé sur décision politique. Sans légitimité ressentie et incontestablement observée, l'évaporation aurait été moindre. Certains mécontentements auraient été manifestés, ayant pu mener à la réouverture du pont tandis que le présent cas d'étude montre bien qu'une évaporation durable du trafic était possible. Finalement, le cas du pont Mathilde démontre **la nécessité d'un accompagnement ciblé des populations impactées afin d'accélérer l'apprentissage des compétences nécessaires** au changement de pratiques de mobilité et la compréhension qu'un changement est possible.

Figure 5
Évolution des déplacements lors de la fermeture du pont Mathilde (2012-2015)



3. L'évaporation existe : quelles sont les implications ?

Le constat scientifique et pratique semble clair : des volumes de trafic automobile qui n'augmentent souvent plus et des véhicules qui disparaissent au moins localement des observations, dans un contexte de réseaux routiers saturés et de préoccupations grandissantes face aux externalités négatives de l'automobilité. Les professionnel-le-s de la mobilité se doivent donc de réfléchir et d'accompagner ces changements en maîtrisant les impacts du phénomène d'évaporation du trafic et saisissant les opportunités de l'évolution des consciences, des territoires, des technologies.

3.1 Le trafic s'évapore, mais de combien ? Comprendre et estimer

Les analyses menées confirment l'existence du phénomène d'évaporation du trafic et la nécessité de le prendre en compte dans tout type de planification urbaine et de la mobilité.

Il s'agit d'une forme de report qui, à l'instar du report modal, du report d'itinéraire ou temporel des déplacements, peut et doit être estimé dans le cadre de projets. La recherche menée a montré **qu'il n'existe pas de « chiffre miracle »** qui pourrait être fourni pour une application générale et usuelle. En revanche, une estimation doit être faite au cas par cas, selon le contexte territorial, social, économique et environnemental, les objectifs du projet et le périmètre de l'étude, les compétences de la population impactée, etc. ; de même que l'estimation du risque pris lorsqu'une réduction de la capacité routière est projetée.

Le volume de trafic « évaporé » **varie fortement d'une situation à l'autre**. Si les conditions requises sont présentes ou si l'évènement réduisant la capacité routière est imprévu, les résultats peuvent être spectaculaires. Ainsi, avec une approche globale et multimodale des problématiques de

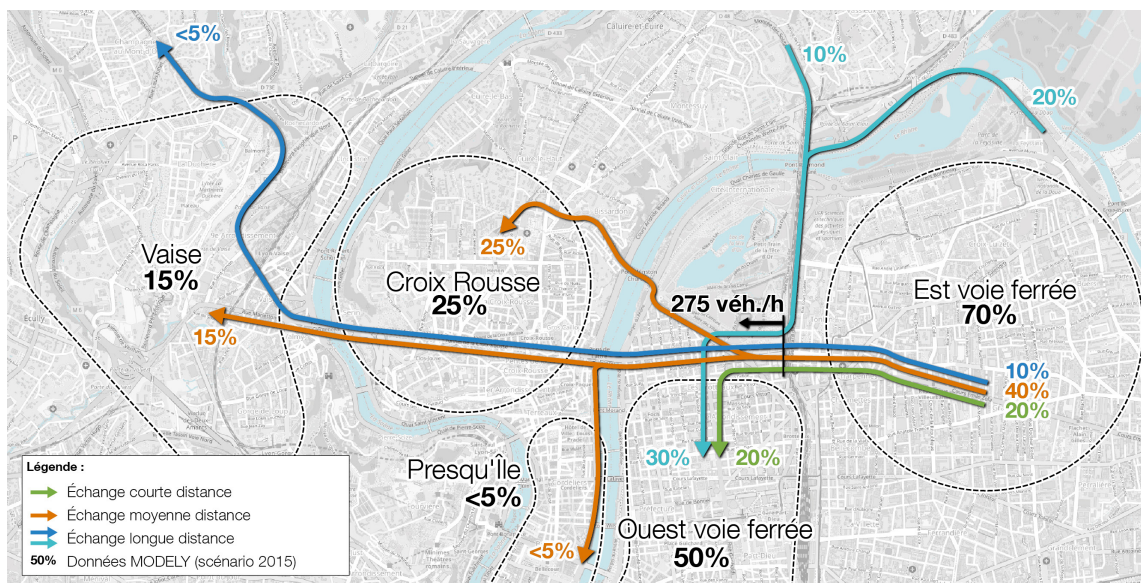


la mobilité, il est possible de faciliter et aiguiller l'évaporation du trafic. Plusieurs cas montrent qu'un ordre de grandeur de 15 à 20% sur un temps court est fréquent.

Afin d'estimer l'ampleur de l'évaporation du trafic, il est nécessaire de passer de l'ingénierie du flux à celle des usages. Cela implique notamment de connaître les relations origine-destination principales et leurs alternatives existantes (ou projetées), voire avoir une notion des motifs pour lesquels les usager-ère-s se déplacent (pendulaire, loisirs, etc.), afin d'estimer le potentiel des reports de manière ciblée et non plus globale et « aveugle »

Afin d'estimer l'ampleur de l'évaporation du trafic, il est nécessaire de passer de l'ingénierie du flux à celle des usages

Figure 6
L'ingénierie des usages, basée notamment sur les relations origine-destination et les motifs de déplacement.



L'évaporation du trafic peut être un objectif visé ou une conséquence selon les projets, mais elle devrait toujours être considérée. Afin de s'en emparer comme outil, il est important d'obtenir un conseil d'expert (via un bureau d'études ou en interne aux maîtrises d'ouvrage) pour saisir les

opportunités des interventions sur la voirie et éviter leurs risques. Il s'agit de favoriser une réelle réflexion de planification et un accompagnement adapté.

Figure 7
Synthèse des observations

Périmètre	Finalité	Durée de l'intervention 	Baisse du trafic à l'écran (est.) [véh./j.] 	Evaporation des déplacements (est.) [dépl./j.] 	Pérennisation des comportements de mobilité adoptés ? 
Grenoble-Alpes Métropole	désengorger le centre-ville et équilibrer les mobilités	~ 40 ans	jusqu'à -55% sur les principales pénétrantes, sur 40 ans	-15% à l'échelle de la métropole de 2010 à 2020	oui , à l'échelle de l'agglomération
Centre-ville de Renens	insertion du tramway t1	~ 2 ans	<i>aucun chaos</i>	<i>forte, pendant la crise sanitaire</i>	<i>(chantier en cours)</i>
Tronçon autoroutier (Glion)	retour au calibrage initial	2 ans (2x 7 mois)	-22% (08/2003), -15% (08/2004)	-20% (08/2003), -11% (08/2004) [véh./j.]	oui (notamment -10% à -15% de trafic en 2006 sur l'itinéraire alternatif)
Pont Mathilde (ville)	retour au calibrage initial	~ 2 ans	-20% (fermeture), -10% (réouverture)	-15% (fermeture), -6% (réouverture)	oui , sur la totalité des traversées de Seine (-6% trafic en 2017)

Soudaineté de l'intervention

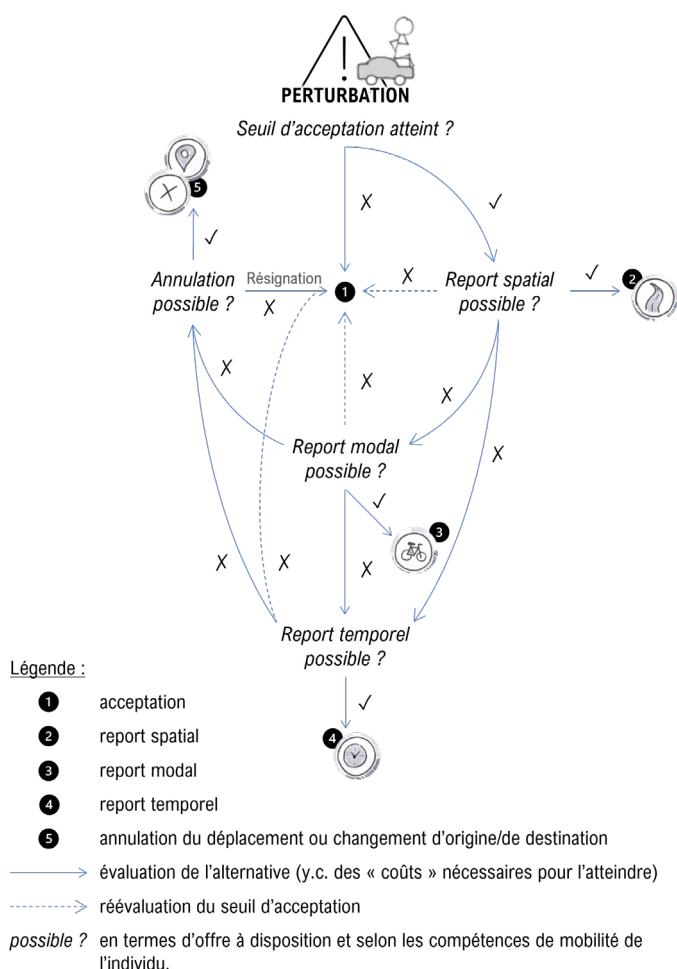
3.2 Le trafic s'évapore, mais comment activer l'évaporation ?

Les changements de comportement de mobilité dépendent des compétences des individus, car seules ces compétences permettent la réalisation effective d'un déplacement. Pour encourager de nouvelles habitudes de mobilité, en lien avec un développement de l'offre ou une intervention sur la voirie, il est donc indispensable d'accompagner l'apprentissage de compétences qui seraient nouvelles ou manquantes et néanmoins nécessaires pour réaliser les changements de comportements souhaités.

Afin de mieux cibler cet accompagnement, une connaissance de la population impactée

est précieuse. Il est alors possible de répondre aux interrogations essentielles pour inciter au changement de certains comportements : quelles mesures d'accompagnement pour les individus « comparateurs d'efficacité » ? Lesquelles pour les « prédisposés aux modes individuels » ? Et comment toucher les « automobilistes exclusifs » ? Ces trois logiques comportementales (voir section 2.2) sont spécialement à cibler dans l'accompagnement à l'acquisition des compétences nécessaires à un changement de comportement, car leur proportion dans la population et leur attachement à la voiture en font un public-cible charnière pour une évaporation conséquente et durable.

Figure 8
Processus décisionnel face à une perturbation ou modification des conditions de circulation
(route fermée, vitesse autorisée abaissée, suppression du stationnement...)



Finalement, élargir le champ des possibles équivaut à **lever les freins au changement et ainsi favoriser l'acceptabilité de la population.**

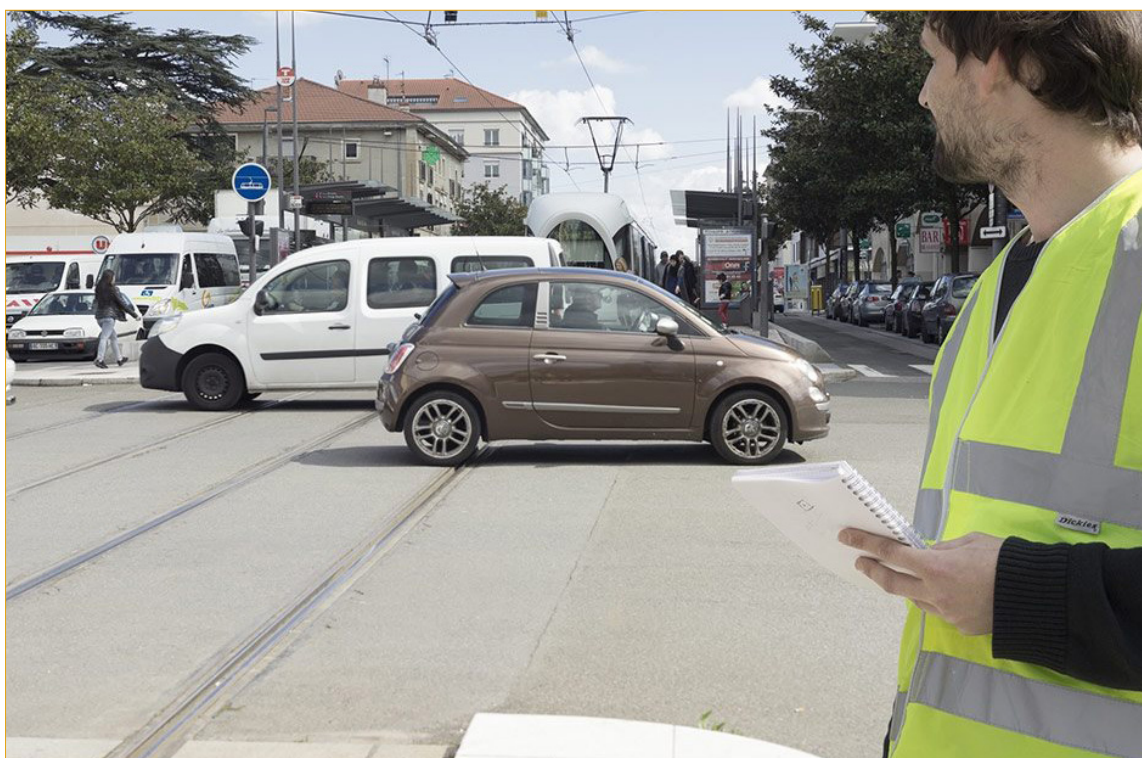
Les professionnel-le-s du domaine de la mobilité jouent un rôle clé pour cela, et doivent adapter leurs démarches pour aller vers :

- plus d'enquêtes et comptages adaptés au contexte ou disponibles par ailleurs, à réaliser en amont, pendant et après l'évènement perturbateur ;
- une meilleure connaissance des paires origine-destination et des motifs, essentielle pour permettre d'adopter une approche servicielle ciblée de la mobilité, en sus de l'approche infrastructure.

Et il paraît essentiel que les porteurs de projets n'économisent pas leur énergie dans le déploiement de **communications personnalisées, voire de « marketing individualisé »**, permettant aux usager-ère-s concerné-e-s d'être informé-e-s sur les perturbations ou restrictions de trafic, mais également de mieux connaître les alternatives à disposition et, surtout, d'être accompagné-e-s dans l'acquisition des compétences nécessaires pour les saisir.

Le potentiel d'évaporation du trafic ne se concrétise pas sans soutien !

L'acquisition
de nouvelles
compétences
de mobilité
nécessite un
accompagnement
ciblé



3.3 Le trafic s'évapore, sous quelles conditions ? Planifier et préparer

Depuis de nombreuses décennies, la planification de la mobilité et en particulier du trafic a souvent consisté à d'abord estimer la demande future, déterminant ses variables prospectives en tenant compte de la situation actuelle et de tendances issues de l'observation du passé. Il s'agit du dimensionnement par la demande, méthode qui aujourd'hui doit être remise en question au vu de la saturation souvent étendue des réseaux et des disruptions nécessaires pour répondre aux enjeux, notamment climatiques.

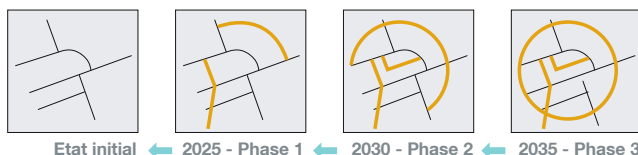
L'observation de l'évaporation du trafic nous incite et nous aide à **envisager de nouvelles méthodes de planification et de dimensionnement de nos**

réseaux, basées d'abord sur l'offre et la manière dont on souhaite qu'elle évolue.

Aux méthodes de « forecasting » ou de prévision déterministe et quelque peu passive d'un futur, on évolue vers une méthode « à rebours », dite de « backcasting », qui consiste à déterminer les variables nécessaires pour atteindre une vision désirée du futur. On avance par étapes successives, parfois opportunistes, mais toujours cohérentes avec l'image finale.

Figure 9
La planification par une méthode de « backcasting »

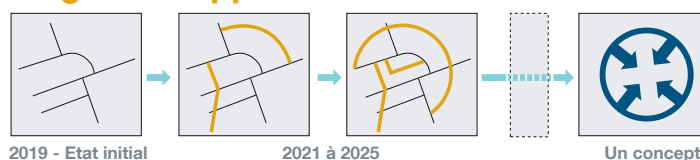
trop souvent, une planification rigide ...



Une planification qui ne peut s'adapter à l'évolution de la ville : en 2030 ou 2035, est-ce que l'image sera toujours la bonne ?

Une image précise à long terme qui se décline en phases intermédiaires

... plutôt que pragmatique, évolutive au gré des opportunités



Une image en perpétuelle évolution qui garde "le cap" fixé par un concept schématique

Des étapes intermédiaires cohérentes aux regard du concept, qui se créent au gré des opportunités de projet et en construisant autour d'eux.

L'évaporation du trafic nous pousse à être plus pragmatiques et à saisir les opportunités permettant de se diriger vers la vision. Il s'agit « d'agripper » le futur !

L'évaporation du trafic nous pousse à être plus pragmatiques et à saisir les opportunités permettant de se diriger vers la vision. Il s'agit « d'agripper » le futur !

Ce changement est plus profond qu'on ne le croit, car il remet potentiellement en question de nombreuses approches qui aujourd'hui font autorité : les études d'impacts déterminant de manière parfois un peu simpliste les effets sur le trafic, des méthodes de prévision du trafic s'appuyant prioritairement sur des tendances et des comportements observés dans le passé, etc.

3.4 Le trafic s'évapore, un impact négatif ?

Derrière la notion d'évaporation du trafic peut surgir celle de la désertion de certains territoires, de centres-villes, avec les conséquences que cela peut avoir sur leur activité économique et commerciale. Faut-il craindre ce risque ?

Le premier enseignement à retenir est qu'évaporation du trafic ne signifie pas directement évaporation de la mobilité, ni de « démobilité ». **La fréquentation d'un secteur ne dépend pas directement du nombre de véhicules automobiles qui y accèdent**, puisque les visiteurs peuvent y accéder par d'autres modes de déplacement. C'est fréquemment même le contraire : **certains commerces sont étouffés par la circulation automobile.**

Par ailleurs, même si une certaine évaporation de déplacements se produit, par réorientation des destinations ou suppression de déplacements (comme cela a été constaté dans plusieurs cas étudiés), cela ne signifie pas que l'impact économique soit avéré. De fait, l'effet global cache en réalité une multitude de comportements

individuels qui souvent se compensent et dont les effets se croisent. Il n'est donc pas possible de lier directement le phénomène d'évaporation à celui de perte économique : même si certain-e-s usager-ère-s effectueront par exemple leurs achats ailleurs, ils seront compensés par une plus forte vitalité d'un centre-ville qui aura gagné en attractivité pour d'autres personnes s'y rendant différemment et peut-être dans un rayon plus restreint. **L'expérience et la littérature ont montré depuis plusieurs décennies que la réduction de l'automobilité dans les villes a eu des impacts positifs sur leur dynamisme.**

Il n'en reste pas moins essentiel de ne pas négliger cet aspect dans la mise en œuvre de plans d'actions liés à des réduction de capacité du réseau routier, tant en termes de mesures de mobilité que de communication, comme évoqué plus haut, afin d'en garantir la portabilité politique. Car dans le fond, même si l'impact global est en général positif, il ne faut pas nier que certains commerces et certains usages pourraient en pâtir.



La vitalité d'un centre-ville libéré de l'automobile

3.5 Le trafic s'évapore, sachons maîtriser et orienter nos choix !

Penser la mobilité sous l'angle de l'évaporation permet de créer les conditions favorables à la réussite d'un projet, peut-être plus ambitieux qu'initialement prévu. Pour cela, il faut étudier le phénomène dans le contexte en question, afin de favoriser les reports les plus efficaces et éviter des reports d'itinéraires potentiellement non-désirables. Mais la prise en compte de l'évaporation du trafic ne doit pas nous inciter à « oser n'importe quoi », en imaginant que tout se résoudra par soi-même.

Aussi, **accompagner l'évaporation du trafic par un plan d'actions ad hoc** a du sens et s'avère indispensable, pour deux raisons principales.

Premièrement, comme évoqué plus haut, le risque « d'éclaboussement » du trafic sur d'autres secteurs du réseau routier est important en cas de restriction ou coupure du trafic. Il convient donc de prendre **les mesures nécessaires pour juguler ces effets potentiellement négatifs** en matière de bruit, de prestations kilométriques, de progression des transports collectifs, etc. Les reports spatiaux non-maîtrisés constituent un risque à maîtriser à toute force.

Deuxièmement, l'évaporation du trafic peut être à la fois élastique (l'usager·ère reprend son comportement initial en cas de retour à l'état antérieur à la perturbation) ou plastique (les modifications de comportement s'ancrent dans la durée). Il est

donc important, si c'en est la volonté, de mettre en œuvre un plan d'actions complet permettant de **capitaliser sur les effets transitoires**, par exemple s'il s'agit d'un chantier. Profiter de limiter le trafic sur des axes au moment où l'on remet en service une infrastructure en chantier permet par exemple d'éviter de globalement créer du vide et activer ainsi un « aspirateur à voitures » participant à accroître à nouveau le trafic.

Pour ces deux raisons, il est donc important de mettre en place un **plan de circulation** qui tienne compte et anticipe les risques via des mesures de modération de trafic sur les itinéraires de report sensibles, le développement des réseaux de modes actifs, la mise en œuvre de mesures propres à prioriser la progression des transports collectifs, etc. Mais au-delà des mesures infrastructurelles, il s'agit également de penser aux **mesures servicielles** (communication et information individualisée par type d'usager·ère-s, développement des équipements pertinents en lien avec les réseaux de modes actifs ou pour développer la mobilité locale, digitalisation des services et démarches administratives, etc.). Puisque le risque aura été mesuré en amont, ce plan d'actions saura proposer des alternatives, nouvelles ou optimisées, ciblées sur les usager·ère-s présentant le plus grand potentiel de report. Par cette approche, il sera possible d'obtenir des résultats intéressants en rationalisant l'investissement public.



Un plan de circulation et d'accessibilité multimodale, anticipant les risques de reports non-désirés

Par ailleurs, il est souvent constaté, via l'évaporation du trafic et si la situation est maîtrisée, que les axes routiers voisins ne se voient pas surchargés, mais au contraire, voient leur niveau de trafic baisser, en profitant de la disparition d'usager·ère·s vers d'autres destinations ou annulant leur déplacement. Cet état de fait, qui n'est pas forcément intuitif, doit nous

inciter à « **cueillir** » d'autres bénéfices liés à cette **baisse** et à profiter de mettre en œuvre des mesures permettant d'offrir plus de place aux piétons, aux cyclistes et à d'autres usages de l'espace public, dans un périmètre élargi à l'ensemble de la zone d'influence du projet

3.6 Le trafic s'évapore, osons saisir les opportunités !

Tous types de chantiers et d'interventions sur les réseaux peuvent impacter la mobilité, d'autant plus fréquemment en milieu urbain, et la circulation s'en trouve affectée sans forcément constituer le cœur du projet. **Ces événements constituent autant d'opportunités à saisir pour faire avancer la planification de la mobilité, améliorer son**

paysage et faire un pas de plus dès qu'une occasion se présente.

Finalement, des situations comme les chantiers qui auraient pu passer pour « perturbateurs » pour les habitudes de mobilité – et donc déclencheurs de changements – peuvent être saisies pour obtenir une évaporation du trafic saine et durable.

Les phases transitoires sont des accélérateurs potentiels de changement, et un changement est aujourd'hui nécessaire

Les phases transitoires sont des accélérateurs potentiels de changement, et un changement est aujourd'hui nécessaire si l'on veut relever les défis qui nous attendent, notamment en lien avec la crise climatique.

Les événements perturbant la circulation routière sans la cibler constituent des opportunités à saisir pour faire avancer la planification de la mobilité et déclencher de nouvelles habitudes



Pour cela, le constat et l'exploitation du potentiel d'évaporation du trafic sont précieux car ils permettent de donner du **courage et de l'assurance aux décideurs qui doivent faire des choix parfois compliqués**, dans un contexte où l'acceptabilité au sein de la population est souvent limitée et difficile à conquérir. Pour pallier les risques, une vision stratégique du territoire d'impact est indispensable à l'analyse. Si les résultats de nos analyses montrent bien la confiance que peuvent avoir les décideur·euse·s quant à la variabilité des volumes de trafic, il **s'agit bien d'oser en conscience**.

Tout cela doit s'intégrer dans **une évolution des méthodes de planification de la mobilité** où, plutôt que de planifier de manière rigide et déterministe, on passe par une phase de test. On rejoint la philosophie du triptyque « tester – monitorer – ajuster », une approche similaire à l'urbanisme tactique, qui ne requiert pas moins d'attention et de soin, mais qui apporte une « agilité » plus grande que celle des méthodes classiques, notamment dans les phases transitoires de projet. Les mesures mises en œuvre durant la crise de la COVID-19 sont emblématiques de ces catalyseurs du changement.

Les gens ne croient plus forcément au futur. Il reste donc à le créer !

4. Bibliographie

Hosotte, P. (2022). L'évaporation du trafic, opportunités et défis pour la mobilité d'aujourd'hui et demain. Thèse n°9879 : Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit, Institut d'architecture et sciences de la ville, Laboratoire de sociologie urbaine.

Cabrera Delgado, J. (2013). Quelle prise en compte des dynamiques urbaines dans la prévision de la demande de transport ? Thèse : Université Lumière Lyon 2.

Cerema. (2017). Fermeture du pont Mathilde à Rouen. Impact sur la mobilité au sein de l'agglomération. Rouen: Cerema – Infrastructures de Transports et Matériaux, Normandie-Centre.

Cerema. (2018). Enquête Ménages Déplacements 2017. Principaux résultats. Métropole Rouen Normandie.

Cervero, R. (2003). Road Expansion, Urban Growth, and Induced Travel. *APA Journal*, 69(2), 145-163.

Downs, A. (1992). *Still Stuck in Traffic: Coping With Peak-Hour Traffic Congestion*. Washington DC: Brookings Institution Press.

Kaufmann, V., González, J., Bernier, E., Drevon, G., & Messer, M.-A. (2019). Analyse des logiques de choix modal auprès de la population active du grand Genève. Lausanne : Laboratoire de sociologie urbaine (LaSUR), Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL).

Kaufmann, V., & Jemelin, C. (2008). La motilité, une forme de capital permettant d'éviter les irréversibilités socio-spatiales ? Dans R. Séchet, I. Garat, & D. Zeneidi, *Espaces en transactions* (pp. 83-91). Rennes: Presses universitaires de Rennes.

Ladd, B. (2012). You can't build your way out of

Nos pauses techniques déjà parues :

Pause technique n°1 :

MOBILITÉ DES FEMMES DANS LES VILLES AFRICAINES

COMMENT EXPLIQUER LES INÉGALITÉS D'ACCÈS ?

Hafidi, S. | Hoyez, M. | Allaire, J. - Janvier 2022

Pause technique n°2 :

L'ESSOR RÉCENT DU VÉLO À PARIS

COMMENT GÉ(NÉ)RER D'IMPORTANTES FLUX DE CYCLISTES ?

Romito, C. | Vincent, T. | Allaire, J. - Novembre 2022

Transitec Ingénieurs-Conseils
Direction Générale de l'Expertise
S. Guillaume-Gentil & T. Delobel
expertise@transitec.net

