

Pourquoi enlever une bande de circulation ne crée pas plus d'embouteillages ?

C'est la crainte bien légitime des automobilistes à chaque réduction de bande de circulation annoncée : la formation de davantage d'embouteillages. Et cette crainte a réapparu dans l'actualité avec l'annonce de [la création de 40 km de pistes cyclables dans Bruxelles](#), dont [une partie sur la célèbre rue de la Loi](#), privant cette voirie d'une bande pour automobilistes. Sauf que les expériences passées et les études ne confirment pas ce raisonnement pourtant intuitif.

La théorie du cours d'eau

Instinctivement, on pourrait penser qu'une artère est comme un cours d'eau. Elle peut absorber une certaine quantité d'eau, et s'il y a trop d'eau, cela déborde. C'est alors l'embouteillage ou... Le bouchon, qui appartient d'ailleurs au même champ lexical.

Pour l'association Touring, les conséquences d'une réduction du nombre de bandes sur la rue de la Loi sont effectivement semblables à celles du bouchonnement d'un cours d'eau. *"Si vous réduisez la taille de la rivière, l'eau va monter et elle va s'infiltrer à d'autres endroits,* explique Lorenzo Stefani, porte-parole de Touring. *Cela veut dire que les embouteillages vont se reporter sur les rues parallèles, mais aussi en amont de la rue de la Loi, ce qui va engendrer encore plus d'embouteillages, plus de pollution, plus d'énervements et donc plus d'accidents."*

Autrement dit, le débit de voitures déboulant dans une artère ne varierait pas quelle que soit la taille de l'artère.

Le trafic est-il un robinet à débit constant qui peut faire déborder l'évier ? - © Photo by Tosab Photography on Unsplash

Le trafic gazeux plutôt que liquide selon la théorie du trafic induit

"En fait, pour reprendre la métaphore du cours d'eau, on joue aussi avec le robinet lorsqu'on réduit ou augmente une voirie d'une bande", contredit Claire Pelgrims, aspirante FNRS spécialisée dans les questions des infrastructures de mobilité.

C'est d'ailleurs ce qu'indique la "théorie du trafic induit" bien connue des experts en mobilité. *"On a déjà pu constater que le trafic s'adaptait à l'infrastructure. Par exemple, lorsque dans les années 50/60, on augmentait d'une bande chaque artère embouteillée, cela rendait la voirie plus attractive et cela amenait donc plus de trafic au point de retrouver le niveau de congestion d'avant. C'est un cercle vicieux qui nous permet de dire aujourd'hui qu'on ne peut jamais empêcher un embouteillage dans une zone active économiquement comme une grande ville."*

L'illustration la plus parlante de ce phénomène est l'autoroute Interstate 10 ("Katy Freeway") qui entre dans Houston depuis l'ouest de la ville. Construite dans les années 60 avec initialement 6 bandes dans chaque sens, elle a été agrandie à 8 bandes en 2000, 10

bandes en 2004, 11 en 2006 puis enfin 13 bandes en octobre 2008. *"La principale raison de ce méga projet était de réduire les graves embouteillages. Et pourtant, après l'élargissement de l'autoroute, la congestion s'est aggravée"*, relève le site d'information et d'explications sur les enjeux des grandes villes CityLab.com.

"Plutôt que de considérer le trafic comme un liquide qui a besoin d'un certain espace pour passer à un certain rythme, la théorie du trafic induit démontre que le trafic est plutôt un gaz qui s'étend pour occuper tout l'espace qui lui est disponible."



La Katy Freeway à Houston, considéré comme le cas d'école du trafic induit. La largeur de la route atteint 26 bandes de circulation par endroit. - © Aliciak3yz - creative commons

La question du trafic induit se pose notamment à la ville de Québec, coupée en deux par le fleuve Saint-Laurent. Actuellement, deux ponts permettent de passer d'une rive à l'autre, de Québec au nord à Lévis au sud.

[Créer un troisième lien entre les deux rives](#) est une volonté politique depuis plusieurs dizaines d'années, mais ce pont (ou tunnel) n'a pas encore vu le jour.

Certains experts comme Marie-Hélène Vandersmissen, directrice du Département de géographie de l'Université Laval, considèrent que cette troisième liaison ne désengorgerait

pas les deux premiers, mais viendrait répondre à ce qu'on appelle une demande latente. "C'est une demande dont on connaît l'existence, mais qui n'est pas encore exprimée, souligne-t-elle à nos confrères de [Radio-Canada](#). Un scénario pourrait être que des ménages, actuellement, se retiennent d'aller sur la Rive-Nord, ou dans le cas de Québec, se retiennent de traverser le fleuve [...], principalement parce qu'il y a de l'encombrement. Avec un nouveau lien, on peut penser que des personnes vont effectuer des déplacements [qu'ils ne font pas actuellement]."

Ainsi, lors de la construction du deuxième pont de Québec, le pont Pierre-Laporte, un trafic induit a déjà été constaté. "Avec cette nouvelle infrastructure, beaucoup de ménages ont décidé d'aller s'installer sur la rive sud, raconte Marie-Hélène Vandersmissen. Ça a généré de l'étalement urbain, des nouveaux développements résidentiels sur la rive sud [...] à proximité des ponts."

Et d'un point de vue de la mobilité, "il y a toujours une zone de répit, mais en fonction de la croissance économique ou non, en fonction de la croissance démographique ou non [...], finalement, on revient toujours à plus de congestion."

Coupée en deux par le fleuve Saint-Laurent, la ville de Québec réfléchit à construire une troisième liaison entre les deux rives pour désengorger les deux ponts existants. - © ALICE CHICHE - AFP

Du trafic induit à "l'évaporation" ?

"Selon la même logique du trafic induit, le trafic suit aussi à la baisse l'infrastructure, indique Louis Duvigneaud, administrateur-délégué de Stratec, un bureau d'experts en mobilité. Quand on réduit le nombre de bandes, une partie des gens choisissent de ne plus se déplacer, ou de le faire via un autre moyen de transport, à une autre heure ou via un autre itinéraire."

Cette application inverse du trafic induit prend parfois le nom de "théorie de l'évaporation du trafic", même si cette expression est remise en question car l'évaporation n'est pas équivalente à 100%.

Ce phénomène a été illustré par un cas d'école à Rouen en 2012 lorsque l'incendie d'un camion-citerne a imposé la fermeture pour plusieurs années du pont Mathilde, l'un des six ponts qui relie les deux rives de Rouen.

Des études ont été réalisées pour mesurer l'impact de la fermeture du pont sur l'ensemble du trafic. Les résultats figurent notamment dans [ce travail du Laboratoire Aménagement Économie Transports commandé par la Métropole de Lyon](#), en page 22. Le pont Mathilde accueillait à lui tout seul 80.000 voitures sur les 200.000 qui passaient quotidiennement d'une rive à l'autre, c'est dire l'inquiétude des autorités locales.

Les résultats ont montré que 50.000 voitures se sont reportées sur les cinq autres ponts de la ville. 30.000 voitures ont donc disparu de la circulation du jour au lendemain. Les transports en commun de Rouen ont constaté 9000 validations supplémentaires par jour. Enfin, 3200 piétons et 400 cyclistes en plus ont été également décomptés.

Les deux auteurs de cette étude remarquent que "les modes alternatifs (ont) absorbé près de la moitié de la baisse des déplacements en automobiles. L'évaporation de trafic n'est donc pas qu'une pure et simple disparition. Elle s'accompagne d'un report modal qui est justement l'objectif recherché par les politiques publiques." Ces chiffres confirment bien qu'en enlevant une partie d'infrastructures routière, "une partie des gens choisissent de ne plus se déplacer,

ou de le faire via un autre moyen de transport, à une autre heure ou via un autre itinéraire", comme l'expliquait Louis Duvigneaud de Stratec.

Enlever une bande de circulation... Et accélérer le trafic

Plus près de chez nous, nous avons voulu savoir ce qu'avaient donné des expériences similaires de réduction du nombre de bandes de circulation. Le boulevard Général Jacques à Ixelles, entre le boulevard de la Cambre et l'avenue de la Couronne a connu des travaux entre mai 2017 et octobre 2018 qui ont eu pour résultats de réduire de 3 à 2 bandes la circulation dans chaque sens tout en gardant une troisième bande pour tourner à gauche et la création d'une piste cyclable dans chaque sens. *"Lorsque la région a commencé à réfléchir ce projet, le but n'était pas de fluidifier le trafic, se souvient Claire Plegirms, aspirante FNRS spécialisée dans les questions des infrastructures de mobilité. Ils s'étaient rendu compte que la troisième bande de circulation était peu utilisée et ne servait qu'à tourner à gauche. Donc ils ont gardé ce tourne-à-gauche, mais le but était davantage d'embellir l'artère avec des arbres et d'ajouter une piste cyclable."*

Pour connaître l'impact de ces changements sur la fluidité du trafic, nous avons demandé à la société de GPS Tomtom les temps de parcours moyens dans les deux sens, avant les travaux, en mai 2017, et après travaux, en octobre 2018.

De manière très surprenante, on constate une fluidification du trafic, quel que soit le sens de circulation, aussi bien en heure de pointe qu'en heure creuse. Ainsi, à 8 heures entre le boulevard de la Cambre et l'avenue de la Couronne, il ne faut plus que 4'41 au lieu de 6'30 (-28%). Mieux encore, dans l'autre sens, il ne faut plus que 3'57 au lieu de 7'36 (-48%).

En moyenne, tous les temps de parcours entre 8 heures du matin et 21 heures le soir ont été réduits de 25%. *"Les données montrent que depuis que la route a été réduite de 3 à 2 bandes en septembre 2018, le temps de trajet moyen a baissé, ce qui indique que le trafic s'est fluidifié"*, commente la société Tomtom. Mais peut-être fait-on fausse... route ? Corrélation ne veut pas dire causalité.

"En ville, ce sont les carrefours qui déterminent la capacité d'un axe et non les axes eux-mêmes, explique Louis Duvigneaux de Stratec. La capacité d'un carrefour, c'est sa capacité à absorber les différents mouvements, la fluidité avec laquelle ces véhicules passent. La fluidité de la rue de la Loi, par exemple, sera influencée par la vitesse avec laquelle les voitures quitteront cette artère vers la petite ceinture, ou tout droit vers le centre. Et généralement, ce sont les carrefours qui sont saturés en ville. Et ces carrefours, on n'arrive pas à améliorer, ou on ne veut pas améliorer parce que cela demanderait des tunnels, par exemple."

Ainsi, c'est bien l'amélioration de l'organisation des carrefours sur le boulevard Général Jacques qui a contribué à sa fluidité. Les tourne-à-gauche ont ainsi été extraits du trafic, ce qui ne vient plus gêner les deux bandes restantes. *"Ce qui est important, c'est que le trafic soit fluide, indique Claire Pelgrims. Ce sont les ralentissements et les accélérations qui créent de l'embouteillage."*

Les tourne-à-gauche du boulevard Général Jacques ne font plus partie de la circulation principale, qui se fait dorénavant sur deux bandes. - © RTBF

Des villes à la croisée des (trop grands) chemins

Il n'y aurait alors aucun lien entre la réduction du nombre de bandes de circulation et la fluidité du trafic ? Dans une ville où les carrefours sont déjà saturés, c'est effectivement le cas selon Louis Duvigneaud. *"On remarque dans les villes actuelles qu'il y a un surdimensionnement des axes par rapport aux carrefours en amont et en aval. La ville est devenue de plus en plus utilisée par les véhicules et ces carrefours sont difficiles à aménager. Donc on se rend compte que les capacités sont ce qu'elles sont et qu'entre les deux, il n'y a pas toujours besoin d'autant de voies qu'actuellement."*

Pourtant ces voiries trop larges par rapport à leurs carrefours en amont et en aval sont bien occupées par des voitures. *"Oui, c'était le phénomène en place au bout de l'E40 venant de Liège vers Bruxelles, entre le ring de Bruxelles et les entrées dans les tunnels à Reyers. Les échangeurs du ring en amont étaient saturés et les tunnels au départ de Reyers en aval constituaient un goulot d'étranglement. Donc les voitures ne faisaient qu'attendre leur tour pour passer. La route servait de parking d'une certaine façon. L'idéal est toujours d'avoir une même capacité tout au long du trajet en prenant en compte l'artère et ses carrefours. C'est ce qui explique la décision de réduire les bandes de circulation [comme cela a été le cas à cet endroit](#)."*

Créer un trafic induit... de vélos

Si l'on résume, on sait que la suppression de bandes n'a généralement pas d'effet négatif sur la fluidité du trafic puisque ce sont les carrefours en amont et en aval qui influencent la congestion d'une voirie. Supprimer une bande de circulation a pour conséquence d'enlever des "voitures qui attendent leur tour" comme cela a été le cas sur l'E40.

Mais moins de voitures, c'est justement ce qui inquiète de nombreux navetteurs, de nombreuses entreprises ou représentants des mondes politique et patronal. *"Bruxelles ne veut plus des véhicules flamands"*, résumaient même certains comme le député N-VA Theo Francken, alertant d'un grand risque économique si elle devient inaccessible en voiture.

"Il y a effectivement un lien très fort entre l'accessibilité d'une ville et son développement économique, argue Louis Duvigneaud de Stratec. Cet enjeu est essentiel. Une ville ne pourra pas se développer si on ferme tous ses axes. Mais l'accessibilité, c'est quoi ? C'est un certain nombre de personnes qui peuvent arriver en ville dans un certain temps. Et lorsqu'il y a une congestion de voitures, la vitesse chute donc l'accessibilité chute aussi. Et puisque toutes ces voitures sont remplies en moyenne de 1,3 personne, l'accessibilité de la ville n'est plus si bonne que ça. Les gens sont alors obligés d'utiliser d'autres modes plus capacitifs comme les transports en communs, la marche, le vélo. C'est d'ailleurs pour ça que ces derniers modes de transports ont beaucoup plus de succès en ville qu'en dehors."

Autrement dit, pour que des individus puissent continuer à venir à Bruxelles en voiture, il faut que d'autres la rejoignent à vélo ou en transports en commun. Car l'accessibilité ne se réduit pas à la voiture. *"Dans le cœur de Londres, la part modale de la voiture n'est que de 10% et pourtant on ne peut pas dire que c'est une ville qui pose problème au niveau économique. Ce n'est pas la voiture qui fait que la ville est riche, c'est la densité des interactions qui sont possibles dans le cœur de ville, parce qu'elle est accessible."*

De nombreuses villes du monde choisissent alors de réduire d'une bande, pour faciliter l'accès de transports en commun ou créer une piste cyclable. D'ailleurs, créer une piste cyclable, c'est créer un trafic induit... de vélos.