

Les régimes routiers : des voies publiques plus minces et favorables à la santé

Septembre 2013

Cette note documentaire porte sur le régime routier (aussi appelé diète routière), une technique d'ingénierie qui consiste en un nouveau partage de l'espace d'une rue ou d'une route au profit d'autres usages que la circulation motorisée, lorsque le design des voies est surdimensionné ou comporte trop de voies. Dans ce texte, nous donnerons une définition du régime routier, présenterons des résultats d'études et aborderons des questions pratiques liées à la mise en place de régimes routiers.

On s'accorde généralement pour dire que lorsqu'il est instauré en tenant compte du contexte, le régime routier offre d'importants avantages en matière de sécurité routière, tant pour les automobilistes que pour les cyclistes et les piétons.

Avec des voies plus étroites et moins nombreuses, la distance de traverse des piétons est moins longue, les véhicules roulent à des vitesses plus appropriées et un espace protégé peut être aménagé pour les cyclistes. Bien que les régimes routiers soient particulièrement appropriés dans les rues ayant un débit journalier moyen annuel (DJMA) de moins de 12 000, ils peuvent être mis en place sur des routes recevant de plus importants volumes si les intersections sont soigneusement étudiées et configurées.

Comme la plupart des arguments en défaveur des régimes routiers reposent sur une méconnaissance du fonctionnement de la route après le réarrangement des voies, il est nécessaire de communiquer clairement la façon dont les régimes routiers rendent la route plus sécuritaire pour tous.

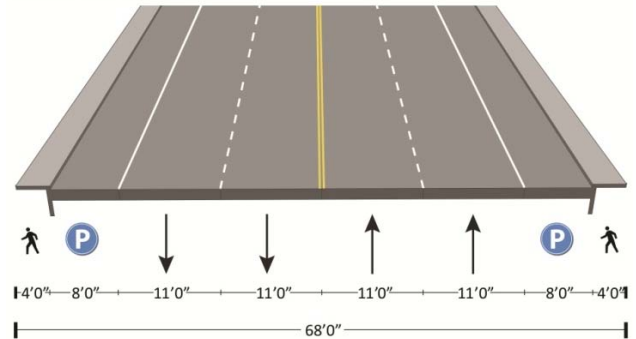
Qu'est-ce qu'un régime routier?

En 1999, Dan Burden et Peter Lagerwey¹ ont inventé le terme « road diets » (régime routier)

¹ Dan Burden est cofondateur et directeur général du Walkable and Livable Communities Institute (WALC Institute). Cet organisme sans but lucratif américain

pour désigner les mesures de transformation d'une rue visant à ramener les voies de circulation à une « taille appropriée » et à éliminer les voies superflues.

Avant un régime routier



Après un régime routier

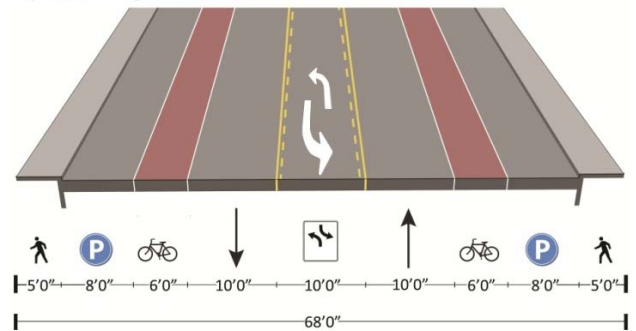


Figure 1 Avant et après un régime routier

Le régime routier réorganise la zone de circulation pour mieux accueillir tous les modes de transport : marche, cyclisme, transport automobile, transport collectif et camionnage. Lorsqu'une route passe de quatre à trois voies, elle comporte alors une seule voie de circulation dans chaque sens. Ainsi, un conducteur prudent peut établir la vitesse de circulation de tous les véhicules qui le suivent. Le stationnement sur rue et les larges bandes cyclables créent deux zones tampons : une entre les automobilistes et le bord de la chaussée, et une autre entre les piétons et la circulation. La voie centrale peut être utilisée pour tourner à gauche ou permettre le passage des véhicules d'urgence, ou encore servir de refuges pour piétons ou d'aires de réception.

À noter : les valeurs dans cette figure sont en pieds. La conversion entre les pieds les mètres est de 0.30 mètre pour 1 pied.

Source : WALC Institute.

encourage l'éducation et la participation communautaires afin de favoriser des changements à l'environnement bâti promouvant des modes de transport actifs. Peter Lagerwey est directeur du bureau régional du Toole Design Group, un groupe privé d'experts-conseils dans le domaine du transport et de l'urbanisme dont le siège social se trouve aux États-Unis.



Habituellement, le terme « régime routier » fait référence à la conversion d'une rue à quatre voies sans terre-plein (rue à voies non divisées) en une rue à trois voies, dont deux pour la circulation motorisée dans chacune des directions et une, centrale, réservée dans les deux sens pour le virage à gauche. Toutefois, des rues comportant plus de quatre voies ont déjà fait l'objet d'un régime routier, et le nombre de voies restantes, après les interventions, peut varier. La constante est la réduction du nombre de voies ou de la largeur des voies dans le but de réorganiser l'espace des voies publiques et de permettre son utilisation à d'autres fins en y incorporant, par exemple, des bandes cyclables, des refuges piétons, des saillies de trottoir ou des places de stationnement.

Méthodologie

Depuis 1999, plusieurs études sur les effets des régimes routiers ont été effectuées. Cette note documentaire couvre toutes les évaluations d'interventions liées à un régime routier que nous avons repérées. L'équipe de projet s'est basée sur la littérature disponible. Elle a également communiqué avec Peter Lagerwey pour obtenir de la documentation à jour sur les effets des régimes routiers. Elle a ainsi appris que, si de telles études n'existent pas encore, M. Lagerwey mène depuis 2012 une étude exhaustive sur le sujet. En outre, l'équipe a contacté le D^r Carol H. Tan, chef d'équipe de la gestion de la sécurité routière pour l'Office of Safety Research and Development (Bureau de la recherche et du développement en matière de sécurité routière) de la U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration (FHWA – Administration fédérale des autoroutes du Département des transports des États-Unis), pour savoir si d'autres données sur les effets des régimes routiers existent. Le D^r Tan a confirmé que l'équipe de projet utilisait les données disponibles à ce jour et a fait remarquer qu'en 2012, la FHWA a publié un document technique présentant neuf mesures de prévention éprouvées pour améliorer la sécurité routière; les régimes routiers faisaient partie de cette liste (Furst, 2012). Enfin, les agents de recherche du Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé (CCNPPS) ont effectué une recherche à l'aide du moteur de recherche fédéré 360² et de Google Scholar, en utilisant le terme

« road diets ». Les évaluations utilisées sont référencées à la fin de ce document.

Les évaluations des régimes routiers ont été axées sur les questions de sécurité routière. Malgré la diversité des interventions examinées et des méthodes d'évaluation utilisées, ces études rapportent des résultats positifs. Même si nous sommes d'avis que, globalement, la recherche laisse peu de place au doute quant aux avantages des régimes routiers en matière de sécurité routière, nous incitons tout de même le lecteur à faire preuve de discernement dans son interprétation des résultats présentés. Les effets d'une intervention dite de régime routier varieront nécessairement en fonction du contexte d'implantation. Les résultats varieront aussi en fonction des effets des types de mesures et des combinaisons de mesures utilisés dans un cas bien précis. De plus, les décisions en matière de design à privilégier sont, comme il se doit, basées sur le niveau de service désiré par la collectivité pour tous les modes de transport, ce qui aura probablement aussi une incidence sur les résultats des interventions et fera fluctuer les évaluations.

Les régimes routiers : comment fonctionnent-ils?

Dans leur article intitulé *Road Diets : Fixing the Big Roads*, Burden et Lagerwey ont souligné les dangers inhérents aux routes à chaussée unique à quatre voies : vitesse excessive, comportements imprévisibles, collisions par l'arrière et le côté, gravité accrue des blessures causées par les collisions, angles morts. Ils ont aussi fait remarquer qu'avant le régime routier, la voie publique ne favorisait souvent pas le transport actif en raison des grandes vitesses et des nombreux points de conflit entre les piétons, les cyclistes et les véhicules (Burden et Lagerwey, 1999). De fait, les rues non

BioMedCentral, Cambridge Journals Online, CINAHL, EMBASE (de 1980 à aujourd'hui), Environmental Sciences & Pollution Management, Érudit, HighWire Press, ipl2 – Internet Public Library, Journals@Ovid LWW Total Access Collection, MEDLINE (Ovid), MEDLINE Plus Health Information, MEDLINE with Full Text (EBSCO), MetaPress Complete, Nature Journals Online, OAlster, PILOTS, Political Science Complete, Psychology & Behavioral Sciences Collection, PsycINFO 1887-Current, Public Affairs Index, PubMed, PubMed Central, ScienceDirect, ScienceDirect Journals, Scirus, Social Services Abstracts, SocINDEX with Full Text (EBSCO), Sociological Abstracts, Sociology, Wikipedia, Wiley InterScience Journals.

² Cette recherche, effectuée à l'aide du moteur de recherche de Serials Solutions, couvrait les bases de données suivantes :

divisées à quatre voies sont particulièrement dangereuses pour les piétons, en raison des risques élevés de collisions dites à « menaces multiples », alors qu'un véhicule arrête et cache le piéton, rendant celui-ci invisible pour un autre automobiliste qui roule sur la voie de transit.

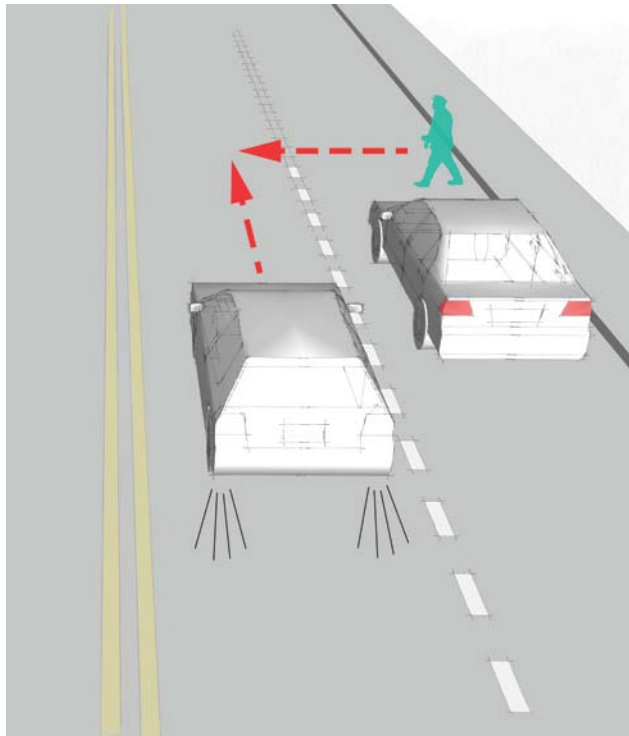


Figure 2 Moins de conflits, plus de visibilité

Ce type de route à trois voies comporte moins de points de conflit entre les véhicules et les piétons qui la traversent. De plus, même si la largeur totale de la chaussée reste inchangée, la manœuvre de traversée est moins complexe pour le piéton.

Source : WALC Institute.

Le piéton et l'automobiliste ne peuvent donc se voir, et le fait qu'un automobiliste s'arrête dans une voie pour permettre le passage du piéton ne signifie pas nécessairement que l'automobiliste circulant dans la voie adjacente verra ce dernier ou réagira de la même façon.

Le régime routier, ou « redimensionnement » des voies publiques réorganise l'emprise de circulation existante. Quand les voies excédentaires sont supprimées et que les largeurs des voies sont réduites à une largeur comprise entre 10 et 12 pieds (3 ou 3,7 m), l'emprise de la circulation peut être réorganisée de façon à pouvoir soutenir tous les modes de déplacement. Comme les automobilistes adaptent leur vitesse au design de la route, la réduction de la largeur des voies et l'élimination des

voies superflues ont une incidence tant sur les vitesses de circulation que sur les taux de collision, étant donné que plus la vitesse est élevée, plus le nombre et la gravité des collisions augmentent. Habituellement, plus la route est large, plus la vitesse des véhicules motorisés s'élève. Et plus la vitesse est élevée, plus les blessures, en cas de collision, sont sérieuses.

Selon une étude sur les facteurs liés au design de la route influant sur la vitesse des conducteurs qui roulent sur des artères suburbaines, une réduction de la largeur des voies de 12 pieds à 11 pieds (3,7 m à 3,4 m) a entraîné une réduction de vitesse de 3 km/h, et une réduction de 12 pieds à 10 pieds (3,7 m à 3 m), une réduction de vitesse de 11 km/h (Transport Research Board, 1994).

Des voies plus larges incitent donc à conduire plus vite. En outre, les larges routes posent problème aux piétons. Plus la chaussée est large, plus longue est la distance à traverser pour le piéton, et plus il est exposé longtemps à un risque de collision. Les recherches indiquent que le nombre de blessures subies lors d'une collision peut augmenter significativement (jusqu'à 487 %) à la suite de l'élargissement des voies des rues résidentielles (Swift, Painter, et Goldstein, 2006).

Après un régime routier, le fait d'avoir une voie de circulation dans chacune des directions fait en sorte que c'est le « conducteur prudent » qui établit la vitesse de tous les véhicules motorisés qui le suivent. Le stationnement sur rue et les larges bandes cyclables créent deux zones tampons : une entre les automobilistes et le bord de la chaussée, et une autre entre les piétons et la circulation. Le régime routier permet l'établissement d'une « rue complète » donnant un accès sécuritaire et égalitaire aux usagers de tous âges et de toutes capacités.

Les conditions propices aux régimes routiers : types et contextes des rues, circulation et volumes de voitures

La reconfiguration de la chaussée dans le but de réduire le nombre et la largeur des voies dépend du design actuel de la route et des résultats désirés en matière de sécurité et de circulation. La majorité des rues et des routes à quatre voies ont été construites ou élargies afin de pouvoir soutenir les volumes de circulation des périodes de pointe; toutefois, en

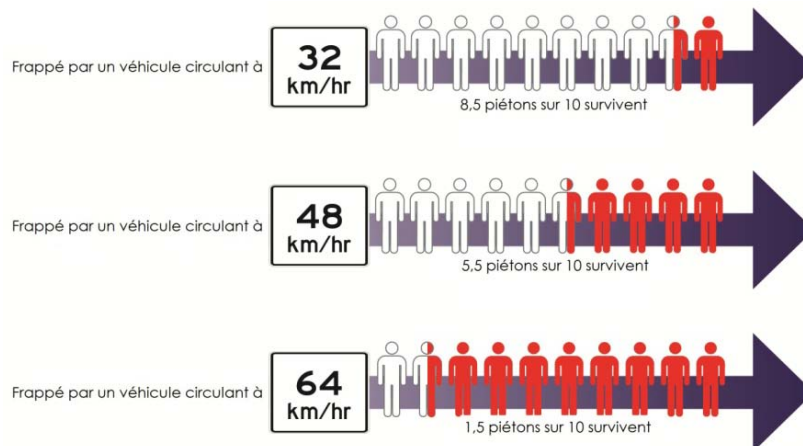


Figure 3 Vitesse de collision et vie sauve : moins est nettement mieux

Le diagramme montre le taux de survie probable d'un piéton heurté par un véhicule. Entre 30 et 60 km/h, ce taux diminue de manière exponentielle.

Source : WALC Institute, basé sur les données du UK Department of Transport, 1987, 1994.

dehors de ces périodes, la capacité de ces routes est excédentaire. Il n'existe pas de critères prédéterminés pouvant déterminer la viabilité d'un régime routier. Les lignes directrices ci-dessous présentent donc les caractéristiques générales de rues où des régimes routiers ont été mis en œuvre avec succès.

Débits de circulation

Des régimes routiers ont été mis en œuvre avec succès dans diverses rues montrant une grande variété de débits journaliers moyens annuels (DJMA). Lorsque ce dernier se situe entre 8 000 et 15 000, la rue est habituellement considérée comme propice à un régime routier (Burden et Lagerwey, 1999). Des rues à quatre voies à chaussée unique ayant un DJMA se situant entre 8 400 et 24 000 et des débits de circulation relativement variés ont été converties avec succès en rues à trois voies dans plusieurs régions des États-Unis (Knapp, 2003). Toutefois, dans les cas de régimes routiers planifiés dans des rues ayant des DJMA de plus de 20 000 véhicules approximativement, il y a une plus forte probabilité que des épisodes de congestion de la circulation motorisée détournent le flot de circulation vers d'autres rues (Huang, 2002). Lorsqu'un régime routier est considéré pour une route ayant un tel DJMA, on devrait étudier la possibilité d'intégrer des feux de circulation aux carrefours ou même des carrefours giratoires pour réduire la congestion et le détournement vers d'autres routes.

Manque d'infrastructures multimodales

Si le design des voies ne permet pas à la rue de soutenir d'autres modes de transport, un régime routier peut permettre de créer l'espace nécessaire à la mise en place ou à l'amélioration d'infrastructures pour les cyclistes, les piétons ou les usagers du transport collectif. Une infrastructure pour les cyclistes devrait être considérée si les bandes cyclables sont trop étroites ou absentes, surtout s'il s'agit d'un axe très fréquenté ou essentiel pour les déplacements cyclistes. Si les trottoirs sont trop étroits ou si un ou les deux côtés de la rue en sont dépourvus, le régime routier permet de remédier à cette situation. Les passages piétonniers peuvent également être améliorés par le régime routier. Ce dernier devrait être pris en considération si les piétons trouvent difficilement des occasions pour traverser ou si l'écart entre les véhicules qui circulent sur les quatre voies est suffisant pour leur permettre de traverser la route. La présence d'un corridor pour les autobus, les tramways ou d'autres types de transport collectif peut également rendre la route propice à un régime routier.

Usages du territoire environnant

Les routes situées dans des secteurs où l'aménagement du territoire attire les piétons, les cyclistes, les visiteurs et les résidents sont aussi propices au régime routier. Il peut s'agir de rues historiques, de routes panoramiques, de rues principales, ou encore de rues situées aux abords d'écoles ou dans un quartier où se trouvent plusieurs

établissements de divertissement. Les rues à quatre voies non divisées incitent souvent les automobilistes à circuler sans s'arrêter plutôt qu'à se stationner et à passer du temps dans le secteur.

Quelques résultats d'études

- Les études de cas sur les transformations liées à un régime routier montrent une réduction des vitesses moyennes et une importante diminution des excès de vitesse (Knapp et Rosales, 2007).
- Dans les cas de conversions étudiées, les collisions, dans l'ensemble, avaient été réduites de 17 % à 62 % après le régime routier, soit un taux de réduction extrêmement élevé pour un seul outil d'apaisement de la circulation (Knapp, Giese et Lee 2003).
- Dans les cas de conversions étudiées, lorsque des collisions survenaient encore après un régime routier, l'implication des groupes d'âge à risque (moins de 25 ans et plus de 65 ans) était réduite (Stout, Pawlovich, Souleyrette et Carriquiry, 2006).
- Une étude de 2001 a relevé une réduction du risque de collision pour les piétons traversant des routes de deux ou trois voies plutôt que des routes de quatre voies ou plus (Zegeer, 2001).

Autres considérations

Un régime routier peut également être considéré si les conditions suivantes sont présentes :

- Grand nombre de virages à gauche;
- Routes présentant des risques pour la sécurité ou de forts taux de collision;
- Disponibilité du transport collectif;
- Proximité d'écoles ou d'hôpitaux;
- Éléments d'un régime routier qui permettraient une meilleure intégration aux rues ou aux routes adjacentes;
- Collectivité qui adhère à la proposition.

Comme une rue complète peut être aménagée à l'intérieur de l'actuelle chaussée après la suppression ou la réduction des voies de circulation, les régimes routiers s'avèrent moins onéreux que l'élargissement des routes, ils ont moins de répercussions négatives sur les propriétés

adjacentes et interrompent moins longtemps la circulation pendant la transformation (Knapp, 2001).

Les régimes routiers : résultats d'études

Les études sur les régimes routiers ont été principalement orientées vers les questions de sécurité routière et les sujets connexes. Les évaluations ont surtout porté sur leurs effets sur la vitesse des véhicules motorisés, ainsi que sur les collisions et leurs répercussions en matière de morbidité et de mortalité. Dans cette section, nous résumons les travaux de recherche disponibles.

Les données sur la sécurité indiquent que les taux de collision sur les routes à trois voies sont moindres que ceux sur des routes à quatre voies à chaussée unique dans les secteurs résidentiels ou commerciaux de densité moyenne à forte (Knapp, Giese et Lee 2003). De plus, selon des chercheurs de la North Carolina State University, les taux de collision sur des rues et des routes à trois voies ne semblaient pas augmenter avec la densité de l'aménagement, comme c'est le cas avec les rues à deux ou quatre voies non divisées (Knapp, 2001).

Une évaluation exhaustive de diverses mesures d'ingénierie en sécurité a été menée dans le cadre du National Cooperative Research Program (programme national de recherche concertée). La liste des mesures évaluées comprenait les interventions de régime routier. Il s'agissait en fait d'une nouvelle analyse de données utilisées dans des études existantes dont les résultats s'étaient avérés irréguliers, ajoutées à de nouvelles données complémentaires (obtenues d'un plus grand nombre de sites non transformés, par rapport aux premières études).³

³ Les données ont été extraites de deux bases de données : celle de l'Iowa Department of Transportation (Département du Transport de l'Iowa) et du Highway Safety Information System (HSIS – système d'information sur la sécurité des autoroutes).

Tableau 1 Données sur le nombre de collisions par mile avant et après les interventions, dans les études de l'Iowa et du HSIS (Washington et Californie)

Base de données/Type de site	Caractéristiques	Moyenne	Minimum	Maximum
Base de données de l'Iowa (15 sites)	Collisions/mile-année précédente	23,74	4,91	56,15
	Collisions/mile-année subséquente	12,19	2,27	30,48
	DJMA avant	7 987	4 854	11 846
	DJMA après	9 212	3 718	13 908
	Longueur moyenne (mi)	1,02	0,24	1,72
Base de données du HSIS (30 sites)	Collisions/mile-année précédente	28,57	0	111,1
	Collisions/mile-année subséquente	24,07	0	107,62
	DJMA avant	11 928	5 500	24 000
	DJMA après	12 790	6 194	26 376
	Longueur moyenne (mi)	0,84	0,08	2,54

Source : WALC Institute, adapté des données de la Federal Highway Administration, 2010.

La méthodologie utilisée pour cette analyse a été la méthode empirique de Bayes.⁴ Cette évaluation s'est aussi penchée sur d'autres caractéristiques de la route et de la circulation routière (comme les vitesses limites, les classes fonctionnelles, etc.) et a utilisé des données provenant de diverses juridictions, atténuant ainsi le risque d'erreurs dans l'estimation des effets lié aux divergences dans les caractéristiques de la route et de la circulation et aux diverses façons de rapporter les collisions.

L'analyse, dont certains des principaux résultats sont présentés au Tableau 1, conclut que les interventions de régime routier consistant à transformer une route à quatre voies en route à trois voies ont entraîné une réduction des collisions de 47 % aux sites étudiés en Iowa (IA) et de 19 % à ceux de la Californie (CA) et de l'État de Washington (WA). Dans leurs commentaires, les auteurs ont noté que ces différences :

- « peuvent être attribuables aux débits routiers et aux caractéristiques des milieux urbains où les régimes routiers ont été mis en œuvre », parce que les débits de circulation des routes de l'Iowa étaient considérablement plus faibles et que ces routes se trouvaient dans des endroits moins peuplés; et
- peuvent aussi être attribuables à un effet d'apaisement inhérent aux particularités du site de l'Iowa, un effet « moins probable dans les plus grandes villes [...], les limites de vitesse (et les vitesses de circulation) ayant peut-être été plus basses dès le départ » (Harkey *et al.*, 2008, p. C-6).

Ces commentaires nous rappellent que l'anticipation des effets des régimes routiers doit être basée sur les spécificités des interventions elles-mêmes, mais aussi sur le contexte et sur les modifications que ces interventions entraînent dans un milieu donné.

Des données issues du Minnesota indiquent que les routes à trois voies ont des taux de collision de 27 % plus faibles que ceux des routes à quatre voies à chaussée unique. Les chercheurs ont noté que la fréquence mensuelle des collisions diminuait de 2 % à 42 % après la transformation d'une route à quatre voies non divisées en route à trois voies (Huang, 2002). La gravité des collisions s'était également amoindrie, mais les types de collisions (dans les sites transformés et les sites comparables non transformés) demeuraient semblables. Le potentiel de plus grande sécurité découlant de la

⁴ Comme l'ont dit certains chercheurs : « Cette méthode permet de prendre en considération les fluctuations du débit routier, la tendance sous-jacente dans le nombre de collisions et les effets de la régression de la moyenne (Persaud et Lyon, 2007). Elle utilise 1) des données recueillies sur des sites témoins liées au nombre et à la gravité des collisions aux sites ciblés avant la mise en œuvre des mesures d'apaisement; et 2) des données sur l'évolution des débits routiers, afin d'estimer, à l'aide de modèles de régression, le nombre et la gravité des collisions auxquelles on serait raisonnablement en droit de s'attendre si ces mesures d'apaisement n'étaient pas mises en œuvre. L'efficacité de l'intervention est alors déterminée en comparant le nombre et la gravité des collisions qui sont survenues depuis l'intervention au nombre et à la gravité des collisions prévues » (Bellefleur et Gagnon, 2011).

transformation d'une route à quatre voies non divisées en route à trois voies peut être principalement dû à la réduction de la vitesse et de la variabilité de la vitesse le long de la route, à une diminution du nombre de points de conflit entre les véhicules et à l'amélioration de la distance de visibilité sur les artères principales pour les véhicules qui tournent à gauche.

Pour finir : apaiser les inquiétudes à propos des régimes routiers

Le soutien public et politique est nécessaire au succès des interventions de régimes routiers. Dans de nombreux endroits, les normes de conception des rues et des routes font en sorte que les rues et les voies sont trop larges. Pour changer ces normes, il s'avère essentiel de sensibiliser les membres de la collectivité, les élus et les dirigeants municipaux, ainsi que de renforcer leur capacité à se saisir de ces enjeux. Les inquiétudes suivantes à propos des régimes routiers proposés pourraient être soulevées, et les promoteurs des projets auront probablement à y répondre. C'est pourquoi cette section est présentée sous forme de questions-réponses liées à ces inquiétudes.

Si la route passe de quatre à deux voies, qu'arrive-t-il à la moitié de la circulation? La route ne sera-t-elle pas terriblement congestionnée?

La majorité du temps, le débit de circulation des routes dont le nombre de voies est passé de quatre à deux reste inchangé. Dans la plupart des conditions de débit journalier moyen annuel (DJMA) testées, les régimes routiers ont eu des effets minimes sur la capacité de la route, parce que les véhicules tournant à gauche sont dirigés vers une voie commune à deux sens. La congestion peut être amoindrie dans une route « sous régime » parce que les automobiles qui effectuent un virage peuvent se ranger dans des emplacements réservés à cet effet, laissant la voie de circulation libre. Il y a moins de louvoiement entre les voies. S'il s'agit d'un trajet d'autobus, ces véhicules peuvent se ranger facilement aux arrêts dans les bandes cyclables, ou dans des aires réservées, et permettre aux voitures dans la voie de circulation de les dépasser. L'aménagement d'espaces sécuritaires propices à la marche et au cyclisme incitera peut-être certaines personnes à laisser leur voiture à la maison, diminuant ainsi le nombre de véhicules sur la route.

Les quartiers environnants devront-ils subir l'achalandage des véhicules contournant à toute vitesse la voie redessinée?

Les études de cas sur les régimes routiers indiquent que la circulation est rarement redirigée ailleurs. Toutefois, dans le cas des régimes routiers mis en œuvre sur des routes ayant un DJMA de plus de 20 000 véhicules environ, il existe une plus forte probabilité que la congestion routière augmente au point de rediriger la circulation vers d'autres parcours (Huang, 2002). Quand on examine la possibilité d'effectuer un régime routier sur de telles routes, on devrait penser à intégrer des feux de signalisation aux intersections, ou même des carrefours giratoires, pour minimiser la congestion et le détournement vers d'autres routes. Quand l'impact sur le quartier soulève de grandes inquiétudes, on devrait songer à élaborer un plan pour la mise en place de mesures d'apaisement de la circulation en concomitance avec la mise en œuvre du régime routier.

Sera-t-il plus difficile d'accéder à la route à partir des entrées de cour ou des rues secondaires?

En fait, les automobilistes pourront s'engager plus facilement sur la route parce qu'après un régime routier ils n'ont qu'une voie de circulation à négocier de chaque côté. Si une voie centrale est réservée pour les virages à gauche, les automobilistes désirant s'engager sur la route en tournant à gauche peuvent alors traverser une voie de circulation, puis attendre dans l'espace réservé pour s'insérer dans le flot de véhicules. Une étude de 2008 intitulée *Safety Evaluation of Installing Center Two-Way Left-Turn Lanes on Two-Lane Roads* a montré que l'ajout d'une voie centrale à deux sens réservée aux virages à gauche à des routes préalablement à deux voies, dans des régions rurales, a entraîné une réduction de 29 % du nombre total de collisions, une baisse de 19 % des collisions avec blessures et une diminution de 36 % des collisions par l'arrière (Persaud *et al.*, 2008).

Les véhicules d'intervention d'urgence seront-ils ralentis?

Dans une route à quatre voies, à l'approche d'un véhicule d'urgence, les voitures se trouvant dans les deux voies de circulation adjacentes doivent fusionner pour se retrouver dans une seule et même voie, puis s'arrêter à l'intersection. Après un régime routier, les véhicules roulant dans l'unique voie de circulation n'ont qu'à se ranger dans la bande

cyclable et à s'arrêter, permettant ainsi au véhicule d'urgence de les dépasser par la voie de circulation ou la voie centrale.

Investir dans un mode de transport non motorisé constitue-t-il une perte d'argent quand les routes ont déjà grand besoin de réparations?

En fait, la marche et le cyclisme sont souvent plus efficaces que la conduite automobile sur de courtes distances; de plus, la marche est une composante de plusieurs déplacements motorisés. Lorsqu'ils sont examinés sous l'angle de la « vitesse effective » (la durée totale des déplacements, incluant le temps alloué au travail pour payer les véhicules et les droits de passage), les modes de transport non motorisés se comparent avantageusement aux modes de transport motorisés (Litman, 2013). Le Political Economy Research Institute (PERI – Institut de recherche en science économique), fondé en 1998, est une branche indépendante de la University of Massachusetts, à Amherst, qui entretient des liens étroits avec le Département de l'économie des États-Unis. Selon l'étude de cet institut, les projets liés au cyclisme ont créé 11,4 emplois par million de dollars dépensés, comparativement à 7,8 emplois dans le cas de projets d'élargissement de routes (Heintz, 2009). Le rapport de 2009 intitulé *Bicycling Means Business : The Economic Benefits of Bicycle Infrastructure*, produit par la League of American Bicyclists (Ligue des cyclistes américains) et l'Alliance for Biking and Walking (Alliance pour la marche et le cyclisme), a révélé que le cyclisme rapporte un milliard de dollars par année à l'économie du Colorado et que les activités liées au cyclisme à Portland, en Oregon, injectent 90 millions de dollars dans l'économie locale, en plus de créer entre 850 et 1 150 emplois. Ce rapport a également souligné les bienfaits du cyclisme sur la santé et l'économie en Iowa. En 2009, l'État a estimé que les 24 921 personnes se rendant au travail à vélo ont généré 51 965 317 \$ au chapitre de l'activité économique et ont permis d'économiser 13 266 020 \$ en soins de santé. Des données semblables ont été relevées dans d'autres États américains. En 2009, le Département de l'emploi et du développement économique du Minnesota a découvert que les cyclistes constituaient, dans cet État, le deuxième groupe le plus actif parmi les utilisateurs de sentiers, après les marcheurs-randonneurs. La valeur de tous les biens et services produits dans cet État grâce aux dépenses des cyclistes s'élevait à 261 millions de dollars. Ces dépenses permettaient de soutenir plus de 5 000

emplois et contribuaient à la récolte de 35 millions de dollars en taxes (Flushce, 2009).

Où puis-je en apprendre davantage sur les régimes routiers?

Fondée en 1975, Project for Public Spaces est une organisation à but non lucratif basée à New York et qui vise à aider les gens à créer et à préserver des espaces publics qui favorisent des communautés plus fortes.

Project for Public Spaces a créé une ressource en ligne qui explique comment la reconfiguration du design des rues favorise le développement de lieux qui servent mieux les communautés. Leur ressource *Rightsizing Streets*, présente des exemples de petites et de grandes communautés qui obtiennent des résultats impressionnants en matière de sécurité et de mobilité et au niveau des communautés en changeant la conception de leurs rues.

Voir : <http://www.pps.org/reference/rightsizing/> (en anglais seulement)

Références

- Bellefleur, O. et Gagnon, F. (2011). *Apaisement de la circulation urbaine et santé : une revue de littérature*. Montréal, Québec : Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé. Consulté en ligne au : http://www.ccnpps.ca/187/publications.ccnpps?id_article=685
- Burden, D. et Lagerwey, P. (1999). *Road Diets: Fixing the Big Roads*. Walkable Communities. Consulté en ligne au : www.walkable.org/assets/downloads/roaddiets.pdf
- Federal Highway Administration. (2010). *Summary Report. Evaluation of Lane Reduction "Road Diet" Measures on Crashes, Summary Report*. Highway Safety Information System (HSIS). Consulté en ligne au : <http://www.fhwa.dot.gov/publications/research/safety/10053/10053.pdf>
- Flushce, D. (2009). *The Economic Benefits of Bicycle Infrastructure Investments*. Missoula : League of American Bicyclists. Consulté en ligne au : http://www.advocacyadvantage.org/docs/economic_benefits_bicycle_infrastructure_report.pdf
- Furst, T. (2012). *Promoting the Implementation of Proven Safety Countermeasures*. Memorandum. Washington, DC : U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration. Consulté en ligne au : http://safety.fhwa.dot.gov/provencountermeasures/pc_memo.htm
- Harkey, D., Srinivasan, R., Baek, J., Council, F.M., Eccles, K., Lefler, N., Gross, F., Persaud, B., Lyon, C., Hauer, E. et Bonneson, J.A. (2008). *Accident Modification Factors for Traffic Engineering and ITS Improvements*. Report 617. Washington, DC : National Cooperative Highway Research Program. Consulté en ligne au : http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_rpt_617.pdf
- Heintz, J. (2009). *How Infrastructure Investments Support the US Economy : Employment, Productivity and Growth*. Amherst, MA : Political Economy Research Institute, University of Massachusetts. Consulté en ligne au : http://www.peri.umass.edu/fileadmin/pdf/other_publication_types/green_economics/PERI_Infrastructure_Investments
- Huang, H., Stewart, J.R. et Zinger, C.V. (2002). Evaluation of Lane Reduction "Road Diet" Measures on Crashes and Injuries. *Transportation Research Record*. 1784, Paper N° 02-2955, 80-90.
- Knapp, K. (2001). *Guidelines for the Conversion of Urban Four-Lane Undivided Roadways to Three-Lane Two-Way Left-Turn Lane Facilities*. Ames, Iowa : Center for Transportation Research and Education, Iowa State University. Consulté en ligne au : <http://publications.iowa.gov/2888/>
- Knapp, K.K., Giese, K.L. et Lee, W. (2003). *Urban Four-Lane Undivided to Three-Lane Roadway Conversion Guidelines*. Symposium proceedings. Iowa State University. Mid-Continent Transportation Research Symposium. Ames, IA, Août [Document pdf]. Consulté en ligne au : <http://www.ctre.iastate.edu/pubs/midcon2003/knappconversion.pdf>
- Knapp, K. et Rosales, J.A.. (2007). *Four-lane to three-lane conversions : An update and a case study*. Présentation au Urban Street Symposium, Juin, Seattle, Washington, Consulté en ligne au : http://www.urbanstreet.info/3rd_symp_proceedings/Four-Lane%20to%20Three-Lane.pdf
- Litman, T. (2013). *Evaluating Non-Motorized Transportation Benefits and Costs*. Victoria, BC : Victoria Transport Policy Institute. Consulté en ligne au : <http://www.vtpi.org/nmt-tdm.pdf>

- Pawlovich, M. (2006). Iowa's Experience with Road Diet Measures : Use of Bayesian Approach to Assess Impacts on Crash Frequencies and Crash Rates. *Transportation Research Record*. 1953, 163-171.
- Persaud, B., Lyon, C., Eccles, K., Lefler, N., Carter, D., et Amadji, R. (2008). *Safety Evaluation of Installing Center Two-Way Left-Turn Lanes on Two-Lane Roads*. Washington, DC :US Department of Transportation, Federal Highway Administration. Consulté en ligne au : <http://www.fhwa.dot.gov/publications/research/safety/08042/08042.pdf>
- Stout, T.B., Pawlovich, M. Souleyrette, R.R., et Carriquiry, A.L.(2006). Safety impacts of road diets in Iowa. *Institute for Transportation Engineers Journal*. 76, 24-28.
- Swift, P., Painter, D., et Goldstein, M. (2006). *Residential Street Typology and Injury Accident Frequency*. Présentation réalisée au Congress for New Urbanism. Denver, CO, June 1997 [Document pdf]. Consulté en ligne au : <http://massengale.typepad.com/venustas/files/SwiftSafetyStudy.pdf>
- Transportation Research Board. (1995). *Highway Capacity Manual*. Washington, DC : National Research Council.
- UK Department of Transport. (1994). *Killing Speed and Saving Lives*. Londres, UK.
- Zegeer, C., Stewart, J., Huang, H., Feaganes, J., et Lagerwey, P. (2001). Safety Effects of Marked vs. Unmarked Crosswalks at Uncontrolled Locations. *Transportation Research Record*. 1773 Paper N° 01-0505. 56-68.

Septembre 2013

Auteure : Sarah Bowman, co-fondatrice, Walkable and Livable Communities Institute et présentement partenaire dans le groupe de consultants Coady|Bowman Creative Educational Solutions, un groupe qui développe des outils éducationnels pour soutenir les activités d'engagement communautaire.

Édition et contribution au contenu : François Gagnon, Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé

Édition : Michael Keeling et Marianne Jacques, Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé

COMMENT CITER CE DOCUMENT

Bowman, S. (2013). *Les régimes routiers : des voies publiques plus minces et favorables à la santé*. Montréal, Québec : Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé.

REMERCIEMENTS

Le CCNPPS tient à remercier le Dr David Mowat (Peel Public Health), M. Claude Bégin (Direction de la santé publique de Lanaudière) et le Dr Carol Tan (Federal Highway Administration) pour leurs commentaires sur une première version de ce document.

Le Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé (CCNPPS) vise à accroître l'expertise des acteurs de la santé publique en matière de politiques publiques favorables à la santé, à travers le développement, le partage et l'utilisation des connaissances. Le CCNPPS fait partie d'un réseau canadien de six centres financés par l'Agence de la santé publique du Canada. Répartis à travers le Canada, chacun des centres de collaboration se spécialise dans un domaine précis, mais partage un mandat commun de synthèse, d'utilisation et de partage des connaissances. Le réseau des centres agit autant comme une structure de diffusion des contributions spécifiques des centres que de lieu de production conjointe des projets communs. Le CCNPPS est hébergé à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), un chef de file en santé publique au Canada.

La production de ce document a été rendue possible grâce à une contribution financière provenant de l'Agence de la santé publique du Canada par le biais du financement du Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé (CCNPPS). Les vues exprimées ici ne reflètent pas nécessairement la position officielle de l'Agence de la santé publique du Canada.

Toutes les images de ce document ont été reproduites avec permissions ou conformément aux licences autorisant leur reproduction. En cas d'erreur ou d'omission, merci de nous en aviser au ccnpps@inspq.qc.ca.

N° de publication : 1843

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur les sites Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : www.inspq.qc.ca et du Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé au : www.ccnpps.ca.

An English version of this paper is also available on the National Collaborating Centre for Healthy Public Policy website at: www.ncchpp.ca and on the Institut national de santé publique du Québec website at: www.inspq.qc.ca/english.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 3^e TRIMESTRE 2014
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-70861-2 (VERSION IMPRIMÉE ANGLAISE)
ISBN : 978-2-550-70862-9 (PDF ANGLAIS)
ISBN : 978-2-550-70859-9 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-70860-5 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2014)

