Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

CTE - 005 M
C.P. - P.L. 42-55
SECURITE ROUTIERE

Présentation sur les projets de loi nº 42 et nº 55

par Louis Drouin, M.D., M.P.H

Commission des transports et de l'environnement

Assemblée nationale du Québec

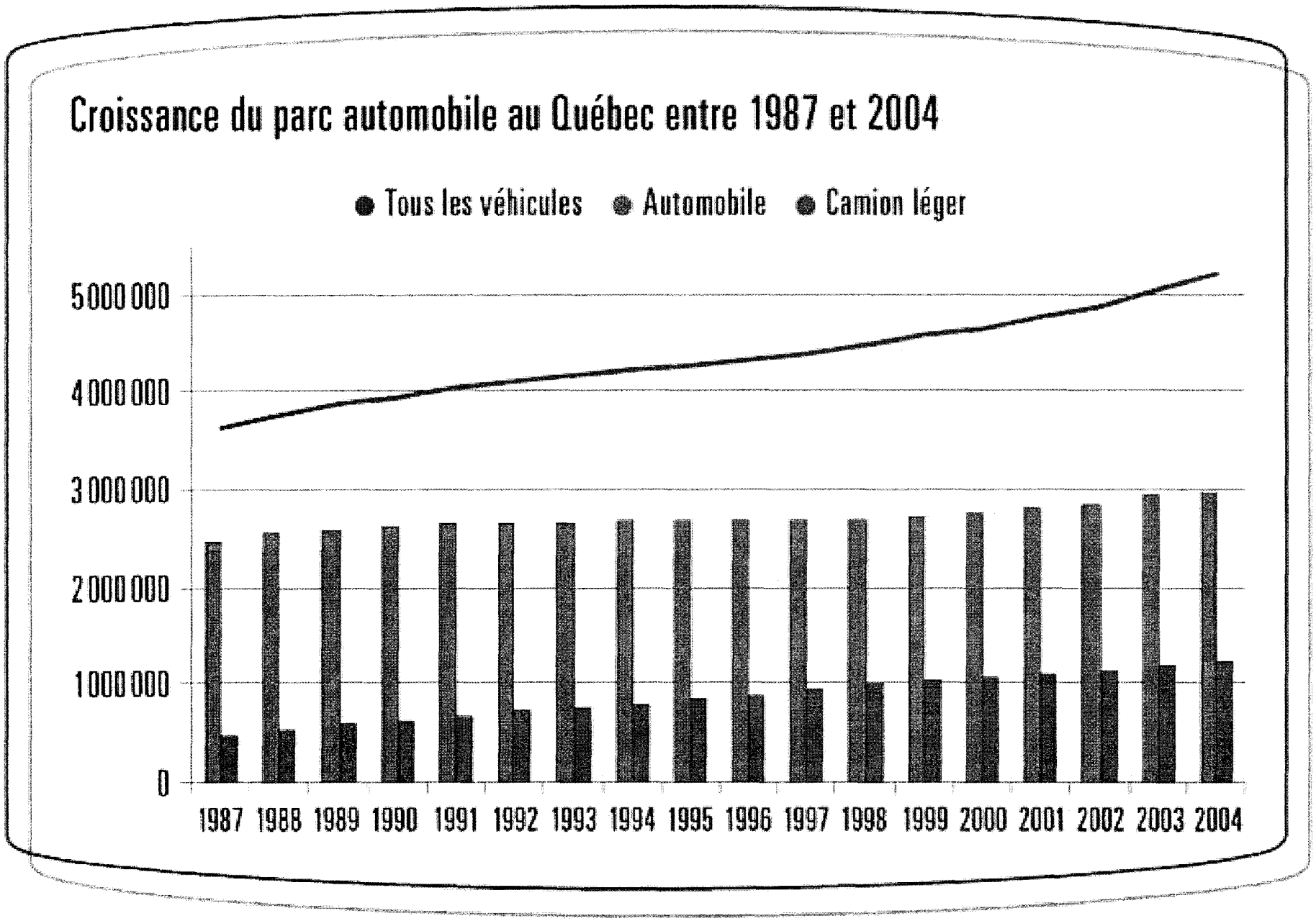
28 novembre 2007

Québec

La dose fait le poison

L'augmentation du parc automobile, du nombre de déplacements et des distances totales parcourues en automobile expose l'ensemble des usagers de la route (conducteurs, passagers, piétons, cyclistes…) à une probabilité accrue de collisions, de blessures et de décès.

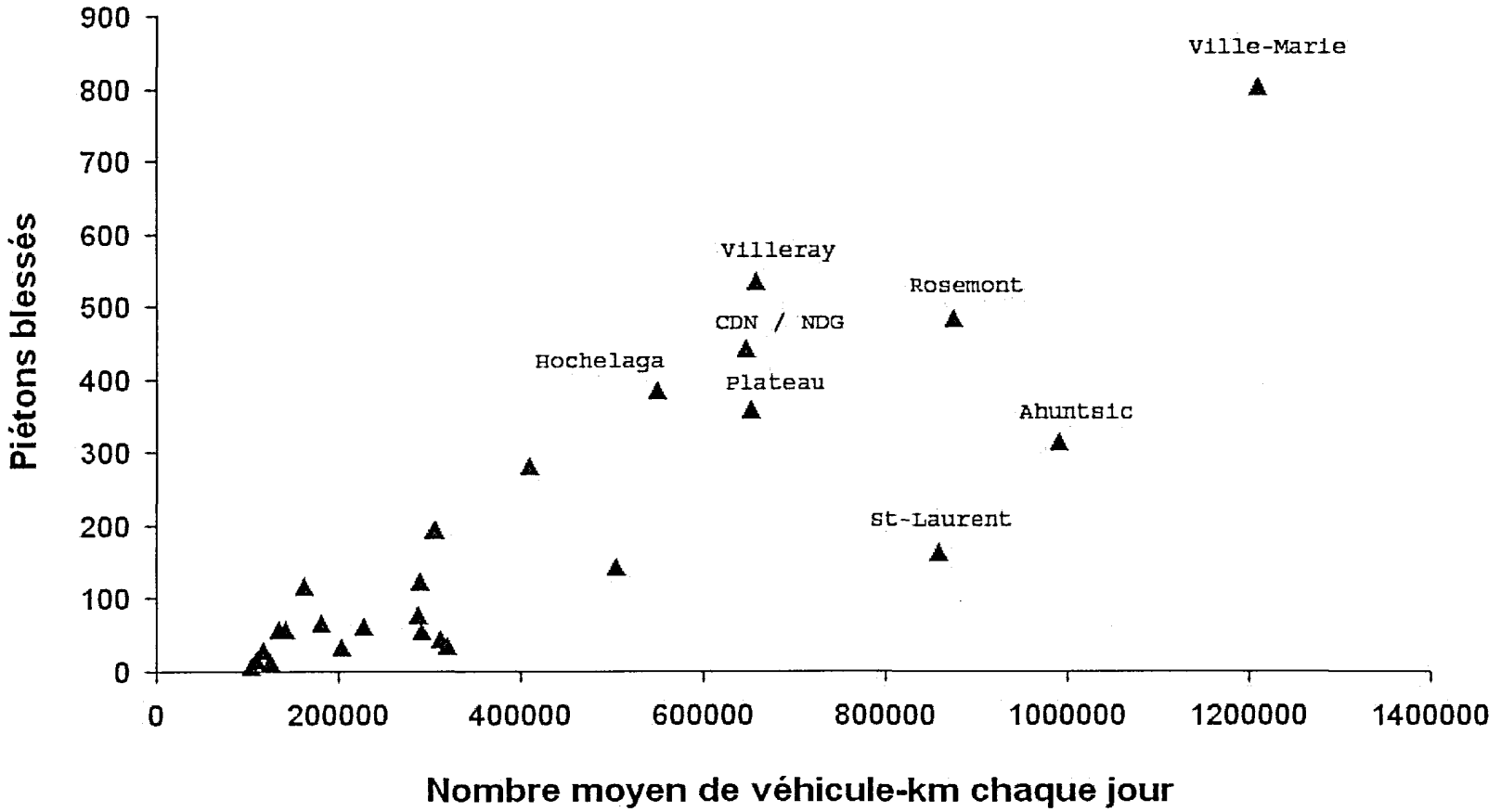
Le contraire est également vrai.


Croissance du parc automobile au Québec entre 1987 et 2004
Tous les véhicules
Automobile
Camion léger
5 000 000
4 000 000
3 000 000
2 000 000
1 000 000
0
1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004

Augmentation du nombre de blessés de la route

Région	Blessés de la route		
	1998	2003	% augmentation
Montréal	10 926	12 806	17 %
Montérégie	8 197	9 538	16 %
Laval	2 140	2 505	17 %
Laurentides	3 294	4 121	25 %
Lanaudière	2 791	3 593	29 %
Province de Québec	47 016	56 516	20 %

Source : Bilans annuels de la SAAQ



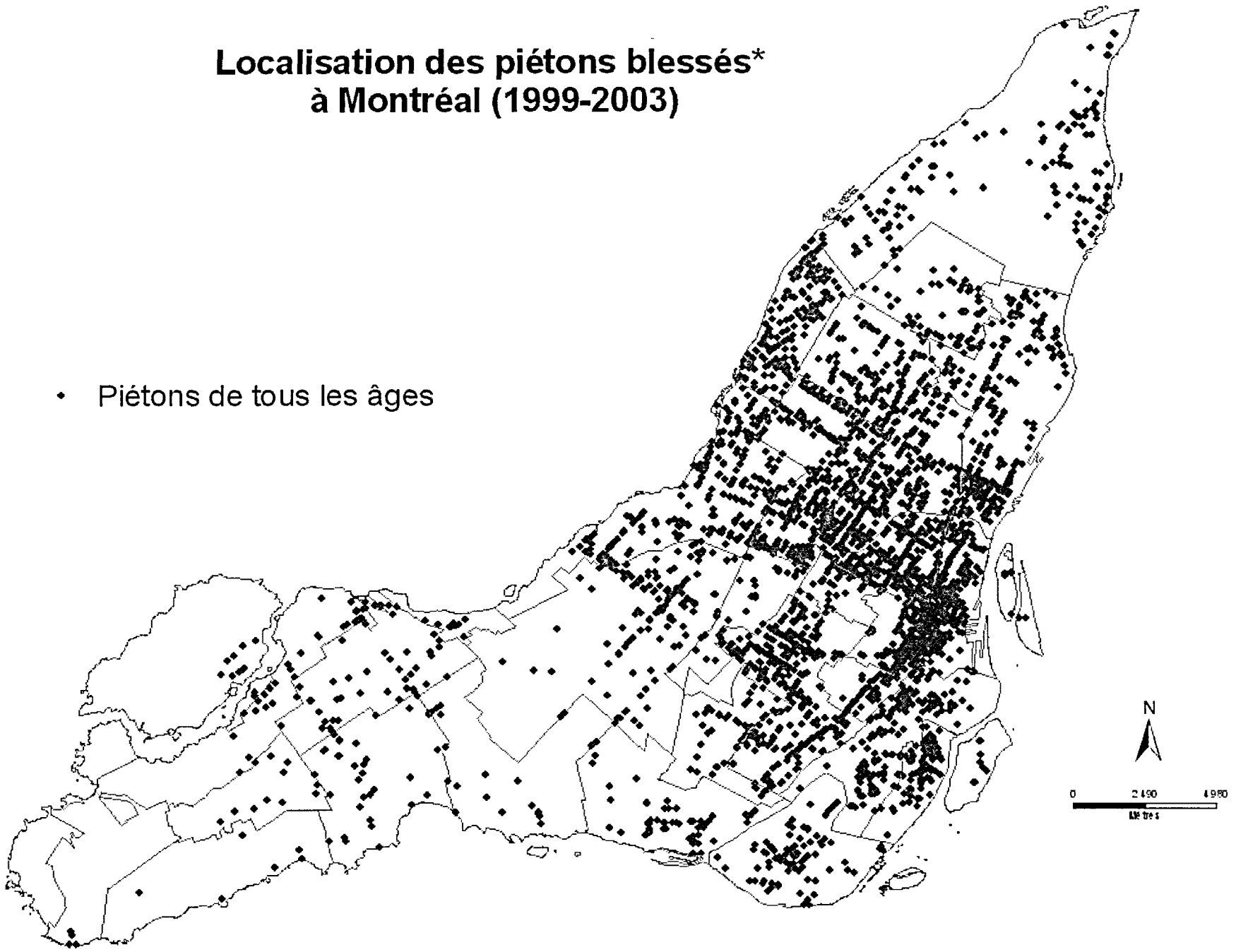
Source: Urgences-santé (P.Morency, MS Cloutier)
Enquête O-D (C. Morency)

Importance des facteurs environnementaux

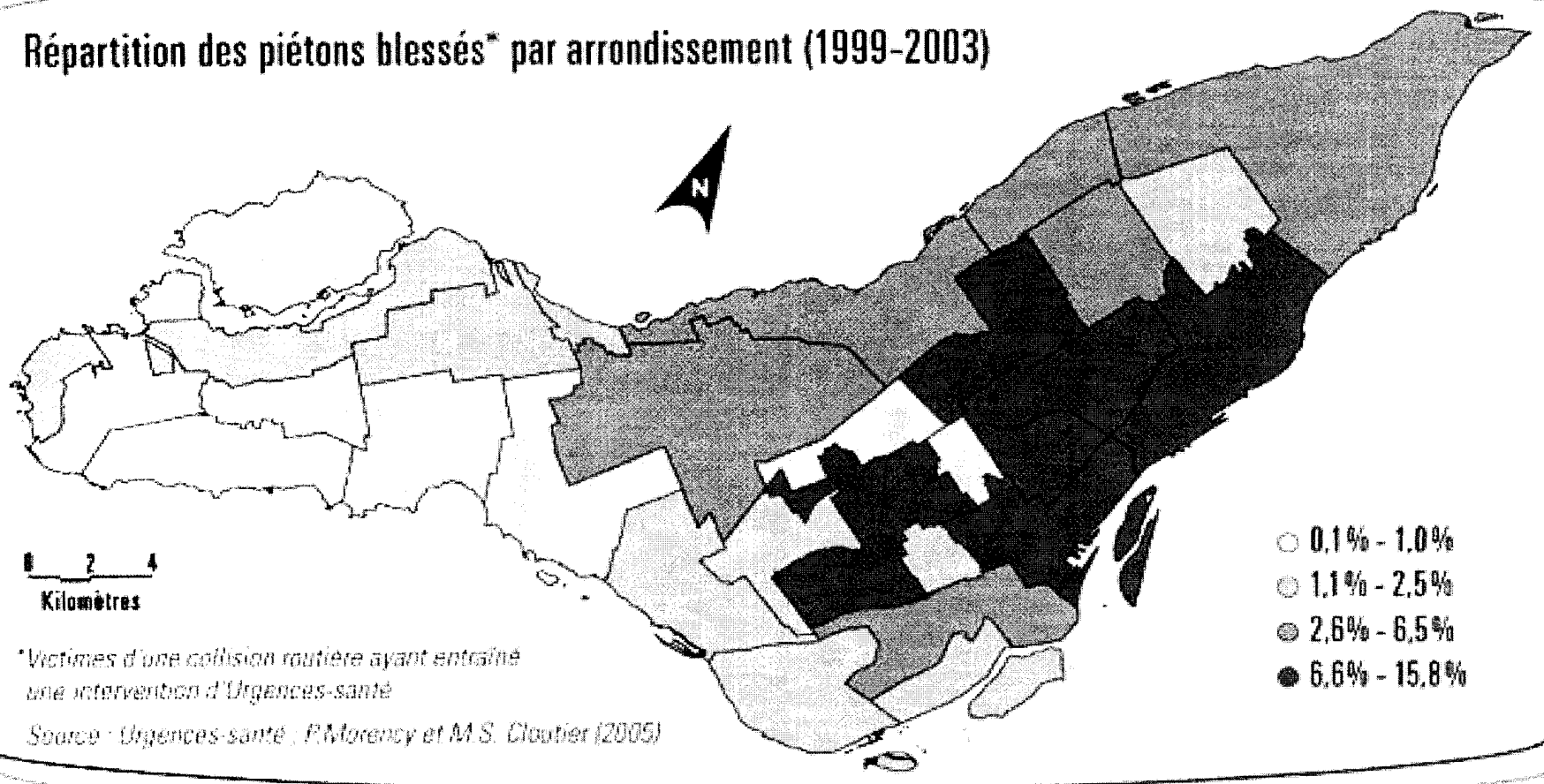
- Les causes environnementales sont souvent sous-estimées dans l'analyse des causes d'accidents
- Le comportement est largement déterminé par l'environnement
- Agir sur l'environnement est la stratégie la plus efficace pour prévenir les accidents

Localisation des piétons blessés* à Montréal (1999-2003)

- Piétons de tous les âges



Répartition des piétons blessés* par arrondissement (1999-2003)

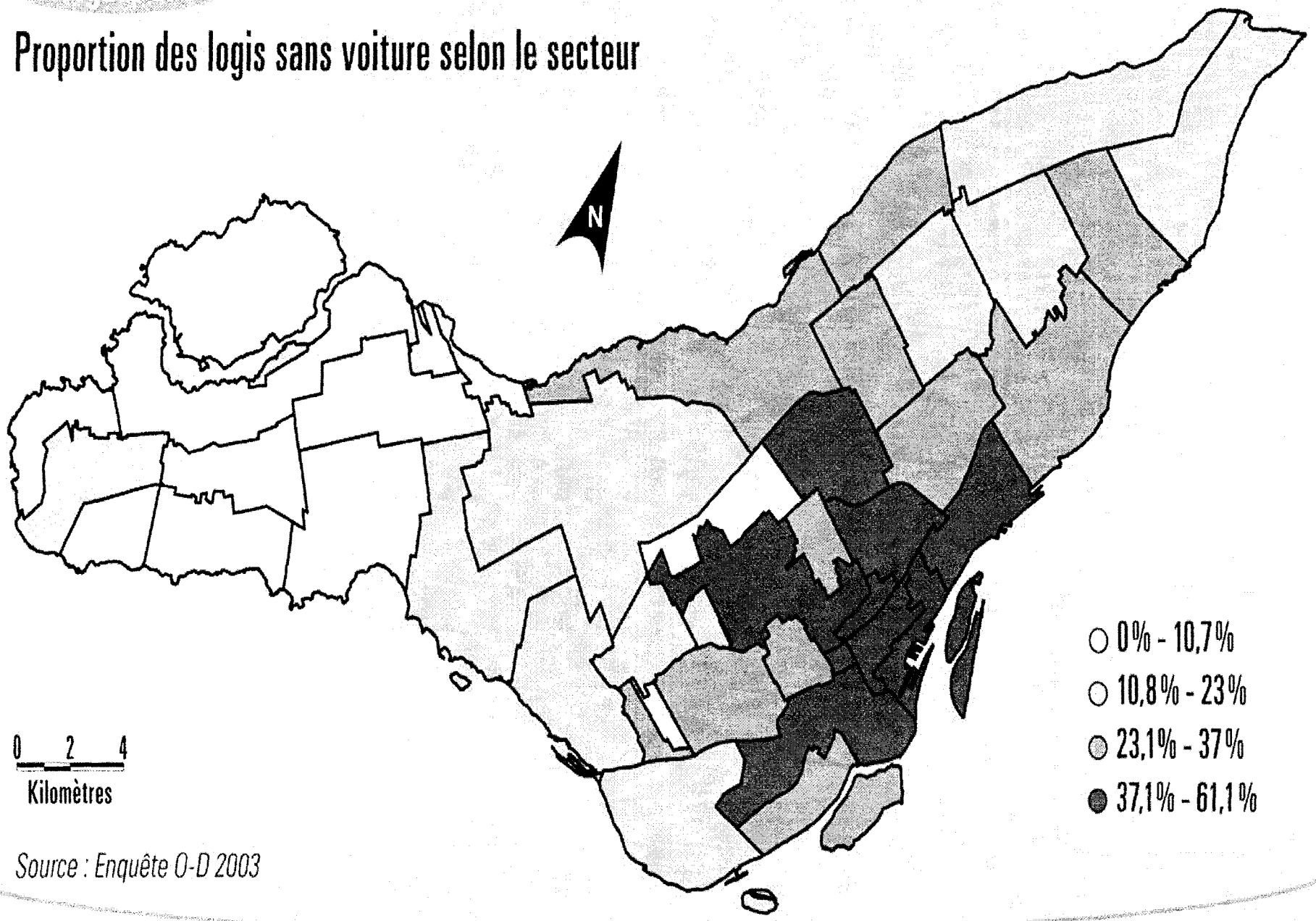


*Victimes d'une collision routière ayant entraîné une intervention d'Urgences-santé

Source : Urgences-santé ; F.Morency et M.S. Cloutier (2005)

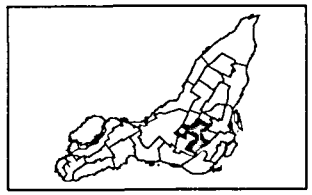
Figure 1.7

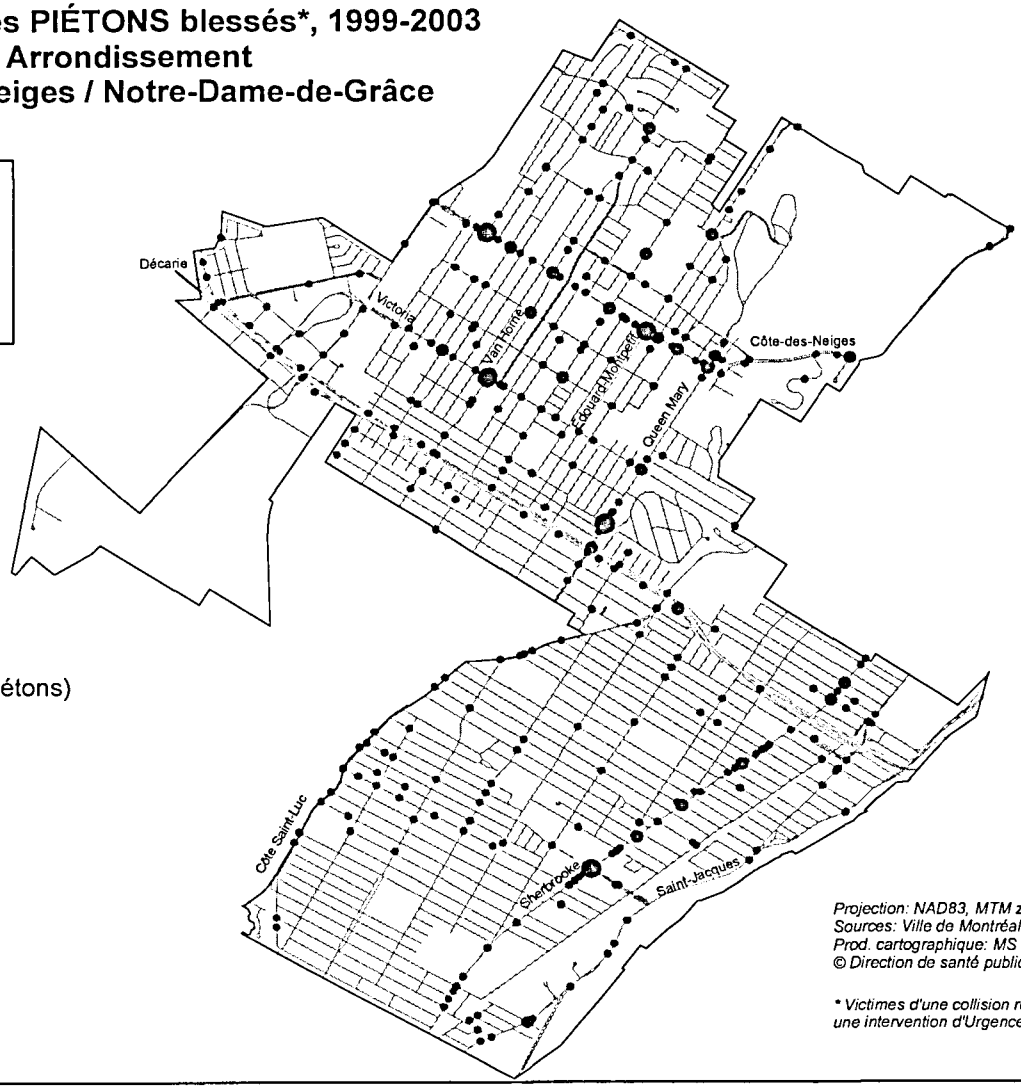
Proportion des logis sans voiture selon le secteur



Source : Enquête O-D 2003

Distribution des PIÉTONS blessés*, 1999-2003
Arrondissement
Côte-des-Neiges / Notre-Dame-de-Grâce





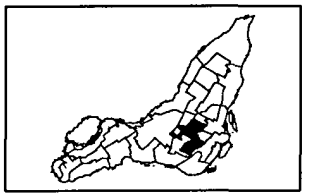
Nombre de blessés (piétons)
- 1 - 2
- 3 - 5
- 6 - 10
- 11 - 18
- Réseau routier

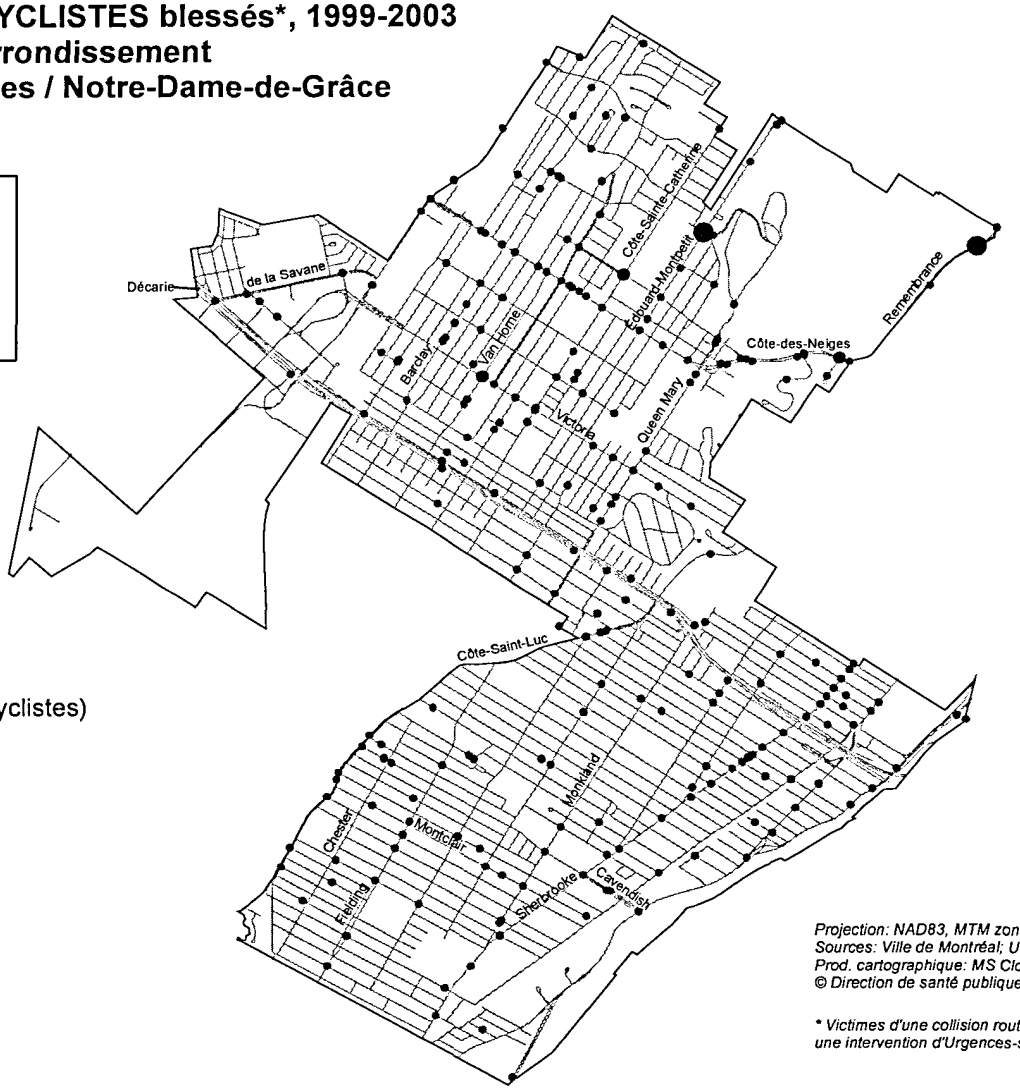
0 340 680 1 360
Mètres

Projection: NAD83, MTM zone 8.
Sources: Ville de Montréal; Urgences-santé.
Prod. cartographique: MS Cloutier, 2004.
© Direction de santé publique de Montréal.

** Victimes d'une collision routière ayant entraîné une intervention d'Urgences-santé.*

Distribution des CYCLISTES blessés*, 1999-2003
Arrondissement
Côte-des-Neiges / Notre-Dame-de-Grâce





Nombre de blessés (cyclistes)

- 1 - 2
- 3 - 5
- 6 - 10
- 11 - 18
- Réseau routier

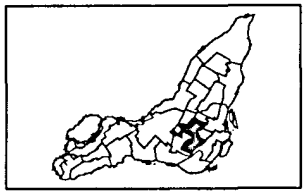
0 340 680 1 360
Mètres

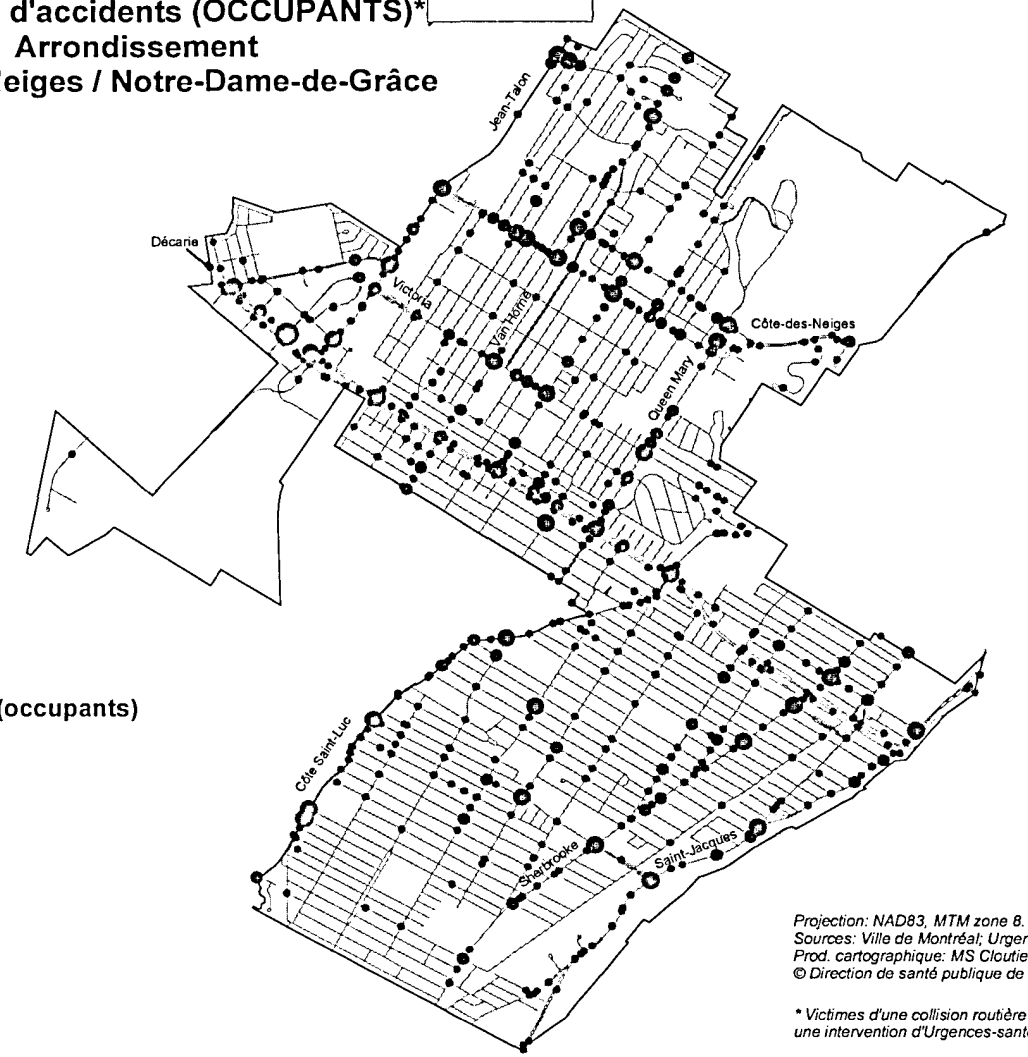
Projection: NAD83, MTM zone 8.
Sources: Ville de Montréal; Urgences-santé.
Prod. cartographique: MS Cloutier, 2004.
© Direction de santé publique de Montréal.

** Victimes d'une collision routière ayant entraîné une intervention d'Urgences-santé.*

Distribution des sites d'accidents (OCCUPANTS)*

Arrondissement
Côte-des-Neiges / Notre-Dame-de-Grâce





Nombre d'accidents (occupants)

- 1 - 2
- 3 - 5
- 6 - 30
- 31 - 102
- Réseau routier

0 335 670 1 340
Mètres

Projection: NAD83, MTM zone 8.
Sources: Ville de Montréal; Urgences-santé.
Prod. cartographique: MS Cloutier, 2004.
© Direction de santé publique de Montréal.

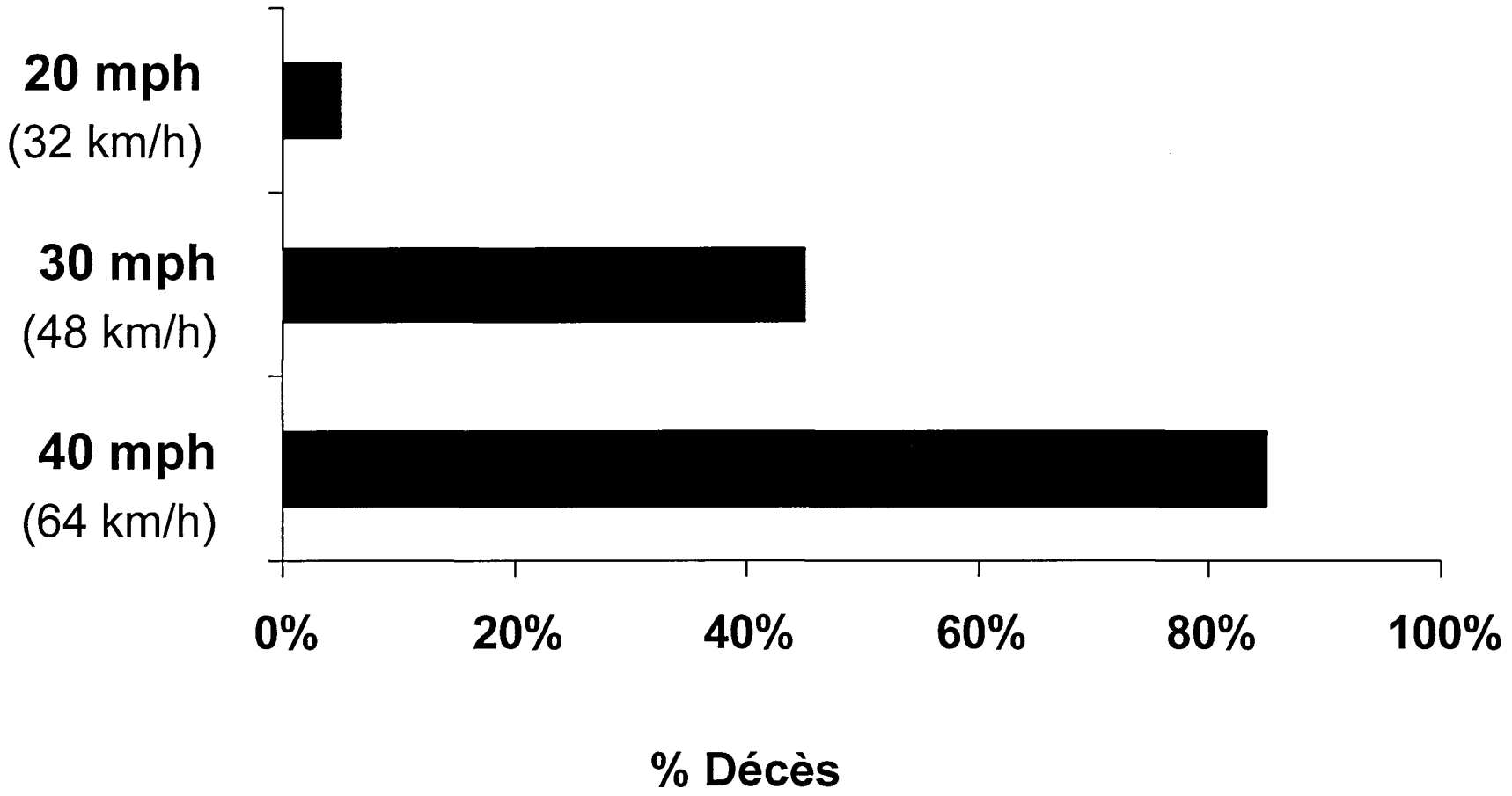
** Victimes d'une collision routière ayant entraîné une intervention d'Urgences-santé.*

Piétons blessés dans les quartiers centraux montréalais

Période considérée	Nombre d'intersections	% des intersections
1999	367	4,5 %
1999-2000	660	8,1 %
1999-2001	937	11,5 %
1999-2002	1165	14,3 %
1999-2003	1391	17,1 %

Source: Urgences-santé, Ville de Montréal.

Vitesse d'impact et DÉCÈS du piéton



Source : U.S. Department of transportation. 1999

Recommandations

1. Réduire le volume de circulation automobile notamment en augmentant l'offre de transports collectifs et en cessant d'augmenter la capacité routière

   - Défi : Passer d'une politique de transport automobile à une politique de la mobilité où la voie publique est partagée pour répondre aux besoins d'abord :
     - des piétons
     - des cyclistes
     - des usagers du TC
     - des automobilistes

Recommandations

2. Apaiser la circulation

- Par des mesures physiques qui sont auto-exécutoires (ex. : dos d'âne allongés, trottoirs en saillie, etc.)

3. Aménagements pour le transport actif sécuritaire (pistes cyclables protégées, traverses piétonnières sécurisées, etc.)

Accident reduction in 13 of Hull's 20mph zones

	casualties in 3 years before zones implemented	*casualties in 3 years after zones implemented*	*percentage change*
All injury	204	90	-56
Death and serious injury	39	4	-90
All pedestrian injury	70	32	-54
Child pedestrian injury	30	9	-74
All cyclist injury	55	30	-45
Child cyclist injury	13	4	-69
All child injury	50	18	-64

Apaisement de la circulation : Effet sur la réduction des accidents

Années des évaluations	Effet sur nombre d'accidents	
	%	*IC 95 %*
1970-1979	-21 %	(-28;-13)
1980-1989	-13 %	(-17;-8)
1990-1994	-19 %	(-24;-12)
Toutes	-16 %	(-19;-13)

Source : Elvik R. Area-wide urban traffic calming schemes: meta-analysis of safety effects. Accident analysis and prevention 33; 2001: 327-336.

Source : D. Burden, Walkable communities inc.

Bacs à fleurs

Stationnement vélo

Collaboration

Patrick Morency, M.D., M.Sc.

François Thérien, M.A.

Norman King, M.Sc.

Sophie Paquin, Ph.D.

Stéphane Perron, M.D., M.Sc.

votre ***partenaire*** *pour*

Garder notre monde en santé

Agence de la santé
et des services sociaux
de Montréal

Québec

REÇU APRÈS
LES AUDITIONS

CTE - 005 MA
C.P. - P.L. 42-55
SECURITE ROUTIERE

Pour une approche globale de la sécurité routière

Mémoire de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

préparé par la
Direction de santé publique

sur les projets

de loi n° 42 et n° 55

et déposé à
la Commission des transports et de l'environnement
Assemblée nationale du Québec

5 décembre 2007

Québec

S.COMM.12DEC'07 10:19

Pour une approche globale de la sécurité routière

Mémoire de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

préparé par la
Direction de santé publique

sur les projets

de loi n° 42 et n° 55

et déposé à
la Commission des transports et de l'environnement
Assemblée nationale du Québec

5 décembre 2007

par
Louis Drouin, responsable du secteur Environnement urbain et santé
François Thérien, secteur Environnement urbain et santé
Patrick Morency, secteur Environnement urbain et santé

Mémoire préparé sous la coordination de Louis Drouin, responsable du secteur Environnement urbain et santé.

Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
1301, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3
Téléphone : (514) 528-2400
www.santepub-mtl.qc.ca

Rédaction

François Thérien, Patrick Morency, Norman King, Stéphane Perron, Sophie Paquin

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les professionnels et les membres du personnel de soutien qui ont collaboré à la production de ce document.

© Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (2007)
Tous droits réservés

Dépôt légal- Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2007
Dépôt légal- Bibliothèque et Archives Canada, 2007
ISBN : 978-2-89494-623-7 (version imprimée)
ISBN : 978-2-89494-624-4 (version PDF)

Prix : 5 $

Résumé

Les modifications législatives que propose la ministre des Transports dans les projets de loi n° 42 et n° 55 recommandent essentiellement le déploiement de mesures ciblées sur des facteurs de risque particuliers, la plupart liés au comportement individuel. Cependant, cette approche néglige une réalité prépondérante : il faut en premier lieu réduire l'exposition au risque, afin d'améliorer globalement et substantiellement le bilan routier. Une revue de la littérature scientifique conduit à prioriser des mesures passives qui interviennent plus en amont dans la chaîne qui mène du design du système de transport au comportement des usagers, plutôt que de privilégier des mesures comme la surveillance, les sanctions, l'éducation/sensibilisation. Ainsi, modifier le Code de la sécurité routière ne peut être le seul, ni même le principal instrument pour réduire significativement le nombre de morts et de blessés sur les routes. Il faut d'abord travailler à réduire l'usage de l'automobile, notamment en cessant d'accroître la capacité routière et en favorisant le recours à des modes de transport plus efficaces et plus sécuritaires; il faut aussi apaiser la circulation et développer des aménagements qui protègent véritablement les usagers, en particulier les plus vulnérables, soit les piétons et cyclistes.

Table des matières

RÉSUMÉ I

TABLE DES MATIÈRES III

INTRODUCTION 1

1. L'AMPLEUR DU PROBLÈME 3

2. APPROCHE POPULATIONNELLE ET HIÉRARCHIE DES CAUSES 5

3. PROJET DE LOI 42 : EFFICACITÉ LIMITÉE DES APPROCHES CIBLÉES 10

4. OPTIMISER LES INTERVENTIONS 16

5. DES BONIFICATIONS DE LA DÉMARCHE PROPOSÉE PAR LE PROJET DE LOI 42 22

CONCLUSION 27

RECOMMANDATIONS 29

RÉFÉRENCES 31

Introduction

En vertu des mandats que lui confie le législateur, le directeur de santé publique doit faire le point sur l'état de santé de la population et suggérer des pistes pour l'améliorer. Dans l'exécution de ses mandats, le directeur de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal publiait, en mai 2006, un rapport démontrant que la problématique du transport urbain constituait un enjeu important et complexe de santé publique.

C'est avec intérêt que la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP) a suivi les travaux qui ont mené à l'élaboration des projets de loi n° 42 et n° 55 qui pourront avoir une influence sur la sécurité routière tant aux niveaux provincial, que régional et local. Le dépôt de ce mémoire à la Commission des transports et de l'environnement s'inscrit d'ailleurs dans la foulée des représentations publiques effectuées depuis quelques années par la DSP afin de poursuivre un dialogue constructif avec les autorités sur des enjeux largement reconnus comme prioritaires par les citoyens et les élus.

Le Projet de loi n° 42 propose six mesures pour améliorer la sécurité routière au Québec : sanctions plus sévères pour les grands excès de vitesse et pour l'alcool au volant, projets-pilotes de radars photographiques, accès graduel à la conduite, interdiction du téléphone cellulaire (combiné) et limiteurs de vitesse pour les véhicules lourds. Il est certes nécessaire que tous les usagers de la route soient conscients des dangers de la vitesse et de la conduite avec facultés affaiblies; il est aussi important que les comportements fautifs soient sanctionnés et surtout que la probabilité d'être sanctionné en cas d'infraction soit perçue par l'ensemble des usagers. Cependant, la volonté d'améliorer significativement le bilan routier devrait se traduire d'abord par l'élaboration d'une stratégie visant la réduction de l'exposition au risque, appuyée sur une revue

systématique des interventions efficaces pour améliorer globalement le bilan routier. Pour y arriver, trois étapes apparaissent indispensables :

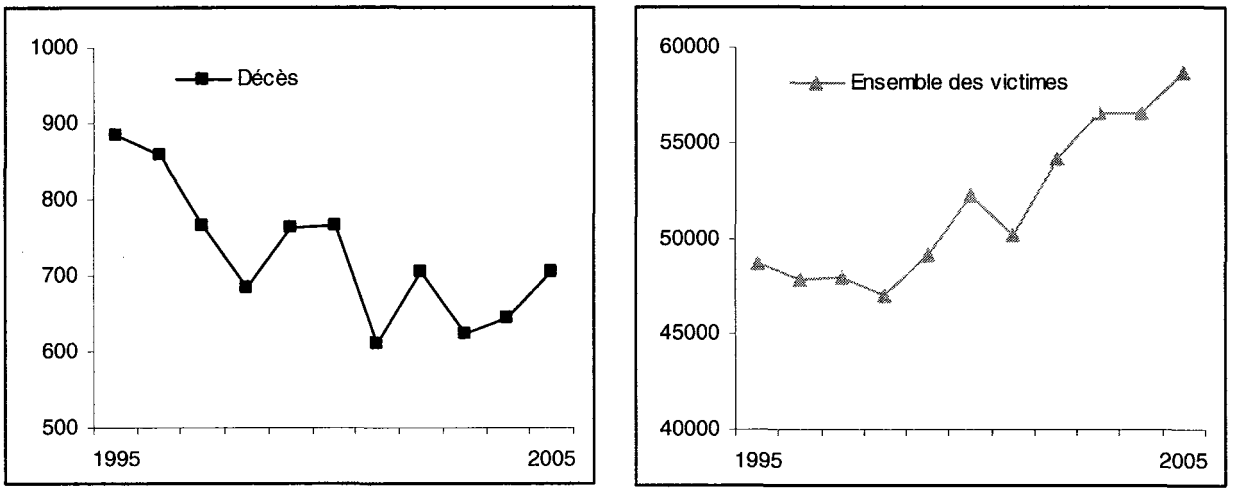
- Travailler à l'obtention de données plus précises sur la sévérité et l'ampleur du problème
- Adopter une perspective populationnelle mettant en lumière les facteurs structurels qui déterminent l'ordre de grandeur et la sévérité du problème
- Revoir l'ordre de priorité des interventions en fonction de l'importance des déterminants qu'elles visent et de leur efficacité démontrée.

Enfin, la réflexion sur la sécurité routière gagnerait à être située dans le cadre plus général d'une politique de la mobilité visant à accroître la part relative de modes de transport plus sécuritaires que l'automobile dans le bilan global des déplacements.

1. L'ampleur du problème

Le bilan routier québécois se détériore depuis 1998 (717 morts en 2006, soit 9 % de plus que la moyenne des cinq années précédentes; SAAQ, 2007). De plus, les succès des trois décennies précédentes au chapitre de la mortalité (plus de 2 200 décès en 1973 à environ 600 en 2003) ne disent pas tout de l'évolution du bilan routier : la baisse de la mortalité ne représente qu'une dimension – certes importante – du problème, mais il faut aussi considérer le nombre total de blessés de la route (Figure 1). La diminution de la mortalité s'explique pour une bonne part par l'amélioration des services postaccidents qui ont réduit la létalité des blessures, mais non leur fréquence. Aujourd'hui, 8 % des blessés graves décèdent, soit *six fois moins* qu'il y a dix ans (Liberman *et coll.* 2004).

Figure 1 : Évolution récente du nombre de décès et de victimes au Québec (1995-2005)



Source : Bilans annuels de la SAAQ.

Note : Données 2006 non incluses, parce qu'une révision de la procédure à la SAAQ limite la comparabilité avec les années antérieures. De plus, le terme « victimes » désigne les décès et les blessés.

Dans ce contexte, une information minimale sur le nombre et la sévérité des séquelles (ex. : handicaps permanents consécutifs aux accidents de la route) constituerait une autre donnée essentielle pour composer un bilan routier plus complet. Il est probable que la létalité décroissante des accidents s'est accompagnée en contrepartie d'une augmentation des séquelles permanentes. L'augmentation de 50 % (en dollars constants) des coûts

d'indemnisation assumés par la SAAQ entre 1995 et 2005[1] (SAAQ 2006) peut être en partie expliquée par l'augmentation de ces séquelles.

Par ailleurs, les registres d'hospitalisations du Québec ne permettent pas de saisir la totalité du problème : en effet, avec le virage ambulatoire effectué à la fin des années 90, le recours à l'hospitalisation est moins fréquent et davantage de blessés sont traités en externe. Ainsi, aucune des sources de données actuellement disponibles au Québec pour suivre le bilan routier ne permet de dresser un bilan exhaustif en matière de sécurité routière – ni les décès, ni les hospitalisations, et encore moins les rapports policiers qui ne rapportent d'ailleurs pas tous les accidents, ni tous les blessés, et dont on ne saurait attendre une évaluation fiable de la gravité des blessures.

En d'autres termes, les banques de données couramment utilisées pour décrire le bilan routier *sous-estiment* l'ampleur du problème ainsi que sa détérioration récente. En plus de souligner la nécessité de poursuivre la recherche et les efforts pour améliorer les systèmes d'information, en particulier au chapitre des handicaps, il faut donc garder en tête que l'ampleur du problème dépasse très certainement la quantification que nous pouvons en faire à l'heure actuelle. Le rapport de la Table québécoise sur la sécurité routière (2007) reconnaissait lui aussi la gravité du problème en énonçant que « plus que jamais, la sécurité routière est un enjeu de santé publique prioritaire ».

Les banques de données couramment utilisées pour décrire le bilan routier sous-estiment l'ampleur du problème ainsi que sa détérioration récente.

[1] Les coûts liés à l'indemnisation, évalués à un montant unique payable à la date d'accident, sont passés de 689 millions de dollars en 1995 à 1 032 millions de dollars en 2005 (dollars constants) (SAAQ, 2006).

2. Approche populationnelle et hiérarchie des causes

Fondamentalement, les dommages et traumatismes routiers sont causés par le transfert d'énergie du véhicule en mouvement aux objets et aux personnes (Haddon 1970, 1973, 1980). En exposant le mécanisme général par lequel se produisent les traumatismes et son actualisation spécifique pour les accidents de la route, Haddon décrivait le transport routier comme un *système* « homme-machine », nécessitant par conséquent une analyse systémique. L'accident de la route étant un problème multidimensionnel, résultant de l'interaction de plusieurs facteurs au plan de l'environnement, du véhicule et du conducteur, il faut comprendre les mécanismes de cette interaction et ne pas limiter l'intervention à quelques facteurs seulement, pris isolément. Enfin, pour Haddon, l'implantation d'un système de transport routier sécuritaire doit viser à compenser, autant que possible, la faillibilité humaine.

L'implantation d'un système de transport routier sécuritaire doit viser à compenser, autant que possible, la faillibilité humaine.

Si les blessures sont causées par le transfert d'énergie d'un véhicule-moteur vers une personne, l'exposition au risque *à l'échelle de la population* dépendra d'abord et avant tout de ce que Haddon appelle *l'agrégation initiale de cette forme particulière d'énergie* (Mohan *et coll.* 2006 : 63) – autrement dit, la taille et la composition du parc automobile – et de la *quantité d'énergie ainsi agrégée (ibid.)* – c'est-à-dire l'énergie des véhicules en mouvement. La probabilité de survenue d'un accident est directement liée au volume d'exposition et cette relation se vérifie à divers niveaux : autant pour les conducteurs (nombre de kilomètres parcourus) que pour les intersections (volume de trafic), les quartiers (nombre de véhicules-kilomètres) ou les pays (Lourens, 1999; Litman, 2007; Hauer, 1988, Adams, 1987).

Pour un automobiliste, la probabilité d'être impliqué dans un accident ou de réclamer une indemnisation aux compagnies d'assurance augmente avec le nombre d'heures passées à conduire et avec le nombre de kilomètres parcourus (Tableau 1) (Lourens, 1999).

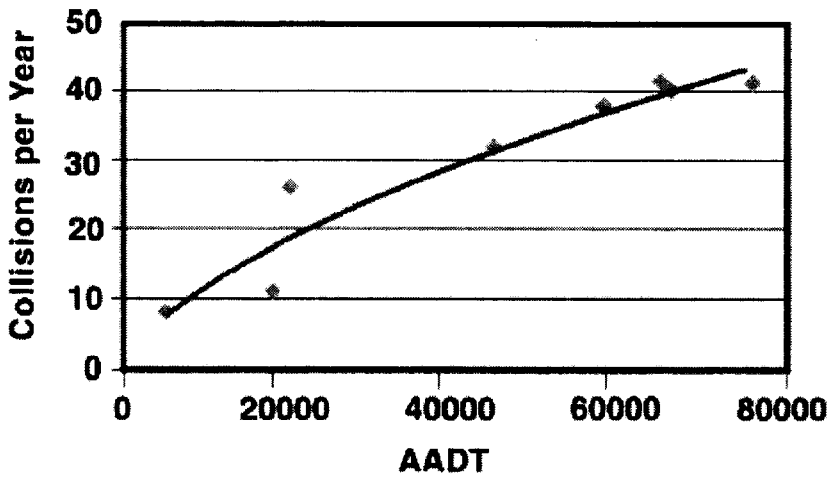
Tableau 1 : Taux d'accident des conducteurs selon la distance annuelle parcourue

		Nombre d'accidents par 1000 conducteurs
Distance annuelle parcourue (km)	0 – 5000	47
	5001 – 15000	68
	15001 – 25000	102
	25001 – 50000	134
	50001 et plus	186

(Source : Lourens, 1999)

Même si on peut observer une amélioration des taux d'accident par kilomètre parcouru pour les conducteurs *roulant davantage*, attribuable par exemple à l'expérience, cela ne compense pas pour leur plus grande exposition au risque. À l'échelle des intersections, la relation entre le nombre de collisions et le volume de trafic (estimé par le DJMA ou AADT en anglais[2]) est quasi linéaire (Figure 2).

Figure 2 : Nombre de collisions par année en fonction du débit journalier moyen de véhicules

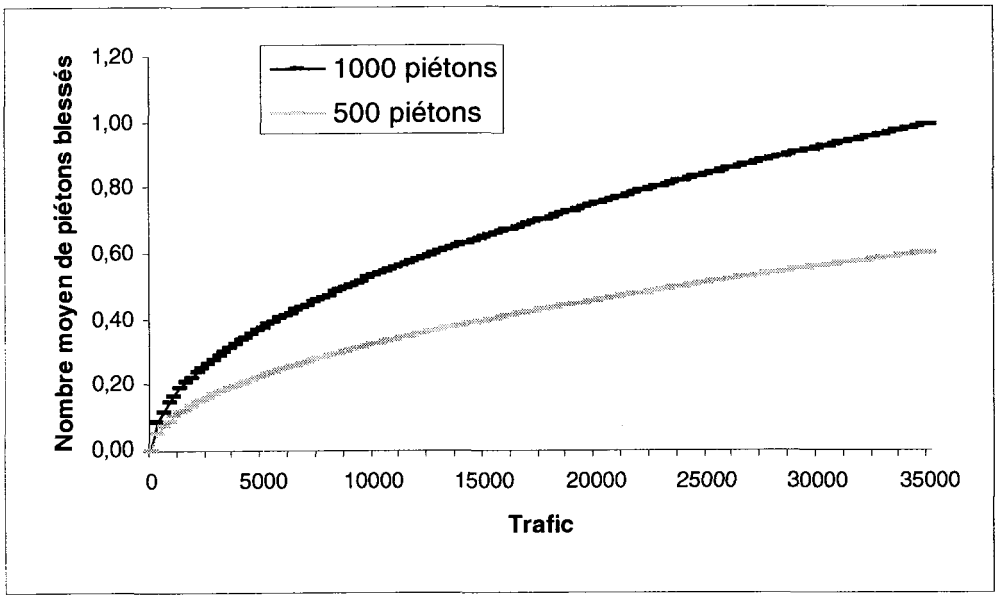


Adapté de : U.S. Dept of transportation, Federal Highway Administration (2004). Signalized intersection : Informational guide. Publication No : FHWA-HRT-04-091.

[2] DJMA : Débit journalier moyen d'une année. AADT : Annual average daily traffic.

Bien que cette relation puisse varier selon le type de collisions étudiées (Hauer, 1988), le volume de trafic reste le déterminant fondamental permettant de prédire, d'estimer, le nombre de collisions ou de décès aux intersections. De la même façon, le nombre de piétons blessés peut être estimé en fonction du nombre de véhicules et de piétons à l'intersection (Figure 3) (Garder, 2004).

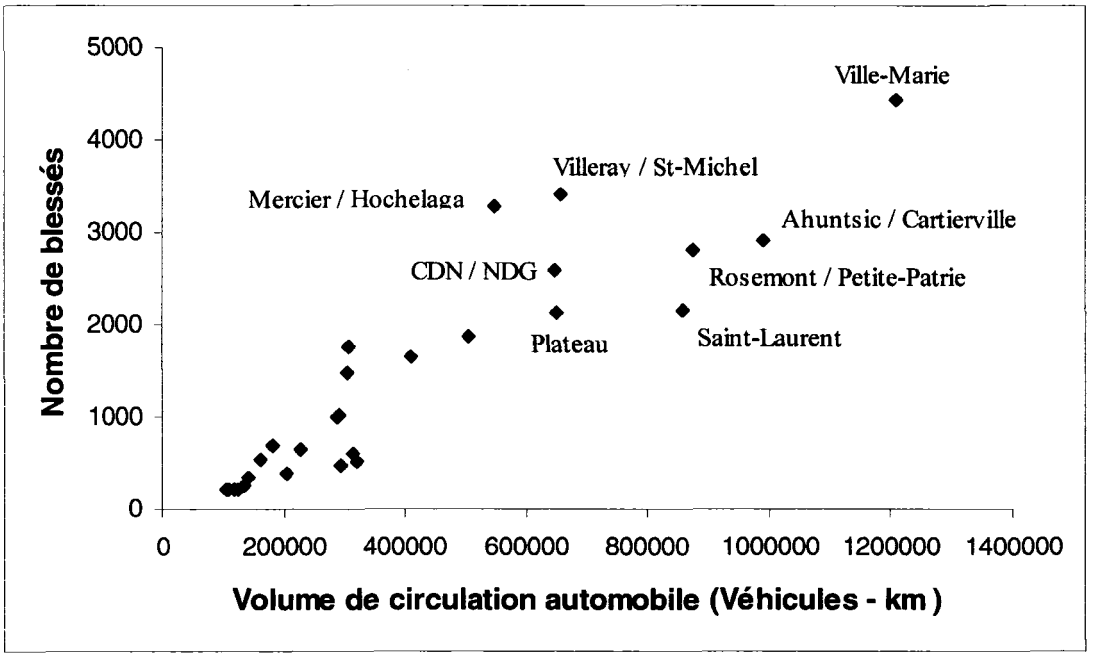
Figure 3. Nombre moyen de piétons blessés en cinq ans, aux intersections selon les volumes quotidiens de débit automobile et de piétons



(Source : Garder, 2004; modèle suédois).

À l'échelle des arrondissements montréalais, le nombre de blessés de la route varie directement avec le nombre de kilomètres parcourus par des véhicules dans l'arrondissement (Figure 4).

Figure 4 : Relation entre le nombre de blessés de la route (1999-2003) dans un arrondissement et le volume de circulation automobile



À plus grande échelle, plusieurs études rapportent que le nombre d'accidents ou de blessés de la route fluctue selon la quantité d'essence vendue ou le nombre de déplacements en véhicules, lesquels augmentent en période de prospérité économique, ce qui a été illustré de manière exceptionnelle en Allemagne de l'Est où les taux de décès de la route ont été multipliés par quatre entre 1989 et 1991 au moment de la réunification de l'Allemagne (Fridstrom, 1995; Winston, 1999). De 1998 à 2003, au Québec, le nombre de véhicules immatriculés s'est accru de 13 % – alors que la population n'a augmenté que de 2 % – et le nombre de blessés de la route a augmenté de 20 % au cours de la même période.

De 1998 à 2003, au Québec, le nombre de véhicules immatriculés s'est accru de 13 % – alors que la population n'a augmenté que de 2 % – et le nombre de blessés de la route a augmenté de 20 %.

L'augmentation du parc automobile, du nombre de déplacements et des distances totales parcourues en automobile expose l'ensemble des usagers de la route – conducteurs, passagers, piétons, etc. – à une probabilité accrue de collision, de blessures et de décès. À l'inverse, une réduction des déplacements en automobile diminue l'exposition au risque pour l'ensemble des usagers, des routes et des intersections.

L'augmentation du parc automobile, du nombre de déplacements et des distances totales parcourues en automobile expose l'ensemble des usagers de la route – conducteurs, passagers, piétons, etc. – à une probabilité accrue de collision, de blessures et de décès.

Dans une perspective de santé publique, on peut distinguer les approches populationnelles des approches ciblant les groupes à risque, ces dernières étant aussi nommées approches « ciblées » ou « individuelles » (Rose, 1985, 1992). En réduisant l'exposition au risque pour l'ensemble de la population, l'approche populationnelle peut entraîner une amélioration significative majeure d'un problème de santé publique.

L'association très étroite entre le volume de circulation et le bilan routier est connue de longue date (Adams, 1987; Chapman, 1973). La présence de l'automobile, plus ou moins intense, constitue l'élément essentiel du risque contextuel auquel tous les membres d'une collectivité donnée sont exposés.

La première stratégie pour prévenir les blessures devrait donc consister à réduire l'usage des véhicules automobiles et promouvoir d'autres modes de transport plus sécuritaires.

3. Projet de loi 42 : efficacité limitée des approches ciblées

En plus de cibler les facteurs de risque spécifiques auxquels s'adresse le Projet de loi 42, il faut d'abord agir sur les déterminants fondamentaux de l'insécurité routière : le volume et la vitesse de la circulation automobile. Ces déterminants conditionnent de façon structurelle le niveau général de risque auquel est exposé l'ensemble de la population. À ces déterminants structuraux s'ajoutent des facteurs de risques spécifiques dont les plus souvent considérés sont certainement l'alcool et les pointes de vitesse. Il en existe cependant une très longue liste parmi laquelle se retrouvent le sexe, l'âge, le degré d'expérience du conducteur, le niveau de respect du Code de la sécurité routière, la consommation d'alcool, l'usage du cellulaire, la fatigue, le type de véhicule, la qualité des freins et des pneus, l'éclairage, l'entretien de la chaussée, le climat, etc.

Trois considérations générales préalables s'imposent pour situer le rôle respectif de chaque facteur de risque. Premièrement, dans la réalité, il y a souvent une cooccurrence de différents facteurs de risque. Par exemple, il y a fort probablement une certaine corrélation entre le jeune âge, l'inexpérience, la consommation d'alcool et la vitesse excessive. Il n'est pas facile de réellement départager la part attribuable à chacun des nombreux facteurs impliqués. Deuxièmement, l'attribution de la « cause » d'un accident à l'un ou l'autre des différents facteurs de risque reste relativement arbitraire. Les rapports d'accident des policiers, par exemple, ne permettent pas d'évaluer la qualité de l'environnement routier ou de la signalisation, une information qui pourrait être confirmée et détaillée par un audit de sécurité du lieu d'accident. Troisièmement, les interventions ciblant un facteur de risque en particulier vont fréquemment se limiter à un groupe d'individus ou de lieux où se manifeste le facteur de risque avec le plus d'intensité (ex. « récidivistes de l'alcool », « grands excès de vitesse »), un sous-groupe qui ne représente souvent que la pointe de l'iceberg. Parfois, aussi, les interventions ne ciblent que l'un des différents mécanismes impliqués; par exemple, une législation sur l'usage du cellulaire au volant, aussi nécessaire soit-elle, n'éliminerait qu'une partie des nombreuses sources de distraction

Il n'est pas facile de réellement départager la part attribuable à chacun des nombreux facteurs impliqués.

possibles pour le conducteur (ex. : autres technologies, GPS, chaîne stéréophonique, passagers, nourriture).

Les approches ciblées visant à contrôler un facteur de risque particulier ont donc forcément une efficacité assez limitée pour réduire globalement le bilan routier, notamment parce que la part exclusive à chacun d'entre eux est nécessairement limitée, parce que d'autres facteurs – non contrôlés – sont presque toujours en cause dans la survenue d'un accident particulier et parce que les interventions ne visent souvent que la pointe de l'iceberg. Cela n'exclut évidemment pas que certaines interventions ciblées soient requises et efficaces pour réduire l'occurrence de collisions pour une sous-population d'individus, de véhicules ou d'intersections, mais leur contribution pour réduire globalement le bilan routier ne doit pas être surestimée.

Les approches ciblées visant à contrôler un facteur de risque particulier ont donc forcément une efficacité assez limitée parce que les interventions ne visent souvent que la pointe de l'iceberg (...)

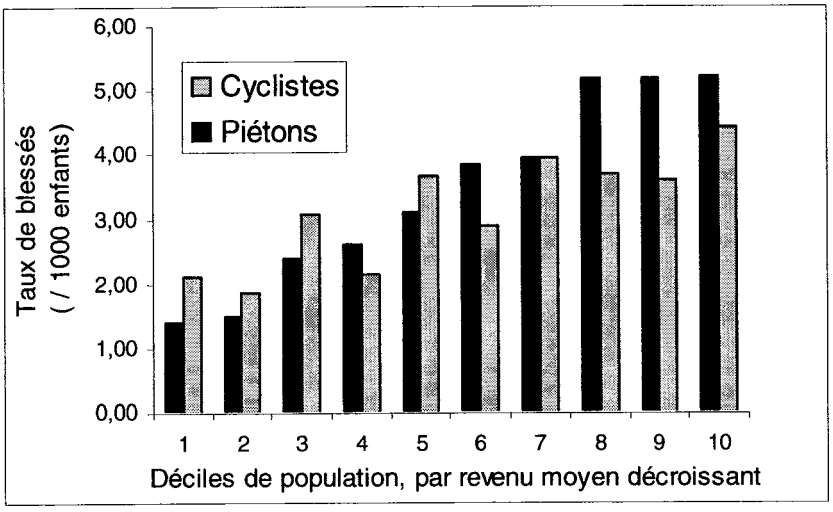
En dépit du grand nombre de facteurs de risque reconnus, et habituellement regroupés en trois grandes catégories (selon qu'ils réfèrent aux individus, aux véhicules ou à l'environnement), on mentionne souvent que les comportements « fautifs » sont en cause dans 80 % des accidents (notamment dans le rapport de la Table québécoise en sécurité routière, 2007), un énoncé largement médiatisé, mais trompeur dans la mesure où il néglige l'interaction entre les facteurs de risque.

D'une part, cette observation provient sans doute de la compilation des rapports d'accident des policiers, qui mesurent davantage les causes *immédiates*, proximales, des accidents que les autres facteurs impliqués. Ainsi, la « négligence » ou la « distraction » d'un piéton victime d'une collision est plus aisément identifiée que l'absence de passage pour piétons, la durée insuffisante du délai accordé pour la traversée, le grand volume de trafic, etc. De la même façon, la « vitesse excessive » d'un véhicule, par rapport à une limite de vitesse affichée qui peut elle-même être trop élevée, se note plus facilement que les autres facteurs, liés aux véhicules ou à l'environnement, qui l'engendrent. Or, l'environnement constitue souvent une condition propice à l'émergence d'un

comportement « délinquant » : par exemple, des rues très larges et rectilignes sont une invitation pour rouler à des vitesses supérieures à ce qui serait sécuritaire en milieu habité. De la même façon, en l'absence d'aménagements sécuritaires situés à distance raisonnable, les piétons auront tendance à traverser ailleurs qu'aux endroits prescrits.

D'autre part, les résultats observés à l'échelle d'une population révèlent un autre ordre de causalité que la seule agrégation des facteurs de risque comportementaux des individus/usagers de la route. Par exemple, il est hautement improbable que les comportements « fautifs » puissent expliquer l'essentiel des différences entre quartiers riches et pauvres. Une étude montréalaise rapporte qu'il y a 20 ans le taux de blessures par collision était quatre fois plus élevé chez les enfants des quartiers les plus pauvres, six fois plus élevé pour les jeunes piétons (Dougherty *et coll.*, 1990). Ces écarts se vérifient encore aujourd'hui (Figure 5) : les jeunes piétons des quartiers les plus défavorisés à Montréal présentent encore un taux d'accidents près de 4 fois supérieur à celui des quartiers les plus favorisés (5,2 ‰ *vs* 1,4 ‰) (DSP, 2006). En effet, d'une part les personnes les plus pauvres dépendent davantage de la marche et des transports en commun pour se déplacer; la non-possession d'une automobile est associée à l'usage de la marche pour se rendre à l'école, au nombre de rues croisées et à la durée totale de marche quotidienne. D'autre part, les quartiers les plus pauvres ont une probabilité bien plus grande d'être exposés à des volumes de circulation importants (trois fois plus grande - 500 000 véhicules-milles par mille carré – en Californie) (Rao, 1997; Roberts, 1997; Chapleau, 1994; Gunier, 2003). Les enfants des quartiers défavorisés subissent donc les effets de déterminants environnementaux particuliers : ils sont davantage exposés à une circulation de transit plus intense, souvent très rapide (grâce aux voies larges, par exemple à Montréal sur des artères telles que Hochelaga, Sherbrooke Est, Wellington, Saint-Jacques, Papineau, etc.), sans aménagements piétonniers véritablement protecteurs (trottoirs en saillie, phase exclusive pour piétons suffisamment longue pour s'adapter au pas des enfants, etc.).

Figure 5. : Taux de piétons et cyclistes de 0 - 14 ans blessés par secteur de recensement, classés selon le revenu moyen des ménages (Montréal, 1999-2003)



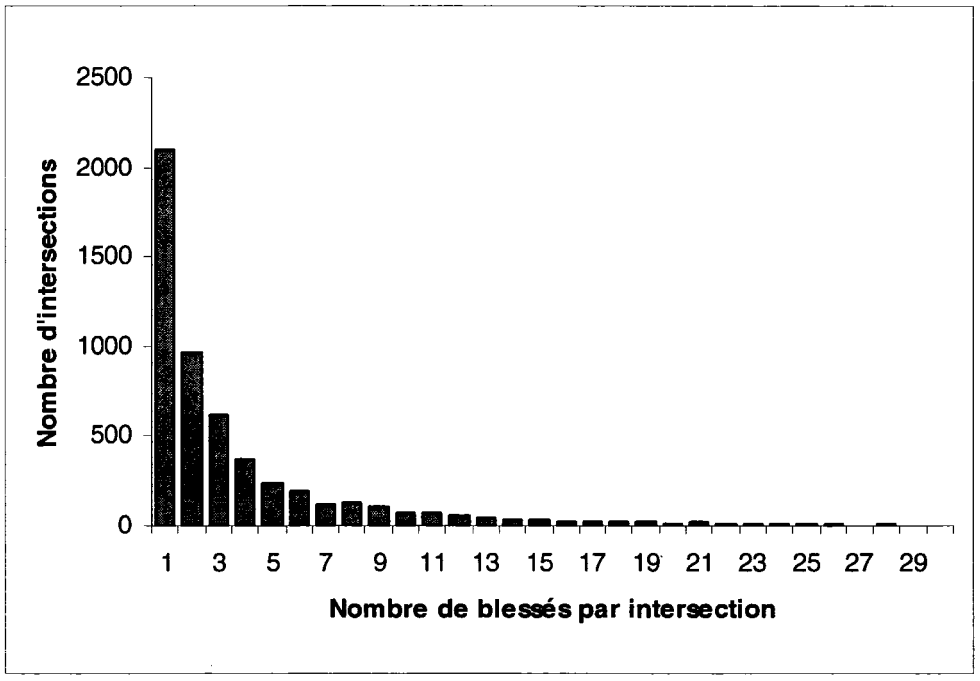
Notes : Chaque décile comprend environ 29 000 enfants de 0-14 ans. Il s'agit des piétons et cyclistes blessés ayant bénéficié d'une intervention ambulancière.
Source : DSP de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal; Urgences-santé.

Parmi les stratégies portant sur l'environnement routier, l'une des approches traditionnelles consiste à n'intervenir que sur les sites où l'on observe une concentration plus élevée d'accidents. Les cinémomètres prévus à l'article 67 du Projet de loi seraient vraisemblablement situés à ces sites « plus à risque ». Il s'agit d'un autre type d'approche ciblée qui comporte d'importantes limites (Elvik, 1997; Jacobsen, 2006) comme on peut l'illustrer à l'aide des données montréalaises (Morency, 2006).

En premier lieu, il faut d'abord considérer le très grand nombre de sites ou d'intersections touchées. Comme l'illustre la figure 6, les intersections comptant le plus grand nombre de blessés ne représentent toujours qu'une très faible fraction de l'ensemble des sites impliqués. La figure 7 illustre le grand nombre de sites touchés sur un seul axe (ex. rues Sherbrooke, Pie IX, etc.) ou dans l'ensemble d'un quartier.

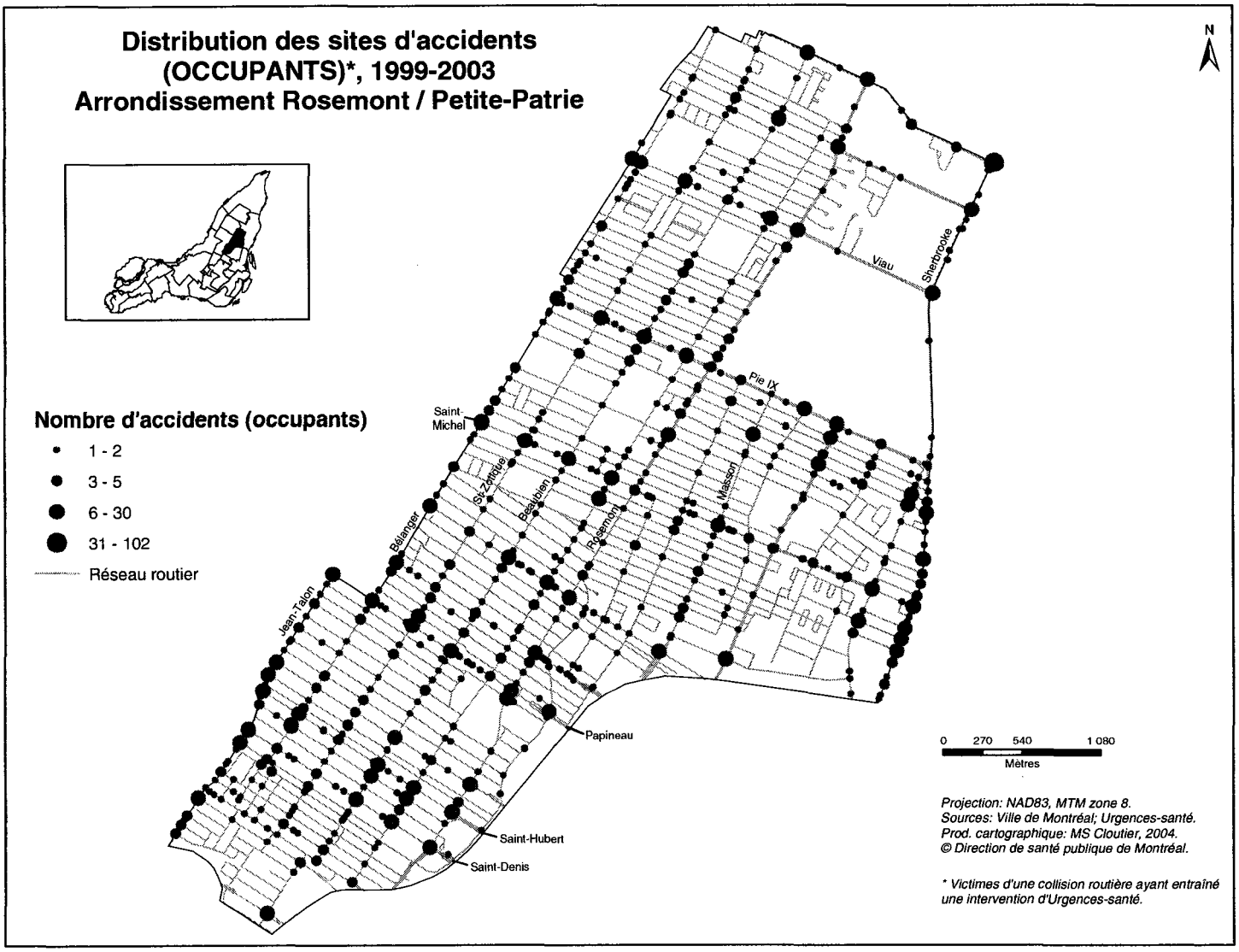
Les intersections comptant le plus grand nombre de blessés ne représentent qu'une très faible fraction de l'ensemble des sites impliqués; les lieux de collision ne sont pas nécessairement les mêmes d'une année à l'autre.

Figure 6 : Répartition des intersections selon le nombre de blessés (île de Montréal, 1999-2003)



Note : Les intersections comptant plus de 30 blessés (<1 % des intersections) ne sont pas illustrées sur ce graphique.
Source : DSP de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal; Urgences-santé; Morency, 2005.

Figure 7



Source : DSP de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal; Urgences-santé; Morency, 2005.

Par ailleurs, il faut aussi considérer que les lieux de collision ne sont pas nécessairement les mêmes d'une année à l'autre et que le portrait offert par un bilan ponctuel, basé sur une période de temps limitée, reste parcellaire. Le tableau 2 détaille le nombre d'intersections touchées sur l'île de Montréal selon la durée de la période d'observation; cette étude, portant sur cinq années, identifie près de trois fois plus de sites différents que si elle s'était limitée à la seule année 1999. En ce qui concerne l'identification des sites comptant le plus grand nombre de blessés, ils varient aussi d'une année à l'autre. Par exemple, si on divise l'étude en deux périodes subséquentes de 30 mois, la période A

(01/01/1999 au 30/06/2001) et la période B (01/07/2001 au 31/12/2003), on observe que la moitié des 100 intersections ayant connu le plus grand nombre de blessés au cours de la période B ne figuraient pas parmi les 100 premières de la période A, et vice-versa.

Tableau 2 : Nombre cumulatif d'intersections sur l'île de Montréal avec au moins un blessé de la route, selon la période d'observation

Période	Arrondissements centraux	Arrondissements de l'est	Arrondissements de l'ouest
1999	1321	266	292
1999-2000	2135	461	480
1999-2001	2747	614	652
1999-2002	3188	730	800
1999-2003	3567	861	915

Source : DSP de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal; Urgences-santé.

4. Optimiser les interventions

La problématique de la sécurité routière est très large et le Code de la sécurité routière ne peut à lui seul traiter de tous les déterminants des accidents de la route. Il faut une démarche globale qui étudie non seulement les facteurs de risque spécifiques, mais aussi les déterminants structurels sur lesquels les gestionnaires de réseaux ont une large influence.

Réduire l'exposition au risque : assurer la mobilité autrement

En tout premier lieu, comme le recommande l'Organisation mondiale de la santé (Mohan, 2006; Peden, 2004) dans son manuel sur l'approche de santé publique en matière de sécurité routière, il importe d'abord de contrôler *l'exposition au risque automobile* (le facteur structurel fondamental, comme on l'a vu précédemment) par des politiques de transport et d'aménagement urbain – autrement dit, par une stratégie qui attaque le problème à la source.

Il importe d'abord de contrôler l'exposition au risque automobile par des politiques de transport et d'aménagement urbain – autrement dit, par une stratégie qui attaque le problème à la source.

Si fondamentalement l'usage de l'automobile est à l'origine de l'exposition au risque, la réduction de cette exposition exige donc une réduction de l'usage de l'automobile. Cela ne signifie pas une réduction de la mobilité, mais exige plutôt d'assurer la mobilité *autrement*. Ainsi, une politique efficace de sécurité routière doit en premier lieu faire la promotion de modes de transport alternatifs à l'automobile et qui ont un avantage marqué eu égard à la sécurité (sans parler de la pollution, des gaz à effet de serre et des autres impacts sanitaires; DSP, 2006; BMA, 1997). Des données européennes montrent par exemple que le taux de mortalité par passager-kilomètre est environ 10 fois plus élevé en automobile qu'en autobus (et 20 fois plus qu'en train) (Tableau 3) (Peden *et coll.* 2004; BMA, 1997). Les transports collectifs sont également plus sécuritaires au Canada (Figure 8). La distribution modale actuelle, avec prédominance de l'automobile particulière ainsi que son évolution marquée par la croissance ininterrompue de la motorisation ne sont pas des phénomènes naturels incontrôlables : ces situations résultent de décisions prises à divers niveaux du secteur public et du secteur privé, elles ne sont donc pas hors d'atteinte d'une politique globale de la mobilité. À Montréal, une recommandation récente de la Commission du conseil municipal sur la mise en valeur du territoire, l'aménagement urbain et le transport collectif illustrent bien le rôle possible des pouvoirs publics : *« Que la Ville de Montréal s'oppose à toute augmentation de la capacité routière donnant accès à Montréal ou dans l'île, y compris le prolongement de l'autoroute 25, en invitant le ministère des Transports du Québec à suspendre l'ensemble de ses projets routiers (...) ».*

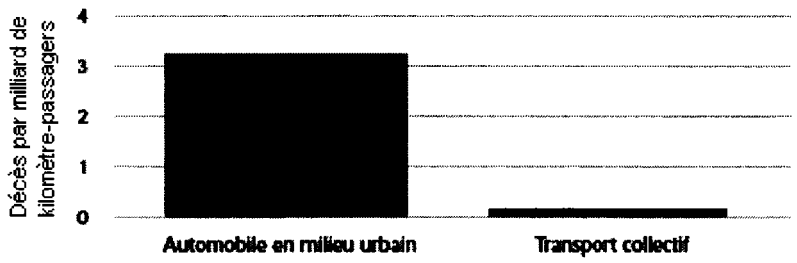
Il s'agit d'assurer la mobilité autrement; le taux de mortalité par passager-kilomètre est 20 fois moins élevé en transport en commun qu'en automobile.

Tableau 3 : Sécurité de divers modes de transport dans les pays de l'Union européenne (2001-2002)

	Nombre de décès pour 100 millions de passagers-kilomètres	Nombre de décès pour 100 millions d'heures de déplacement par passager
Automobile	0,7	25
Autobus et autocar	0,07	2
Chemin de fer	0,035	2

Source : Peden, 2004.

Figure 8. Taux de mortalité selon le mode de transport au Canada



Source : Association canadienne du transport urbain (ACTU). La sûreté et la sécurité du transport collectif. Exposé analytique no 23.

Aménager la ville autrement

En milieu urbain particulièrement, l'évolution du système de transport est indissociable de l'aménagement du territoire. Le recours à l'automobile, facteur prépondérant, comme on l'a vu, dans l'exposition au risque d'être victime de la route, dépend de nos pratiques en matière d'environnement bâti : la ville est-elle dense ou étalée, les fonctions urbaines (résidentielle, commerciale, industrielle, etc.) sont-elles séparées ou intégrées, les infrastructures de transport réservent-elles une place concurrentielle et sécuritaire aux modes de transport collectif et actif? Plusieurs grandes villes d'Amérique et d'Europe (Vancouver, Portland, Paris, Londres et plusieurs autres) ont déjà pris, avec succès, des mesures pour réduire la pression de l'automobile, soit en renonçant à des investissements autoroutiers pour ne pas induire de trafic supplémentaire, soit en contrôlant par des péages ou autrement l'accès automobile au centre-ville. Pour améliorer la sécurité routière, réduire la circulation automobile et améliorer la mobilité en transports collectifs, à pied ou à vélo, en France, les plans de déplacements urbains (PDU) utilisent une diversité de stratégies, incluant un nouveau partage de l'espace « au détriment de l'automobile », des actions spécifiques pour les transports en commun, les cyclistes et les piétons, de l'apaisement de circulation, des zones 30 km/h, de l'éducation et du contrôle, etc. (Trève, 2000).

Plusieurs grandes villes d'Amérique et d'Europe ont renoncé au développement autoroutier et ont diminué l'accès automobile au centre-ville.

Apaiser la circulation

En plus des interventions en aménagement urbain visant à diminuer la place de l'automobile dans la mobilité des personnes, il faut aussi apaiser la circulation, non pas ponctuellement, mais bien à l'échelle où se pose le problème, c'est-à-dire globalement, à l'échelle d'un quartier ou d'une ville.

Il faut aussi apaiser la circulation, non pas ponctuellement, mais bien à l'échelle où se pose le problème, c'est-à-dire globalement, à l'échelle d'un quartier ou d'une ville.

On sait que la vitesse des véhicules est unanimement reconnue comme un facteur majeur dans la causalité et la sévérité des accidents. Ici encore l'environnement joue un rôle fondamental pour déterminer la vitesse pratiquée par les automobilistes ou, plus précisément, la distribution des vitesses pratiquée par l'ensemble des automobilistes. Le design d'une route, selon les cas, accroît ou, au contraire, réduit la probabilité de rouler à vitesse élevée et le message de la route exerce en général beaucoup plus d'influence sur le comportement des automobilistes que l'affichage des limites de vitesse, les efforts d'éducation ou les campagnes de sensibilisation. Les mesures d'apaisement de la circulation *(traffic-calming),* par des aménagements physiques (chaussées rétrécies, trottoirs en saillie, dos d'âne allongés, chicanes, etc.) (ATC, 1998, Ewing, 1999), ont démontré leur efficacité notamment pour apaiser la circulation dans les quartiers résidentiels autrement envahis par une intense circulation de transit ou plus largement, partout où se déplacent en grand nombre des usagers vulnérables (piétons de tous âges, cyclistes) (Elvik, 2001; Grayling *et al*, 2002).

Les aménagements physiques d'apaisement de la circulation ont l'avantage d'être auto-exécutoires et permanents; ils ne requièrent pas une intensification de la surveillance policière ni l'installation de dispositifs électroniques ne surveillant que des sites ponctuels. L'apaisement de la circulation a aussi l'avantage de pouvoir être déployé à l'échelle où se pose le problème d'insécurité routière – quartier ou sous-ensemble quelconque du réseau routier. On peut le quantifier non pas en fonction du nombre de points aménagés, mais plutôt en termes de proportion et de longueur du réseau routier. Ainsi, la ville de Hull en Angleterre (environ 250 000 habitants) développe des zones apaisées depuis 1994, couvrant en 2002 le quart de son réseau. L'impact sur le bilan

routier en fut remarquable comme le montrent la figure 9 et le tableau 4 (Grayling *et al* 2002 : 28) :

Figure 9

Reduction in road casualties in Hull and Great Britain

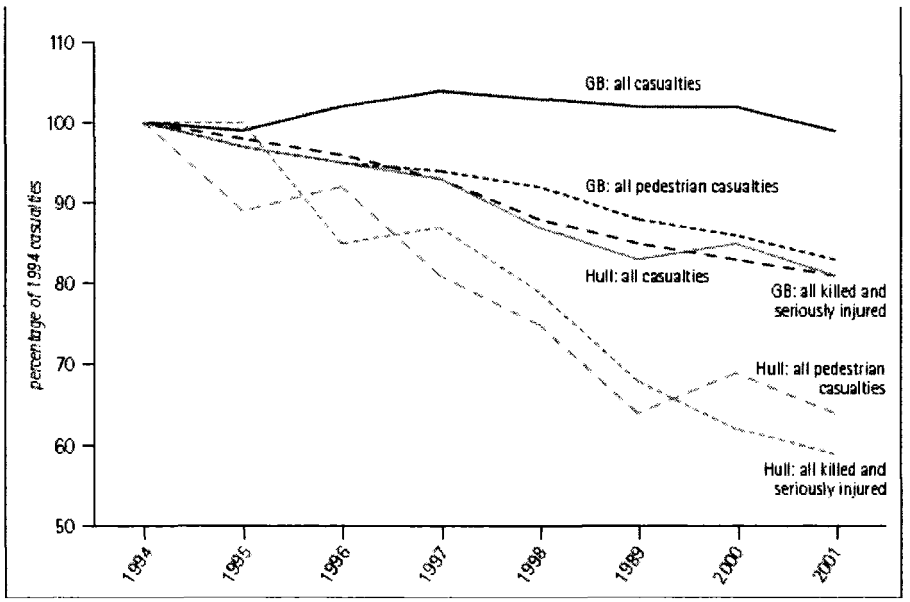


Tableau 4 :

Accident reduction in 13 of Hull's 20mph zones

	casualties in 3 years before zones implemented	*casualties in 3 years after zones implemented*	*percentage change*
All injury	204	90	-56
Death and serious injury	39	4	-90
All pedestrian injury	70	32	-54
Child pedestrian injury	30	9	-74
All cyclist injury	55	30	-45
Child cyclist injury	13	4	-69
All child injury	50	18	-64

L'effet bénéfique de l'apaisement de circulation a été démontré dans plusieurs pays, par de nombreuses études, depuis plus de trois décennies (Elvik, 2001; Ewing, 1999). Selon la méta-analyse d'Elvik, ces mesures entraînent une diminution moyenne du nombre d'accidents d'environ 15 % à 20 % pour l'ensemble de la zone touchée, l'effet observé étant plus élevé sur les rues « locales » (25 % -55 %) que sur les artères majeures (8 % - 15 %). Il va de soi que l'efficacité observée peut-être plus faible ou plus élevée selon le

contexte, la qualité des mesures implantées, la proportion du réseau couvert, etc. On peut aussi noter que, selon la méta-analyse citée, le plus grand effet est observé aux endroits où il y a une grande réduction de la circulation..

Au contraire des études portant sur les mesures d'apaisement de la circulation, l'évaluation de l'efficacité des caméras aux feux rouges se limite à un ou deux mécanismes de collisions (diminution des *right angle crashes*; augmentation des *rear end crashes*) (U.S. DOT, 2005), à un nombre très limité d'intersections. Le potentiel d'une telle stratégie pour améliorer le bilan routier dans un secteur ou une région est, au mieux, relativement marginal. En ce qui concerne la réduction des collisions par la réduction de la vitesse des véhicules, des études comparatives rapportent une plus grande efficacité des mesures d'apaisement de circulation par rapport aux radars photographiques (Mountain, 2005; Hirst, 2005).

Les mesures d'apaisement de la circulation peuvent réduire le risque de collision ou de blessure pour tous les usagers de la route, globalement, mais peuvent aussi comporter des avantages spécifiques pour les piétons et les cyclistes, notamment en encourageant et en facilitant concrètement l'usage de ces modes de transports bénéfiques pour la santé. En Allemagne et aux Pays-Bas, par exemple, Pucher et Dijkstra (2003) rapportent des réductions beaucoup plus importantes qu'aux États-Unis dans la mortalité de cyclistes et de piétons dans le contexte d'un maintien ou même d'une augmentation de l'usage de la marche et du vélo. Alors qu'aux États-Unis la diminution du nombre de décès chez les piétons et cyclistes s'explique pour beaucoup par la diminution de l'usage de ces modes de transport actifs, en Allemagne, au cours de la période étudiée, il y eut une réduction de 64 % des décès de cyclistes dans un contexte où l'usage du vélo a doublé.

Chez nous, les mesures d'apaisement de la circulation sont encore trop peu répandues, sauf peut-être dans quelques quartiers plutôt favorisés (par exemple, à Montréal : Westmount, Outremont, Mont-Royal, secteur Mile-End du Plateau Mont-Royal), ce qui vient creuser davantage les inégalités sociales de santé. Au Royaume-Uni, au contraire, une ville ayant majoritairement implanté des mesures d'apaisement de la circulation dans les quartiers les plus pauvres a réduit les inégalités dans les taux de blessures chez les

jeunes piétons. Le ratio des taux de blessures entre les quartiers pauvres et les quartiers riches est passé de 3,2 à 2,0 entre 1992 et 2000 (Jones, 2005).

5. Des bonifications à la démarche proposée par le Projet de loi 42

En premier lieu, le Projet de loi n° 42 ne contient pas de dispositions pour s'attaquer à ce qui constitue pourtant la source fondamentale du problème, soit l'exposition au risque automobile. Tout projet de loi visant spécifiquement l'amélioration du bilan routier devrait d'abord prendre en considération l'importance d'arrêter l'accroissement de la capacité routière et d'investir davantage dans d'autres modes de transport qui sont plus sécuritaires. Dans sa facture actuelle, le Projet de loi se limite à des mesures ciblées, dont le rendement ne saurait compenser l'absence d'interventions en amont sur les déterminants structuraux.

Le discours qui attribue la responsabilité des accidents aux comportements individuels reflète un processus limité de sélection de certaines causes parmi toutes les causes possibles, mais donne peu de pistes concrètes et efficaces pour améliorer globalement le bilan routier.

Le discours qui attribue la responsabilité des accidents aux comportements individuels donne peu de pistes concrètes et efficaces pour améliorer globalement le bilan routier. Cette vision est aujourd'hui dépassée.

Cette vision est aujourd'hui dépassée, tel que résumé par ces deux extraits :

> *"In the past, roads were considered to be "safe" if they were designed, built, operated, and maintained in accordance with nominal standards. These standards were usually based on empirical data or long-standing practice. Collisions were viewed as an unavoidable outcome of the need for mobility and the inevitability of human error. When human errors resulted in collisions, the fault was perceived to lie with the road user, rather than with the road."*
> (U.S. Dept of Transportation, Federal Highway Administration; 2004)

> *"(...) the difference between the old and the new approach is that we used to say that 90% of all road accidents are caused by the individual whereas we now say that 90% of the injuries can be affected by the system designers(...)".* (Fahlquist, 2006)

Élargir la vision de l'environnement

Le Projet de loi n° 42 ne contient qu'une seule mesure qui pourrait être considérée comme ayant une connotation environnementale : les projets-pilotes de cinémomètres et de caméras aux feux rouges. Il s'agit cependant davantage d'une stratégie de surveillance et de dissuasion que d'une transformation de l'environnement bâti.

"(...) the difference between the old and the new approach is that we used to say that 90% of all road accidents are caused by the individual whereas we now say that 90% of the injuries can be affected by the system designers (...)".

La promotion des aménagements physiques pour apaiser la circulation n'est pas mentionnée dans le Projet de loi n° 42. Pourtant, il existe un corpus de connaissances fort étendu sur ces mesures environnementales éprouvées et efficaces pour améliorer le bilan routier. Le MTQ devrait s'assurer de l'implantation systématique d'aménagements pour assurer la sécurité de tous les usagers de la route à l'échelle d'un quartier (*area-wide*), ou d'une municipalité.

Les interventions sur l'environnement bâti constituent souvent la stratégie d'intervention la plus efficace pour réduire les traumatismes routiers, notamment parce qu'elles sont « passives », c'est-à-dire qu'elles ne requièrent pas une action spécifique des personnes à risque pour être efficaces, qu'elles tendent à protéger tout le monde, sans égard à l'âge ou la langue parlée – et cette protection continue à chaque exposition et pour longtemps (Haddon, 1974; Peek-Asa, 2003; Beaulne, 1991). Que ce soit au niveau du véhicule ou des infrastructures routières, les mesures passives ont plus de chances d'être efficaces parce qu'une fois installées, elles sont constitutives, toujours en action. Plutôt que de chercher à réformer l'humain, mieux vaut modifier intelligemment son environnement (Haddon 1970).

Plutôt que de chercher à réformer l'humain, mieux vaut modifier intelligemment son environnement.

Repenser les mesures d'éducation et de sensibilisation

Enfin, les mesures d'éducation et de sensibilisation occupent une part non négligeable des interventions gouvernementales en matière de sécurité routière. Ces mesures visant le comportement des automobilistes peuvent être un complément utile à d'autres mesures, et ont certainement contribué à l'augmentation du taux de port de la ceinture, par exemple. En combinaison avec de nombreuses autres mesures répressives, elles ont aussi eu un rôle pour diminuer l'usage de l'alcool au volant. Il ne s'ensuit pas que les campagnes soient la stratégie la plus appropriée pour d'autres facteurs de risque identifiés ou pour contrer la détérioration récente du bilan routier au Québec. Leur contribution dans la problématique de la vitesse, par exemple, semble plus problématique (Brault, 2003). Souvent, l'efficacité prétendue des campagnes se base uniquement sur des sondages évaluant la notoriété du message, un indicateur qui n'est pas nécessairement représentatif du comportement des usagers de la route. Selon la méta-analyse de Delhomme *et coll.* (1999) qui portait sur 265 campagnes de sécurité routière, seules les campagnes combinées avec d'autres actions ont engendré une réduction significative du nombre d'accidents. Contrairement à d'autres stratégies – environnementales, par exemple – on peut donc difficilement départager l'efficacité attribuable aux campagnes de sensibilisation et d'éducation.

Il est certes important que l'État continue d'occuper l'espace médiatique avec des messages de sécurité routière, car un désinvestissement sur ce plan enverrait sans doute un signal de démission dans l'opinion publique. Les stratégies de sensibilisation/éducation pourraient cependant être conjuguées à des mesures qui transforment l'environnement routier en faveur d'une plus grande sécurité.

Documenter l'efficacité des mesures proposées

Enfin, il faut noter que les interventions proposées dans le Projet de loi n° 42 ne s'appuient pas sur une documentation rigoureuse de leur efficacité. Ces mesures n'ont pas fait la preuve de leur impact sur le bilan routier, même si elles ont leurs justifications et répondent peut-être aux attentes de l'opinion publique. Cependant, si le but poursuivi par le MTQ est d'obtenir une amélioration concrète et substantielle de la sécurité routière,

il eût probablement été préférable de recommander d'abord des mesures dont l'efficacité a été démontrée scientifiquement.

Les interventions ciblées qu'on retrouve dans le Projet de loi n° 42 ne touchent que quelques facteurs de risque particuliers, auxquels on pourrait d'ailleurs ajouter une multitude d'autres qui tous contribuent à l'insécurité routière. Il apparaît nécessaire de considérer le problème dans une perspective plus globale et de travailler sur les facteurs structuraux qui précèdent les décisions et comportements individuels et qui déterminent le niveau global de risque auquel sera confrontée la population. Cela exigera évidemment un changement de paradigme, une remise en question de la place de l'automobile dans le transport des personnes et du design des infrastructures au service de la fluidité de la circulation automobile.

Conclusion

Les projets de loi n° 42 et n° 55 sur la sécurité routière visent surtout des comportements individuels à risque élevé qu'on espère modifier par la sensibilisation ou la perspective de sanctions plus sévères. Selon les connaissances scientifiques actuelles, une plus importante place devrait être faite aux approches environnementales, impliquant des mesures concrètes dont l'efficacité a été démontrée. Une telle approche aurait aussi l'avantage de remettre en question la place de l'automobile dans la réponse aux besoins de mobilité des personnes.

Geoffrey Rose (1985), dans un article classique de santé publique, avait exprimé de façon percutante la différence entre une approche visant à protéger les individus à risque et une approche populationnelle :

> *"The high-risk strategy of prevention is an interim expedient, needed in order to protect susceptible individuals, but only for so long as the underlying causes of incidence remain unknown or uncontrollable; if causes can be removed, susceptibility ceases to matter."*

D'une certaine manière, cette perspective a aussi été décrite dans un article scientifique sur la distribution des causes du bilan routier :

> *"Whereas individuals may be said to trigger accidents through their behavior, system designers are causally responsible in terms of underlying systemic conditions."* (Fahlquist 2006)

En sécurité routière, les « causes sous-jacentes » ne peuvent évidemment être éliminées complètement et par conséquent, une part des efforts de prévention devra toujours viser des facteurs de risque particuliers. Cependant, elles sont connues et une stratégie gouvernementale de réduction des traumatismes routiers aurait, selon nous, tout à gagner en s'inspirant des acquis scientifiques de la santé publique et en travaillant principalement sur ces causes sous-jacentes de l'incidence – les causes environnementales et structurantes – afin d'améliorer la santé de la population québécoise.

Recommandations

1. Que le ministère des Transports du Québec reconnaisse dans sa législation sur la sécurité routière que la responsabilité et le pouvoir d'améliorer globalement et significativement le bilan routier appartiennent d'abord et principalement aux gestionnaires des systèmes de transport.

2. Que le ministère des Transports du Québec et les autres gestionnaires de réseaux cessent d'accroître la capacité du réseau routier et assurent une plus grande part des investissements et de l'espace public à des modes de transport plus efficaces et plus sécuritaires que l'automobile.

3. Que le ministère des Transports du Québec exige des administrations municipales le déploiement de mesures d'apaisement de la circulation à l'échelle des quartiers, en priorisant les secteurs résidentiels touchés par la circulation de transit, et que ces mesures soient systématiquement intégrées à tout projet de réfection routière.

Références

Association canadienne du transport urbain (ACTU). La sûreté et la sécurité du transport collectif. Exposé analytique no 23.

Adams JGU. Smeed's Law: some further thoughts. Traffic Engineering and Control (Feb), 70-73. 1987.

Association des transports du Canada (ATC), 1998. Guide canadien d'aménagement des rues conviviales.

Beaulne G. et coll. 1991. Les traumatismes au Québec : comprendre pour mieux prévenir. Les Publications du Québec. 372 p.

Brault M., Letendre P. (2003). Évolution des comportements et attitudes face à la vitesse au Québec. Entre 1991 et 2002. Société d'assurance automobile du Québec.

British Medical Association (BMA). Road transport and health. 1997.

Chapleau R. Les pieds, les pauvres et le métro. Routes et transports 1994; 24(1) : 35-46.

Chapman R. The concept of exposure. Accid.Anal.Prev. 5, 95-110. 1973.

Commission du conseil municipal sur la mise en valeur du territoire, l'aménagement urbain et le transport collectif de la Ville de Montréal. Plan de transport : Projet de recommandations au 22 novembre 2007.

Delhomme P, Evaluated road safety media campaigns: an overview of 265 evaluated campaigns and some meta-analysis on accidents, Paris, INRETS, 2000

Dougherty, G., Pless, B., and Wilkins, R. Social Class and the Occurrence of Traffic Injuries and Deaths in Urban Children. Can.J.Public Health 81, 204-209. 1990.

DSP (Direction de santé publique). Le transport urbain, une question de santé. Agence de la santé et des services sociaux; direction de santé publique : Montréal. 132 p. 2006.

Elvik R. Evaluations of road accident blackspot treatment: a case of the Iron Law of Evaluation Studies? Accid.Anal.Prev. 1997;29:191-9.

Elvik R. Area-wide urban traffic calming schemes: a meta-analysis of safety effects. Accid.Anal.Prev. 2001;33:327-36.

Ewing, R. Traffic calming; state of the practice. Institute of transportation engineers, Federal highway administration. 1999.

Fahlquist JN, Responsibility ascription and Vision Zero, Accid Anal Prev 38 (2006) : 1113-1118.

Fridstrom L, Ifver J, Ingebrigtsen S, Kulmala R, Thomsen LK. Measuring the contribution of randomness, exposure, weather, and daylight to the variation in road accident counts. Accid.Anal.Prev. 1995;27:1-20.

Garder PE. The impact of speed and other variables on pedestrian safety in Maine. Accid.Anal.Prev. 2004;36:533-42.

Grayling T, Hallam K, Graham D, Anderson R, Glaister S, Streets ahead, Safe and liveable streets for children, Institute for Public Policy Research, Londres, 2002

Gunier RB, Hertz A, Von Behren J, Reynolds P. Traffic density in California: socioeconomic and ethnic differences among potentially exposed children. J.Expo.Anal.Environ.Epidemiol. 2003;13:240-6.

Haddon W, Jr. On the escape of tigers: an ecologic note. Am J Public Health Nations Health 1970; 60(12):2229-2234.

Haddon W, Jr. Energy damage and the ten countermeasure strategies. J.Trauma 1973;13:321-31.

Haddon W, Jr. Editorial: Strategy in preventive medicine: passive vs. active approaches to reducing human wastage. J.Trauma 1974;14:353-4.

Haddon W, Jr. Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. Public Health Rep 1980; 95(5):411-421.

Hauer E, Jerry CN, Lovell J. Estimation of safety at signalized intersections. Transportation Research Record 1185, 48-61. 1988 .

Jacobsen, P. L. Why we fight about black spots. Inj.Prev. 12, 356-357. 2006.

Jones SJ, Lyons RA, John A, Palmer SR. Traffic calming policy can reduce inequalities in child pedestrian injuries: database study. Inj.Prev. 2005;11:152-6.

Hirst WM, Mountain LJ, Maher MJ. Are speed enforcement cameras more effective than other speed management measures? An evaluation of the relationship between speed and accident reductions. Accid Anal Prev 2005; 37(4):731-741.

Liberman M, Mulder DS, Lavoie A, Sampalis JS, Implementation of a trauma care system: Evolution through evaluation, J of Trauma, injury, Infection and critical care, juin 2004: 1330-1335

Litman T. Integrating public health objectives in transportation decision-making. Am.J.Health Promot. 2003;18:103-8.

Litman T. (2007). Distance-based vehicle insurance feasibility, costs and benefits - comprehensive technical report. Victoria Transport Policy Institute. 90p.

Lourens PF, Vissers JA, Jessurun M. Annual mileage, driving violations, and accident involvement in relation to drivers' sex, age, and level of education. Accid Anal Prev 1999; 31(5):593-597.

Mohan D, Tiwari G, Khayesi M, Nafukho FM, Road traffic injury prevention training manual, World Health Organization, Genève, 2006

Morency P,.Cloutier MS. From targeted "black spots" to area-wide pedestrian safety. Inj.Prev. 2006;12:360-4.

Morency, P. and Cloutier, M. S. 2005. Distribution géographique des blessés de la route sur l'île de Montréal (1999-2003): Cartographie pour les 27 arrondissements. 158 p.

Mountain LJ, Hirst WM, Maher MJ. Are speed enforcement cameras more effective than other speed management measures? The impact of speed management schemes on 30 mph roads. Accid Anal Prev 2005; 37(4):742-754.

Peden, M., Scurfield, R., and Sleet, D.. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Organisation mondiale de la santé (OMS): Genève, 2004

Peek-Asa C, Zwerling C. Role of environmental interventions in injury control and prevention. Epidemiol Rev 2003; 25:77-89.

Pucher J, Dijkstra L, Promoting safe walking and cycling to improve public health: Lessons from the Netherlands and Germany, Am J Pub Health 93 (9), 2003: 1509-1516.

Rao R, Hawkins M, Guyer B. Children's exposure to traffic and risk of pedestrian injury in an urban setting. Bull.N.Y.Acad.Med. 1997;74:65-80.

Roberts I, Carlin J, Bennett C, Bergstrom E, Guyer B, Nolan T et al. An international study of the exposure of children to traffic. Inj.Prev. 1997;3:89-93.

Rose G, Sick individuals and sick populations, Int J Epid, 14(1), 1985: 32-38.

Rose GA. The strategy of preventive medicine: Oxford University Press; 1992.

Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ). 2004. Dossiers statistiques - accidents, parc automobile, permis de conduire : bilan 2003.

Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ). 2006. Données et statistiques 2005.

Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ). 2007. Dossiers statistiques - accidents, parc automobile, permis de conduire : bilan 2006.

Table québécoise sur la sécurité routière (TQSR), Pour améliorer le bilan routier, Québec, juin 2007.

Trève H. Analyse de la prise en compte de la sécurité dans les plans de déplacements urbains. Recherche Transports Sécurité, No 69 ; octobre - décembre 2000.

U.S. Dept of transportation, Federal Highway Administration (2004). Signalized intersection : informational guide. Publication No : FHWA-HRT-04-091.

U.S. Dept of transportation, Federal Highway Administration (2005). Safety evaluation of Red-Light Cameras,. Publication No : FHWA-HRT-05-048.

Winston FK, Rineer C, Menon R, Baker SP. The carnage wrought by major economic change: ecological study of traffic related mortality and the reunification of Germany. BMJ 199

Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
Québec
Santé publique

BON DE COMMANDE

QUANTITÉ	TITRE DE LA PUBLICATION	PRIX UNITAIRE (tous frais inclus)	TOTAL
	Mémoire sur les projets de loi no 42 et no 55 du ministère des Transports du Québec	5 $	

NUMÉRO D'ISBN
978-2-89494-623-7

Nom _____

_____

Adresse _____
No Rue App.

_____
Ville Code postal

Téléphone _____ Télécopieur _____

Les commandes sont payables *à l'avance* par chèque ou mandat-poste à l'ordre de la Direction de santé publique de Montréal

Veuillez retourner votre bon de commande à :
Centre de documentation
Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
1301, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3

Pour information : 514-528-2400, poste 3646

DIRECTION DE SANTÉ PUBLIQUE
Votre partenaire pour garder notre monde en santé
301, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3
Téléphone : 514-528-2400
www.santepub-mtl.qc.ca

Agence de la santé
et des services sociaux
de Montréal
Québec