

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À
L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

COMME EXIGENCE PARTIELLE
À L'OBTENTION DE LA
MAÎTRISE EN GÉNIE DE LA CONSTRUCTION
M. Ing.

PAR
HÉLÈNE LÉVESQUE

DÉTERMINATION D'UN COÛT D'ACCIDENT SELON UNE TYPOLOGIE D'ACCIDENT
POUR AMÉLIORER L'ÉVALUATION DES AVANTAGES ET DES COÛTS DES
INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

MONTREAL, LE 6 MAI 2005

© droits réservés de Hélène Lévesque

CE MÉMOIRE A ÉTÉ ÉVALUÉ
PAR UN JURY COMPOSÉ DE :

Mme Michèle St-Jacques, directrice de mémoire
Département de génie de la construction à l'École de technologie supérieure

M. Gabriel J. Assaf, président du jury
Département de génie de la construction à l'École de technologie supérieure

M. Gabriel Lefebvre, membre du jury
Département de génie de la construction à l'École de technologie supérieure

IL A FAIT L'OBJET D'UNE SOUTENANCE DEVANT JURY ET PUBLIC
LE 27 AVRIL 2005
À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

DÉTERMINATION D'UN COÛT D'ACCIDENT SELON UNE TYPOLOGIE D'ACCIDENT POUR AMÉLIORER L'ÉVALUATION DES AVANTAGES ET DES COÛTS DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Hélène Lévesque

SOMMAIRE

Les interventions en sécurité sur le réseau routier visent à réduire et à prévenir les accidents, surtout ceux des types les plus problématiques. Pour déterminer les priorités d'intervention, l'analyse avantages-coûts constitue une méthode prometteuse. Par conséquent, pour qu'une étude avantages-coûts soit représentative et significative, il faut connaître les coûts associés aux typologies d'accident visées par les interventions.

Cette étude vise à améliorer, à partir de la revue de la documentation et des informations obtenues auprès des administrations routières, la méthode de détermination des coûts des accidents selon la typologie qui est utilisée au ministère des Transports du Québec (MTQ). Pour ce faire, une analyse statistique de la banque de données d'accidents du MTQ a été réalisée. Cette analyse a permis de vérifier l'importance des éléments entrant dans la composition des coûts moyens selon la typologie d'accident. Des améliorations à la méthode actuellement utilisée au MTQ ont été proposées.

Des coûts moyens selon la typologie d'accident ont été calculés à partir de la méthode proposée pour les deux méthodes d'évaluation des coûts, soit pour celles du capital humain et de la disposition à payer. Les coûts ont été vérifiés pour la méthode du capital humain. La méthode de la disposition à payer contient quelques lacunes rendant impossible la vérification des coûts. Les coûts résultant des calculs utilisant la méthodologie améliorée et la méthode d'évaluation des coûts selon le capital humain permettront d'obtenir des résultats plus représentatifs lors des analyses économiques de sécurité des infrastructures routières. Des études de cas sont présentées.

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce projet m'a permis d'acquérir plusieurs qualités professionnelles et personnelles. Ce projet n'aurait pu être réalisé sans l'appui des personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à son succès.

Tout d'abord, je tiens à remercier Mme Michèle St-Jacques, ma directrice de maîtrise pour son soutien technique, moral et financier, pour sa patience et pour tous les bons moments. De plus, elle m'a permis d'assister à des conférences techniques dans le domaine des routes, des transports et des matériaux, de participer un comité de travail pour l'organisation des conférences d'un colloque, de faire des conférences sur mes travaux lors de colloques et d'enseigner des cours. Sans ses encouragements, le projet n'aurait pu être réalisé.

Je remercie Denis Laferrière pour les analyses statistiques de la base de données ainsi que pour toutes les explications. Son dévouement pour le projet m'a permis d'obtenir des résultats intéressants dans les délais prescrits.

Je remercie aussi l'équipe du ministère des Transports du Québec, plus particulièrement Jacqueline Desrosiers, Sylvain Haince, Jacques Thibeault et Denis Cormier pour m'avoir fait confiance pour ce projet, pour leurs commentaires constructifs ainsi que pour le soutien financier. Merci également aux intervenants des administrations routières consultées pour leurs réponses ainsi que pour la documentation fournie.

Merci aux anciens étudiants de la maîtrise pour m'avoir convaincu d'embarquer dans cette galère, pour leur support et leurs judicieux conseils.

Enfin, je remercie tous mes collègues et amis pour le support dans les moments plus difficiles. Je remercie aussi mon conjoint et ma famille pour leur patience et leur disponibilité tout au long du projet.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
SOMMAIRE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
TABLE DES MATIÈRES.....	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES.....	xi
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 REVUE DOCUMENTAIRE.....	4
1.1 Revue de littérature.....	4
1.1.1 AASHTO (2002).....	4
1.1.2 Andreassen, D. (1984).....	6
1.1.3 Andreassen, D. (1986).....	9
1.1.4 Andreassen, D. (1992a).....	11
1.1.5 Andreassen, D. (1992b).....	13
1.1.6 Andreassen, D. (1994).....	16
1.1.7 Andreassen, D. (2001).....	19
1.1.8 Blincoe, L. et Faigin B.M. (1992).....	22
1.1.9 Blincoe, L. (1996).....	24
1.1.10 Desrosiers, J. (2001).....	25
1.1.11 Hall, J.W. (1998).....	26
1.1.12 Hensher, D. et al. (1995).....	29
1.1.13 Kim, K. et al. (1994).....	34
1.1.14 Kim, K. (2000).....	37
1.1.15 NHTSA (2002).....	40
1.1.16 Thibeault, J. et Cormier, D. (2002).....	41
1.1.17 Synthèse des documents consultés.....	42
1.2 Revue des sites Internet.....	43
1.2.1 Conférence Européenne des Ministres des Transports, OCDE.....	45
1.2.2 Federal Highway Administration.....	45
1.2.3 Federal Motor Carrier Safety Administration.....	45
1.2.4 Institute of Transportation Engineers.....	46
1.2.5 National Highway Traffic Safety Administration.....	46
1.2.6 National Transportation Library, United States Department of Transportation.....	47
1.2.7 Traffic Safety and Occupant Protection.....	47
1.2.8 US Department of Transportation.....	47
1.2.9 VicRoads.....	48
1.2.10 Synthèse des sites Internet consultés.....	48
1.3 Revue des pratiques des différentes administrations routières.....	49

1.3.1	Australie.....	51
1.3.2	Canada.....	51
1.3.3	États-Unis.....	52
1.3.3.1	Étude de cas : le Nouveau-Mexique.....	53
1.3.4	France.....	55
1.3.5	Suède.....	55
1.3.6	Synthèse des administrations routières consultées.....	56
CHAPITRE 2 MÉTHODOLOGIE ACTUELLEMENT UTILISÉE AU MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC.....		57
2.1	Bases de données.....	57
2.2	Méthodologie.....	58
2.3	Exemple.....	64
2.4	Utilisation des données sur la valeur humaine applicable à la typologie d'accident.....	68
2.5	Représentativité des petits nombres d'accidents.....	71
2.6	Agrégation des données.....	71
2.7	Représentativité des coûts (vraisemblance).....	72
2.8	Études de cas.....	77
2.8.1	Intersection des routes 335 et 337 à La Plaine, Québec.....	77
2.8.2	Intersection des routes 341 et 344 à l'Assomption, Québec.....	81
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIES DÉVELOPPÉES PAR LES AUTRES ADMINISTRATIONS ROUTIÈRES AILLEURS DANS LE MONDE....		86
3.1	Australian Road Research Board.....	87
3.1.1	Coûts moyens normalisés.....	87
3.1.2	Méthodologie.....	89
3.1.3	Exemple.....	91
3.2	Département des Transports du Nouveau-Mexique.....	93
3.2.1	Coûts de base.....	93
3.2.2	Méthodologie.....	94
3.2.3	Exemple tiré de Hall (1998).....	95
3.2.4	Exemple d'application.....	97
CHAPITRE 4 COMPARAISON ENTRE LA MÉTHODOLOGIE DU MTQ ET LES AUTRES MÉTHODOLOGIES SIMILAIRES.....		98
CHAPITRE 5 MODIFICATION À LA MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE DANS CE MÉMOIRE.....		101
5.1	Coûts moyens selon la gravité de l'accident.....	101
5.2	Base de données.....	102
5.3	Manipulations de la base de données.....	104
5.4	Élaboration des coûts moyens intermédiaires.....	107
5.5	Vérification du seuil minimum d'accidents requis.....	110
5.6	Impact de la modification du rayon d'influence des intersections sur les coûts moyens.....	113

5.7	Analyse de sensibilité du taux de rapportabilité des accidents avec DMS.....	116
5.7.1	Vérification de l'impact de l'utilisation des accidents des gravités 1 à 3, 1 à 4 et 1 à 5.....	116
5.7.2	Vérification de l'impact de la variation de la quantité d'accidents avec DMS sur les coûts moyens.....	122
5.8	Coûts moyens vérifiés.....	126
5.9	Comparaison des résultats avec ceux de Thibeault et Cormier (2002).....	130
CHAPITRE 6 APPLICATION À DES CAS PRATIQUES.....		134
6.1	Intersection des routes 335 et 337 à La Plaine, Québec.....	134
6.2	Intersection des routes 341 et 344 à l'Assomption, Québec.....	136
CONCLUSION.....		139
ANNEXES		
1 :	Adresses courriels des personnes contactées.....	144
2 :	Méthodologie du ministère des Transports du Québec.....	147
3 :	Méthodologie de l'Australian Road Research Board.....	157
4 :	Méthodologie du département des Transports du Nouveau-Mexique.....	161
5 :	Méthodologie proposée dans ce mémoire.....	164
6 :	Application à des cas pratiques.....	246
Figure 1	Méthodologie utilisée au ministère des Transports du Québec.....	60
BIBLIOGRAPHIE.....		251

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau I	Pertinence et motif de la pertinence des documents consultés..... 5
Tableau II	Pertinence pour la recherche des documents consultés..... 43
Tableau III	Pertinence et motif de la pertinence des sites Internet consultés..... 44
Tableau IV	Pertinence pour la recherche des sites Internet consultés..... 50
Tableau V	Pertinence et motif de la pertinence des pratiques de l'administration routière australienne consultée..... 51
Tableau VI	Pertinence et motif de la pertinence des pratiques des administrations routières canadiennes consultées..... 52
Tableau VII	Pertinence et motif de la pertinence des pratiques des administrations routières américaines consultées..... 53
Tableau VIII	Pertinence et motif de la pertinence des pratiques de l'administration routière française consultée..... 55
Tableau IX	Pertinence et motif de la pertinence des pratiques de l'administration routière suédoise consultée..... 56
Tableau X	Codes d'impacts du ministère des Transports du Québec..... 58
Tableau XI	Genres (pour les codes d'impacts 15, 16, 88 et 89) du ministère des Transports du Québec..... 59
Tableau XII	Conditions pour la localisation de l'accident..... 61
Tableau XIII	Répartition des accidents selon les données de la SAAQ (1990-1999)..... 62
Tableau XIV	Répartition des accidents selon les données du DSR (1996-1999)..... 63
Tableau XV	Répartition des données d'accident selon le milieu pour les accidents aux intersections..... 65
Tableau XVI	Répartition des accidents du code d'impact 09 aux intersections, en milieu urbain, selon les gravités à partir des données de la SAAQ..... 66
Tableau XVII	Répartition des données des accidents pour le milieu urbain, à l'intersection, selon le type de collision..... 67

Tableau XVIII	Répartition des accidents du CI=09 aux intersections, en milieu « autres », selon les gravités à partir des données de la SAAQ.....	68
Tableau XIX	Répartition des données des accidents corporels du CI=09 selon le milieu, aux intersections, à partir des données de la SAAQ.....	68
Tableau XX	Calcul du nombre ajusté d'accidents du code d'impact 09 en milieu urbain, aux intersections selon la gravité.....	69
Tableau XXI	Coût moyen d'un accident d'une gravité donnée selon les deux méthodes d'attribution des coûts.....	69
Tableau XXII	Nombre d'accidents du type CI=09, en milieu urbain, à l'intersection selon la gravité de l'accident.....	70
Tableau XXIII	Nombre d'accidents du genre 03 selon le type, le milieu, la localisation et la gravité de l'accident.....	72
Tableau XXIV	Nombre d'accidents du genre 03 agrégé selon la gravité de l'accident.....	73
Tableau XXV	Nombre d'accidents des codes d'impact 02 et 08, aux intersections, selon le milieu et la gravité.....	74
Tableau XXVI	Nombre d'accidents des codes d'impact 02 et 08, hors intersections, selon le milieu et la gravité.....	75
Tableau XXVII	Coûts moyens des accidents des codes d'impact 02 et 08 agrégés selon la localisation, le milieu et la gravité.....	76
Tableau XXVIII	Coûts moyens finaux des accidents selon leur typologie aux intersections.....	78
Tableau XXIX	Coûts moyens finaux des accidents selon leur typologie hors intersections.....	79
Tableau XXX	Données de l'intersection des routes 335 et 337 à La Plaine.....	80
Tableau XXXI	Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour la disposition à payer (DAP).....	81
Tableau XXXII	Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour le capital humain (CH).....	82
Tableau XXXIII	Données de l'intersection des routes 341 et 344 à l'Assomption.....	83
Tableau XXXIV	Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention (DAP).....	84
Tableau XXXV	Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention (CH).....	85

Tableau XXXVI	Coût moyen par victime selon la gravité.....	88
Tableau XXXVII	Coûts moyens par accident selon le type pour Victoria.....	90
Tableau XXXVIII	Coûts totaux reliés aux blessures pour le type d'accident collision avec un animal (code d'impact 95).....	92
Tableau XXXIX	Coûts moyens par victime selon l'échelle KABCO.....	94
Tableau XL	Résumé comparatif des méthodes.....	100
Tableau XLI	Coût moyen d'un accident selon la gravité.....	102
Tableau XLII	Répartition des accidents par typologie selon l'année.....	104
Tableau XLIII	Répartition du nombre de victimes selon la gravité de l'accident et selon l'année.....	105
Tableau XLIV	Répartition du nombre de véhicules impliqués selon la gravité de l'accident et selon l'année.....	105
Tableau XLV	Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode du capital humain (incluant les gravités 1 à 5).....	108
Tableau XLVI	Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode de la disposition à payer (incluant les gravités 1 à 5).....	109
Tableau XLVII	Nombre minimum d'accidents requis selon la méthode des proportions, milieu urbain, intersection.....	112
Tableau XLVIII	Pourcentages de variation des coûts moyens avec la réduction du rayon d'influence aux intersections par rapport aux coûts moyens du rayon de 100 m.....	115
Tableau XLIX	Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode du capital humain (incluant les gravités 1 à 4).....	117
Tableau L	Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode de la disposition à payer (incluant les gravités 1 à 4).....	118
Tableau LI	Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode du capital humain (incluant les gravités 1 à 3).....	119
Tableau LII	Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode de la disposition à payer (incluant les gravités 1 à 3).....	120
Tableau LIII	Pourcentages d'augmentation des coûts avec l'utilisation des accidents des classes de gravité 1 à 3 et 1 à 4.....	121
Tableau LIV	Nombre de coûts moyens dont le seuil minimum d'accidents n'est pas atteint par rapport aux gravités utilisées.....	123

Tableau LV	Pourcentages moyens de variation des coûts moyens avec la réduction ou l'augmentation des accidents avec DMS.....	125
Tableau LVI	Coûts moyens vérifiés des accidents selon le type pour les codes d'impact et détail des agrégations, méthode du capital humain.....	128
Tableau LVII	Coûts moyens vérifiés des accidents selon le type pour les genres d'accident et détail des agrégations, méthode du capital humain.....	129
Tableau LVIII	Coûts moyens vérifiés des accidents selon le type, méthode de la disposition à payer.....	130
Tableau LIX	Comparaison en pourcentages des coûts selon la méthode du capital humain.....	132
Tableau LX	Comparaison en pourcentages des coûts selon la méthode de la disposition à payer.....	133
Tableau LXI	Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour la disposition à payer.....	135
Tableau LXII	Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour le capital humain.....	135
Tableau LXIII	Comparaison des coûts totaux selon la méthode du MTQ et selon la méthode proposée dans ce mémoire.....	136
Tableau LXIV	Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour la disposition à payer.....	137
Tableau LXV	Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour le capital humain.....	138
Tableau LXVI	Comparaison des coûts totaux obtenus selon la méthode du MTQ et selon la méthode proposée dans ce mémoire.....	138

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES

ARRB	Australian Road Research Board
CH	Capital humain
DAP	Disposition à payer
DJMA	Débit journalier moyen annuel
DMS	Dommages matériels seulement
DOT	Department of Transportation
DSR-5086	Diagnostic de la sécurité routière
ÉTS	École de technologie supérieure
FHWA	Federal Highway Administration
NMHSIP	New Mexico Highway Safety Improvement Program
NMSHTD	New Mexico State Highway and Transportation Department
MTQ	Ministère des Transports du Québec
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec

INTRODUCTION

Les interventions en sécurité des infrastructures routières visent à réduire et à prévenir les accidents, surtout ceux des types les plus problématiques. Pour déterminer les priorités d'intervention, l'analyse avantages-coûts constitue une méthode prometteuse. Par conséquent, pour qu'une étude avantages-coûts soit représentative et significative, il faut connaître les coûts associés aux typologies d'accident visées par les interventions.

L'absence de cette connaissance résulte en une utilisation de coûts moyens tellement agrégés que les effets des interventions de sécurité réalisées sur les infrastructures sont souvent exclus, ce qui augmente le risque d'investir dans des projets non rentables ou non fondés. Même si les processus appliqués à l'ingénierie de la sécurité routière reconnaissent le bien fondé de cette approche, peu d'outils sont actuellement disponibles.

Le présent mémoire vise à permettre au ministère des Transports du Québec (MTQ) d'améliorer la méthodologie de calcul développée par le MTQ pour établir les coûts moyens d'accident selon leurs typologies. Les coûts résultant des calculs utilisant la méthodologie améliorée permettront d'obtenir des résultats plus représentatifs lors des analyses économiques de sécurité des infrastructures routières.

La base de données du Diagnostic de sécurité routière (DSR-5086), disponible lorsque les premiers coûts moyens d'accident selon leurs typologies ont été calculés, comptait 125 000 accidents localisés répartis sur trois ans, soit de 1996 à 1999. Cette quantité étant insuffisante pour déterminer des coûts d'accident précis, les données brutes d'accidents non localisés (la base de la SAAQ) ont été utilisées pour améliorer les résultats. Pour la présente étude, la base de données du Ministère (DSR-5086) comprend environ 650 000 accidents localisés et couvrant les années 1990 à 2002. Elle permet une amélioration de la méthode de détermination du coût moyen d'accident selon la typologie sans avoir à utiliser la base de données de la SAAQ.

Tout d'abord, une revue commentée de la littérature existante et des sites Internet sur le sujet est réalisée. Un degré de pertinence pour la présente recherche est attribué à chacune des références. De plus, les conclusions des contacts effectués auprès des administrations routières pour connaître les méthodes d'évaluation des coûts qu'elles utilisent sont présentées.

Ensuite, l'analyse de la méthode utilisée au MTQ ainsi que l'analyse des méthodes pertinentes des autres administrations routières est réalisée. Un bilan des différences et des similitudes est dressé. Tous les aspects de la méthode de détermination des coûts sont traités : la base de données; la méthode d'évaluation des coûts de bases selon la gravité; les types de collision, de milieu et de localisation utilisés; les méthodes de validation des coûts obtenus et la méthode de regroupement des types d'accident non-fréquents.

Puis, grâce aux informations obtenues, une méthode modifiée pour calculer les coûts moyens d'accident selon leur typologie pour le Québec est élaborée. Elle est basée sur la méthodologie utilisée au MTQ pour calculer les coûts moyens des accidents selon la typologie et intègre des aspects provenant des méthodes utilisées dans d'autres administrations routières. Des analyses de sensibilité sont réalisées quant au seuil minimum d'accidents requis, à l'impact de la modification du rayon d'influence, au taux de rapportabilité des accidents avec dommages matériels seulement et à l'impact de l'utilisation des différentes classes de gravité des blessures.

Puis, la méthodologie modifiée est appliquée au calcul des coûts moyens d'accident selon la typologie d'accident. Les coûts moyens sont calculés selon la méthode du capital humain et selon la méthode de la disposition à payer. Les vérifications sont effectuées quant au seuil minimum d'accidents nécessaire et à l'ordonnement des coûts. Les coûts sont agrégés lorsque nécessaire. La comparaison des coûts moyens obtenus par rapport à ceux obtenus par la méthodologie originale du Ministère est faite.

Finalement, les coûts moyens validés sont appliqués dans des études de cas d'analyse avantages-coûts. Les résultats obtenus lors de l'analyse avantages-coûts sont

comparés à ceux obtenus par la méthodologie originale du MTQ. L'exercice est fait pour les deux méthodes d'évaluation des coûts, soit celles du capital humain et de la disposition à payer.

CHAPITRE 1

REVUE DOCUMENTAIRE

La revue documentaire a été effectuée en trois étapes. Tout d'abord, la revue de la littérature a permis de déterminer les principales méthodes utilisées dans le monde. Les informations obtenues ont été complétées par la revue des sites Internet. À la lumière des informations obtenues, des administrations routières ont été contactées afin de connaître leur pratique en évaluation de la sécurité routière.

1.1 Revue de la littérature

Cette section résume les documents consultés dans le cadre du présent mémoire. La revue documentaire a pour but d'identifier les méthodes de détermination de coût selon le type d'accident, utilisées ailleurs dans le monde, afin de déterminer une méthodologie applicable au contexte québécois. Pour chacun des ouvrages consultés, un degré de pertinence par rapport au présent mémoire a été attribué. Le tableau I résume la pertinence et le motif de cette pertinence de l'ensemble des documents consultés. Seuls les documents qui ont une pertinence moyenne ou élevée sont présentés dans cette section.

1.1.1 AASHTO (2002)

AASHTO (2002). *Roadside Design Guide*, American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), Washington D.C., États-Unis , 11-17 pages.

Pertinence : Moyenne

Il s'agit d'un manuel américain de conception routière qui évalue les avantages en sécurité des types d'interventions en sécurité routière sur le réseau routier.

Tableau I

Pertinence et motif de la pertinence des documents consultés

DOCUMENT	PERTINENCE	MOTIF
AASHTO (1998)	Faible	Analyse le type d'accident plutôt que le coût
1.1.1 AASHTO (2002)	Moyenne	Utilise le coût selon la gravité des accidents
1.1.2 Andreassen, D. (1984)	Élevée	
1.1.3 Andreassen, D. (1986)	Élevée	
Andreassen, D. (1991)	Faible	Traite des données
1.1.4 Andreassen, D. (1992a)	Élevée	Méthodologie de détermination de coûts d'accident selon la typologie
1.1.5 Andreassen, D. (1992b)	Élevée	Elabore un coût d'accident par type
1.1.6 Andreassen, D. (1994)	Élevée	Elabore un coût d'accident par type en considérant des variables telles que le milieu
1.1.7 Andreassen, D. (2001)	Élevée	Méthodologie de détermination de coûts d'accident selon la typologie
1.1.8 Blincoc, L. et Faigin, B.M. (1992)	Élevée	Solution à la non-rapportabilité des accidents
1.1.9 Blincoc, L. (1996).	Moyenne	Méthodologie de détermination de coûts d'accident selon le type de véhicule pour certains types d'accidents
CEMT (2000)	Nulle	Évaluation économique des mesures de sécurité routière non détaillée
Decorla-Souza, P. (1998)	Nulle	Étude ne traitant pas du coût des accidents par type
1.1.10 Desrosiers, J. (2001)	Moyenne	Analyse avantages-coûts
ETSC (1997)	Faible	Solution à la non-rapportabilité des accidents
FHWA (1994)	Faible	Évaluation des coûts en fonction de la gravité des blessures
Forkenbrock, D.J. et al. (1997)	Nulle	Étude trop générale, pas détaillée
1.1.11 Hall, J.W. (1998)	Élevée	Elabore un coût d'accident par type - similaire à la méthodologie du MTQ
1.1.12 Hensher, D. & al. (1995)	Élevée	Méthode du coût d'accident par type qui ne fluctue pas autant que celle par gravité
Hunter, W.W. et al. (1996)	Faible	Analyse le type d'accident plutôt que le coût
Hunter, W.W. (1998)	Nulle	Analyse le type d'accident plutôt que le coût
1.1.13 Kim, K. et al. (1994)	Élevée	Elabore un coût d'accident par type et établit une relation entre type d'accident et blessures
1.1.14 Kim, K. (2000)	Élevée	Aide à développer des indices (probabilités) - évolution de la non-rapportabilité des DMS
Kulmala, R. (1997)	Faible	Considère des variables pertinentes pour les fonctions de performance telles que le débit
Mabbott, N. et Swadling, D. (1998)	Faible	Expose CH et DAP, indice intéressant pour seuil de rapport des accidents DMS
McFadden, J. et al. (2003)	Faible	Technique de détermination des coûts non présentée
Miller, T.R. et al. (1984)	Faible	Expose des méthodes déterminant la valeur de la vie humaine (CH, DAP)
Moses, L.N. et Savage, I. (1997)	Nulle	Étude ne traitant pas du coût des accidents par type
NHTSA, USDOT (1996)	Nulle	Étude trop générale
NHTSA, USDOT (2000)	Nulle	Étude trop générale
1.1.15 NHTSA (2002)	Élevée	Solution à la non-rapportabilité des accidents
Rinde, E.A. et Smith, R.N. (1981)	Nulle	Étude trop générale
Soguel, N. (1996)	Faible	Intéressant pour la rapportabilité des DMS
1.1.16 Thibeault, J. et Cormier, D. (2002)	Élevée	Présente une méthode d'analyse des coûts associés aux typologies d'accidents
TRL (2000)	Nulle	Recueil de résumés
Troxel, L.A. & al. (1994)	Faible	Considère seulement des coûts par gravité des accidents
Walker, J. (1996)	Nulle	Étude ne traitant pas du coût des accidents par type

Le manuel traite de la méthode d'analyse avantages-coûts pour déterminer les priorités et les types d'interventions les plus bénéfiques. L'analyse avantages-coûts consiste à attribuer un ratio d'avantages par rapports aux coûts de l'intervention en sécurité sur le réseau routier. Les avantages utilisés représentent le coût épargné par la réduction d'accidents escomptée suite à l'intervention en sécurité sur le réseau routier. Le calcul des avantages se fait à partir de la quantité et de la gravité des accidents survenus sur le site à l'étude.

Un logiciel est inclus dans le document. Il permet de déterminer les ratios avantages-coûts des interventions et de les comparer entre eux. Il comprend aussi des modules de prédiction de l'occurrence des accidents et de leur gravité.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est moyenne. L'AASHTO préconise l'analyse avantages-coûts pour déterminer les priorités d'interventions sur le réseau routier. Cependant, elle associe les coûts selon la gravité des accidents plutôt que ceux selon la typologie d'accident. L'analyse avantages-coûts est traitée mais la méthode de détermination des coûts de base est absente.

1.1.2 Andreassen, D. (1984)

Andreassen, D. (1984). *Persons, Vehicles and Accident Types: Some Considerations for Accident Costing and Countermeasures* (ARRB), Proceedings, Volume 12, part 7, Australian Road Research Board (ARRB), Australia, pp. 40-46.

Pertinence : Élevée

Il s'agit d'un résumé de conférence portant sur la détermination du coût des accidents par rapport à la gravité des blessures des victimes ou par rapport à la gravité de l'accident lui-même pour la réalisation d'analyses avantages-coûts en tenant compte du type d'accident.

Andreassen explique d'abord que la gravité des blessures subies par les victimes d'accidents dépend en partie du type d'accident. L'utilisation de coûts selon la typologie d'accident permet de déterminer les avantages des interventions en sécurité routière sur le réseau routier. En plus du type de collision, plusieurs autres considérations doivent être prises en compte pour l'élaboration d'un coût représentatif, soit :

- Le milieu (urbain ou rural);
- Le type de route;
- La période de la journée;
- La gravité.

Les interventions en sécurité routière sont divisées en deux catégories, soit les interventions visant à réduire la fréquence des accidents et les interventions visant à réduire leur gravité. L'auteur précise que les interventions peuvent également être comprises dans les deux catégories.

Andreassen explique que pour évaluer les conséquences monétaires des interventions, les coûts utilisés devraient être par victime en ce qui concerne la gravité des blessures et par véhicule pour les coûts des dommages matériels. L'auteur affirme que la détermination du coût moyen par accident n'est pas traitée dans d'autres rapports.

Andreassen distingue deux types de classement de la gravité des accidents, soit celui selon la gravité des blessures de chacune des victimes impliquées et celui de la gravité de l'accident par rapport à la victime ayant subi les blessures les plus graves. L'auteur utilise le premier type et considère cinq classes de gravité, soit :

- 1 : Fatal;
- 2 : Blessé admis à l'hôpital;
- 3 : Blessé requérant des traitements médicaux;
- 4 : Blessé ne requérant pas de traitement médical;
- 5 : Non blessé.

Pour les statistiques, les accidents des classes de gravité 4 et 5 sont considérés comme des accidents avec dommages matériels seulement. De plus, le rapport des accidents avec dommages matériels seulement n'est pas obligatoire en Australie. Tous les calculs effectués sont basés sur les accidents rapportés aux services policiers de la province de Victoria en 1981.

Andreassen a jugé important d'utiliser les cinq classes de gravité plutôt que de les combiner en trois classes parce que cette pratique permet de réduire les écarts dans la distribution des coûts obtenus.

L'auteur affirme aussi que le nombre de personnes blessées par accident varie avec la gravité de l'accident et que l'utilisation de facteurs moyens pour toutes les gravités peut produire des erreurs importantes. De plus, la théorie voulant que le coût des dommages matériels augmente avec la gravité de l'accident peut occasionner la surestimation du coût des dommages des accidents graves et la sous-estimation du coût des dommages matériels des accidents moins graves. En effet, Andreassen n'a trouvé qu'une faible corrélation entre les deux éléments.

L'auteur explique que les différents types d'accident ont des conséquences différentes en ce qui concerne leur gravité. Les interventions en sécurité sur le réseau routier peuvent permettre une réduction de la gravité ou du nombre d'accidents d'un type en particulier. Ainsi, les types d'accident ne doivent pas tous être traités de la même façon. Andreassen a traité dix types d'accident en calculant les proportions de victimes de chacune des gravités de blessures par accident et le nombre moyen de véhicule impliqués.

Le milieu de l'accident est aussi évalué. En effet, le milieu permet de tenir compte de la vitesse à laquelle l'accident est survenu. Il est évalué que la vitesse d'impact est plus grande en milieu rural qu'en milieu urbain. Les conséquences sont donc plus graves en milieu rural qu'en milieu urbain ou métropolitain. Les proportions varient aussi selon le type de collision.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Outre que l'Australie semble disposer de bases de données similaires à celle du Québec, ce rapport concerne l'élaboration et l'actualisation des coûts d'accidents selon leur type.

1.1.3 Andreassen, D. (1986)

Andreassen, D. (1986). *Some further Observations on Accident Severity and Casualty Class*, 13th ARRB – 5th REAAA Combined Conference Proceedings, Volume 13, part 9, Australian Road Research Board (ARRB), Australia, pp. 12-16.

Pertinence : Élevée

Il s'agit d'un résumé de conférence portant sur l'actualisation des coûts des accidents selon leur typologie.

Andreassen explique d'abord que l'utilisation de coûts selon la typologie d'accident est justifiée par le fait que les types d'accident n'ont pas tous des conséquences semblables. Il cite l'exemple des accidents qui impliquent deux véhicules provenant de routes différentes et les accidents impliquant des cyclistes, où le coût de revient à la société est neuf fois supérieur.

Andreassen reprend les conclusions qu'il avait obtenues en 1984, soit :

- Les accidents varient en gravité, en nombre de victimes et en nombre de véhicules impliqués selon le type d'accident.
- La classe de gravité des blessures doit être connue pour chacune des victimes impliquées dans l'accident pour établir un coût unitaire représentatif.
- Les effets des contre-mesures pour un type d'accident spécifique doivent être évalués si la mesure de correction a comme effet de modifier les conséquences du type d'accident.

Andreassen se questionne ensuite sur la méthode pour actualiser les coûts selon la typologie d'accident, à savoir si tous les coûts moyens par accident doivent être actualisés de la même façon ou si les coûts selon le type d'accident doivent être actualisés individuellement, étant donné que la proportion d'accidents de chaque type varie d'une année à l'autre.

L'auteur ajoute qu'il est raisonnable de penser qu'un type d'accident aura à peu près les mêmes conséquences d'une année à l'autre sauf si une correction a été apportée à la sécurité pour ce type d'accident. Il prend comme exemple l'obligation du port de la ceinture de sécurité, qui a amélioré les conséquences des accidents de type collision frontale.

Pour valider cette théorie, Andreassen a testé six groupes d'accidents ayant les coûts annuels les plus élevés. Pour les calculs, la gravité des blessures de chacune des victimes a été utilisée. De plus, l'impact de l'utilisation des accidents avec dommages matériels seulement dans les calculs a été vérifié. La méthode consiste à calculer, pour un type d'accident, les coûts d'un accident en tenant compte des victimes de gravité 1 (fatal). Ensuite, le calcul est refait en utilisant les victimes des gravités 1 et 2 (fatal et hospitalisation nécessaire), et ainsi de suite jusqu'à l'obtention de coûts pour chaque combinaison de gravité. Suite aux calculs, la différence entre les coûts a été jugée insignifiante pour les six types d'accident et les huit années évaluées. Ainsi, les cinq classes de gravité des blessures ont été conservées.

Andreassen calcule des facteurs pour actualiser les coûts d'accident. Les facteurs sont légèrement différents pour chacun des types d'accident. Ils ont été calculés à partir de la gravité des blessures de chacune des victimes et des dommages matériels.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Outre que l'Australie semble disposer de bases de données similaires à celle du Québec, ce rapport concerne l'actualisation des coûts d'accident

selon leur type. De plus, la pertinence de l'utilisation des accidents avec dommages matériels seulement est démontrée.

1.1.4 Andreassen, D. (1992a)

Andreassen, D. (1992a). *Preliminary Costs for Accident-Types* (ARR 217), Australian Road Research Board (ARRB), Australia, 42 pages.

Pertinence : Élevée

Le but du rapport est de produire des coûts de référence « standardisés » par accident pour des types de collision. Dix-neuf groupes de types d'accidents les plus fréquents ont été évalués économiquement pour chacun des milieux rural et urbain. Le type d'accident impliquant un train a été ajouté à l'étude puisqu'il présentait un intérêt dans la planification et l'évaluation des projets de contre-mesures.

Des coûts standardisés par personne pour chacune des gravités de blessures ont été déterminés. Il avait déjà été prouvé dans une étude précédente du même auteur que la gravité des blessures est relativement stable selon le type de collision. L'échelle de gravité des blessures utilisée est la suivante :

- K : Fatal ;
- HA : Blessé admis à l'hôpital ;
- MT-3 : Blessé qui requiert des traitements médicaux ;
- INT-4 : Blessé qui ne requiert pas de traitement médical ;
- NI-5 : Aucune blessure.

Les données utilisées proviennent de la province de Victoria, pour les années 1987-1988. Certains États australiens classent les accidents selon la gravité de blessures la plus grave tandis que d'autres compilent l'état de chacun des occupants. Les types d'accidents sont classés selon qu'ils impliquent un seul véhicule ou deux véhicules et les suites d'événements ne sont pas considérées.

Les coûts de personne et les coûts de l'incident sont calculés séparément pour ensuite être additionnés. Le coût de personne selon le type d'accident est déterminé par la formule suivante :

$$\text{Coût des dommages corporels selon le type d'accident} = \frac{\sum (\text{coût de la gravité} \times \text{nb individus de la gravité impliqués dans le type d'accident})}{\text{nb d'accident du type}} \quad (1.1)$$

Les coûts de réparation des véhicules ont été déterminés par l'étude de 8000 dossiers d'assurance. Les véhicules ont été classés en deux catégories, soit les automobiles et les autres véhicules (utilitaires, camionnettes, quatre roues motrices, camions, motocyclettes). Par contre, seulement des coûts de réparation des véhicules de la première catégorie ont été déterminés. Les coûts de réparation des véhicules ont été attribués à l'accident lui-même, sans égard auquel des véhicules impliqués il s'applique. Le coût tient donc compte des dommages matériels à l'ensemble des véhicules impliqués. Aucune information n'est fournie en ce qui concerne les coûts des dommages matériels aux objets fixes.

Les frais d'administration des compagnies d'assurances, les frais de retard causés par le trafic, les coûts reliés au temps d'investigation des services policiers, les coûts légaux et les coûts du transport alternatif sont considérés dans la détermination du coût de référence « standardisé » d'accident selon le type.

Les coûts ont été calculés à partir des accidents rapportés aux services policiers.

Avantages :

- Permet de déterminer une valeur représentative des coûts d'accident pour effectuer des analyses avantages-coûts.

Inconvénients :

- Les coûts standardisés doivent être combinés pour s'appliquer aux accidents multiples ;
- Les coûts peuvent différer selon la région ;
- Les coûts utilisés pour la réparation des véhicules sont basés sur les coûts des véhicules automobiles et pourraient ne pas s'appliquer aux autres types de véhicules.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Il s'agit d'une description complète de la méthode de détermination de coûts selon le type d'accident.

1.1.5 Andreassen, D. (1992b)

Andreassen, D. (1992b). *Costs for Accident-types and Casualty Classes* (ARR 227), Australian Road Research Board (ARRB), Australia, 36 pages.

Pertinence : Élevée

Il s'agit du rapport du projet nommé « Accident costs for Project Planning and Evaluation » conçu par le Australian Road Research Board (ARRB), en Australie. Le but de ce projet est de produire des coûts standardisés pour les accidents selon leur type. Les coûts ont été déterminés à partir des accidents rapportés aux services policiers. Ce rapport apporte des modifications au rapport ARRB Report ARR217 de Andreassen (1992a) pour l'estimation et l'attribution des causes des accidents de deux régions d'Australie (New South Wales et Victoria). Il tente de produire des résultats valables à l'échelle quasi-nationale. Les principales considérations de l'étude sont :

- Les accidents impliquent des véhicules et des individus. Les coûts associés aux accidents peuvent donc être séparés en trois types de coûts soit, ceux associés aux individus impliqués, aux véhicules impliqués et à l'incident lui-même;
- Les résultats concernent principalement les accidents impliquant des véhicules dont au moins l'un est une automobile. L'auteur affirme que 90% des accidents de la route rapportés aux services policiers impliquent au moins une automobile. D'autres rapports traitent des coûts des accidents impliquant les autres types de véhicule (véhicules lourds, motocyclistes) mais ces derniers ne sont pas utilisés pour les projets généraux d'évaluation. Ils sont utilisés pour des projets spécifiques.

La démarche utilisée pour l'obtention d'un coût selon le type d'accident est la suivante :

- D'abord, il y a la détermination d'un coût par individu impliqué selon la gravité des blessures. Il est déterminé à partir d'un certain nombre de sources (non-spécifiées);
- Ensuite, pour chacun des 19 types d'accident pour les milieux urbain et rural, le nombre d'individus blessés est calculé selon les gravités de blessures;
- Troisièmement, pour chacun des types d'accident, les nombres de blessés selon les gravités sont multipliés par les coûts standardisés trouvés à la première étape et ensuite, ils sont divisés par le nombre total d'individus. Le résultat obtenu représente le coût relié à l'individu pour chacun des types d'accident;
- Quatrièmement, les coûts de réparation des véhicules selon le type d'accident sont déterminés à l'aide des données provenant des assurances;
- Cinquièmement, les autres coûts reliés à l'accident sont estimés selon le type d'accident (délais du trafic, administration d'assurance, enquête d'accident, service des incendies, secours d'urgence);
- Finalement, les coûts obtenus sont additionnés sur une base de type d'accident pour déterminer un coût standardisé par accident selon le type.

Les coûts par types d'accident sont standardisés pour les milieux rural et urbain. Ils peuvent être utilisés pour évaluer ou planifier des projets où une réduction de la fréquence de certains types d'accident est escomptée.

Les coûts par individus standardisés selon cinq gravités et ils peuvent également être utilisés pour les études. Par contre, Andreassen affirme que le coût des accidents selon la gravité ne devrait pas être utilisé pour l'évaluation d'un projet puisque les gravités sont sensibles à d'autres variables externes dont le port de la ceinture de sécurité. Les facteurs externes peuvent modifier la teneur de la conclusion.

Le guide se divise en trois parties. Tout d'abord, la définition des termes utilisés pour caractériser les accidents est faite pour éviter les différentes interprétations. Ensuite, il donne les lignes directrices de la collecte des données et la procédure.

Il distingue les différents types d'accident en leur attribuant des codes spécifiques selon les caractéristiques de l'événement et il présente des arbres de décision qui permettent de déterminer le type d'accident.

Avantage :

- Permet de déterminer une valeur représentative des coûts d'accident pour effectuer des analyses avantages-coûts.

Inconvénient :

- La véracité des résultats dépend de la fiabilité des données.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Outre que l'Australie semble disposer de bases de données similaires à celle du Québec, ce rapport concerne l'attribution de coûts aux accidents selon leur type.

1.1.6 Andreassen, D. (1994)

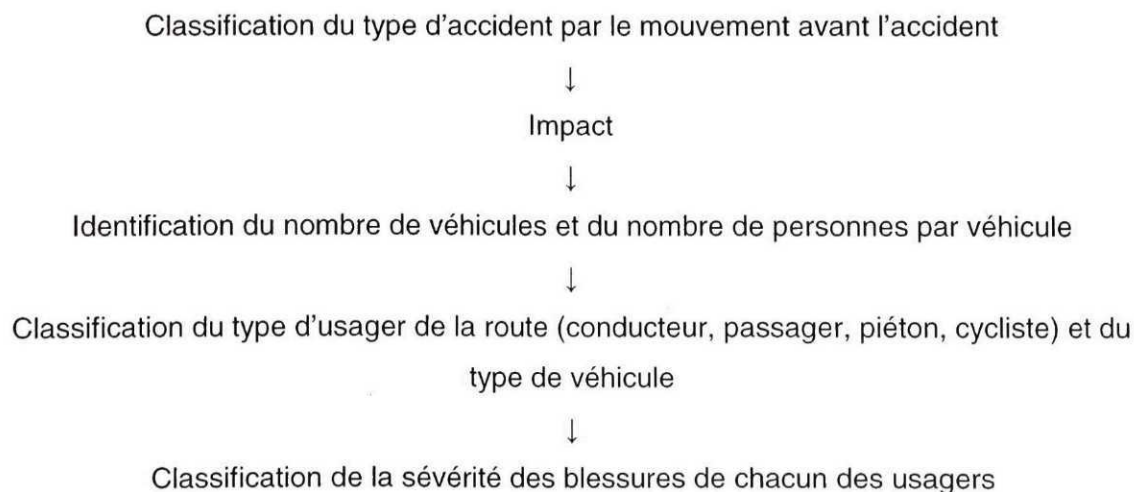
Andreassen, D. (1994). *Accident-Types, Practice, Research, Practice, Research*, 17th ARRB Conference (volume 17, part 5), Australian Road Research Board (ARRB), Australia, 1994, pp. 105-131.

Pertinence : Élevée

L'article explique une technique utilisée en Australie pour évaluer les coûts reliés aux différents types d'accident, pour ensuite déterminer la pertinence des interventions en sécurité sur les infrastructures. Il explique les outils utilisés pour l'analyse des problèmes d'accidents par rapport à leur typologie. La classification des accidents a été initiée en 1968 en Australie et le modèle a été réévalué à plusieurs reprises depuis. Le système a été développé à la suite de recherches, de pratiques, de recherches et ainsi de suite.

Andreassen utilise des diagrammes de collision pour représenter les mouvements des véhicules avant l'impact. Il établit ensuite la relation entre les gravités des blessures des individus impliqués dans l'accident et le type d'accident.

Andreassen expose le processus de classification d'accident suivant :



Andreassen expose les effets de certaines interventions en sécurité et il donne un exemple de calcul de la réduction prévue des accidents.

Lors de la détermination des types d'accident, en plus des mouvements avant l'impact, Andreassen affirme que l'on doit tenir compte des effets des limites de vitesse, de l'éclairage, des lois sur l'alcool au volant et de l'utilisation des coussins gonflables pour que l'analyse d'accident par type soit représentative. Les mouvements de ralentissement, d'arrêt et d'accélération des véhicules ont également été codés en Australie. Le codage des accidents a été revalidé en 1990 par une étude de 3600 rapports d'accident provenant de deux États australiens, selon 18 types d'accident (200 rapports pour chacun des types d'accident). Des coûts standard ont été établis pour ces 18 types d'accident les plus fréquents pour les milieux rural et urbain.

Selon Andreassen, le coût par type d'accident a permis une approche rationnelle pour la réalisation d'analyse avantages-coûts. Le coût des accidents obtenu a pu être comparé au coût du traitement pour réduire le nombre d'accidents. De plus, les causes, effets et coûts ont pu être analysés.

La méthode permet d'obtenir les ratios bénéfiques-coûts et des valeurs présentes nettes pour évaluer l'amélioration du bilan de mortalités, de blessés et de dommages pour un site étudié. Andreassen affirme que l'approche proposée est plus sophistiquée que celle qui consiste à utiliser la gravité des accidents et la fréquence pour déterminer un coût d'accident. La considération de la fréquence et de la sévérité des types d'accident place les priorités des traitements pour les accidents de piétons et d'intersection à trafic croisé.

L'étude du coût selon le type d'accident est un outil d'analyse universel qui peut être utilisé à plusieurs fins. Entre autres, il a permis de déterminer que le port de la ceinture de sécurité a réduit la gravité des accidents.

Avantages :

- Il est possible d'utiliser des données avant-après pour connaître les effets des interventions apportées;
- Les types d'accident ne se limitent pas à un site en particulier;
- L'analyse est un outil qui peut servir à cibler les interventions en prévention auprès des groupes d'âges à risques pour certains types de collisions et de connaître la vulnérabilité des types de véhicules aux différents impacts.

Inconvénients :

Spécifiques à la méthode :

- L'extrapolation des résultats à une grande quantité d'endroits peut donner des estimés erronés et diriger les interventions en sécurité à des endroits moins prioritaires;
- Les types de mouvements avant la collision des deux types de véhicules ont été analysés. Par contre, l'étude ne tient pas compte des accidents impliquant un véhicule seulement;
- Les codes des types de collisions ont été déterminés à partir de rapports d'accidents mais ils sont imprécis en ce qui concerne les véhicules quittant la voie carrossable. En effet, plusieurs accidents avec un objet fixe sont classés dans la catégorie sans impact et ce, sans tenir compte de l'objet impliqué.

Le texte étant trop général, il est impossible d'en spécifier davantage.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Le document traite de l'application de la typologie des accidents en tenant compte des variables telles que le milieu et de l'effet des limites de vitesse. De plus, l'Australie semble disposer de bases de données similaires à celle du Québec.

Cette méthodologie peut être améliorée par celle qui est utilisée au MTQ notamment en ce qui concerne les sorties de route. Le Guide mondial de sécurité de l'AIPCR aborde ce thème. Compte tenu que le port de la ceinture de sécurité est de l'ordre de 95% au Québec, il n'est pas pertinent de différencier les conséquences des accidents avec et sans le port de la ceinture de sécurité.

1.1.7 Andreassen, D. (2001)

Andreassen, D. *Crash Costs - 2001: Costs by Accident-Type*, 2001, Ringwood, Victoria, Australia, 14 pages.

Pertinence: Élevée

Le document explique la technique australienne pour établir le coût des accidents. La technique de coût d'accident selon la typologie a été instaurée en 1992 en Australie dans le cadre du projet de coût des accidents pour la gestion et l'évaluation des interventions.

Méthode anciennement utilisée :

Auparavant, la technique utilisée était celle du coût selon la gravité des blessures. L'erreur attribuée à cette méthode était qu'elle ne tenait pas compte de l'état des blessures de tous les occupants des véhicules impliqués mais du blessé le plus grave seulement. Par exemple, pour un accident fatal, seulement le décès est considéré et les autres occupants, même s'ils ont été blessés gravement, ne sont pas pris en

compte. De plus, l'auteur affirme que la méthode du coût selon la gravité des blessures est imprécise lorsqu'il y a fatalité à un site pendant l'année de son étude. En effet, une seule fatalité peut modifier sensiblement le coût obtenu pour le site. Les accidents fatals sont reliés à des facteurs qui changent dans le temps tels que l'achalandage et l'environnement.

Nouvelle méthode :

L'auteur affirme que l'utilisation des coûts selon le type d'accident minimise deux problèmes connus de la méthode de coût selon la gravité des accidents, soit :

- La distribution des gravités de blessures selon le type d'accident étant relativement stable pour un type d'accident, seule la fréquence des types d'accident peut être considérée ;
- Les effets de l'intervention peuvent être mesurés en terme de changement de type d'accident plutôt qu'en changement du nombre total d'accidents.

Les coûts des dommages corporels relatifs à la gravité des blessures ont été calculés à partir de coûts standardisés pour chacune des gravités de blessures et ils ont été appliqués à chacun des occupants des véhicules pour obtenir un coût par personne pour chaque type d'accident.

Les coûts de réparation des véhicules pour chacun des types d'accident et les coûts d'incident ont été ajoutés au coût de personne pour chacun des types d'accident. L'exercice a été fait pour 19 types d'accident pour les milieux urbain et rural. De plus, une mise à jour des coûts de 1992 a été faite dans le but d'obtenir des valeurs actualisées en 2001.

Selon Andreassen, les accidents avec dommages matériels seulement (DMS) n'ont pas été considérés pour des études et leur considération aurait augmenté la quantité de sites requérant un traitement (80% d'augmentation). Le document reste ambigu sur le sujet.

Avantages :

- Permet d'obtenir le niveau approximatif de gravité des blessures causées par chaque type d'accidents ;
- L'aspect de gravité des blessures est pris en compte dans le calcul des coûts standardisés ;
- Les coûts obtenus représentent la diversité des véhicules. Il est considéré que 90% des véhicules impliqués dans des accidents sont des automobiles. Cependant, pour des études spécifiques, il peut être approprié de diviser les types de véhicules.

Inconvénients :

- Les coûts sont calculés pour des événements simples et ne reflète pas les accidents multiples (les coûts doivent être combinés lorsqu'il y a une suite d'événements).

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Il s'agit d'une méthodologie de détermination de coûts d'accident selon le type similaire à celle que le ministère des Transports du Québec désire implanter.

Andreassen considère moins les DMS que le MTQ mais c'est peut-être dû au manque de données disponibles.

1.1.8 Blincoe, L. et Faigin, B.M. (1992)

Blincoe, L. et Faigin, B.M. (1992). *The economic Cost of Motor Vehicle Crashes 1990*. NHTSA Technical Report, U.S. Department of Transportation, Washington D.C. IV-37 pages.

Pertinence: Élevée

Le document traite du coût des accidents routiers aux États-Unis selon les données de l'année 1990. Les définitions du capital humain et de la disposition à payer sont présentées et les coûts sont détaillés selon les coûts des dommages corporels (mortalité et blessures) et les coûts des dommages à la propriété pour les accidents avec ou sans dommage corporel. Les fréquences des accidents selon la gravité des blessures sont présentées pour l'année 1990. Les accidents non-rapportés sont pris en compte.

Pour effectuer l'étude, toutes les bases de données utilisées ont été converties à l'échelle de gravité des blessures MAIS (Maximum Abbreviated Injury Scale) et elles ont été comparées pour connaître les différences dans les quantités d'accidents rapportés (bases de données : NASS, FARS, NHIS, NHDS, FHWA). Il a été estimé que 1 076 672 accidents n'ont pas été rapportés entre 1982 et 1985 aux États-Unis (la méthode utilisée pour obtenir ce nombre n'est pas spécifiée). Les raisons mentionnées sont les suivantes :

- Seules les erreurs administratives peuvent causer la non-rapportabilité d'accidents avec blessé grave ou décès ;
- Les erreurs administratives et les accidents non-rapportés par les conducteurs sont les deux principales raisons qui expliquent la non-rapportabilité des accidents.

Les auteurs présentent des méthodes pour distribuer les accidents non-rapportés dans l'échelle de gravité des blessures et tenant compte des arguments suivants :

- Les accidents avec dommages corporels graves sont plus rapportés que les accidents avec dommages corporels mineurs ou les accidents avec dommages matériels seulement ;
- Le taux de rapportabilité des accidents où un individu impliqué nécessite une hospitalisation est plus élevé que pour les accidents où aucune hospitalisation n'est nécessaire.

Les méthodes présentées sont les suivantes :

- Distribuer les accidents non-rapportés selon la distribution des accidents rapportés : Permet de maintenir la différence entre les accidents nécessitant une hospitalisation et les accidents n'en nécessitant pas mais ne permet pas de distinguer la rapportabilité par rapport à la gravité des dommages corporels.
- Assumer que les accidents non-rapportés sont inférieurs dans l'échelle des gravités et les distribuer dans les classes inférieures de regroupements des gravités selon la distribution de celles-ci (MAIS 4-5 : utiliser la gravité 4, MAIS 1-3 : utiliser la gravité 1) ;
- Distribuer les accidents non-rapportés entre les catégories de gravité des dommages corporels les plus faibles sans tenir compte des accidents avec dommages corporels graves non-rapportés pour la distribution.

Les auteurs expliquent qu'aucune des méthodes n'est exacte mais que les deux dernières permettent une bonne estimation des accidents non-rapportés selon la gravité des blessures.

Trois méthodes sont également expliquées pour ajuster la rapportabilité des accidents dans le temps, soit :

- Ajuster la quantité d'accidents non-rapportés du même pourcentage que les accidents rapportés ;
- Garder la quantité d'accidents non-rapportés stable ;

- Ajuster la quantité d'accidents non-rapportés suite à l'évaluation de la rapportabilité suite à un changement dans la procédure de rapport d'accident.

Les auteurs présentent des tableaux des nombres d'accidents ajustés à l'aide de quelques méthodes pour corriger le biais causé par la non-rapportabilité des accidents entre 1982 et 1985.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. L'étude apporte une possibilité de solution à la non-rapportabilité des accidents.

1.1.9 Blincoe, L. (1996)

Blincoe, L. (1996). *Motor Vehicle Crash Involvements: A Multi-Dimensional Problem Size Assessment*. ITS America Sixth Annual Meeting: Intelligent Transportation: Realizing the Benefits, Houston, Texas, April 15-18, 1996, 26 pages.

Pertinence: Moyenne

Il s'agit d'un extrait de conférence portant sur une étude réalisée aux Etats-Unis sur le coût économique des accidents selon le type de véhicule impliqué.

Plusieurs échelles de gravité des blessures étaient disponibles selon les États. Elles ont été converties selon l'échelle MAIS (Maximum Abbreviated Injury Scale) et regroupées pour obtenir trois catégories représentatives, soit :

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| - Aucune blessure | MAIS 0 |
| - Blessures mineures à modérées | MAIS 1-2 |
| - Blessures graves ou fatalité | MAIS 3 – fatal |

La source d'erreur a été réduite par le jumelage des données des accidents graves et des fatalités (MAIS 3-4-5 et fatalité). En effet, par leur faible quantité, les fatalités évaluées séparément procure une grande source d'erreur puisqu'elles dépendent de plusieurs facteurs. La non-rapportabilité des accidents a été considérée selon la méthode de Blincoe et Faigin (1992).

L'étude a été réalisée avec les deux méthodes d'évaluation des coûts, soit la méthode de la disposition à payer et la méthode du capital humain. Les interactions entre le type de collision et le type de véhicule ont été étudiées. Il a été démontré que certains types de véhicules sont sous-représentés ou sur-représentés pour des types de collision particuliers.

Des tableaux synthèse de dix types d'accident avec la compilation des blessés selon la gravité et le type de véhicule sont présentés. Des coûts socio-économiques sont présentés selon les deux méthodes d'évaluation.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est moyenne. Il s'agit d'une analyse de coût des accidents selon le type de véhicule qui considère les types d'impacts. Le document témoigne de l'importance de tenir compte du type de véhicule.

1.1.10 Desrosiers, J. (2001)

Desrosiers, J., *Guide sur l'analyse avantages-coûts des projets en transport*, ministère des Transports du Québec, 2001.

Pertinence : Moyenne

Il s'agit d'un guide qui a pour but d'uniformiser la technique d'analyse avantages-coûts au ministère des Transports du Québec, qui servira à identifier les projets qui permettent de retirer le meilleur avantage socio-économique. D'abord, les propriétés

de l'analyse avantages-coûts sont expliquées ainsi que sa position par rapport aux autres méthodes d'analyse. Ensuite, les étapes de réalisation de l'analyse avantages-coûts sont détaillées et une étude de cas est présentée en exemple.

La réduction des coûts des accidents est présentée ainsi que les approches du capital humain et de la disposition à payer. Un taux d'actualisation est également proposé.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est moyenne. Le guide explique les fondements et étapes de l'analyse avantages-coûts telle que le Ministère la définit.

1.1.11 Hall, J.W. (1998)

Hall, J.W. (1998). *Economic Benefit of Accident Reductions*. Institute of Transportation Engineers, 68th Meeting, Washington DC, USA.

Pertinence : Élevée

L'article traite de la difficulté à obtenir une valeur juste pour les bénéfices dans les études avantages-coûts. Il propose une méthode alternative pour calculer la valeur monétaire des bénéfices de la sécurité routière. Le processus pour évaluer la sécurité des autoroutes est plutôt nébuleux lorsqu'on désire estimer les bénéfices.

L'auteur affirme que la majorité des accidents graves dépendent d'un ensemble de circonstances. En effet, les fatalités sont plus souvent attribuées au type de véhicule, à la vitesse d'impact, au type de collision et à l'âge des victimes qu'à la route elle-même. De plus, Hall affirme que la probabilité que les accidents graves passés représentent la situation future est peu probable étant donné les circonstances associées aux collisions et l'évolution de la sécurité des véhicules. Il s'attarde sur les effets d'un accident grave, par son évaluation de coût élevé, sur une moyenne d'accidents moins importants.

Hall propose une méthode alternative pour calculer le coût des bénéfices associés à la réduction du nombre d'accidents ou de leur gravité. L'article traite du développement de la méthode et de son application sur les routes et autoroutes du Nouveau-Mexique.

Méthodologie proposée :

Hall propose d'estimer les coûts des accidents selon le type de collision plutôt que selon la gravité des blessures.

La technique a été élaborée à partir des banques de données du Nouveau-Mexique pour une période de 5 ans, soit de 1992 à 1996. Les collisions ont d'abord été divisées en une centaine de types pour chacun des milieux (urbain ou rural, municipal ou gouvernemental), le type de route et le type de collision. Les gravités des blessures sont obtenues à partir des rapports des services policiers et les coûts qui leurs sont associés proviennent du FHWA (Federal Highway Administration).

Pour chacun des types d'accident obtenus, un coût a été déterminé selon la gravité des conséquences que l'accident provoque (dommages matériels seulement, accident avec blessé ou décès). Le calcul a été effectué pour les routes du réseau supérieur, pour les routes rurales et pour les routes urbaines. Par contre, pour ces deux dernières, les types d'accident ont été jumelés lorsqu'ils avaient sensiblement les mêmes conséquences donc seulement 22 types de collisions ont été retenus, alors qu'il y avait une centaine de types d'accident pour les routes du réseau supérieur.

Selon la sévérité des accidents, la FHWA estime les coûts suivants par blessé en \$ de 1994. (Échelle KABCO)

K= fatalités	2 600 000\$
A= blessures invalidantes	180 000\$
B= blessures non invalidantes	36 000\$
C= possibilités de blessures	19 000\$
O= sans blessure	2 000\$

La formule utilisée pour déterminer le coût selon le type d'accident est la suivante :

$$\text{coût par accident}_m = \frac{\sum_{j=K,A,B,C,O} \text{nombre de blessés}_j \times \text{coût FHWA par blessé}_j}{\text{nombre total d'accidents (m)}} \quad (1.2)$$

Remarque : il faut ajouter à cette formule les dommages matériels seulement, ce que Hall a fait dans son exemple mais pas dans la présentation de sa formule.

L'article expose des cas pratiques d'analyse avantages-coûts où la détermination des coûts a été réalisée selon le type d'accident. La méthode utilisée et les résultats semblent logiques selon Hall.

Avantages :

- Permet d'obtenir un coût plus approprié pour un type d'accident particulier;
- Possibilité de l'appliquer au réseau supérieur.

Inconvénients :

Inconvénients généraux :

- Possibilité d'erreur étant donné les accidents qui ne sont pas rapportés aux services policiers;
- Il est impossible de déterminer des facteurs influents dans la collision lorsqu'il y a une suite de circonstances.

Inconvénients spécifiques à la méthode :

- Les coûts généraux obtenus peuvent ne pas s'appliquer à des situations particulières, notamment pour les impacts avec les objets fixes;
- Certains types d'accident ne sont pas assez nombreux pour pouvoir leur attribuer un coût juste et être statistiquement significatifs;

- La méthode peut être sensible au nombre d'occupants par véhicule. Le nombre de victimes occupant le même véhicule lors d'un accident peut influencer le coût attribué à ce type d'accident;
- La quantité de types d'accident est importante et elle peut rendre complexe l'analyse avantages-coûts.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Il y a la possibilité d'appliquer la méthode au Québec.

1.1.12 Hensher, D. et al. (1995)

Hensher, D. et al. (1995). *An Economic Evaluation of the Australian Federal 'Black Spot' Road Safety Program*. World Transportation Research, Proceedings of 7th World Conference on Transport Research, volume 3 : transport policy. Sydney, Australie. pp. 137-149.

Pertinence : Élevée

L'article résume une étude économique effectuée sur un échantillon des résultats du programme « Black Spot » en Australie. Le programme était administré par le Federal Office of Road Safety (FORS) qui avait donné le mandat au Australian Road Research Board (ARRB) pour identifier et catégoriser les interventions en sécurité qui ont un potentiel de bénéfices importants, pour ensuite réaliser des interventions en sécurité aux endroits problématiques (lieux physiques et concepts généraux tels que le port de la ceinture de sécurité). Dix différentes mesures ont été adoptées dont la réduction du taux d'alcool dans le sang à 0,05% et l'uniformisation des limites de vitesse.

Méthodologie :

Deux méthodes ont été utilisées pour évaluer les bénéfices économiques du programme «Black Spot», soit la méthode du coût selon la gravité des accidents et la méthode du coût selon le type d'accident.

Une analyse avantages-coûts a été réalisée pour évaluer les différences avant et après les interventions en sécurité sur 254 des 3176 projets du programme « Black Spot ». Pour chacun des projets, l'analyse a été effectuée selon les deux méthodes.

Plusieurs facteurs ont dû être étudiés pour obtenir les effets réels des interventions. En voici quelques uns :

- Les facteurs spécifiques au site;
- La tendance des accidents avec le temps;
- Le changement de rapportabilité des accidents avec le temps. (En effet, depuis 1990, les accidents avec dommages matériels seulement ne sont plus rapportés systématiquement);
- L'instabilité statistique;
- La migration des accidents.

L'article ne détaille pas de quelle façon ces facteurs ont été évalués.

La méthode de l'ARRB a été adaptée pour tenir compte de la tendance des accidents après les interventions pour chaque juridiction. De plus, les milieux urbain et rural ont été séparés.

En ce qui concerne la migration des accidents, l'évaluation consistait à déterminer la différence entre le nombre d'accidents pour un groupe de sites avant l'intervention (basé sur la tendance générale) et le nombre d'accidents après l'intervention. Pour se faire, des ratios de contrôle ont été établis (ratio du nombre d'accidents dans le secteur

contrôlé après l'intervention sur le nombre d'accidents de ce même secteur avant le traitement).

Pour les deux méthodes, le concept utilisé est celui du capital humain, c'est-à-dire la valeur d'une vie estimée en pertes futures dues à un décès ou une invalidité permanente. Les auteurs affirment que, comparativement à l'approche de la disposition à payer, l'approche du capital humain a pour effet de modérer les bénéfices. Les résultats ainsi obtenus sont donc conservateurs.

Description des méthodes :

Méthode du coût d'accident selon le type de collision :

Le type de collision réfère aux mouvements des véhicules impliqués juste avant l'impact (diagrammes de collisions). Ils sont basés sur les travaux de l'ARRB. Le coût total obtenu tient compte des coûts reliés aux blessures ou décès plus les coûts reliés à l'incident et ce, pour chacun des types d'accident.

Les bases de données utilisées (celles de 1992) distinguent 16 types de collisions (dont un type « autres ») pour chacun des milieux urbain et rural. La gravité des blessures a été déterminée en divisant le nombre de victimes selon la gravité des blessures (décès ou blessures) par le nombre d'accidents étudiés par type. Les coûts utilisés pour chacune des gravités des blessures (incluant les décès et DMS) sont les coûts standardisés de l'ARRB. De plus, les coûts d'incidents (dommages à la propriété) sont également dérivés de l'ARRB. Dans ce cas, la méthode a été ajustée pour tenir compte des coûts des accidents impliquant plus de deux véhicules pour les types où ils sont fréquents (surtout de type collision arrière). Les auteurs affirment que la gravité des blessures et le coût de l'incident par véhicule sont plus élevés que pour les accidents impliquant deux véhicules.

La démarche a permis d'établir un coût d'accident selon le type d'accident.

Méthode de la gravité des accidents :

Les accidents sont d'abord catégorisés selon le plus grand degré de gravité de blessures subies par une des victimes impliquées. Les blessures sont divisées en quatre catégories selon leur gravité. Le BCTE (Bureau of Transport and Communication Economics) estime les coûts suivants par accident en \$ de 1992.

Décès	780 416\$
Blessures nécessitant une hospitalisation	111 419\$
Blessures légères	11 707\$
Sans blessure	4 847\$

Selon les auteurs, l'inconvénient principal de cette méthode est que les résultats peuvent être sensiblement influencés par les coûts élevés des accidents graves. C'est-à-dire que l'occurrence d'un seuil d'accidents fatals peut influencer le résultat de l'analyse.

Résultats de l'étude :

Étant donné la baisse importante de rapportabilité des accidents avec DMS (elle n'est plus obligatoire depuis 1990 dans certaines régions), il est difficile de déterminer si la baisse d'accidents enregistrés avec DMS est réelle. Par contre, la diminution des accidents avec décès ou blessés est évidente.

Comparaison des méthodes :

En comparant les résultats de l'évaluation des deux méthodes, les observations suivantes peuvent être faites :

- Les ratios avantages-coûts obtenus à l'aide des deux méthodes sont sensiblement différents, ce qui confirme qu'ils sont sensibles aux méthodes surtout lorsque l'échantillon est petit.

- Les ratios obtenus par la méthode de gravité des accidents sont inférieurs à ceux obtenus par la méthode des coûts selon les types d'accident.
- La sensibilité de la méthode de gravité des accidents est plus grande. Étant donné les circonstances reliées à la gravité de l'accident (notamment pour les décès et blessures graves), le fait de les classer selon une méthode de gravité peut changer sensiblement les résultats. Selon les auteurs, les résultats obtenus par la méthode de coûts selon le type d'accident ne fluctuent pas autant que ceux obtenus avec la méthode de gravité des accidents.

Avantage :

- Permet d'obtenir un coût plus approprié pour un type d'accident particulier.

Inconvénients :

Inconvénients généraux :

- Possibilité d'erreur étant donné les accidents qui ne sont pas rapportés aux services policiers.

Inconvénients spécifiques à la méthode de gravité des accidents :

- Les résultats peuvent être sensiblement influencés par les coûts élevés des accidents graves;
- Les petites quantités d'accidents provoquent une instabilité des résultats. Le seuil minimum recommandé n'est pas spécifié.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Ce document traite du coût d'accident selon le type et il fait une comparaison entre les accidents par type versus les accidents par gravité.

1.1.13 Kim, K. et al. (1994)

Kim, K. et al. (1994). *Analyzing the Relationship between Crash Types and Injuries in Motor Vehicle Collisions in Hawai*. Transportation Research Record, No 1467, pp. 9-13.

Pertinence : Élevée

L'article élabore sur le modèle statistique qui a été utilisé à Hawai pour expliquer la relation entre le type d'accident et la gravité des blessures subies lors d'un accident de la route. L'étude faisait partie du projet CODES (voir résumé Kim (2000), 1.1.14, pour détails).

Le modèle met en relation le type d'accident et la gravité des blessures selon l'échelle KABCO développée par la FHWA (voir résumé Hall (1998), section 1.1.11, pour détails). Un facteur de probabilité a été développé pour permettre de comparer un type d'accident avec une gravité des blessures subies par rapport à la possibilité de ne subir aucune blessure dans ce même type d'accident. Les effets du port de la ceinture de sécurité ont également été évalués par rapport à la gravité des blessures et aux types d'accident.

La relation entre le type d'accident et la gravité des blessures est compliquée par d'autres facteurs inhérents dont l'environnement, le véhicule et le comportement. L'étude fait seulement le lien entre le type d'accident et la gravité des blessures sans tenir compte de ces autres facteurs.

Données :

Les données utilisées proviennent des rapports des services policiers. Même si elles ne sont pas toutes uniformes, ce sont les meilleures données d'accident dont dispose Hawai. Puisqu'il était impossible de savoir la fiabilité des rapports des services policiers en ce qui concerne la gravité des blessures, les chercheurs ont couplé les

données des rapports des services policiers avec celles des autres intervenants (hôpitaux, assurances).

Les données ont été insérées dans un système informatique dans le but de les utiliser à plusieurs fins. Trois variables ont été retenues pour l'étude soit, le type d'accident, la gravité des blessures et l'utilisation de la ceinture de sécurité. De plus, une distinction a été faite entre la victime du véhicule qui heurte et celui qui se fait heurter pour évaluer la différence de gravité des blessures selon la position. L'analyse est limitée aux conducteurs d'automobile pour obtenir un degré d'exposition aux blessures comparable dans le but d'obtenir un degré de gravité représentatif. Les accidents impliquant un seul ou plusieurs véhicules sont considérés.

Modèle statistique :

Plusieurs modèles statistiques ont été considérés pour réaliser l'étude (χ^2 , régression linéaire, « additive model ») et c'est l'approche log-linéaire qui a été retenue.

Les avantages du modèle statistique sont:

- Elle peut investiguer les corrélations profondes des structures causales;
- Elle peut travailler avec des ratios de probabilité;
- Elle peut estimer les probabilités d'avoir un niveau de gravité des blessures selon le type d'accident;
- Elle fournit un outils puissant pour examiner les relations entre les types d'accident, la gravité des blessures et le port de la ceinture de sécurité.

L'inconvénient est:

- Les facteurs externes ne sont pas considérés dans l'étude.

Étapes de l'étude :

L'étude était divisée en deux grandes étapes. D'abord, les relations entre les différentes variables et la gravité des accidents ont été examinées pour conclure que le type d'accident était un facteur déterminant de la gravité des blessures. Un modèle statistique conservant les types d'accident a alors été développé pour évaluer les différences des résultats de gravité des blessures.

Résultats :

Les résultats de l'étude sont présentés dans deux tableaux. Le premier (Kim et al. (1994), table 2, p.11) présente les paramètres estimés selon le modèle log-linéaire pour les types d'accident par rapport aux gravités des blessures subies par le conducteur. Le second tableau (Kim et al. (1994), table 3, p.12) compare les probabilités de blessures par rapport à la probabilité de ne subir aucune blessure par rapport au type d'accident.

Conclusions :

- Les résultats suggèrent que le niveau de gravité des blessures est relié au type d'accident. (Les types d'accident causant les blessures les plus graves sont les face-à-face et les capotages. Ceux causant les blessures les moins graves sont ceux de type collision avant-arrière);
- La gravité des blessures est différente selon la position du véhicule (celui qui heurte versus celui qui se fait heurter). Entre autres, c'est le cas des collisions avant-arrière où celui qui heurte a une plus grande probabilité de blessures graves que celui qui se fait heurter.

Avantages :

- La méthode permet de déterminer les types d'accident les plus problématiques par leur gravité et leur occurrence. Elle permet de comparer la sécurité relative

aux différents types d'accident et, indirectement, les types d'accident les plus coûteux;

- La méthode peut être élaborée pour tenir compte du type de milieu et de route, de la température et de d'autres facteurs (non-spécifiés dans l'article).

Inconvénients :

- L'étude a été réalisée à partir des données concernant les conducteurs des véhicules de type automobile seulement. Dans le cadre du présent mémoire, la méthode devrait être élaborée pour tenir compte du maximum de situations possibles pour pouvoir représenter la situation réelle. (Il peut ne pas être approprié d'utiliser les conclusions pour tous les occupants des véhicules de tous les genres.)

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. L'étude a permis d'établir qu'il y avait une relation entre les types d'accident et la gravité des blessures. Par contre, des ajustements de la méthode seraient nécessaires pour pouvoir l'appliquer aux conditions québécoises.

1.1.14 Kim, K. (2000)

Kim, K. (2000). *Crash and Injury Outcome Multipliers*. Transportation Research Record, No 1717, pp. 10-13.

Pertinence : Élevée

L'article démontre une technique développée à Hawaï pour déterminer la probabilité de la gravité des accidents selon leur typologie. La technique simple appelée CODES (Crash Outcome Data Evaluation System) consiste en l'élaboration de facteurs d'occurrences des accidents selon leur type et leur gravité.

Un système informatique a été utilisé pour effectuer des couples entre les différentes bases de données nécessaires à l'étude, soit celles des rapports des services policiers, des services médicaux d'urgence, des hôpitaux et des assurances. Les rapports des services policiers hawaïens utilisent l'échelle de gravité des blessures KABCO développée par la FHWA (voir résumé Hall (1998), 1.1.11, pour détails). Dans le cas d'un décès survenu dans les 30 jours suivants l'accident, les rapports sont mis à jour.

L'analyse considère tous les types d'accident entre plusieurs véhicules ou avec un seul véhicule. La vitesse, l'effet de l'alcool, la violation de la signalisation routière, l'âge des individus impliqués, la fréquence et les résultats des accidents impliquant des piétons, des cyclistes ou des motocyclistes peuvent également être pris en compte.

La méthodologie développée est très simple. D'abord, les accidents sont classés selon leur typologie et leur degré de gravité des blessures. Ensuite, des facteurs sont calculés selon le type d'accident ou selon la gravité des blessures, sur un total d'accidents. Des facteurs peuvent également être attribués selon le nombre de victimes (décédées et blessées selon la gravité) par rapport au nombre total d'accidents (du type analysé ou de tous les types confondus). Les facteurs pourront être multipliés ou comparés pour déterminer la probabilité qu'un type accident avec une gravité de blessures donnée se produise.

Avantages :

- La méthode permet de déterminer de façon simple les types d'accident les plus problématiques par leur gravité et leur occurrence. Elle permet de comparer la sécurité relative aux différents types d'accident et indirectement les types d'accident les plus dispendieux;
- La méthode peut être élaborée pour tenir compte du type de milieu et de route, du type de véhicule et de d'autres facteurs selon les besoins de l'étude;
- La méthode est flexible et peut être utilisée à plusieurs fins comme pour établir les conditions de base avant l'implantation d'un programme visant à augmenter la sécurité, pour attribuer les budgets d'intervention en sécurité, pour mesurer

les effets des interventions ou pour établir des objectifs pour l'amélioration du bilan routier.

Inconvénients :

Inconvénients généraux :

- Possibilité d'erreur étant donné les accidents qui ne sont pas rapportés aux services policiers.

Inconvénients spécifiques à la méthode :

- La qualité des données joue un rôle important sur la valeur des résultats obtenus. La validation des résultats à l'aide d'une seconde méthode (non-spécifiée) est conseillée;
- Les facteurs sont établis à partir d'événements. Les facteurs pourraient être faussés par des événements particuliers, entre-autres les accidents impliquant un grand nombre d'individus dans le même véhicule;
- Les facteurs peuvent ne pas être transférables d'un endroit à l'autre (ville, pays) ou au même endroit mais selon des conditions différentes (les conditions ne sont pas précisées dans l'article);
- L'imprécision des rapports des services policiers en ce qui concerne certains types de collisions peut fausser les résultats;
- Les facteurs sont calculés à partir des statistiques des conducteurs ayant subi des accidents et ne tient pas compte des usagers de la route en général.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Cet article est intéressant dans la mesure où il peut aider à développer des indices (probabilités) étant donné l'évolution problématique de non-rapportabilité des DMS.

Cet article permet de développer des indices pour contrer une sous-estimation des accidents vu le contexte croissant de non-rapportabilité des accidents. Les indices utilisés dans cette méthodologie s'apparentent à ceux du Roadside Design Guide (2002).

1.1.15 NHTSA (2002)

NHTSA (2002). *The Economic Impact of Motor Vehicle Crashes 2000*. US DOT, NHTSA, Washington D.C., 86 pages.

Pertinence: Élevée

Le rapport présente les résultats d'une analyse du coût des accidents des véhicules motorisés aux États-Unis. L'étude a été réalisée avec la méthode du capital humain. Les accidents non-rapportés ont été considérés pour l'étude. Il a été calculé que 21% des accidents avec blessés ne sont pas rapportés aux États-Unis, principalement lorsqu'il s'agit du conducteur fautif qui a subi des blessures mineures et qui a peur des conséquences s'il implique le service de police et sa compagnie d'assurances. Selon la NHTSA, les accidents avec blessés mineurs impliquant des piétons et des bicyclettes sont également peu rapportés. D'autres causes de non-rapportabilité des accidents avec blessé sont expliquées par des erreurs de procédures et des erreurs administratives. Le pourcentage de rapportabilité des accidents augmente avec la gravité des blessures. Il a été calculé que les accidents avec dommages matériels seulement ne sont rapportés que dans environ 50% des cas. Les accidents avec mortalité ou blessé grave sont toujours rapportés. Les pourcentages de rapportabilité des accidents ont été établis par Blincoe et Faigin (1992) et Blincoe (1996). Ces documents sont traités aux sections 1.1.8 et 1.1.9 du présent mémoire.

Un ratio d'occupants non-blessés dans les accidents avec au moins un blessé a été développé mais la méthode n'est pas spécifiée. Le ratio a été appliqué au nombre total de blessés pour estimer de façon conservatrice le nombre total d'occupants non-blessés impliqués dans des accidents avec au moins un blessé.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Le document présente une solution à la non-rapportabilité des accidents. Cette question sera prise en compte dans le présent mémoire.

1.1.16 Thibeault, J. et Cormier, D. (2002)

Thibeault, J. et Cormier, D. *Guide d'accompagnement de la formation sur l'évaluation en sécurité routière, chapitre un à quatre et annexes pertinentes*. Ministère des Transports du Québec, 2002.

Pertinence : Élevée

Il s'agit d'un guide de formation élaboré par le MTQ concernant la détermination des coûts d'accident dans le but d'effectuer des analyses avantages-coûts pour programmer les interventions en sécurité routière. La section du guide qui nous intéresse est le chapitre 4 (et annexes), qui traite de la prévision des impacts des interventions à venir en sécurité routière.

Les auteurs expliquent les déficiences de la technique d'analyse des avantages basée sur la gravité des dommages corporels. En effet, cette technique suppose que pour le site à l'étude, les accidents et leur gravité ne sont que déterministes donc la part du hasard n'est pas prise en compte.

L'approche proposée tient mieux compte des phénomènes déterministes et aléatoires dans la survenue et la gravité des accidents. Elle consiste à déterminer la gravité associée aux typologies des accidents et à déterminer les coûts d'accident pondérés pour chaque type en tenant compte du milieu (urbain, semi-urbain, rural). Les coûts déterminés, calculés à partir des deux techniques de valorisation (capital humain et disposition à payer), servent à évaluer les gains en sécurité de tout projet d'investissement routier.

Les bases de données disponibles au Québec, soit celles de la SAAQ (Société de l'assurance automobile du Québec) et du DSR (Diagnostic de Sécurité Routière du MTQ), offrent de grandes possibilités pour réaliser ce genre d'étude. La base de données du

DSR fait une bonne discrimination en fonction des limites de vitesse, qui sert à déterminer le milieu. La base de donnée de la SAAQ contient un volume de données important, ce qui permet de diminuer le biais.

Les auteurs expliquent aussi les problèmes rencontrés avec la méthode. Ils abordent la représentativité des bases de données, des codes d'impact et des petits nombres d'accidents. Un exemple d'agrégation des données est présenté.

Plusieurs exemples démontrant la procédure de détermination du coût des accidents sont présentés et des études de cas complètent le chapitre.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. Il s'agit d'un document expliquant la méthodologie *présentement utilisée au MTQ*.

1.1.17 Synthèse des documents consultés

Cette section a fait un résumé et une critique commentés de la documentation internationale, nationale et locale pertinente. Les avantages et les inconvénients des différentes méthodes ont été décrits et analysés en fonction des besoins du Québec.

Le tableau II présente une synthèse au niveau de la pertinence pour le présent mémoire de l'ensemble des documents consultés.

Tableau II

Pertinence pour la recherche des documents consultés

DOCUMENT	PERTINENCE	DOCUMENT	PERTINENCE
AASHTO (1998)	Faible	Hunter, W.W. et al. (1996)	Faible
1.1.1 AASHTO (2002)	Moyenne	Hunter, W.W. (1998)	Nulle
1.1.2 Andreassen, D. (1984)	Élevée	1.1.13 Kim, K. et al. (1994)	Élevée
1.1.3 Andreassen, D. (1986)	Élevée	1.1.14 Kim, K. (2000)	Élevée
Andreassen, D. (1991)	Faible	Kulmala, R. (1997)	Faible
1.1.4 Andreassen, D. (1992a)	Élevée	Mabbott, N. et Swadling, D. (1998)	Faible
1.1.5 Andreassen, D. (1992b)	Élevée	McFadden, J. et al. (2003)	Faible
1.1.6 Andreassen, D. (1994)	Élevée	Miller, T.R. et al. (1984)	Faible
1.1.7 Andreassen, D. (2001)	Élevée	Moses, L.N. et Savage, I. (1997)	Nulle
1.1.8 Blincoe, L. et Faigin, B.M. (1992)	Élevée	NHTSA, USDOT (1996)	Nulle
1.1.9 Blincoe, L. (1996).	Moyenne	NHTSA, USDOT (2000)	Nulle
CEMT (2000)	Nulle	1.1.15 NHTSA (2002)	Élevée
Decorla-Souza, P. (1998)	Nulle	Rinde, E.A. et Smith, R.N. (1981)	Nulle
1.1.10 Desrosiers, J. (2001)	Moyenne	Soguel, N. (1996)	Faible
ETSC (1997)	Faible	1.1.16 Thibeault, J. et Cormier, D. (2002)	Élevée
FHWA (1994)	Faible	TRL (2000)	Nulle
Forkenbrock, D.J. et al. (1997)	Nulle	Troxel, L.A. & al. (1994)	Faible
1.1.11 Hall, J.W. (1998)	Élevée	Walker, J. (1996)	Nulle
1.1.12 Hensher, D. & al. (1995)	Élevée		

1.2 Revue des sites Internet

La présente section résume les sites Internet consultés dans le cadre du présent mémoire. La revue des sites Internet a pour but de trouver de l'information supplémentaire à la revue documentaire en ce qui concerne les coûts d'accident selon les types. La recherche a permis d'obtenir de l'information sur les pratiques des administrations routières en ce qui concerne le coût d'accident selon le type.

Le tableau III résume la pertinence et le motif de la pertinence de l'ensemble des sites Internet consultés. La pertinence des sites a été cotée faible lorsque aucune information n'a été trouvée à partir des mots-clés utilisés. Seuls les résumés de l'information trouvée dans les sites Internet de pertinence moyenne ou élevée sont présentés dans cette section.

Tableau III

Pertinence et motif de la pertinence des sites Internet consultés

SITE INTERNET	PERTINENCE	MOTIF
American Association of State Highway and Transportation Officials	Faible	Aucune information pertinente
Australian Transport Safety Bureau	Faible	Aucune information pertinente
Bauer, K.M. et Harwood, D.W. (2002)	Faible	Traite de désaggrégation des accidents en fonction du type d'intersection
Bauer, K.M. et Harwood, D.W. (1997)	Faible	Traite des designs des rampes d'autoroute
Chenisbest, B. & al.	Nulle	Non pertinent
1.2.1 Conférence Européenne des Ministres des Transports	Moyenne	
Department of Transport and Regional Services	Nulle	Demande de subvention pour le programme "Black Spot"
1.2.2 Federal Highway Administration	Moyenne	Site officiel de la FHWA
1.2.3 Federal Motor Carrier Safety Administration	Moyenne	Site officiel de la FMCSA
Federal Railroad Administration Office of Safety Analysis	Nulle	Modèles statistiques non présentés
Federal Transit Administration Safety and Security Office	Nulle	Ne fait pas mention d'analyses avantages-coûts
Finish Road Administration	Nulle	Aucune information pertinente
Highway Fatality Analysis Reporting System	Faible	Aucune information pertinente
Highway Safety	Faible	Aucune information pertinente
Highway Safety Research Center, University of North Carolina	Faible	Aucune information pertinente
1.2.4 Institute of Transportation Engineers	Moyenne	
Intelligent Transportation Systems, US Department of Transportation	Nulle	Réfère à des équipements électroniques
International Transportation Safety Association	Nulle	Non pertinent
National Crash Analysis Center	Nulle	Présente des tests de simulation de collisions
1.2.5 National Highway Traffic Safety Administration	Élevée	Réfère à Kim (section 2.23)
1.2.6 National Transportation Library, United States Department of Transportation	-	Réfère au US DOT (section 3.30)
Nordic Road & Transport Research	Faible	Aucune information pertinente
Royal Society for the Prevention of Accident	Nulle	Non pertinent
Swedish National Road Administration	Nulle	Non pertinent
TFHRC	Nulle	Coûts basés sur une échelle de gravité des blessures
The Institute for Transportation Research and Education, North Carolina State University	Nulle	Non pertinent
The Scottish Office (1997)	Nulle	Traite du type de route et non du type d'accident
1.2.7 Traffic Safety and Occupant Protection	-	Réfère au NHTSA (section 3.20)
Transport Research Institute, University of Michigan	Faible	
1.2.8 US Department of Transportation	Élevée	Réfère au NHTSA (section 3.20)
1.2.9 VicRoads	Moyenne	Réfère au "Black Spot"
York, J. et Maze, T.H. (1996)	Nulle	Traite d'un dispositif de mise en garde pour les camions

1.2.1 Conférence Européenne des Ministres des Transports, OCDE

OCDE, CEMT (Conférence Européenne des Ministres des Transports)

<http://www1.oecd.org/cem/pub/indexfr.htm>

Pertinence : Moyenne

C'est le site Internet de la conférence européenne des Ministres des Transports d'Europe.

1.2.2 Federal Highway Administration

FHWA (Federal Highway Administration)

<http://www.fhwa.dot.gov/>

Pertinence : Moyenne

Il s'agit du site Internet officiel de la Federal Highway Administration (FHWA) aux États-Unis. Il ne traite pas d'analyses avantages-coûts ou de typologie d'accident mais il réfère des documents potentiellement intéressants qui concernent les analyses avantages-coûts.

1.2.3 Federal Motor Carrier Safety Administration

Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA)

<http://www.fmcsa.dot.gov/>

Pertinence : Moyenne

Il s'agit du site Internet officiel de la Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA). C'est une association créée par la FHWA en 2000 qui a pour mission de prévenir les accidents avec décès ou blessures pour les véhicules commerciaux. Pour se faire, elle utilise sa propre base de données pour réaliser des études et élaborer des programmes de prévention en sécurité.

Des études de cas sont exposées.

1.2.4 Institute of Transportation Engineers

ITE (Institute of Transportation Engineers)

<http://www.ite.org/>

Pertinence : Moyenne

Il s'agit du site Internet du Institute of Transportation Engineers. C'est une association nord-américaine d'ingénieurs oeuvrant dans le domaine du transport. Le site Internet donne des informations techniques sur divers sujets concernant les routes et les transports. Quelques articles traitent d'études de cas où des analyses avantages-coûts ont été utilisées mais ceux-ci ne sont accessibles qu'aux membres du ITE Journal.

1.2.5 National Highway Traffic Safety Administration

NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration)

<http://www.nhtsa.gov/>

Pertinence : Élevée

La NHTSA fait partie du US Department of Transportation. Son objectif principal est de réduire le nombre de décès et de blessés, pour réduire les pertes économiques attribuées aux accidents de la route impliquant des véhicules motorisés. Pour se faire, la NHTSA effectue de la recherche en transport et elle élabore des plans

d'interventions en sécurité d'envergure nationale dans le but de diminuer les types d'accident les plus problématiques (alcool au volant, vitesse excessive, sécurité des piétons, des cyclistes et des nouveaux conducteurs).

C'est la NHTSA qui a instauré le projet « CODES » (voir résumé Kim (2000), section 1.1.14).

1.2.6 National Transportation Library, United States Department of Transportation

United States Department of Transportation: National Transportation Library.

<http://search.bts.gov/ntl/>

Il s'agit du même site que le US Department of Transportation (section 1.2.8).

1.2.7 Traffic Safety and Occupant Protection

Traffic Safety and Occupant Protection

<http://www.nhtsa.dot.gov/people/>

Il s'agit du même site Internet que la NHTSA (voir résumé section 1.2.5).

1.2.8 US Department of Transportation

US Department of Transportation

<http://www.dot.gov/>

Pertinence : Élevée

Il s'agit du site Internet officiel du U.S. Department of Transportation. Cette institution s'occupe aussi bien du transport aérien, maritime, ferroviaire que routier. Il réfère quelques textes qui concernent les analyses avantages-coûts.

Les textes pertinents au présent mémoire sont déjà mentionnés dans les résumés des sites Internet des différentes divisions du département des transports américain (section 1.2.5).

1.2.9 VicRoads

VicRoads

<http://www.vicroads.vic.gov.au/vrne/vrninte.nsf/home?ReadForm>

Pertinence : Moyenne

Vic Roads est une organisation gouvernementale de la région de Victoria en Australie. Elle travaille avec les administrations gouvernementales, locales et avec le secteur privé pour la recommandation et l'implantation de plans stratégiques qui concernent la sécurité routière, la gestion des routes, la gestion de la circulation, l'enregistrement des véhicules et la délivrance des permis de conduire.

Le programme « Black Spot » est résumé dans ses grandes lignes (voir résumé Hensher, D. et al. (1995), section 1.1.12, pour détails).

Une recherche a été effectuée sur le site et aucune nouvelle information pertinente au présent mémoire n'a été trouvée.

1.2.10 Synthèse des sites Internet consultés

Le tableau IV présente une synthèse au niveau de la pertinence pour le présent mémoire des différents sites Internet consultés.

La revue documentaire et la revue des sites Internet ont permis de constater que des efforts importants sont réalisés par les différents intervenants en sécurité dans les transports pour trouver une technique efficace d'évaluation des avantages des interventions en sécurité.

Plusieurs méthodes sont présentées pour déterminer les coûts des accidents selon leur type. Une combinaison des méthodes permettrait l'élaboration de coûts d'accident selon leur typologie au Québec. De plus, la revue de la documentation et des sites Internet a permis d'évaluer des méthodes qui pourront être utilisées pour la détermination des coûts d'accident.

Toutefois, plusieurs inconvénients se retrouvent dans les différentes méthodes dont :

- La non-rapportabilité des accidents avec dommages matériels seulement;
- La validité incertaine des bases de données utilisées et la tenue à jour de celles-ci;
- L'impossibilité de déterminer des facteurs influents dans la collision lorsqu'il y a une suite de circonstances.

1.3 Revue des pratiques des différentes administrations routières

Suite à la revue de la littérature et des sites Internet, différentes administrations routières ont été contactées. Ces administrations routières proviennent du Canada, des États-Unis, de la France, de la Suède et de l'Australie. Les contacts ont été effectués de mai à septembre 2003 par courriels. Les adresses courriels des personnes contactées sont présentées à l'annexe 1.

Les tableaux V à IX résument les pratiques des administrations routières et la pertinence de leur technique par rapport au coût d'accident selon la typologie. Les tableaux sont présentés par ordre alphabétique du pays. Certaines études de cas complètent l'information des tableaux.

Lorsque les personnes contactées n'ont pas répondu aux courriels, la pertinence du contact pour la recherche n'a pas été évaluée et un tiret (-) a été inscrit dans le tableau.

Tableau IV

Pertinence pour la recherche des sites Internet consultés

SITE INTERNET	PERTINENCE
American Association of State Highway and Transportation Officials	Faible
Australian Transport Safety Bureau	Faible
Bauer, K.M. et Harwood, D.W. (2002)	Faible
Bauer, K.M et Harwood, D.W. (1997)	Faible
Chenisbest, B. & al.	Nulle
1.2.1 Conférence Européenne des Ministres des Transports	Moyenne
Department of Transport and Regional Services	Nulle
1.2.2 Federal Highway Administration	Moyenne
1.2.3 Federal Motor Carrier Safety Administration	Moyenne
Federal Railroad Administration Office of Safety Analysis	Nulle
Federal Transit Administration Safety and Security Office	Nulle
Finish Road Administration	Nulle
Highway Fatality Analysis Reporting System	Faible
Highway Safety	Faible
Highway Safety Research Center, University of North Carolina	Faible
1.2.4 Institute of Transportation Engineers	Moyenne
Intelligent Transportation Systems, US Department of Transportation	Nulle
International Transportation Safety Association	Nulle
National Crash Analysis Center	Nulle
1.2.5 National Highway Traffic Safety Administration	Élevée
1.2.6 National Transportation Library, United States Department of Transportation	-
Nordic Road & Transport Research	Faible
Royal Society for the Prevention of Accident	Nulle
Swedish National Road Administration	Nulle
TFHRC	Nulle
The Institute for Transportation Research and Education, North Carolina State University	Nulle
The Scottish Office. (1997)	Nulle
1.2.7 Traffic Safety and Occupant Protection	-
Transport Research Institute, University of Michigan	Faible
1.2.8 US Department of Transportation	Élevée
1.2.9 VicRoads	Moyenne
York, J. et Maze, T.H. (1996)	Nulle

1.3.1 Australie

L'Australie utilise une technique de détermination des coûts d'accident selon la typologie d'accident similaire à celle que le MTQ veut implanter. Cette technique est standardisée et bien documentée dans la littérature. Bien qu'aucune réponse ne nous soit parvenue de l'administration consultée (tableau V), la revue de la documentation fournit amplement d'informations sur leur méthode sans nécessiter de contact supplémentaire.

Les contacts australiens n'ont pas donné suite aux courriels donc leur pertinence n'a pu être évaluée.

Tableau V

Pertinence et motif de la pertinence des pratiques de l'administration routière australienne consultée

Australie			
Administration routière	Personne contactée	Pertinence pour la recherche	Motif
Monash University	M. Peter Vulcan	-	Aucun retour de courriel.
Monash University	M. Bruce Corben	-	Aucun retour de courriel.

1.3.2 Canada

Parmi les administrations routières canadiennes consultées, aucune n'utilise le coût d'accident selon la typologie. Le tableau VI résume les informations obtenues des différentes administrations routières canadiennes. Transport Canada et le ministère des Transports de la Saskatchewan utilisent l'analyse avantages-coûts pour établir les priorités d'intervention en sécurité routière. Cependant, les analyses sont réalisées à partir d'une échelle de gravité des blessures.

Tableau VI

Pertinence et motif de la pertinence des pratiques des administrations routières canadiennes consultées

Canada			
Administration routière	Personne contactée	Pertinence pour la recherche	Motif
Ministère des Transports de la Saskatchewan	M. Paul Hunt	Faible	Utilise les analyses de type avantages-coûts mais ne fait pas référence à la typologie des accidents. Utilise un coût moyen pour les accidents impliquant plus d'un véhicule, le coût moyen tient compte des accidents avec fatalités, blessés et dommages à la propriété. Coût moyen établi à 130 000\$.
Ministère des Transports de la Saskatchewan	M. Carl Neggers M. Raegan Bernhardt	-	Erreur dans les adresses courriel.
Ministère des Transports de la Saskatchewan	M. Greg Gilks	-	Aucun retour de courriel.
Ministère des Transports de l'Ontario	M. Doug Smith M. Antoine Haroun	-	Aucun retour de courriel.
Ministère des Transports du Manitoba	M. Amar Chadha	-	Erreur dans l'adresse courriel.
Transport Canada	M. Dan Laprade Mme Lisa Seguin	Nulle	Utilisent le coût des accidents selon la gravité des blessures. Utilisent la technique du pourcentage de la valeur d'une fatalité pour les autres gravités des blessures. Les coûts sont ajustés pour tenir compte de l'inflation.

1.3.3 États-Unis

Le tableau VII résume les informations obtenues des différentes administrations routières américaines.

La technique d'analyse avantages-coûts est utilisée dans la plupart des États américains mais elle varie beaucoup d'un État à l'autre. Ainsi, l'Arizona, le Maryland, le Minnesota et le Vermont ainsi que la FHWA utilisent les coûts selon la gravité des blessures dans leur analyse avantages-coûts. La NHTSA et l'État du Nouveau-Mexique utilisent des coûts selon la typologie d'accident.

1.3.3.1 Étude de cas : le Nouveau-Mexique

Le Nouveau-Mexique utilise la méthode de détermination des coûts développée par Hall pour réaliser ses analyses avantages-coûts (voir résumé Hall (1998), section 1.1.11 pour détails).

M. Steve Eagan administre le programme d'amélioration de la sécurité dans les transports du Nouveau-Mexique. Il a envoyé à l'École de technologie supérieure les deux analyses avantages-coûts qui ont été réalisées avec la technique jusqu'à présent. Il affirme qu'il peut rarement utiliser la méthode à cause du manque de données d'accidents. Seuls les projets d'envergure peuvent être évalués avec la technique.

Tableau VII

Pertinence et motif de la pertinence des pratiques des administrations routières américaines consultées

États-Unis			
Administration routière	Personne contactée	Pertinence pour la recherche	Motif
Agence des Transports du Vermont	M. Mario Dupigny-Giroux	Nulle	Utilise les coûts des accidents selon la gravité des blessures.
Département des Transports de la Caroline du Nord	M. Brian K. Mayhew	Nulle	A référé à des documents internet traitant du coût des accidents en général.
Département des Transports de l'Arizona	M. Reed Henry	Nulle	Utilise les coûts des accidents selon la gravité des blessures.
Département des Transports de l'Idaho	M. Mark Strait	-	Aucun retour de courriel.
Département des Transports de l'Oklahoma	M. Terry McKenna	-	Aucun retour de courriel.
Département des Transports de l'Utah	M. Mark Panos	Nulle	N'a pas d'information au sujet des analyses avantages-coûts.
Département des Transports de New York	M. Jon Bray	-	Aucun retour de courriel.
Département des Transports du Colorado	M. Lanney Holmes	-	Aucun retour de courriel.
Département des Transports du Delaware	Mme Jana Simpler Mme Andrea Summer	Nulle	N'utilisent pas d'analyse de type avantages-coûts.
Département des Transports du Maryland	M. Manu Shah M. Tom Hicks M. J. Strain	Nulle	Utilisent les coûts des accidents selon la gravité des blessures. (Échelle KABCO)
Département des Transports du New Jersey	Mme Clara Langley	Nulle	N'utilise pas d'analyse de type avantages-coûts.
Département des Transports du Nouveau-Mexique	M. Steve Eagan	Élevée	Le Nouveau-Mexique utilise les coûts selon le type d'accident dans leurs études avantages-coûts. A envoyé des documents et résumés de conférence concernant l'élaboration des coûts (résumés à la section 3.3.1 du présent rapport)

Tableau VII (suite)

États-Unis (suite)			
Administration routière	Personne contactée	Pertinence pour la recherche	Motif
Département des Transports du Road Island	M. William Degnan	-	Aucun retour de courriel.
Département des Transports du Texas	M. Bill Strawn	-	Aucun retour de courriel.
Département des Transports du Wisconsin	M. Jeffrey Western M. Thomas Palmerlee	Nulle	Ont référé le site internet bts.gov. Aucune information pertinente trouvée.
FHWA	M. Rudolph Umbs	Nulle	N'utilise pas les coûts selon le type d'accident mais croit que certains États les utilisent mais n'a pas d'information à ce sujet.
FHWA	M. Kenneth Epstein M. John McFadden	Faible	Ont transmis un document d'une conférence au TRB pour 2004. Non pertinent.
FHWA	M. Eric Gabler	Élevée	A référé à un document de la NHTSA. Non pertinent
FHWA	Mme Sharon Johnson	Nulle	Utilise les coûts des accidents selon la gravité des blessures (Échelle MAIS).
Gouvernement de Pennsylvanie	M. Dean Schreiber M. Craig Reed M. Girish Modi M. Andy Markunas	Nulle	N'utilisent pas les coûts selon le type d'accident, n'ont pas le temps, les ressources et les données nécessaires à une telle tâche.
Gouvernement du Minnesota	M. Mario Dupigny-Giroux	Nulle	Utilise les coûts des accidents selon la gravité des blessures.
NHTSA	M. Larry Blincoe	Élevée	A effectué une étude en utilisant le coût des accidents selon le type de véhicule, a traité de la non-rapportabilité des accidents. A envoyé deux documents qu'il a rédigés. Ils sont résumés aux sections 1.8 et 1.9 du présent rapport.
Oregon, Université de Portland	M. Tony Rufolo	-	Aucun retour de courriel.
Service de la sécurité routière du Tennessee	M. Chuck Taylor	-	Aucun retour de courriel.
Université du Nouveau-Mexique	M. Jerome Hall	Élevée	A réalisé un document sur le sujet pour une conférence de l'ITE à Toronto (section 1.11). Il n'a pas retravaillé sur le sujet depuis. Il a référé à un administrateur au DOT du Nouveau-Mexique (Steve Eagan), où la technique est utilisée.

M. Eagan travaille avec la technique des coûts des accidents selon la typologie pour évaluer les projets sur les autoroutes et les routes urbaines et rurales. Un suivi des interventions est fait mais M. Eagan n'a pas réussi à établir si les réductions d'accident étaient imputables aux interventions en sécurité ou à d'autres facteurs. Les analyses se sont déroulées sur six ans, soit trois ans avant et trois ans après l'intervention en sécurité.

L'avantage de la méthode utilisée par le département des Transports du Nouveau-Mexique est d'éviter les fluctuations causées par les accidents rares tels que les accidents avec décès ou blessés graves.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est élevée. La technique utilisée au Nouveau-Mexique est celle que le ministère des Transports du Québec utilise au Québec.

1.3.4 France

Aucun retour de courriel ne nous est parvenu de la France. Il n'a pas été possible de trouver dans la littérature des documents français traitant du coût d'accident selon la typologie. Une relance a été faite sans succès.

Cependant, M. Hubert Trève, du CERTU, a spécifié à Mme Michèle St-Jacques, en juin 2003, que le CERTU ne dispose pas de statistiques d'accidents systématiques et que les fichiers nationaux sont traités selon les besoins en fonction d'études méthodologiques particulières (tableau VIII).

Tableau VIII

Pertinence et motif de la pertinence des pratiques de l'administration routière française consultée

France			
Administration routière	Personne contactée	Pertinence pour la recherche	Motif
CERTU	M. Hubert Trève	-	Aucun retour de courriel.

1.3.5 Suède

L'institut SIKa en Suède utilise l'analyse de type avantages-coûts mais le document qui nous est parvenu ne traite pas du coût d'accident selon la typologie (tableau IX).

Tableau IX

Pertinence et motif de la pertinence des pratiques de l'administration routière suédoise consultée

Suède			
Administration routière	Personne contactée	Pertinence pour la recherche	Motif
SIKA Institute	M. Arne Johansson M. Matts-Ake Belin	Faible	Utilisent les analyses de type avantages-coûts mais rien qui concerne la typologie d'accident. Ont envoyé un résumé général d'une étude sur la méthode d'analyse avantages-coûts. Ne détiennent pas d'autre document en anglais ou en français.

Pertinence pour la recherche :

La pertinence est nulle. La Suède n'utilise pas le coût des accidents selon la typologie.

1.3.6 Synthèse des administrations routières consultées

La revue des études de cas a permis de constater que peu d'administrations routières utilisent la technique de détermination du coût d'accident selon la typologie. Les principales raisons données sont le manque de données fiables et détaillées, le manque d'effectifs pour réaliser l'étude ou l'utilisation d'une autre technique satisfaisante. La majorité des administrations routières utilise la technique de détermination des coûts d'accident selon une échelle de gravité des blessures.

L'Australie et le Nouveau-Mexique sont les plus avancés en ce qui concerne les méthodes pour déterminer les coûts des accidents selon leur type mais d'autres administrations telles que la NHTSA ont des solutions quant à la rapportabilité des accidents. Une combinaison des méthodes permettrait l'élaboration d'un coût d'accident selon la typologie au Québec.

CHAPITRE 2

MÉTHODOLOGIE ACTUELLEMENT UTILISÉE AU MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

La méthodologie qui est présentement utilisée au ministère des Transports du Québec consiste à l'attribution d'un coût moyen d'accident selon la typologie des accidents. Un guide de formation a été élaboré pour uniformiser la méthode de détermination des coûts utilisés pour la réalisation d'analyses de type avantages-coûts (Thibeault et Cormier, 2002). Les typologies d'accident sont présentées au tableau 2.1 de l'annexe 2.

2.1 Bases de données

Pour établir des coûts moyens selon la typologie d'accident, le MTQ utilise les bases de données de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) et du Diagnostic de sécurité routière (DSR-5086) du MTQ. La base de données de la SAAQ contient les données d'accident de tout le réseau routier québécois (municipal, supérieur et autoroutier). Cependant, cette base de données est partielle en ce qui concerne les accidents avec dommages matériels seulement (DMS), c'est-à-dire que la section 2 du rapport d'accident de véhicules routiers n'est pas complétée par les policiers. Or, le champ « vitesse » qui se retrouve dans cette section est indispensable si les données d'accident sont désagrégées par milieu (urbain, semi-urbain et rural). De plus, certains accidents avec dommages matériels seulement sont non rapportés aux policiers depuis la venue des constats amiables.

Le DSR-5086 qui contient la même base de données que celle de la SAAQ est intéressant par la valeur ajoutée qu'il apporte aux données d'accident. Dans le DSR, chaque accident qui se produit sur le réseau supérieur est codifié selon une nomenclature propre au MTQ, soit en élément de route, de tronçon, de section et de chaînage, et une vitesse est identifiée à partir du système de gestion des limites de vitesse.

Dans la méthode du MTQ, les accidents des gravités 1 à 4 ont été utilisés pour déterminer les coûts moyens des accidents selon la typologie. Les gravités 1 à 4 comprennent tous les accidents avec dommages corporels (gravités 1 à 3) et les accidents avec dommages matériels seulement dont la valeur des dommages est égale ou supérieure à 1000 \$¹ (gravité 4). Les accidents avec dommages matériels seulement dont la valeur des dommages est inférieure à 1000 \$ (gravité 5) ont été exclus. Les codes d'impacts et les genres sont présentés aux tableaux X et XI.

Tableau X

Codes d'impacts du ministère des Transports du Québec

Codes d'impacts							
01	02	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15	16
<div> <div>88</div> <div>Autres que 15 et 16 impliquant un seul véhicule</div> </div> <div> <div>99</div> <div>Autres, impliquant plus d'un véhicule</div> </div> <div> <div>xx</div> <div>Non-précisé</div> </div>							

(Source: adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

2.2 Méthodologie

La méthodologie utilisée au MTQ consiste à établir des coûts moyens par typologie d'accident basés sur les données de la SAAQ et du MTQ. Ces coûts sont désagrégés par milieu (urbain, semi-urbain et rural) et par localisation (intersection et segment de route ou hors intersection). La figure 1 représente la méthode retenue.

¹ Avant le 1^{er} juillet 1999 ce montant était de 500 \$.

Tableau XI

Genres (pour les codes d'impacts 15, 16, 88 et 99)
du ministère des Transports du Québec

Code	Type de collision	Code	Type de collision
1	Véhicule routier	18	Banc de neige
2	Piéton	19	Excavation/trou
3	Train	20	Trou d'homme
4	Non motorisé	21	Barricade/signalisation temporaire
5	Animal		
6	Autres : collision	22	Autres : objets fixes
7	Lampadaire/poteau	23	Capotage
8	Borne fontaine	24	Submersion
9	Arbre	25	Feu/explosion
10	Garde-fou	26	Quitter chaussée
11	Poteau de signalisation	27	Autres : sans collision
12	Édifice/mur	28	Non précisé
13	Bordure/trottoir	31	Obstacle temporaire
14	Clôture	32	Amortisseur d'impact
15	Pilier (pont, tunnel)	33	Autres : collision ou objets fixes
16	Terre plein/bande médiane		
17	Remblai/talus/fossé		

(Source: adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

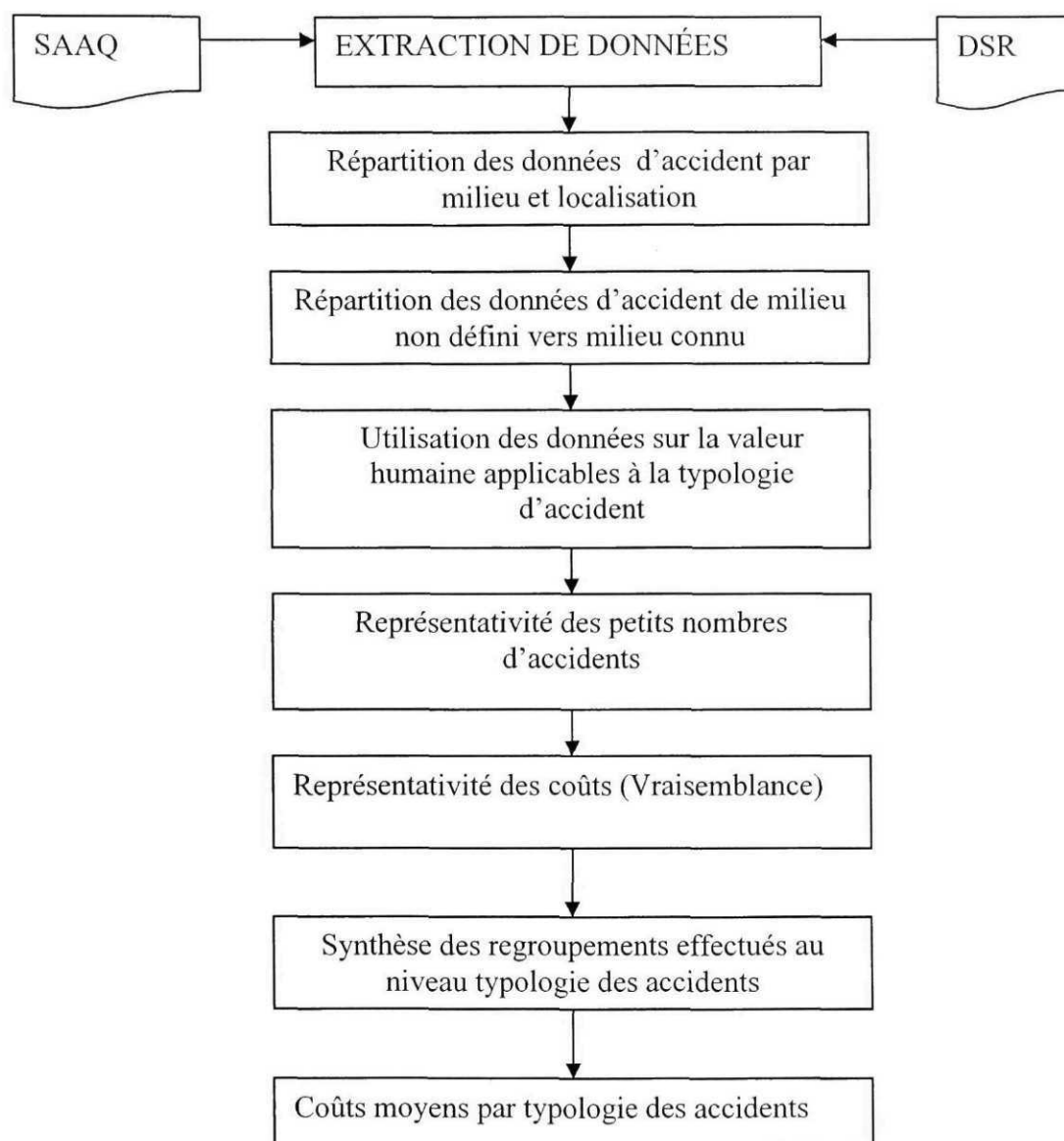


Figure 1 Méthodologie utilisée au ministère des Transports du Québec

La procédure utilisée par le Ministère pour établir des coûts moyens par typologie d'accident est la suivante :

Extraction des données

Pour le fichier de données de la SAAQ, la période 1990 à 1999 est retenue. Le repérage des accidents selon le milieu et la localisation est fait avec les critères de sélection suivants :

- Réseau numéroté : route comprise entre 100 et 400 (excluant ainsi le réseau municipal et autoroutier);
- Gravité : accidents incluant les DMS de plus de 500\$ (avant le premier juillet 1999) (correspond aux gravités 1 à 4);
- Champs vitesse : urbain $\leq 60\text{km/h}$; semi-urbain = 70km/h ; rural = $80\text{-}90\text{km/h}$;
- Localisation : champs adresse, intersection (près de) et distance selon les conditions énumérées au tableau XII.

Tableau XII

Conditions pour la localisation de l'accident

Champ	Adresse	Intersection (près de)	Distance
Intersection	Présent	Présent	$\leq 100\text{m.}$
	Absent	Présent	$\leq 100\text{m.}$
Hors intersection	Présent	Absent	Non applicable
	Présent	Présent	$> 100\text{m.}$
	Absent	Présent	$> 100\text{m.}$

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Le résultat des extractions est présenté au tableau XIII.

Tableau XIII

Répartition des accidents selon les données de la SAAQ
(1990-1999)

Portion réseau	Milieu	Rayon	Mortels		Graves		Légers		DMS		TOTAL	
			Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Intersection	Urbain (≤60km/h)	100M	314	14	3 011	28	21 695	42	13 869	8	38 889	17
	Semi-urbain (70km/h)	100M	186	8	1 399	13	7 112	14	4 399	3	13 096	6
	Rural (80-90 km/h)	100M	1 573	72	5 588	53	19 395	37	14 836	9	41 392	18
	Autres	100M	119	5	578	5	3 894	7	137 639	81	142 230	60
TOTAL			2 192	100	10 576	100	52 096	100	170 743	100	235 607	100
Hors intersection	Urbain (≤60km/h)	100M	129	8	829	14	4 815	20	3 596	4	9 369	8
	Semi-urbain (70km/h)	100M	101	6	557	9	2 530	11	1 679	2	4 867	4
	Rural (80-90 km/h)	100M	1 256	80	4 158	71	14 576	61	10 371	12	30 361	26
	Autres	100M	91	6	344	6	1 979	8	70 644	82	73 058	62
TOTAL			1 577	100	5 888	100	23 900	100	86 290	100	117 655	100
TOTAL (INTER+ HORS INTER)			3 769	1	16 464	5	75 996	22	257 033	73	353 262	100
Rayon d'influence fixé à 100 mètres, date de sortie des données du fichier SAAQ: 13 février 2002												

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Pour le fichier de données du DSR, la période de 1996 à 1999 constitue la base de données de référence pour compléter la répartition des accidents de façon désagrégée par milieu et localisation. Ce fichier renferme les accidents sur le réseau supérieur contenu dans les classes 20, 30 et 40 qui correspondent aux routes nationales, régionales et collectrices. Le tableau XIV présente la répartition des accidents selon les données du DSR.

Répartition des données d'accident par milieu et localisation selon la typologie des accidents

Autant pour le fichier de la SAAQ que pour celui du DSR, les données d'accident et leur pourcentage respectif sur la typologie sont établis pour chaque milieu et chaque localisation. Cette répartition selon la typologie tient compte des collisions entre 2 véhicules ou plus (codes d'impact de 1 à 14) et des autres types de collisions (codes d'impact 15, 16, 88 et 99). Pour ces derniers codes, la répartition des données d'accident se fait par le champ « genre d'accident » qui est plus explicite au niveau de la typologie.

Tableau XIV

Répartition des accidents selon les données du DSR (1996-1999)

Portion réseau	Milieu	Rayon	Mortels		Graves		Légers		DMS		TOTAL	
			Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Intersection	Urbain (<=60km/h)	100M	83	20	885	33	5 801	44	32 915	54	39 684	52
	Semi-urbain (70km/h)	100M	51	13	473	18	2 447	19	10 177	17	13 148	17
	Rural (80-90 km/h)	100M	272	67	1 287	49	4 884	37	17 675	29	24 118	31
TOTAL			406	100	2 645	100	13 132	100	60 767	100	76 950	100
Hors intersection	Urbain (<=60km/h)	100M	41	7	229	10	1 214	13	7 539	21	9 023	18
	Semi-urbain (70km/h)	100M	44	7	240	10	1 100	12	4 747	13	6 131	13
	Rural (80-90 km/h)	100M	538	86	1 838	80	6 995	75	24 451	67	33 822	69
TOTAL			623	100	2 307	100	9 309	100	36 737	100	48 976	100
TOTAL (INTER+ HORS INTER)			1 029	1	4 952	4	22 441	18	97 504	77	125 926	100
Rayon d'influence fixé à 100 mètres, date de sortie des données du fichier SAAQ: 13 février 2002												

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Répartition des données d'accident non définies par milieu

Les données d'accident extraites par milieu, du fichier de la SAAQ, sont très différentes de la réalité lorsqu'il s'agit d'accident avec dommages matériels seulement (DMS). La raison principale étant qu'il n'est pas obligatoire de compléter le champ « vitesse » au rapport d'accident de véhicules routiers. Ce constat se reflète dans le tableau XV auquel le milieu « autres » renferme au-delà de 80% de tous les accidents DMS. Pour tous ces cas, les proportions (en %) du DSR sont utilisées pour faire cette répartition. Les limites de vitesses non spécifiées aux rapports d'accident (celles nommées « autres ») sont remplacées par les limites de vitesses existantes sur les lieux des accidents recueillies lors de la réalisation du DSR.

Pour ce qui est des accidents avec dommages corporels non identifiés par milieu, on en retrouve de 5 à 7% seulement. Compte tenu que la vitesse peut être déterminée dans presque 95% des cas avec les données de la SAAQ (données fournies par le policier) et qu'il y a de 3 à 5 fois plus de données dans cette base que dans celle du DSR, elles sont donc plus représentatives. Par conséquent, les accidents avec dommages corporels retrouvés dans le milieu « autres » sont répartis dans leur milieu respectif en se basant sur les proportions (en %) retrouvées dans la base de données de la SAAQ.

2.3 Exemple

L'exemple suivant présente la méthode de répartition des accidents du milieu « autres » pour les collisions à angle droit (CI=09) qui se produisent aux intersections en milieu urbain.

La répartition des accidents du Code d'impact (CI) 09, identifiés par la base de données de la SAAQ aux intersections en milieu urbain, est présentée au tableau XVI.

L'ensemble des répartitions des accidents selon la gravité et le code d'impact est présenté au tableau XVII.

Tableau XV

Répartition des données d'accident selon le milieu pour les accidents
aux intersections

Vitesse affichée (km/h)	DSR (1996-1999)									
	Mortels	%	Graves	%	Légers	%	Corp.	%	DMS	%
≤ 60	83	20	885	33	5 801	44	6 769	42	32 915	54
70	51	13	473	18	2 447	19	2 971	18	10 177	17
80-90	272	67	1 287	49	4 884	37	6 443	40	17 675	29
Total	406	100	2 645	100	13 132	100	16 183	100	60 767	100
Vitesse affichée (km/h)	SAAQ (1990-1999)									
	Mortels	%	Graves	%	Légers	%	Corp.	%	DMS	%
≤ 60	314	14	3 011	28	21 695	42	25 020	39	13 869	8
70	186	8	1 399	13	7 112	14	8 697	13	4 399	3
80-90	1 573	72	5 588	53	19 395	37	26 556	41	14 836	9
autres	119	5	578	5	3 894	7	4 591	7	137 639	81
Total	2 192	100	10 576	100	52 096	100	64 864	100	170 743	100

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

La répartition des accidents du Code d'impact 09 (CI=09), identifiés par la base de données de la SAAQ aux intersections en milieu « autres », est présentée au tableau XVIII. Ces données doivent être réparties selon les 3 milieux connus en utilisant les proportions (en %) d'accident.

Tableau XVI

Répartition des accidents du code d'impact 09 aux intersections, en milieu urbain, selon les gravités à partir des données de la SAAQ

CI	Mortels	Graves	Légers	DMS	Total
09	46	584	4 645	2 254	7 529

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Une partie des données d'accident du milieu « autres » doit être convertie en milieu urbain en se servant des proportions connues. Ainsi, pour les accidents corporels, les proportions connues de la base de données de la SAAQ qui sont présentées au tableau XIX doivent être utilisées. Pour les accidents avec dommages matériels seulement (DMS), c'est la proportion connue de la base de données du DSR, présentée au tableau XVII, qui est utilisée, soit 62,52% (ou 63%) pour les accidents avec DMS du code d'impact 09 survenus en milieu urbain. Le tableau XX présente le détail des calculs.

Tableau XVII

Répartition des données des accidents pour le milieu urbain, à l'intersection,
selon le type de collision

Données du DSR : Milieu urbain aux intersections										
CODE D'IMPACT	Mortels		Graves		Légers		DMS		TOTAL	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
1	1	50%	7	29%	82	55%	569	62%	659	61%
2	0	0%	5	45%	49	45%	575	53%	629	53%
3	3	20%	107	35%	1 538	52%	6 568	58%	8 216	56%
4	2	6%	94	35%	648	51%	1 888	65%	2 632	59%
5	0	0%	2	20%	38	54%	370	63%	410	61%
6	0	0%	5	63%	37	48%	412	66%	454	64%
7	1	20%	19	26%	149	42%	724	53%	893	50%
8	0	0%	7	44%	28	35%	449	52%	484	50%
9	14	17%	175	35%	1 225	51%	4 254	63%	5 668	58%
10	6	8%	65	22%	185	31%	594	41%	850	35%
11	1	20%	8	42%	36	46%	312	60%	357	57%
12	4	31%	16	24%	142	54%	595	61%	757	57%
13	0	0%	0	0%	2	40%	128	70%	130	69%
14	0	0%	2	100%	2	50%	148	76%	152	76%
TOTAL	32	13%	512	32%	4 161	50%	17 586	59%	22 291	56%
Données de la SAAQ: Milieu urbain aux intersections										
CODE D'IMPACT	Mortels		Graves		Légers		DMS		TOTAL	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
1	2	25%	33	38%	370	63%	280	54%	685	57%
2	1	10%	17	25%	168	37%	369	43%	555	40%
3	15	15%	366	36%	5 993	55%	3 343	49%	9 717	52%
4	21	17%	429	42%	3 018	62%	1 235	62%	4 703	59%
5	0	0%	12	35%	119	51%	206	50%	337	49%
6	0	0%	20	44%	178	60%	214	61%	412	60%
7	6	13%	92	30%	599	43%	440	43%	1 137	41%
8	1	33%	24	35%	124	37%	340	43%	489	41%
9	46	16%	584	35%	4 645	55%	2 254	56%	7 529	52%
10	30	5%	195	17%	620	28%	309	27%	1 154	22%
11	3	25%	25	40%	142	48%	119	46%	289	46%
12	6	14%	73	35%	465	56%	377	62%	921	55%
13	1	100%	3	75%	30	63%	36	58%	70	61%
14	0	0%	6	86%	27	82%	66	73%	99	76%
TOTAL	132	11%	1 879	33%	16 498	53%	9 588	50%	28 097	49%

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Tableau XVIII

Répartition des accidents du CI=09 aux intersections, en milieu « autres », selon les gravités à partir des données de la SAAQ

CI	Mortels	Graves	Légers	DMS	Total
09	16	82	604	16 785	17 487

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Tableau XIX

Répartition des données des accidents corporels du CI=09 selon le milieu, aux intersections, à partir des données de la SAAQ

CI	Mortels	Graves	Légers
09	16%	35%	55%

L'exercice doit être fait pour chaque type de collision, pour chaque milieu et pour chaque localisation.

2.4 Utilisation des données sur la valeur humaine applicable à la typologie d'accident

Le coût moyen selon la typologie est calculé à partir des coûts par accident selon la gravité provenant des deux méthodes connues d'attribution d'un coût à la valeur humaine, soit la méthode du capital humain (CH) et la méthode de la disposition à payer (DAP). Le tableau XXI présente ces coûts.

Tableau XX

Calcul du nombre ajusté d'accidents du code d'impact 09 en milieu urbain, aux intersections selon la gravité

Données	Mortels	Graves	Légers	DMS	Total
Urbain	46	584	4 645	2 254	7 529
Autres	16	82	604	16 785	17 487
Urbain + Autres	46+(16%x16)	584+(35%x82)	4 645+ (55%x604)	7 529+ (63%x16785)	18 468
Total	49	613	4 977	12 829	18 468

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Tableau XXI

Coût moyen d'un accident d'une gravité donnée selon les deux méthodes d'attribution des coûts

Gravité	Coût moyen (en \$ de 1999)			
	CH	DAP	RATIO (équivalence DMS) CH	RATIO (équivalence DMS) DAP
Mortel	473 150 \$	3 421 790 \$	65,4	483,3
Blessés graves	112 550 \$	565 830 \$	15,5	79,9
Blessés légers	10 140 \$	56 920 \$	1,4	8,0
DMS	7 240 \$	7 080 \$	1,0	1,0

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

L'équation 2.1 est appliquée pour chaque typologie d'accident pour déterminer son coût moyen.

$$\text{Coût d'un accident du type x} = \frac{\sum_{j=\text{gravité}} \text{nb d'accidents de type x de la gr}_j \times \text{coût selon la gr}_j}{\text{nb d'accidents du type x}} \quad (2.1)$$

Le coût moyen selon la typologie est calculé à partir des coûts par accident selon la gravité provenant des 2 méthodes connues d'attribution d'un coût à la valeur humaine. Par exemple, le tableau XXII présente le nombre d'accidents pour le code d'impact 09, en milieu urbain et à l'intersection.

Tableau XXII

Nombre d'accidents du type CI=09, en milieu urbain, à l'intersection selon la gravité de l'accident

CI	Mortels	Graves	Légers	DMS	Total
09	49	613	4 977	12 829	18 468

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

L'équation 2.2 présente le coût moyen calculé selon la méthode de la disposition à payer (DAP) pour un accident du type 09 en milieu urbain à l'intersection. L'équation doit être répétée pour chacun des types d'accident, des milieux, des localisations et des méthodes d'évaluation des coûts.

$$\begin{aligned} \text{Coût moyen}_{CI=09} &= \frac{\sum_{GR=1 \text{ à } 4} (49 \times 3421790\$) + (613 \times 565830\$) + (4977 \times 56920\$) + (12829 \times 7080\$)}{18468} \\ &= 48\,118\$ \end{aligned} \quad (2.2)$$

Note : Les coûts moyens sont arrondis aux 1 000\$ pour la méthode DAP et aux 100\$ pour la méthode CH.

2.5 Représentativité des petits nombres d'accidents

Si trop peu de données sont disponibles et si la désagrégation est trop fine, alors les coûts cessent d'être représentatifs. L'évaluation de la représentativité des coûts est alors faite cas par cas et le niveau de discrimination est adapté à chacun des cas.

Règle de base

La règle des ratios d'équivalence des coûts en DMS calculés constitue une méthode de détermination du nombre minimal d'accidents qui est requis (tableau XXI).

La méthode suivante constitue une autre alternative. Celle-ci est basée sur des statistiques. Le nombre minimal d'accidents doit être tel que le coût cumulé des accidents mortels probables divisé par le total des accidents n'excède pas le coût d'un accident avec dommage matériel seulement. Donc, le nombre d'accidents minimal (N_{min}) est égal à 481 accidents selon la méthode de la disposition à payer (DAP).

Conséquemment, la détermination des coûts moyens des accidents en utilisant la typologie doit tenir compte, pour chaque type d'accident identifié soit par le code d'impact ou par le genre d'accident, qu'un minimum de 500 accidents est nécessaire afin que les coûts obtenus ne soient pas biaisés par les petits nombres d'accidents. Advenant la situation où ce nombre n'est pas atteint, il faut procéder à l'agrégation des données, soit de type d'accident et/ou de localisation et/ou de milieu.

2.6 Agrégation des données

Les données doivent être agrégées lorsque le nombre minimal d'accidents n'est pas atteint. Par exemple, c'est le cas de la collision avec un train (genre 03). Le tableau XXIII présente les données d'accident disponibles pour la collision avec un train.

Tableau XXIII

Nombre d'accidents du genre 03 selon le type, le milieu, la localisation et la gravité de l'accident

Loc.	Genre d'accident	Milieu	mortel	grave	léger	DMS	total	CH\$	DAP(\$)
Intersection	Train (G03)	Urbain	0	0	1	6	7	13 059	17 418
		Semi-urbain	0	0	0	2	2	11 550	7 574
		Rural	1	1	3	12	17	50 101	255 173
Hors intersection	Train (G03)	Urbain	0	0	2	0	2	19 724	60 898
		Semi-urbain	0	0	0	1	1	11 550	7 574
		Rural	2	0	0	7	9	112 723	755 895

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Lorsque le nombre d'accidents est trop petit, même en agrégeant les données au niveau de la localisation et des milieux, la seule alternative est d'utiliser tous les accidents de tous les réseaux routiers confondus, incluant le réseau municipal et le réseau autoroutier. Le tableau XXIV présente les données agrégées.

2.7 Représentativité des coûts (vraisemblance)

Après avoir agrégé des accidents des types moins fréquents, la vraisemblance des résultats doit être vérifiée.

Les indices suivants permettent de déterminer si un coût moyen est vraisemblable :

- Le coût des accidents est plus élevé à vitesse plus élevée (sauf exception);
- Les accidents survenus du côté du conducteur devraient être plus coûteux que ceux survenus du côté du passager (car il y a en moyenne, sur la route, cinq conducteurs pour un passager) ;
- La comparaison avec la littérature permet de vérifier l'ordonnement des accidents en fonction de leur coût.

Tableau XXIV

Nombre d'accidents du genre 03 agrégé selon la gravité de l'accident

Loc.	Genre d'accident	Milieu	mortel	grave	léger	DMS	total	CH\$	DAP(\$)
tous	Train (G03)	tous	70	75	169	582	896	62 832	334 403

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Par exemple, les codes d'impact 02 et 08 sont des types d'accident semblables. Le code d'impact 02 signifie que les 2 véhicules se dirigent dans la même direction et que l'impact se produit lorsqu'un véhicule frôle l'autre en le dépassant par la gauche ou en changeant de voie de gauche à droite. Quant au code d'impact 08, il signifie que les 2 véhicules se dirigent dans la même direction et que l'impact se produit lorsqu'un véhicule frôle l'autre en le dépassant par la droite ou en changeant de voie de droite à gauche.

Le tableau XXV présente le nombre d'accidents des types 02 et 08 aux intersections, selon les milieux et les gravités. Le tableau XXVI présente le nombre d'accidents des types 02 et 08 hors intersections.

Tableau XXV

Nombre d'accidents des codes d'impact 02 et 08, aux intersections, selon le milieu et la gravité

Code d'impact	Urbain					
	Mortel	Grave	Léger	DMS	Total	DAP
02	1	18	181	1 847	2 047	18 236
08	1	25	132	1643	1 801	20 921
02 + 08	2	43	313	3 490	3 848	19 493
Code d'impact	Semi-urbain					
	Mortel	Grave	Léger	DMS	Total	DAP
02	1	7	74	746	829	21 076
08	1	8	71	783	864	21 785
02 + 08	2	15	145	1 529	1 693	21 438
Code d'impact	Rural					
	Mortel	Grave	Léger	DMS	Total	DAP
02	9	46	240	1 038	1 332	57 723
08	1	38	157	873	1 069	38 532
02 + 08	10	84	397	1 911	2 401	49 178

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Vérifications

- Nombre d'accidents total > 500 (vrai);
- Coût des accidents plus élevé à vitesse plus élevée (vrai code 02; vrai code 08);
- Accidents côté conducteur plus coûteux que côté passager i.e. \$2 > \$8 (vrai milieu rural; faux milieu urbain et faux milieu semi-urbain).

Tableau XXVI

Nombre d'accidents des codes d'impact 02 et 08, hors intersections, selon le milieu et la gravité

Code d'impact	Urbain					
	Mortel	Grave	Léger	DMS	Total	DAP
02	1	9	50	363	422	33 142
08	0	3	39	343	385	16 468
02 + 08	1	12	89	706	807	25 186
Code d'impact	Semi-urbain					
	Mortel	Grave	Léger	DMS	Total	DAP
02	1	2	30	286	318	26 000
08	2	5	32	268	307	43 544
02 + 08	3	7	62	554	625	34 613
Code d'impact	Rural					
	Mortel	Grave	Léger	DMS	Total	DAP
02	5	46	189	975	1 214	49 968
08	2	28	129	841	1 001	35 991
02 + 08	7	74	318	1 816	2 215	43 654

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Vérifications

- Nombre d'accidents total > 500 (vrai partout pour codes d'impact 02 et 08);
- Coût des accidents plus élevé à vitesse plus élevée (vrai 02+08, faux 02 et 08);
- Accidents côté conducteur plus coûteux que côté passager (vrai Urbain et Rural; faux Semi-urbain).

Ainsi, il est possible de conclure qu'il n'y a pas de tendance lourde sur le coût moyen pour les accidents survenus du côté du conducteur, comparativement aux accidents

survenus du côté passager, donc le regroupement des deux types d'accident est pertinent. Les nombres d'accidents totaux pour le calcul des coûts sont supérieurs à 500 lors de l'agrégation des types d'accident 02 et 08, donc les coûts obtenus sont représentatifs. Il est aussi possible de remarquer que le coût moyen des accidents est plus élevé lorsque la vitesse est plus grande et que les coûts d'accidents sont plus élevés hors intersections qu'aux intersections pour les codes d'impact 02 et 08. Il n'y a donc pas lieu d'agréger davantage.

Les coûts obtenus sont présentés au tableau XXVII.

Tableau XXVII

Coûts moyens des accidents des codes d'impact 02 et 08 agrégés selon la localisation, le milieu et la gravité

Code d'impact	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	CH (\$)	DAP(\$)	CH (\$)	DAP(\$)	CH (\$)	DAP(\$)
intersections						
02 et 08		19 000		21 000		49 000
hors intersections						
02 et 08		25 000		35 000		44 000

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

La synthèse des regroupements effectués au niveau de la typologie d'accident est présentée aux tableaux 2.2 à 2.8 de l'annexe 2.

Les coûts moyens des accidents selon le type en dollars canadiens de 1999, déterminés par Thibeault et Cormier (2002), sont présentés aux tableaux XXVIII pour les accidents aux intersections et au tableau XXIX pour les accidents hors intersections. Ce sont ces derniers qui sont utilisés pour évaluer les coûts de

l'insécurité ainsi que les bénéfices des interventions. Les typologies sont définies au tableau 2.1 de l'annexe 2.

2.8 Études de cas

Les études de cas sont des études qui ont été effectuées par le ministère des Transports du Québec et qui sont présentées dans le Guide d'accompagnement de la formation sur l'évaluation en sécurité routière (Thibeault et Cormier, 2002). Il s'agit de deux études de cas avant-après. Elles seront reprises au chapitre 6 afin de les analyser avec les coûts moyens des accidents selon les types développés dans ce mémoire.

2.8.1 Intersection des routes 335 et 337 à La Plaine, Québec

Le tableau XXX présente les données disponibles pour l'intersection des routes 335 et 337 à La Plaine, Québec. La vitesse affichée à chacune des approches est 50 km/h donc l'intersection est située en milieu urbain.

Les tableaux XXXI et XXXII présentent le coût total des accidents avant et après la réalisation d'une intervention ayant pour but d'améliorer la sécurité et ce, pour les deux méthodes d'évaluation des coûts, soit celle du capital humain (CH) et celle de la disposition à payer (DAP).

Les codes d'impacts ont été séparés pour pouvoir leur attribuer leur coût moyen selon leur type d'accident respectif.

Tableau XXVIII

Coûts moyens finaux des accidents selon leur typologie aux intersections
(en \$ Canadien de 1999)

Code d'impact	URBAIN (R<=100M.)		SEMI-URBAIN (R<=100M.)		RURAL (R<=100M.)	
	CH\$	DAP\$	CH\$	DAP\$	CH\$	DAP\$
01	16 300	32 000	19 000	44 000	25 200	73 000
02	14 300	21 000	14 400	23 000	20 500	52 000
03	16 000	30 000	17 300	36 000	23 200	67 000
04	22 400	59 000	26 800	79 000	50 100	208 000
05	14 500	21 000	17 200	33 000	21 100	58 000
06	14 500	21 000	17 200	33 000	21 100	58 000
07	18 700	41 000	22 700	62 000	31 900	113 000
08	14 300	21 000	14 400	23 000	20 500	52 000
09	20 400	51 000	29 500	95 000	41 400	169 000
10	31 200	105 000	44 800	184 000	86 900	458 000
11	18 900	43 000	18 900	43 000	31 400	114 000
12	20 400	51 000	29 500	95 000	41 400	169 000
13	14 500	22 000	14 500	22 000	14 500	22 000
14	14 500	22 000	14 500	22 000	14 500	22 000
Genre d'accident	CH\$		DAP\$		CH\$	
Véhicule	13 500	17 000	15 800	DAP\$	CH\$	DAP\$
Piéton	76 300	343 000	107 400	29 000	26 300	87 000
Train	62 800	334 000	62 800	520 000	167 400	978 000
Non motorisé	32 400	111 000	47 100	334 000	62 800	334 000
Animal	11 700	9 000	12 400	186 000	59 900	273 000
Lampadaire Poteau	22 900	67 000	22 900	11 000	13 500	18 000
Arbre	36 100	141 000	36 100	67 000	31 300	111 000
Garde-fou	20 500	55 000	20 500	141 000	55 500	258 000
Pilier	41 000	182 000	41 000	55 000	25 300	81 000
Capotage	24 800	72 000	28 600	182 000	69 700	345 000
Submersion	84 800	529 000	84 800	101 000	39 000	147 000
Feu explosion	12 000	10 000	12 000	529 000	84 800	529 000
Quitter chaussée	19 800	47 000	19 900	10 000	12 000	10 000
Autres sans coll.	19 500	47 000	19 500	48 000	30 400	102 000
Non précisé	17 700	37 000	22 400	47 000	24 600	72 000
Obstacle temporaire	14 600	23 000	14 600	52 000	36 300	135 000
Amortisseur impact	19 300	41 000	19 300	23 000	14 600	23 000
Autres objet fixe	17 900	39 000	17 900	41 000	19 300	41 000

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Tableau XXIX

Coûts moyens finaux des accidents selon leur typologie hors intersections
(en \$ Canadien de 1999)

	URBAIN(R>100M.)		SEMI-URBAIN (R>100M.)		RURAL (R>100M.)	
Code d'impact	CH\$	DAP\$	CH\$	DAP\$	CH\$	DAP\$
01	18 100	39 000	20 600	55 000	20 600	55 000
02	15 500	27 000	16 400	36 000	19 600	46 000
03	17 000	35 000	18 000	40 000	21 500	57 000
04	24 900	71 000	36 100	126 000	53 800	239 000
05	13 900	18 000	17 500	33 000	20 600	58 000
06	13 900	18 000	17 500	33 000	20 600	58 000
07	21 100	52 000	21 100	52 000	27 100	90 000
08	15 500	27 000	16 400	36 000	19 600	46 000
09	19 200	44 000	24 100	66 000	30 600	110 000
10	42 800	166 000	61 100	284 000	88 200	475 000
11	19 700	48 000	19 700	48 000	45 600	186 000
12	19 200	44 000	24 100	66 000	30 600	110 000
13	15 300	26 000	15 300	26 000	15 300	26 000
14	15 300	26 000	15 300	26 000	15 300	26 000
Genre d'accident	CH\$	DAP\$	CH\$	DAP\$	CH\$	DAP\$
Véhicule	13 700	18 000	14 800	24 000	19 700	52 000
Piéton	76 300	343 000	107 400	520 000	167 400	978 000
Train	62 800	334 000	62 800	334 000	62 800	334 000
Non motorisé	33 100	115 000	43 300	165 000	51 500	226 000
Animal	12 700	12 000	12 200	11 000	13 800	19 000
Lampadaire						
Poteau	30 900	113 000	30 900	113 000	30 500	106 000
Arbre	36 100	141 000	36 100	141 000	55 500	258 000
Garde-fou	22 600	69 000	22 600	69 000	25 200	80 000
Pilier	41 000	182 000	41 000	182 000	69 700	345 000
Capotage	27 000	82 000	33 500	108 000	35 800	133 000
Submersion	84 800	529 000	84 800	529 000	84 800	529 000
Feu explosion	12 000	10 000	12 000	10 000	12 000	10 000
Quitter chaussée	30 400	102 000	20 600	50 000	28 300	93 000
Autres sans coll.	21 100	55 000	21 100	55 000	21 600	55 000
Non précisé	17 700	37 000	22 400	52 000	36 300	135 000
Obstacle						
temporaire	14 600	23 000	14 600	23 000	14 600	23 000
Amortisseur impact	19 300	41 000	19 300	41 000	19 300	41 000
Autres objet fixe	17 900	39 000	17 900	39 000	29 600	106 000

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Tableau XXX

Données de l'intersection des routes 335 et 337 à La Plaine

	1991 à 1993	1996 à 1998
Durée des relevés	3 ans	3 ans
DJMA entrant au carrefour	8 300	7 550
Nombre de collisions	49	5
Gravité		
Mortel	0	0
Blessés graves	0	0
Blessés légers	14	1
DMS	35	4
Total	49	5
Type d'accident (code d'impact)		
03 Arrière	2	1
04 Virage à gauche	4	1
09 Angle droit	39	3
10 Frontal	1	0
16 Collision avec un lampadaire (Genre 07)	2	0
Total	48	5

(Source : adapté de: Thibeault et Cormier, 2002)

Ainsi, le coût total relié aux accidents est passé de 2 443 000\$ à 228 000\$ après l'intervention en sécurité selon la méthode de la disposition à payer (DAP) et de 642 000\$ à 62 000\$ selon la méthode du capital humain (CH). Ces résultats seront comparés à ceux obtenus avec la méthode développée dans ce mémoire au chapitre 6.

Tableau XXXI

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour la disposition à payer (DAP)
(en \$ Canadien de 1999)

Code d'impact	Coût DAP Urbain	Nombre d'accidents		Coût des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	29 000	2	1	58 000	29 000
04	55 000	4	1	220 000	55 000
09	48 000	39	3	1 872 000	144 000
10	101 000	1	0	101 000	0
Sous-total		46	5	2 251 000	228 000
Genre d'accident					
07	64 000	2	0	192 000	0
Total		48	5	2 443 000	228 000

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

2.8.2 Intersection des routes 341 et 344 à l'Assomption, Québec

Cette seconde étude de cas a été réalisée à l'intersection des routes 341 et 344 à l'Assomption, Québec. La vitesse affichée à chacune des approches est 70 km/h donc l'intersection est située en milieu semi-urbain. Le tableau XXXIII présente les données disponibles pour l'intersection.

Tableau XXXII

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour le capital humain (CH)
(en \$ Canadien de 1999)

Code d'impact	Coût CH	Nombre d'accidents		Coût des accidents	
	Urbain	Avant	Après	Avant	Après
03	9 700	2	1	19 400	9 700
04	13 900	4	1	55 600	13 900
09	12 800	39	3	499 200	38 400
10	21 300	1	0	21 300	0
Sous-total		46	5	595 500	62 000
Genre d'accident					
07	15 500	2	0	46 500	0
Total		48	5	642 000	62 000

(Source : adapté de: Thibeault et Cormier, 2002)

Les tableaux XXXIV et XXXV présentent le coût total des accidents avant et après la réalisation d'une intervention ayant pour but d'améliorer la sécurité et ce, pour les deux méthodes d'évaluation des coûts, soit celle du capital humain et celle de la disposition à payer.

Les codes d'impacts ont été distingués pour pouvoir attribuer des coûts différents. Pour le code d'impact 16, les genres ont été définis comme étant une collision avec un garde-fou (genre 10) et une sortie de route sans impact (genre 26).

Tableau XXXIII

Données de l'intersection des routes 341 et 344 à l'Assomption

	1990 à 1992	1994 à 1996
Durée des relevés	3 ans	3 ans
DJMA entrant au carrefour	14 300	18 000
Nombre de collisions	32	26
Gravité		
Mortel	0	0
Blessés graves	0	0
Blessés légers	8	10
DMS	24	14
Total	32	24
Type d'accident (code d'impact)		
03 Arrière	12	6
04 Virage à gauche	5	6
09 Angle droit	13	8
10 Frontal	0	1
07 Latéral	0	2
16 Perte de contrôle (10 et 26)	2	0
Autres	0	1
Total	32	24

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Ainsi, le coût total relié aux accidents est passé de 2 065 000\$ à 1 726 000\$ après l'intervention en sécurité selon la méthode de la disposition à payer (DAP) et de 496 100\$ à 401 500\$ selon la méthode du capital humain (CH). Ces résultats seront comparés à ceux obtenus avec la méthode développée dans ce mémoire au chapitre 6.

Tableau XXXIV

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention (DAP) (en \$ Canadien de 1999)

Code d'impact	Coût DAP Semi-urbain	Nombre d'accidents		Coût des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	34 000	12	6	408 000	204 000
04	75 000	5	6	375 000	450 000
07	59 000	0	2	0	118 000
09	91 000	13	8	1 183 000	728 000
10	178 000	0	1	0	178 000
Sous-total		30	23	1 966 000	1 678 000
Genre d'accident					
28 non précisé	48 000	0	1	0	48 000
26	46 000	1	0	46 000	0
10	53 000	1	0	53 000	0
Sous-total 2		2	1	99 000	48 000
Total		32	24	2 065 000	1 726 000

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

Tableau XXXV

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention (CH) (en \$ Canadien de 1999)

Code d'impact	Coût CH Semi-urbain	Nombre d'accidents		Coût des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	10 600	12	6	127 200	63 600
04	17 300	5	6	86 500	103 800
07	14 900	0	2	0	29 800
09	19 700	13	8	256 100	157 600
10	32 900	0	1	0	32 900
Sous-total		30	23	469 800	38 770
Genre d'accident					
28 non précisé	13 800	0	1	0	13 800
26	12 700	1	0	12 700	0
10	13 600	1	0	13 600	0
Sous-total 2		2	1	26 300	13 800
Total		32	24	496 100	401 500

(Source: Thibeault et Cormier, 2002)

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIES DÉVELOPPÉES PAR LES AUTRES ADMINISTRATIONS ROUTIÈRES AILLEURS DANS LE MONDE

L'utilisation de la typologie d'accident dans la détermination du coût relié aux accidents permet de déterminer les priorités d'intervention de façon plus certaine que la méthode selon la gravité d'accident. En effet, l'utilisation de la typologie d'accident permet d'obtenir le coût moyen d'accident pour un type d'accident en tenant compte des facteurs qui influent sur la gravité de l'accident. Les facteurs influents comprennent le type de collision, la localisation (à l'intersection ou hors-intersection) et le milieu (urbain, semi-urbain ou rural). La méthode de détermination des coûts selon la typologie d'accident permet également de diminuer l'influence des accidents dont les conséquences sont particulières étant donné le type d'accident. Par exemple, la probabilité d'avoir un accident mortel lors d'une collision arrière est peu probable. Cette conséquence est alors diluée dans l'ensemble des accidents du même type pour obtenir une conséquence moyenne. La méthode est prometteuse mais elle nécessite l'analyse d'une banque de données d'accident importante donc elle n'est pas à la portée de toutes les administrations routières.

La méthode d'évaluation du coût moyen des accidents selon leur typologie est utilisée par les administrations routières de l'Australie et du Nouveau-Mexique (États-Unis). Les deux administrations routières ont développé des coûts selon la typologie d'accident à partir des banques de données d'accident disponibles pour leur région.

Ce chapitre présente les méthodes de détermination des coûts selon le type d'accident similaire utilisées dans d'autres administrations routières. Il s'agit de la méthode de l'Australian Road Research Board et de la méthode du département des Transports du Nouveau-Mexique. Les aspects principaux sont présentés dans ce chapitre et une comparaison des méthodes sera faite au chapitre 4.

3.1 Australian Road Research Board

Depuis 1984, l'Australian Road Research Board (ARRB) utilise dans leurs analyses économiques des coûts moyens d'accident selon la typologie. Initialement, les coûts moyens étaient basés sur les données de l'État de Victoria (Australie). Cependant, puisque le système de codification des accidents utilisé était semblable à celui utilisé dans les États de New South Wales et Queensland, les coûts moyens ont été ajustés en 2001 pour pouvoir aussi être utilisés dans ces États.

3.1.1 Coûts moyens normalisés

Des coûts moyens normalisés ont été déterminés pour les 19 types d'accident les plus courants, pour chacun des milieux rural et urbain et pour la collision avec un train. Les codes d'impact sont présentés au tableau 3.1 de l'annexe 3. Les coûts moyens normalisés sont composés de trois coûts moyens distincts, soit le coût relié aux blessures par victime, les coûts reliés aux véhicules et les coûts reliés à l'accident lui-même.

Coût moyen par victime

Le coût moyen par victime selon la gravité des blessures a été déterminé à partir des accidents rapportés aux services policiers. Ils sont basés sur la méthode du capital humain. Ils tiennent compte de la proportion hommes/femmes impliqués dans les accidents et de la proportion de chacun des groupes d'âges. La valeur des coûts médicaux, d'hospitalisation, de réhabilitation, des funérailles, de la productivité perdue et des services ambulanciers est également prise en compte dans le calcul du coût moyen par victime. Le tableau XXXVI présente les coûts moyens préliminaires des blessures par personne pour les cinq classes de gravités.

Tableau XXXVI

Coût moyen par victime selon la gravité

Classe	Description	Coût en \$ Australien de 1991
K-1	Mortelles	625 065
HA-2	Blessures, admission à l'hôpital	107 267
MT-3	Blessures, nécessité de traitements médicaux	7 003
INT-4	Blessures, traitements médicaux non nécessaires	817
NI-5	Sans blessure	306

(Source: Andreassen, 1992a)

Coûts moyens reliés aux véhicules

Les coûts moyens reliés aux véhicules sont constitués des coûts des réparations des véhicules. Ils sont évalués par l'analyse des dossiers d'assurance. Ces coûts moyens sont déterminés pour un accident et ils varient selon le type d'accident.

Autres coûts reliés à l'accident

Les autres coûts reliés à l'accident comprennent les coûts reliés aux retards à la circulation ; aux frais d'administration d'assurances, d'investigation, de rapport d'accident, des services d'urgence et d'incendie ; et au transport alternatif pendant la réparation du véhicule. Ces coûts moyens ont été estimés par les chercheurs australiens à l'aide de diverses sources telles que les dossiers d'assurances, les coûts des services d'urgence et le temps des services policiers pour gérer l'information sur

l'accident. Ces coûts moyens sont estimés pour un accident et ils sont les mêmes pour tous les types d'accident.

Le tableau XXXVII présente les coûts moyens qui sont compris dans les trois coûts qui composent le coût moyen par accident. Les codes d'impact sont présentés au tableau 3.1 de l'annexe 3.

Les coûts du tableau XXXVII serviront pour l'exemple présenté à la section 6.1.3.

3.1.2 Méthodologie

La méthodologie utilisée par l'Australian Road Research Board consiste à :

- Séparer les accidents pour chacun des milieux rural et urbain (il n'est pas spécifié par quelle variable les milieux ont été déterminés), ainsi que pour les localisations à l'intersection et hors intersection ;
- Diviser les accidents selon leurs typologies ;
- Calculer les nombres de victimes selon chacune des cinq classes de gravité pour chacun des types d'accident ;
- Multiplier les nombres de victimes précédents par les coûts moyens standardisés par victime selon la gravité des blessures (tableau XXXVI) pour chaque type d'accident ;
- Diviser le coût total obtenu par type d'accident par le nombre d'accidents du même type. Le coût ainsi obtenu est le coût moyen relié aux victimes par accident selon le type d'accident ;
- Additionner les coûts moyens reliés aux blessures selon le type d'accident, aux réparations du véhicule et à l'incident sur une base de type d'accident pour obtenir un coût moyen standardisé par accident pour chacun des types et selon les milieux.

Tableau XXXVII

Coûts moyens par accident selon le type pour Victoria
(en \$ Australien de 1991)

Code d'impact	Coût des réparations	Administration d'assurance	Rapport d'accident (police)	Coûts légaux	Transport alternatif	Retards au trafic urbain	Sous-total urbain	Sous-total rural	Coût des blessures urbain	Coût des blessures rural
Un véhicule impliqué										
01-03	1 342	403	45	1 000	350	1 493	4 633	3 140	84 688	100 607
65	4 873	1 462	45	1 000	350	1 493	9 223	7 730	33 082	35 598
95	1 963	589	45	1 000	350	1 493	5 440	3 947	14 729	12 907
71-73	6 139	1 842	45	1 000	350	1 493	10 869	9 376	19 769	39 160
72-74	4 213	1 264	45	1 000	350	1 493	8 365	6 872	47 195	79 638
75	4 207	1 262	45	1 000	350	1 493	8 357	6 864	34 968	46 884
81,83	5 915	1 775	45	1 000	350	1 493	10 578	9 085	32 985	73 210
82,84	4 450	1 335	45	1 000	350	1 493	8 673	7 180	59 746	99 727
85	4 771	1 431	45	1 000	350	1 493	9 090	7 597	30 400	45 803
Deux véhicules impliqués										
11-19	5 191	1 557	45	1 000	700	1 493	9 986	8 493	33 232	59 687
21	7 391	2 217	45	1 000	700	1 493	12 846	11 353	75 855	142 649
22-26	5 804	1 741	45	1 000	700	1 493	10 783	9 290	42 806	67 272
31-33	3 482	1 045	45	1 000	700	1 493	7 765	6 272	18 554	42 005
35-37	2 893	868	45	1 000	700	1 493	6 999	5 506	14 242	45 195
38-39	2 972	892	45	1 000	700	1 493	7 102	5 609	18 320	34 473
41(27&34)	4 172	1 252	45	1 000	700	1 493	8 662	7 169	34 948	49 825
47	2 575	773	45	1 000	700	1 493	6 586	5 093	28 421	49 255
53,56	2 895	869	45	1 000	700	1 493	7 002	5 509	14 123	36 372
61	5 220	1 566	45	1 000	700	1 493	10 024	8 531	10 603	35 046

(Source: adapté de Andreassen, 1992a).

Les coûts moyens selon la typologie d'accident obtenus par l'ARRB ont été validés statistiquement en analysant la variabilité des données pour chaque année comprise dans la base de données (8 ans). Ainsi, il a été validé que l'utilisation des classes de gravité 1 à 5 (incluant les accidents avec dommages matériels seulement) n'affecte pas significativement les résultats pour chacune des années analysées. La comparaison des classes de gravité de chaque victime impliquée dans l'accident selon un type a permis de déterminer qu'un accident d'un type donné a sensiblement les mêmes conséquences d'une année à l'autre. Cependant, une variation dans les proportions de chaque type d'accident a été trouvée selon les années. Il n'est donc pas nécessaire de déterminer des facteurs d'actualisation différents pour chacune des gravités des blessures par victime mais il serait plus juste d'utiliser des facteurs d'actualisation différents selon la typologie d'accident.

Les coûts moyens standardisés selon le type d'accident pour l'Australie sont présentés au tableau 3.2 de l'annexe 3.

3.1.3 Exemple

Afin de bien comprendre la méthodologie utilisée par l'Australie, un exemple fictif a été construit à partir d'un nombre d'accidents fictif pour les accidents d'un code d'impact 95 (collision avec un animal). Les coûts moyens utilisés proviennent des tableaux XXXVI et XXXVII.

D'abord, les nombres totaux de victimes selon les gravités des blessures sont calculés. Ces nombres sont ensuite multipliés par les coûts moyens reliés aux victimes selon la gravité des blessures présentés au tableau XXXVI. Le tableau XXXVIII détaille les coûts pour un accident du code d'impact 95 (collision avec un animal).

Tableau XXXVIII

Coûts totaux reliés aux blessures pour le type d'accident collision avec un animal
(code d'impact 95)

Classe	Coût par victime en \$ Australien de 1991	Nombre de victimes		Nombre d'accidents de type 95		Coût pour l'ensemble des victimes	
		Urbain	Rural	Urbain	Rural	Urbain	Rural
K-1	625 065	49	81	41	77	30 628 185	50 630 265
HA-2	107 267	613	1 036	562	971	65 754 671	111 128 612
MT-3	7 003	1 660	2 670	1 461	2 201	11 624 980	18 698 010
INT-4	817	3 320	5 004	2 697	4 286	2 712 440	4 088 268
NI-5	306	4 254	8 783	2 845	6 971	1 301 724	2 687 598
TOTAL		9 896	17 574	7 606	14 506	112 022 000	187 232 753

(Source: adapté de Andreassen, 1992a)

Les coûts totaux des victimes pour les milieux urbain et rural sont ensuite divisés par le nombre d'accidents pour obtenir le coût moyen des blessures par accident. Les équations 3.1 et 3.2 présentent les coûts moyens reliés aux victimes par accident du type 95 (collision avec un animal).

Coût relié aux victimes par accident pour le type 95 en milieu urbain :

$$\text{Coût moyen relié aux victimes} = \frac{112\,022\,000}{7\,606} = 14\,729\$ \quad (3.1)$$

Coût relié aux victimes par accident pour le type 95 en milieu rural :

$$\text{Coût moyen relié aux victimes} = \frac{187\,232\,753}{14\,506} = 12\,907\$ \quad (3.2)$$

Pour les milieux urbain et rural, le coût moyen relié aux victimes, le coût moyen des réparations des véhicules et les autres coûts (voir tableau XXXVII pour détail des coûts) sont additionnés pour trouver le coût moyen de l'accident selon le type et le milieu. Les équations 3.3 et 3.4 présentent les coûts moyens pour un accident de type 95 (collision avec un animal) en milieux urbain et rural.

$$\text{En milieu urbain : } 14\,729\$ + 1\,963\$ + 589\$ + 45\$ + 1\,000\$ + 350\$ + 1\,493\$ = 20\,169\$ \quad (3.3)$$

$$\text{En milieu rural : } 12\,907\$ + 1\,963\$ + 589\$ + 45\$ + 1\,000\$ + 350\$ = 16\,854\$ \quad (3.4)$$

Selon la méthode de l'ARRB, le coût moyen d'un accident du type 95 est 20 169 \$ australiens de 1991 en milieu urbain et il est de 16 854 \$ en milieu rural. La procédure doit être refaite pour tous les types d'accident.

3.2 Département des Transports du Nouveau-Mexique

Le département des Transports (DOT) du Nouveau-Mexique utilise le coût moyen des accidents selon la typologie pour effectuer leurs études en sécurité. La méthode a été développée par Hall (voir section 1.1.11 pour détails) et elle a été appliquée par le DOT à deux reprises jusqu'à ce jour. Cette section présente la méthode et des exemples d'applications.

3.2.1 Coûts de base

Les coûts moyens ont été élaborés à partir de la base de données d'accidents du Nouveau-Mexique pour une durée de 5 ans, soit de 1992 à 1996. Les coûts moyens de base utilisés sont ceux de l'échelle KABCO de la Federal Highway Administration

(FHWA), selon la gravité des blessures. Le tableau XXXIX présente ces coûts (Hall, 1998).

Tableau XXXIX

Coûts moyens par victime selon l'échelle KABCO

Échelle	Description de la gravité des blessures	Coût en \$US de 1994 (DAP)
K	Mortelles	2 600 000
A	Blessures invalidantes	180 000
B	Blessures apparentes	36 000
C	Possibilité de blessures	19 000
O ^a	Dommages matériels seulement	2 000

^a : Coût pour un véhicule dans lequel il n'y a pas eu de victime

(Source: Hall, 1998)

3.2.2 Méthodologie

La méthodologie utilisée par le Département des Transports du Nouveau-Mexique consiste à :

- Diviser les accidents selon leur milieu (rural ou urbain). Ensuite, diviser selon la juridiction (locale ou provinciale) ;
- Pour chacune des quatre catégories obtenues, déterminer le nombre d'accidents pour chacun des types (voir les types d'accident de Hall au tableau 4.1 de l'annexe 4) ;
- Pour chaque type d'accident, déterminer le nombre total de victimes pour chacune des gravités des blessures (échelle KABCO, voir tableau XXXIX) ;

- Calculer le coût moyen pour un accident pour chaque type d'accident à l'aide de l'équation 3.5.

$$\text{Coût par accident du type } x = \frac{\sum_{j=K,A,B,C,O} \text{nombre de victimes de la gravité}_j \times \text{coût FHWA}_j}{\text{nombre d'accidents du type } x} \quad (3.5)$$

Hall procède à l'agrégation des résultats des types de collision lorsqu'ils ont une similitude logique et des coûts similaires. Il obtient ainsi 22 types d'accidents. Les coûts obtenus ont été vérifiés selon trois critères, soit :

- Un accident survenu en milieu rural est généralement plus grave (et coûteux) qu'un accident survenu en milieu urbain ;
- Les accidents impliquant des piétons, les collisions frontales et les capotages sont des accidents ayant des conséquences généralement plus graves ;
- Les collisions mineures sont moins coûteuses.

Il donne comme exemple les sorties de route à gauche et à droite de la chaussée. Les coûts moyens selon le type d'accident sont présentés au tableau 4.1 de l'annexe 4. L'accident du type collision avec un train est également présenté au tableau 4.1 de l'annexe 4 mais puisqu'il n'est pas fréquent, il n'a pas été divisé selon les juridictions et les milieux.

3.2.3 Exemple tiré de Hall (1998)

Cette section présente un exemple tiré de Hall (1998) sur la détermination d'un coût moyen pour un accident de type virage à gauche/direction opposée (type A) en milieu rural.

Données disponibles :

- 458 accidents du type A ;
- Nombre de victimes selon la gravité des blessures selon l'échelle de gravité KABCO de la FHWA :
 - o Mortelles (K) 15
 - o Blessures invalidantes : Classe (A) 176
 - o Blessures apparentes : Classe (B) 139
 - o Blessures probables : Classe (C) 247
 - o Non-blessées : 1 028
 - o Nombre total de victimes : 1 605
- 571 véhicules avec dommages matériels seulement (Classe (O)) ;
- 948 véhicules impliqués au total.

En appliquant l'équation 3.5 avec le nombre de victimes selon la gravité des blessures, le nombre d'accidents et les coûts moyens par victime selon la gravité des blessures (tableau XXXIX), le coût moyen d'accident par type est obtenu.

Coût par accident du type A =

$$\frac{15 \times 2\,600\,000\$ + 176 \times 180\,000\$ + 139 \times 36\,000\$ + 247 \times 19\,000\$ + 571 \times 2\,000\$}{458} = 178\,000\$$$

(3.6)

Le coût moyen pour un accident du type virage à gauche/direction opposée pour le milieu rural est 178 000\$.

3.2.4 Exemple d'application

Les coûts moyens déterminés par Hall (1998) peuvent servir à effectuer des analyses bénéfices-coûts. L'exemple suivant représente une application des coûts moyens des accidents selon la typologie. Le but est de déterminer les bénéfices de la réduction de 30% des accidents de type virage à gauche/direction opposée, en milieu urbain à une intersection. L'intersection étudiée avait en moyenne 11 accidents de ce type par année.

Le coût moyen d'un accident de type virage à gauche/direction opposée en milieu urbain est 75 000\$ (tableau 4.1 de l'annexe 4). Les bénéfices annuels peuvent donc être calculés ainsi :

$$\begin{aligned} \text{Bénéfices annuels} &= 11 \text{ accidents/an} \times 30\% \text{ réduction} \times 75\,000\$ / \text{accident} \\ &= 247\,500\$ \end{aligned} \quad (3.7)$$

Au Nouveau-Mexique, le New Mexico State Highway and Transportation Department (NMSHTD) évalue le potentiel des projets soumis pour l'amélioration de la sécurité des routes rapides. Il utilise un programme nommé New Mexico Highway Safety Improvement Program (NMHSIP) qui consiste à déterminer les bénéfices reliés à la réduction d'accident. La méthode de Hall a été utilisée avec les coûts moyens convertis en dollars américains de 2002 pour des analyses bénéfices-coûts. Les coûts moyens de 1996 et de 2002 qui ont été utilisés sont présentés au tableau 4.2 de l'annexe 4. Plusieurs propositions de projets ont été évaluées sur la base des accidents survenus entre les années 1998 et 2000 aux différents endroits. Un ratio bénéfices-coûts supérieur à 1 justifiait l'intervention tandis qu'un ratio inférieur à 1 était jugé insuffisant et ne justifiait pas l'intervention.

CHAPITRE 4

COMPARAISON ENTRE LA MÉTHODOLOGIE DU MTQ ET LES AUTRES MÉTHODOLOGIES SIMILAIRES

Les trois méthodes présentées aux chapitres deux et trois permettent de déterminer un coût moyen d'accident selon la typologie d'accident. Il s'agit des méthodes du ministère des Transports du Québec, de l'Australian Road Research Board (Australie) et du département des Transports du Nouveau-Mexique (États-Unis). Ce chapitre présente une comparaison des trois méthodes de détermination des coûts moyens des administrations routières.

Les trois méthodes utilisent des coûts moyens de base selon la gravité des blessures mais il faut remarquer que l'ARRB et le département des Transports du Nouveau-Mexique utilisent des coûts moyens selon la gravité des victimes tandis que le ministère des Transports du Québec utilise un coût moyen selon la gravité de l'accident. Puisque le nombre de victimes a été pris en compte pour l'établissement des coûts moyens d'un accident selon la gravité du ministère des Transports du Québec, la précision des résultats semble équivalente. En Australie et au Nouveau-Mexique, le coût moyen des accidents est utilisé pour déterminer le coût total. Au Québec, c'est le coût total qui est divisé par le nombre d'accidents pour obtenir le coût moyen.

En Australie, le coût moyen d'un accident est composé de trois coûts (coût par victime, coût relié aux véhicules, coût relié à l'accident) moyens. Les autres administrations utilisent des coûts d'accidents selon la gravité qui incluent les coûts associés à ces autres aspects. Les méthodes d'évaluation des coûts moyens des blessures utilisées sont la disposition à payer ou le capital humain, ou les deux dépendant de l'administration.

Le Nouveau-Mexique a aussi calculé des coûts d'accidents agrégés pour certaines catégories d'accident (accident impliquant deux véhicules ou plus à l'intersection, accident impliquant deux véhicules ou plus hors intersection, impact avec objet fixe).

L'utilisation des coûts moyens agrégés par catégorie permet d'attribuer un coût aux accidents dont certains renseignements sont manquants.

Il est difficile de déterminer la précision des coûts moyens des administrations, celle-ci étant relative à la précision des données dont elles disposaient. De plus, il est difficile de comparer les coûts obtenus par les différentes administrations routières puisque les types d'accident utilisés ne sont pas les mêmes. De plus, les Australiens conduisent à gauche de la chaussée donc les conséquences des impacts du côté droit et gauche ne sont pas équivalentes pour certains types d'accidents.

La base de données du MTQ, par son grand volume d'accidents et par la précision des entrées, permet notamment une amélioration de la méthode de Hall en ce qui concerne la précision des coûts moyens lors d'impacts avec objets fixes. En effet, Hall note un inconvénient concernant les impacts avec les objets fixes, c'est-à-dire que les coûts moyens obtenus peuvent ne pas être représentatifs selon l'objet heurté. La base de données du MTQ, par sa grande taille, permet de valider la majorité des coûts moyens obtenus pour les impacts avec objets fixes. Le tableau XL résume les principales similitudes et différences entre les méthodes de l'Australian Road Research Board (Australie), du Nouveau-Mexique (États-Unis) et du ministère des Transports du Québec.

Tableau XL

Résumé comparatif des méthodes

Administration	ministère des Transports du Québec	département des Transports du Nouveau-Mexique	ARRB (Australie)
Méthode de calcul du coût moyen	Selon la typologie d'accident à partir d'un coût regroupant tous les aspects de l'accident	Selon la typologie d'accident à partir d'un coût regroupant tous les aspects de l'accident	Selon la typologie d'accident à partir de trois coûts séparés, soit coût des blessures, des dommages au véhicule et de l'accident lui-même
Méthode d'évaluation du coût moyen des blessures	Disposition à payer et capital humain. Selon 4 classes de gravité (mortel, blessures graves, blessures légères et DMS)	Échelle KABCO de la FHWA (DAP). Selon 5 classes de gravité (mortel, blessures invalidantes, blessures apparentes, blessures probables, sans blessure)	Capital humain Selon 5 classes de gravité (mortel, blessures avec admission à l'hôpital, blessures avec nécessité de traitements médicaux, blessures sans traitement médical, sans blessure)
Coût moyen des blessures	Selon la gravité de l'accident	Selon la gravité des blessures de chacune des victimes	Selon la gravité des blessures de chacune des victimes
Type de milieu	Urbain, semi-urbain et rural	Urbain et rural et juridiction locale ou de l'État	Urbain (métropolitain) et rural
Localisation	Intersection et hors intersection	Intersection et hors intersection sauf pour les accidents à un véhicule, pas de localisation	Intersection et hors intersection
Identification des types d'accident	Selon les codes d'impact et le genre (pour les codes d'impact 15, 16, 88 et 99)	Par titre, identification d'origine non spécifiée	Selon les codes d'impact
Nombre de types d'accident	14 codes d'impact regroupés en 10 types d'accident plus 18 genres (pour les codes d'impact 15, 16, 88 et 99)	19 types d'impact plus des catégories autres et des coûts moyens pour des catégories d'accident	30 codes d'impact regroupés en 19 types d'accident incluant collision avec un train.

CHAPITRE 5

MODIFICATION À LA MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE DANS CE MÉMOIRE

Dans le cadre du présent mémoire, la méthodologie pour la détermination des coûts moyens selon le type d'accident a été évaluée et modifiée. L'influence sur les coûts moyens de l'utilisation des accidents des gravités 1 à 3, des accidents des gravités 1 à 4 et des accidents des gravités 1 à 5 a été évaluée. La correspondance des gravités a été présentée au tableau XXI. L'influence du taux de rapportabilité des accidents avec DMS a été observée en modifiant la quantité de DMS de pourcentages variant de -20% à +20%. Le seuil minimum d'accidents requis selon le type et selon la répartition des données ainsi que l'impact de la modification du rayon d'influence aux intersections ont été évalués pour obtenir des coûts moyens justifiés. Des modifications et des ajustements de la méthode actuellement utilisée au ministère des Transports du Québec sont proposés ainsi que des coûts moyens par accident selon le type.

5.1 Coûts moyens selon la gravité de l'accident

Les coûts moyens selon la gravité de l'accident ont été fournis par le Ministère pour les deux méthodes d'évaluation des coûts (disposition à payer (DAP) et capital humain (CH)). Les coûts moyens par accident selon la gravité pour la méthode d'évaluation du capital humain ont été estimés à partir des coûts moyens des victimes présentés dans un document de la Société de l'assurance automobile du Québec (Bordeleau, 2002). Ces coûts ont été transformés par le Ministère en coûts moyens par accident en considérant le nombre moyen de victimes par gravité pour une période de cinq ans. Les coûts moyens des accidents selon la disposition à payer ont été calculés à partir de la méthode utilisée en Colombie-Britannique. Tous les coûts moyens par accident ont été actualisés pour l'année 2002 par Madame Louise Dussault, économiste au ministère des Transports du Québec. Les coûts moyens selon la gravité de l'accident englobent tous les aspects de celui-ci (frais médicaux des victimes et perte de

productivité, dommages matériels, frais des services d'urgence, et autres coûts). Le tableau XLI présente ces coûts.

Tableau XLI

Coût moyen d'un accident selon la gravité

Échelle	Coût en \$ Canadien de 2002	
	CH	DAP
Décès	522 717	3 660 656
Blessés graves	174 949	605 327
Blessés légers	19 724	60 898
DMS	11 550	7 574

Étant donné que les coûts de Thibeault et Cormier présentés au chapitre 2 sont en dollars canadiens de 1999, une conversion des coûts en dollars canadiens de 2002 a été faite pour faciliter la comparaison.

5.2 Base de données

La base de données utilisée pour déterminer les coûts moyens provient du ministère des Transports du Québec. Il s'agit de la même base de données qui a été utilisée par le Ministère (DSR-5086) mais pour un nombre d'années plus important. En effet, dans le but de travailler avec un maximum de données, les données d'accidents utilisées ont été prises sur une période de 13 ans, soit pour les années s'échelonnant de 1990 à 2002. De plus, la majorité des accidents étant survenus sur le réseau routier du Ministère sont localisés. Au total, plus de 650 000 accidents sont utilisés. L'avantage de l'utilisation d'une grande quantité d'accidents est que le seuil minimum d'accidents d'un type est plus souvent atteint, ce qui minimise les erreurs et les besoins d'agrégation des données.

Dans le but de produire des coûts moyens les plus représentatifs possible, les accidents dont des données étaient manquantes (e.g. code d'impact, genre d'accident, vitesse inconnue) ont été rejetés. Le tableau 5.1 de l'annexe 5 présente la répartition des accidents utilisés pour chacune des étapes. Seuls les accidents dont toutes les variables nécessaires étaient disponibles ont été utilisés. Cependant, quelques transformations de la base de données ont été nécessaires pour conserver un *maximum d'accidents*. Les milieux (*urbain, semi-urbain, rural*) ont été déterminés à partir des limites de vitesse inscrites au système de Gestion des limites de vitesse (GLV-6014) et associées aux localisations des accidents.

Tout comme Andreassen (1986) l'a fait, des vérifications ont été faites à partir de la base de données pour déterminer si les conséquences des accidents selon la typologie sont stables d'une année à l'autre. Le tableau XLII présente la répartition des accidents selon l'année et selon la typologie. Le tableau XLII permet de voir que l'année a peu d'influence sur la répartition des accidents selon la typologie. Le tableau XLIII permet de confirmer que, par rapport à la gravité de l'accident, le nombre de victimes est constant d'une année à l'autre. Quant au tableau XLIV, il permet d'obtenir les mêmes conclusions à propos du nombre de véhicules impliqués par accident, selon la gravité de ce dernier. Ainsi, la stabilité des données d'une année à l'autre permet d'utiliser l'ensemble des statistiques d'accident sans égard à l'année à laquelle ils sont survenus.

Le nombre de victimes selon la gravité de l'accident et selon l'année a été analysé pour chacune des typologies d'accident. L'écart entre les résultats obtenus pour chaque année est non négligeable pour la majorité des types d'accident. En général, l'écart le plus important concerne les accidents les moins fréquents, soit ceux de gravité 1 (accident mortel) et il diminue lorsque la gravité de l'accident diminue. Cette observation est justifiée par le fait que certains types d'accident ont peu de probabilité d'avoir des conséquences graves telles que les collisions arrière. Ainsi, un seul accident mortel dans cette catégorie peut modifier considérablement le coefficient de variation lors de la comparaison des gravités des accidents pour les années utilisées.

Par conséquent, il est considéré que les conséquences des accidents selon les types sont stables d'une année à l'autre.

Tableau XLII

Répartition des accidents par typologie selon l'année

type_acc	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total
1	1,6%	1,4%	1,2%	1,2%	1,3%	1,1%	1,1%	1,0%	1,1%	1,0%	1,0%	1,1%	1,1%	1,1%
2	2,0%	2,0%	2,1%	2,1%	2,7%	2,7%	2,5%	2,8%	2,9%	2,6%	2,7%	2,8%	2,2%	2,5%
3	18,1%	17,5%	17,0%	17,7%	22,2%	20,9%	20,6%	20,2%	20,6%	20,7%	20,7%	21,5%	19,1%	20,1%
4	4,9%	4,5%	4,6%	4,4%	3,8%	4,0%	3,7%	3,3%	3,5%	3,5%	3,3%	3,4%	3,4%	3,8%
5	0,9%	0,8%	0,7%	0,8%	0,9%	0,8%	0,8%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,7%	0,8%
6	1,1%	0,9%	0,8%	0,9%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	1,1%	1,2%	1,1%	1,2%	1,0%	1,1%
7	3,2%	3,0%	2,6%	2,5%	2,4%	2,2%	2,1%	1,9%	1,9%	1,6%	1,8%	1,7%	1,7%	2,1%
8	2,0%	2,1%	1,8%	1,9%	2,6%	2,5%	2,5%	2,6%	2,6%	2,5%	2,5%	2,6%	1,9%	2,4%
9	10,0%	10,1%	9,2%	9,4%	8,5%	8,3%	7,5%	7,5%	7,4%	7,3%	6,6%	6,9%	6,9%	7,9%
10	5,0%	4,3%	4,6%	4,2%	3,5%	3,3%	3,3%	3,5%	2,8%	2,8%	2,8%	2,5%	2,8%	3,3%
11	1,0%	0,8%	0,8%	0,9%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%
12	1,1%	1,1%	1,2%	1,2%	1,0%	0,9%	1,0%	1,0%	1,0%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	1,0%
13	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%
14	0,2%	0,3%	0,2%	0,2%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
1001	13,8%	14,5%	13,5%	14,2%	13,3%	12,9%	12,7%	12,6%	12,8%	12,9%	12,6%	12,7%	12,7%	13,0%
1002	1,0%	0,9%	0,8%	0,9%	0,7%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,7%
1003	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1004	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
1005	3,4%	3,9%	4,5%	4,9%	4,6%	5,8%	6,9%	7,1%	8,3%	8,5%	8,8%	8,8%	9,7%	7,0%
1007	3,7%	4,0%	4,3%	4,3%	3,9%	3,6%	3,9%	3,9%	3,3%	3,5%	3,8%	3,3%	4,0%	3,8%
1009	0,6%	0,4%	0,5%	0,6%	0,4%	0,4%	0,5%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%
1010	3,0%	3,3%	3,4%	3,4%	4,7%	4,5%	4,4%	4,8%	4,1%	4,4%	4,6%	4,3%	3,9%	4,2%
1015	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,3%
1023	5,9%	6,1%	5,8%	5,0%	4,4%	4,6%	4,6%	4,8%	4,5%	4,5%	4,2%	4,4%	4,2%	4,7%
1024	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1025	0,3%	0,3%	0,6%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,7%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,6%	0,7%
1026	9,7%	9,2%	10,7%	7,7%	8,9%	8,9%	9,6%	9,5%	9,2%	9,7%	10,7%	10,1%	12,2%	9,8%
1027	1,5%	1,8%	1,9%	1,9%	1,9%	2,0%	1,9%	2,3%	2,4%	2,1%	2,0%	1,9%	2,2%	2,0%
1028	0,8%	0,9%	1,0%	1,1%	0,8%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,7%	0,8%	0,9%	1,1%	0,9%
1031	0,9%	1,1%	1,3%	1,1%	1,3%	1,5%	1,5%	1,5%	1,8%	1,7%	1,6%	1,7%	1,6%	1,5%
1032	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
1033	3,5%	4,0%	3,9%	3,8%	3,6%	3,6%	3,8%	3,8%	3,8%	3,6%	3,7%	3,5%	3,5%	3,7%
Sans ND	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

5.3 Manipulations de la base de données

Plusieurs variables de la base de données ont été utilisées pour déterminer le milieu, la localisation et le type d'accident. Des nouvelles variables ont également été créées lorsque nécessaire. La description des variables utilisées ainsi que leur traitement sont présentés au tableau 5.1 de l'annexe 5. Les manipulations qui ont été effectuées avec la base de données du DSR-5086 sont les suivantes :

Tableau XLIII

Répartition du nombre de victimes selon la gravité de l'accident et selon l'année

Année	Gravité des accidents		
	1	2	3
1990	2,31	1,95	1,43
1991	2,25	1,89	1,43
1992	2,53	1,85	1,43
1993	2,31	1,92	1,41
1994	2,28	1,88	1,42
1995	2,31	1,82	1,40
1996	2,13	1,91	1,42
1997	2,41	1,89	1,41
1998	2,24	1,87	1,40
1999	2,31	1,80	1,44
2000	2,31	1,88	1,43
2001	2,08	1,82	1,42
2002	2,25	1,83	1,44

Tableau XLIV

Répartition du nombre de véhicules impliqués selon la gravité de l'accident et selon l'année

Année	Gravité des accidents				
	1	2	3	4	5
1990	1,71	1,85	1,66	1,72	1,64
1991	1,71	1,60	1,66	1,70	1,62
1992	1,77	1,61	1,66	1,67	1,57
1993	1,73	1,67	1,68	1,67	1,59
1994	1,83	1,74	1,77	1,74	1,64
1995	1,78	1,70	1,74	1,70	1,61
1996	1,70	1,68	1,71	1,68	1,61
1997	1,88	1,70	1,74	1,68	1,59
1998	1,78	1,69	1,71	1,68	1,62
1999	1,82	1,67	1,72	1,67	1,63
2000	1,77	1,65	1,73	1,66	1,61
2001	1,71	1,71	1,75	1,68	1,63
2002	1,79	1,69	1,68	1,62	1,60

- Les accidents ont été triés pour ne conserver que ceux qui sont survenus sur le réseau supérieur, en excluant les accidents survenus sur le réseau municipal et sur les autoroutes parce que les problématiques ne semblent pas tout à fait les mêmes. Cependant, pour certains types d'accident moins fréquents (train, non-motorisé, submersion, amortisseur d'impact), les données des accidents survenus sur tous les réseaux ont été conservées dans le but d'atteindre le seuil minimum d'accidents requis pour pouvoir vérifier les résultats ;
- La localisation des accidents à l'intersection ou hors intersection a été déterminée à partir de la distance de l'intersection. Les distances des accidents aux intersections permettent de déterminer les accidents survenant aux intersections et hors intersection. Ces distances sont calculées à partir des localisations des accidents et des intersections inscrites au DSR-5086. La distance maximale pour attribuer un accident à une intersection est de 100 mètres. Au-delà de cette distance, l'accident est catégorisé hors intersection. Dans le cas où un accident survient dans le rayon d'influence de plusieurs intersections, la plus petite distance de l'accident à celles-ci permet d'associer l'accident à l'une d'elles.
- Le milieu a été déterminé à partir des données de vitesses. Lorsque la vitesse était égale ou inférieure à 60 km/h, l'accident a été situé en milieu « urbain ». Lorsqu'elle était égale à 70 km/h, l'accident a été situé en milieu « semi-urbain ». Et lorsque la vitesse était égale ou supérieure à 80 km/h, l'accident a été situé en milieu « rural » ;
- À partir des données d'accidents du réseau supérieur classés selon le milieu et la localisation, les types d'accident ont été séparés selon les codes d'impact. Lorsque le code d'impact était égal à 15, 16, 88 ou 99, le genre d'accident a été utilisé pour déterminer le type d'accident. Les codes d'impact et les genres sont les mêmes que ceux utilisés par le Ministère sauf que les numéros associés aux genres d'accident ont été additionnés de 1 000 pour les différencier des codes d'impact. Au total, 32 types et genres d'accident ont été utilisés ;

- Pour chacun des types d'accident, le nombre d'accidents de chacune des gravités a été déterminé. Des tableaux rapportant le nombre d'accidents pour chacune des gravités selon le type d'impact ont été faits pour chaque milieu.

5.4 Élaboration des coûts moyens intermédiaires

Les manipulations de la base de données avec le logiciel SAS ont permis de trouver le nombre d'accidents de chaque gravité pour chacun des types d'accident. Pour obtenir des coûts moyens selon les types d'accident, les résultats du traitement de la base de données ont été utilisés de la façon suivante :

- Pour chacun des types d'accident, le nombre d'accidents de chacune des gravités d'accident a été multiplié par son coût moyen selon la gravité (tableau XLI) et divisé par le nombre total d'accidents tel que le présente l'équation 5.1 ;

$$\text{Coût d'un accident du type } x = \frac{\sum_{j=\text{gravité}} \text{nb d'accidents du type } x \text{ de la gr } j \times \text{coût selon la gr } j}{\text{nb d'accidents du type } x} \quad (5.1)$$

- L'opération a été répétée et des coûts moyens ont été déterminés pour chaque type d'accident pour les trois milieux, et selon la localisation à l'intersection ou hors intersection. Les deux techniques d'évaluation des coûts (disposition à payer (DAP) et capital humain (CH)) ont été évaluées. Les tableaux XLV et XLVI présentent les coûts intermédiaires obtenus en fonction des milieux, des localisations et des types d'accident pour les méthodes du capital humain et de la disposition à payer. Ces coûts ne sont pas vérifiés et ils sont utilisés comme coûts de base à l'élaboration de la méthode.

Tableau XLV

Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode du capital humain
(en \$ Canadien de 2002, incluant les gravités 1 à 5)

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules ou plus						
1	14 833	18 601	17 328	14 666	18 885	22 592
2	13 439	16 179	13 493	14 284	16 997	20 080
3	15 293	17 858	17 317	16 628	20 669	20 837
4	21 017	29 513	30 266	39 288	45 281	48 550
5	13 204	13 607	15 817	14 170	21 992	17 873
6	14 890	15 307	16 049	13 958	17 966	16 146
7	17 982	25 586	21 882	21 789	27 945	28 720
8	13 935	15 421	13 484	14 072	16 655	17 477
9	19 367	21 834	27 828	23 776	40 035	30 118
10	31 228	66 688	48 083	66 008	70 824	92 401
11	16 742	26 140	16 332	28 153	22 598	38 721
12	18 482	22 573	28 232	24 383	40 052	39 080
13	13 301	12 885	11 999	11 752	15 564	25 322
14	13 181	13 750	12 861	11 842	12 319	12 434
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 739	13 689	14 010	15 531	18 769	18 487
1 002	77 704	117 387	93 283	142 760	150 884	146 548
1 003	80 641	14 275	11 550	11 550	56 521	54 828
1 004	29 866	38 689	24 391	26 062	49 928	47 642
1 005	12 448	12 614	12 845	12 408	12 561	13 619
1 007	21 728	26 307	21 512	26 676	24 875	30 888
1 009	30 465	42 561	36 710	66 419	44 033	48 210
1 010	23 554	26 219	17 686	18 052	21 387	25 428
1 015	24 709	34 407	71 753	30 034	73 784	70 622
1 023	33 684	39 453	32 755	32 333	36 822	38 298
1 024	102 226	93 133	34 893	97 914	76 544	53 424
1 025	14 090	11 604	12 840	11 702	12 016	12 472
1 026	25 192	27 386	22 353	24 871	25 918	27 582
1 027	19 699	20 218	18 400	16 465	19 401	18 159
1 028	15 922	21 889	20 424	16 852	30 010	30 338
1 031	14 606	14 591	13 141	12 887	13 568	13 795
1 032	15 235	12 179	18 189	18 796	16 414	17 215
1 033	15 755	20 327	15 279	17 182	22 446	23 887

Tableau XLVI

Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode de la disposition à payer
(en \$ Canadien de 2002, incluant les gravités de 1 à 5)

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules ou plus						
1	23 933	44 324	35 913	22 848	40 531	68 862
2	16 178	31 841	16 355	20 306	34 745	48 772
3	26 154	39 913	35 329	32 774	52 636	54 620
4	51 817	94 550	99 612	149 777	183 046	211 025
5	15 485	17 807	28 526	19 250	66 587	40 341
6	22 522	23 050	26 907	19 584	43 518	29 490
7	36 921	81 863	58 211	57 689	88 421	98 371
8	18 544	26 610	16 167	20 147	30 471	39 857
9	45 638	60 472	87 325	69 137	158 175	105 953
10	104 926	329 389	201 789	318 338	349 230	496 164
11	34 650	72 670	33 476	85 159	58 958	152 103
12	42 798	57 802	90 951	60 995	164 738	148 978
13	15 281	16 280	10 504	8 891	25 545	87 910
14	14 221	15 921	13 622	9 478	12 593	13 339
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	13 091	19 809	19 172	26 883	44 677	44 620
1 002	341 464	607 613	423 763	790 770	841 685	817 219
1 003	443 322	25 349	7 574	7 574	290 963	316 441
1 004	102 042	154 437	66 699	67 304	239 871	224 535
1 005	12 169	12 824	14 357	11 601	12 766	17 966
1 007	59 568	81 168	58 761	90 801	74 195	111 580
1 009	108 727	166 983	148 495	311 945	199 897	207 306
1 010	73 981	89 104	35 191	39 426	55 075	83 046
1 015	78 912	148 894	382 257	102 414	360 695	353 276
1 023	119 352	150 974	101 824	114 225	135 132	143 483
1 024	654 485	562 986	92 967	552 259	432 220	306 219
1 025	23 594	7 927	12 910	8 568	9 691	11 555
1 026	78 128	86 612	60 606	72 372	77 405	88 172
1 027	46 435	52 243	38 967	29 960	47 261	38 011
1 028	28 933	61 102	52 523	32 632	110 115	100 059
1 031	25 482	19 610	14 258	13 459	15 611	19 059
1 032	22 431	11 676	36 252	39 384	28 154	32 046
1 033	27 367	53 877	25 791	35 411	64 076	74 916

5.5 Vérification du seuil minimum d'accidents requis

Pour les coûts moyens intermédiaires présentés aux tableaux XLV et XLVI, la vérification du seuil minimum d'accidents a été faite. Les seules méthodes qui existent en statistiques pour déterminer les tailles minimales d'échantillons sont les moyennes, les proportions ou une combinaison des deux. De plus, les tailles minimales d'échantillons peuvent être calculées de façon relative ou absolue. Puisque l'erreur relative tient compte de l'ordre de grandeur de la moyenne ou de la proportion, c'est elle qui sera utilisée pour déterminer la taille minimale d'échantillon. Étant donné que la variation des coûts moyens peut être une augmentation ou une diminution, des intervalles bilatéraux ont été utilisés.

L'utilisation de nombres minimums d'accidents différents pour chaque type d'accident est justifiée par le fait que les types d'accident ont des conséquences plus ou moins régulières.

D'abord, il a été tenté de calculer le nombre minimum d'accidents selon le type en utilisant les proportions d'accidents avec mortalité par rapport au nombre total d'accidents du type. Le tableau XLVII présente le nombre minimum d'accidents requis selon la méthode des proportions pour les types d'accident survenus en milieu urbain, aux intersections.

Le tableau XLVII montre que les nombres minimums d'accidents obtenus sont très élevés. En effet, plus le nombre de données utilisées est réduit, plus le seuil minimum est élevé. De plus, lorsque pour un type d'accident, aucun accident avec décès n'est survenu. Il est impossible de déterminer un nombre minimum d'accidents pour ce type par la méthode des proportions. Une autre méthode consistant à déterminer la probabilité qu'un accident avec décès survienne pour un type d'accident où aucun décès n'est survenu peut être utilisée mais étant donné que la méthode des proportions n'est pas concluante, aucun calcul n'a été effectué à cet effet.

La méthode des moyennes selon l'erreur relative a été retenue pour déterminer le seuil minimum d'accidents requis pour vérifier les coûts moyens. Elle consiste à valider les coûts moyens d'accident selon le type en examinant le nombre d'accidents par rapport à leur moyenne et à leur écart type. Le coefficient de variation a été déterminé pour chacun des types d'accident selon les méthodes d'évaluation des coûts du capital humain et de la disposition à payer. Les coefficients de variation varient entre 100% et 400%. Les résultats obtenus montrent que les écarts-types sont deux fois plus grands que les moyennes pour le coût selon le capital humain. En ce qui concerne la méthode de la disposition à payer, les écarts-types sont quatre fois plus grands que la moyenne. Cette réaction est causée par les accidents avec mortalité qui font gonfler les dispersions de façon importante.

L'équation 5.2 donne le nombre minimum d'accidents requis.

$$n \geq \left(\frac{NC \times CV}{n_R} \right)^2 \quad (5.2)$$

Où : n : Nombre d'accidents
 NC : Seuil de confiance
 CV : Coefficient de variation
 n_R : Erreur relative

Les tableaux 5.2 à 5.13 de l'annexe 5 présentent les écarts-types, les coefficients de variation et les seuils minimums d'accidents selon le type d'accident pour les méthodes du capital humain et de la disposition à payer. Les parties ombragées représentent les seuils de confiance et les erreurs relatives pour lesquels le nombre d'accidents est suffisant. Pour obtenir des résultats acceptables, le seuil de confiance devrait être fixé à 95% et l'erreur relative devrait être 20%. Cependant, des seuils inférieurs ont été calculés pour permettre à l'analyste de connaître la précision des coûts moyens selon le type d'accident qu'il utilise.

Tableau XLVII

Nombre minimum d'accidents requis selon la méthode des proportions, milieu urbain, intersection

Genre d'accident	Proportion d'accident avec décès	Nombre minimum d'accidents				
		NC=	80%		1,282	
		n _R	n _R	n _R	n _R	n _R
		5%	10%	15%	20%	25%
Véhicule	0,05%	1301588	325397	144621	81349	52064
Piéton	4,48%	13992	3498	1555	874	560
Train	0,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Non motorisé	0,74%	87927	21982	9770	5495	3517
Animal	0,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Lampadaire Poteau	0,83%	78840	19710	8760	4927	3154
Arbre	0,84%	77936	19484	8660	4871	3117
Garde-fou	0,86%	76115	19029	8457	4757	3045
Pilier	1,81%	35674	8918	3964	2230	1427
Capotage	0,58%	113460	28365	12607	7091	4538
Submersion	9,73%	6096	1524	677	381	244
Feu explosion	0,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Quitter chaussée	0,35%	187565	46891	20841	11723	7503
Autres sans collision	0,41%	157700	39425	17522	9856	6308
Non précisé	0,38%	173992	43498	19332	10874	6960
Obstacle temporaire	0,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Amortisseur d'impact	0,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Autres: coll. objets fixes	0,28%	230251	57563	25583	14391	9210
Code d'impact						
01	0,11%	611883	152971	67987	38243	24475
02	0,05%	1221736	305434	135748	76359	48869
03	0,06%	1127372	281843	125264	70461	45095
04	0,22%	293766	73442	32641	18360	11751
05	0,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
06	0,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
07	0,18%	357833	89458	39759	22365	14313
08	0,07%	886938	221735	98549	55434	35478
09	0,26%	247963	61991	27551	15498	9919
10	1,15%	56268	14067	6252	3517	2251
11	0,34%	192316	48079	21368	12020	7693
12	0,27%	242804	60701	26978	15175	9712
13	0,34%	194001	48500	21556	12125	7760
14	0,00%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Où NC : Niveau de confiance

n_R : Erreur relative

#DIV/0! correspond à un nombre minimum d'accidents impossible à déterminer.

Pour chaque type d'accident, la taille minimale d'échantillons nécessaires est beaucoup plus élevée pour la méthode de la disposition à payer que pour la méthode du capital humain.

Dans certains cas, lorsque le nombre d'accidents était insuffisant pour justifier les coûts moyens obtenus pour certains types d'accident, les coûts moyens établis avec l'ensemble des données d'accident disponibles ont été utilisés. Les tableaux 5.14 et 5.15 de l'annexe 5 présentent les coûts moyens et seuils minimums obtenus en agrégeant les milieux et localisations d'accident selon les types d'accident. Les tableaux 5.16 et 5.17 de l'annexe 5 présentent les coûts moyens et les seuils minimums obtenus avec la totalité des accidents de la base de données pour chacun des types d'accident, indépendamment du milieu et de la localisation. Les types d'accident rares où les coûts moyens calculés à partir de tous les accidents de la base de données ont été utilisés sont la collision avec un train (1003), la collision avec un non-motorisé (1004), la collision avec un pilier (pont ou tunnel) (1015), la submersion (1024) et la collision avec un amortisseur d'impact (1032).

La méthode de détermination du seuil minimum d'accidents selon la moyenne et l'erreur relative comporte certaines limites. En effet, chaque type d'accident doit être analysé individuellement car le nombre minimum d'accidents requis varie d'un type d'accident à l'autre ainsi que le coefficient de variation. L'analyse est ainsi plus complexe. De plus, le nombre de coûts moyens d'accident non-vérifiés est important surtout en ce qui concerne les coûts moyens selon la méthode de la disposition à payer.

5.6 Impact de la modification du rayon d'influence des intersections sur les coûts moyens

Jusqu'à présent, le rayon d'influence des intersections qui est utilisé est de 100 mètres. Pour vérifier l'impact de la modification du rayon d'influence des intersections, des tableaux de coûts moyens selon le type d'accident ont été réalisés en modifiant le rayon d'influence. La méthodologie suivante a été utilisée :

- La localisation des accidents (intersection et hors intersection) a été déterminée en utilisant des rayons d'influence de l'intersection de 25 m, 50 m et 75 m et des coûts moyens selon le type d'accident ont été calculés. Les trois milieux (urbain, semi-urbain et rural) ont été utilisés ainsi que les deux techniques d'évaluation des coûts (capital humain et disposition à payer). Dans le but de conserver le maximum de données, l'analyse a été effectuée avec les accidents des gravités 1 à 5. Les tableaux 5.18 à 5.23 de l'annexe 5 présentent les coûts moyens obtenus selon le rayon d'influence et selon les méthodes d'évaluation des coûts du capital humain et de la disposition à payer ;
- Il a été considéré que le rayon d'influence pouvait être différent selon le type d'accident donc chacun des types d'accident a été évalué séparément. Pour chacun des types d'accident, les coûts moyens obtenus selon les différents rayons d'influence ont été comparés aux coûts moyens obtenus selon le rayon d'influence de l'intersection de 100 m. Lorsque pour un type d'accident, le coût moyen augmente à l'intersection, il devrait diminuer pour un accident hors intersection ou l'inverse selon le type d'accident. Ainsi, les pourcentages obtenus selon les coûts et selon les quantités d'accidents pour les accidents localisés aux intersections et hors intersections ont été comparés. Les tableaux 5.24 à 5.29 de l'annexe 5 présentent les pourcentages de variation des coûts et des nombres d'accidents. Le tableau XLVIII compare les pourcentages moyens de variation des coûts moyens selon le rayon d'influence. Les comparaisons sont faites pour les pourcentages moyens aux intersections et hors intersections.

Tableau XLVIII

Pourcentages de variation des coûts moyens avec la réduction du rayon d'influence aux intersections par rapport aux coûts moyens du rayon de 100 m

Méthode d'évaluation des coûts	Rayon d'influence					
	25 m		50 m		75 m	
	Inters.	Hors inters.	Inters.	Hors inters.	Inters.	Hors inters.
CH	-1,19%	-3,12%	0,13%	-1,12%	-0,16%	-0,56%
DAP	2,73%	-4,16%	0,10%	0,06%	-0,30%	-0,95%

Les résultats détaillés, qui sont présentés aux tableaux 5.24 à 5.29 de l'annexe 5, démontrent que la modification du rayon d'influence aux intersections influence certains types d'accident. En effet, certains types d'accident ont une augmentation de leur coût moyen à l'intersection et une réduction de leur coût moyen hors intersection ou l'inverse selon le type d'accident. Cette affirmation est confirmée lorsque la tendance est la même pour les coûts de chacun des milieux (urbain, semi-urbain, rural). Cependant, les coûts moyens varient peu (de -4,16% à 2,73% en moyenne). Étant donné le faible impact sur les coûts moyens de la modification du rayon d'influence et pour simplifier l'analyse des données, il est recommandé de conserver un rayon d'influence de 100 mètres.

Cependant, le nombre important de types d'accident et la modification du rayon d'influence donne des échantillons de taille réduite et le nombre d'accidents minimum requis pour obtenir un coût moyen représentatif n'est pas atteint dans plusieurs cas.

5.7 Analyse de sensibilité du taux de rapportabilité des accidents avec DMS

Étant donné qu'il n'était pas possible de déterminer le taux de rapportabilité des accidents avec DMS, une analyse de sensibilité a été réalisée. Tout d'abord, des coûts ont été élaborés à partir des accidents des gravités 1 à 4 et des accidents des gravités 1 à 3. Ils ont ensuite été comparés aux coûts moyens intermédiaires obtenus à partir des gravités 1 à 5. D'autres coûts moyens ont été établis en modifiant le taux de non-rapportabilité des accidents avec DMS de pourcentages variant entre -20 et 20%, par intervalles de 5%. Ces derniers ont également été comparés aux coûts moyens intermédiaires. Cette section présente les comparaisons.

5.7.1 Vérification de l'impact de l'utilisation des accidents des gravités 1 à 3, 1 à 4 et 1 à 5.

Étant donné que Thibeault et Cormier (2002) utilisait seulement les accidents des gravités 1 à 4 dans ses calculs, il était pertinent de comparer les coûts obtenus avec les quatre classes de gravités à ceux obtenus avec les cinq classes de gravités telles qu'elles sont utilisées dans le présent projet. Pour comparer l'impact de l'utilisation du total des accidents avec dommages matériels (des gravités 4 et 5) dans l'établissement des coûts des accidents selon la typologie, des calculs de coût moyen ont été faits avec les accidents des gravités 1 à 3 seulement et avec les accidents des gravités 1 à 4. Les tableaux XLIX à LII présentent la synthèse des coûts intermédiaires obtenus pour chaque type d'accident selon les méthodes du capital humain et de la disposition à payer et selon les gravités prises en compte. Les coûts non-vérifiables à un seuil de confiance de 95% et une erreur relative de 20 % sont marqués en caractère gras. Les tableaux 5.30 à 5.41 de l'annexe 5 détaillent les coûts.

Tableau XLIX

Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode du capital humain (en \$ Canadien de 2002, incluant les gravités de 1 à 4)

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	15 282	19 406	18 034	14 994	19 335	23 263
2	13 901	17 089	13 935	14 728	17 862	21 301
3	15 872	18 573	18 067	17 052	21 476	21 539
4	21 442	30 262	30 806	40 069	46 020	49 331
5	13 493	13 858	16 458	14 677	22 939	18 564
6	15 414	15 893	16 988	14 501	18 915	16 783
7	18 595	26 570	22 602	22 473	28 540	29 389
8	14 532	16 140	13 954	14 509	17 498	18 428
9	19 991	22 710	28 733	24 631	40 892	31 392
10	33 659	71 893	51 546	69 411	76 145	97 749
11	17 528	28 020	16 907	30 114	23 529	41 442
12	19 128	23 431	29 622	25 100	41 516	40 755
13	13 665	13 271	12 114	11 822	15 867	27 535
14	13 466	14 111	13 054	11 871	12 434	12 498
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1001	13 293	14 632	15 061	16 589	20 420	20 100
1002	79 772	119 861	96 991	144 935	156 674	150 129
1003	97 914	14 275	11 550	11 550	59 733	54 828
1004	36 481	47 822	28 977	28 030	58 827	58 678
1005	12 680	12 843	13 194	12 600	12 731	13 969
1007	23 656	28 137	23 121	28 209	26 709	32 768
1009	33 625	44 371	39 561	68 849	46 161	50 301
1010	24 916	27 335	18 289	18 350	22 019	26 183
1015	25 556	35 638	73 982	30 735	74 166	72 094
1023	34 261	39 669	32 984	32 772	37 127	38 582
1024	106 347	93 133	34 893	97 914	86 943	59 134
1025	14 490	11 608	12 981	11 717	12 053	12 523
1026	27 376	29 590	24 303	26 718	27 758	29 492
1027	24 627	24 994	22 357	18 577	22 932	20 897
1028	17 917	26 525	23 579	17 845	32 508	32 686
1031	17 250	16 373	14 485	13 455	14 674	14 910
1032	16 770	12 231	19 721	19 080	16 926	17 370
1033	17 673	23 539	16 855	18 782	25 834	27 340

Note : Les coûts en caractères gras représentent les seuils de confiance et les erreurs relatives pour lesquels le nombre d'accidents est insuffisant.

Tableau L

Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode de la disposition à payer (en \$ Canadien de 2002, incluant les gravités de 1 à 4)

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	26 171	48 519	39 375	24 457	42 552	72 585
2	18 285	36 611	18 353	22 377	39 057	54 670
3	29 029	43 579	38 938	34 876	56 623	58 176
4	53 804	98 176	102 269	153 780	186 891	215 319
5	16 863	19 057	31 678	21 506	71 942	43 923
6	24 870	25 466	30 940	22 294	48 835	32 529
7	39 720	87 068	61 740	61 038	91 356	101 910
8	21 292	30 147	18 257	22 327	34 250	45 037
9	48 679	64 975	91 757	73 444	162 706	112 701
10	116 952	359 772	220 199	337 761	379 900	528 480
11	38 754	81 060	36 590	94 322	63 290	166 577
12	46 081	61 710	97 899	63 981	172 808	157 581
13	16 881	18 800	11 252	9 351	26 901	100 821
14	15 380	17 292	14 513	9 665	13 339	13 756
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1001	15 663	25 199	24 122	32 013	53 163	53 233
1002	351 898	621 640	442 640	803 751	876 343	838 692
1003	552 259	25 349	7 574	7 574	311 205	316 441
1004	136 162	203 863	87 815	75 403	293 737	290 878
1005	13 355	13 959	16 186	12 504	13 641	19 719
1007	69 416	90 291	67 025	99 240	83 365	121 688
1009	125 623	176 287	164 466	325 429	212 502	218 695
1010	81 515	95 302	37 906	40 889	58 126	87 149
1015	83 501	156 503	396 135	106 007	362 861	361 888
1023	122 267	152 084	102 842	116 474	136 674	144 931
1024	683 890	562 986	92 967	552 259	500 163	346 944
1025	26 116	7 952	13 494	8 666	9 862	11 779
1026	89 426	97 613	70 178	81 355	86 344	97 770
1027	69 937	76 857	57 103	39 578	65 109	50 623
1028	38 683	85 110	68 508	37 326	123 993	111 620
1031	40 980	26 662	19 903	15 957	20 015	24 766
1032	28 622	12 018	42 870	40 632	30 321	32 716
1033	36 395	70 821	33 490	43 322	81 646	93 764

Note : Les coûts en caractères gras représentent les seuils de confiance et les erreurs relatives pour lesquels le nombre d'accidents est insuffisant.

Tableau LI

Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode du capital humain
(en \$ Canadien de 2002, incluant les gravités de 1 à 3)

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	34 946	50 212	44 381	29 228	48 270	61 507
2	35 076	47 133	35 893	38 458	47 082	62 186
3	30 376	37 873	35 978	34 139	49 278	48 279
4	43 266	60 481	59 226	71 480	82 595	91 994
5	30 900	28 348	49 883	37 537	69 738	65 407
6	50 166	51 840	42 777	44 083	57 464	49 295
7	45 203	62 081	51 761	54 770	67 158	67 078
8	46 646	45 097	37 867	44 293	49 545	55 301
9	43 623	50 071	58 405	54 435	80 126	72 226
10	76 779	135 012	101 072	125 468	139 566	166 307
11	46 954	65 258	38 815	75 271	63 383	109 577
12	46 300	52 368	68 537	49 163	93 527	89 927
13	39 127	19 724	19 724	19 724	36 971	101 068
14	55 002	97 337	33 835	19 724	19 724	19 724
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1001	45 840	57 452	50 656	51 809	77 047	77 806
1002	80 048	120 998	97 923	147 949	159 544	151 880
1003	184 279	19 724	-	-	348 833	271 221
1004	44 601	67 025	34 021	52 063	95 194	109 869
1005	44 955	39 604	55 255	32 310	42 550	49 849
1007	65 887	70 471	62 497	64 746	66 265	75 647
1009	73 602	86 862	82 765	126 149	98 631	95 471
1010	70 455	70 484	45 652	40 452	56 092	65 088
1015	76 280	86 107	152 023	70 902	142 401	143 433
1023	58 492	65 930	58 413	54 658	63 743	65 368
1024	243 276	297 091	174 949	184 279	247 153	220 921
1025	184 279	19 724	50 769	19 724	35 247	41 899
1026	54 844	58 643	52 877	56 308	55 896	58 188
1027	50 961	57 942	45 844	45 987	53 108	50 227
1028	52 203	66 521	62 540	31 780	64 342	59 250
1031	75 824	66 292	47 117	39 127	63 381	48 800
1032	58 530	19 724	41 899	39 480	45 595	41 899
1033	65 934	79 195	52 296	53 407	81 560	84 433

Note : Les coûts en caractères gras représentent les seuils de confiance et les erreurs relatives pour lesquels le nombre d'accidents est insuffisant.

Tableau LII

Coûts moyens intermédiaires des accidents selon la méthode de la disposition à payer (en \$ Canadien de 2002, incluant les gravités de 1 à 3)

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	124 157	209 080	168 600	94 230	172 564	284 848
2	114 743	194 112	117 609	132 889	184 807	252 148
3	101 035	142 517	125 134	119 677	194 002	193 641
4	155 792	244 497	242 025	314 813	377 160	449 908
5	100 097	91 144	195 813	123 373	336 438	286 680
6	180 415	173 538	141 754	169 867	264 783	187 559
7	161 124	275 014	204 640	219 117	281 790	301 218
8	169 020	172 553	124 533	170 807	177 976	245 861
9	163 757	205 710	237 133	223 523	370 143	329 051
10	330 277	728 168	483 484	657 648	745 459	942 783
11	192 219	247 203	155 255	305 332	248 661	529 010
12	184 145	193 566	292 395	164 152	459 606	410 143
13	128 952	60 898	60 898	60 898	121 390	529 760
14	184 632	333 113	110 392	60 898	60 898	60 898
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1001	166 737	270 107	191 908	202 825	344 210	361 384
1002	353 292	628 087	447 390	821 744	893 523	849 196
1003	1 096 945	60 898	-	-	2 132 992	1 860 777
1004	178 048	307 780	111 043	174 321	513 862	598 605
1005	178 529	146 048	236 506	105 041	166 809	199 898
1007	285 139	301 411	269 346	300 282	281 126	352 302
1009	339 406	394 710	406 453	643 285	523 164	464 792
1010	333 449	335 119	161 062	149 170	222 658	298 720
1015	358 480	468 545	881 835	312 101	750 033	779 374
1023	244 636	287 044	215 864	228 783	271 016	281 032
1024	1 660 790	1 951 515	605 327	1 096 945	1 546 915	1 500 801
1025	1 096 945	60 898	169 784	60 898	115 341	138 674
1026	231 482	242 619	210 443	225 291	223 100	242 032
1027	195 515	246 648	164 746	164 414	217 646	185 704
1028	206 191	292 187	265 863	103 184	300 826	242 385
1031	384 251	224 227	156 974	128 952	214 019	198 178
1032	197 005	60 898	138 674	130 189	151 636	138 674
1033	263 565	364 426	206 606	214 473	370 614	405 406

Note : Les coûts en caractères gras représentent les seuils de confiance et les erreurs relatives pour lesquels le nombre d'accidents est insuffisant.

Les coûts moyens selon la typologie obtenus ont été comparés aux coûts moyens intermédiaires calculés à partir des classes de gravité 1 à 5 des accidents (tableaux LI et LII). Étant donné que des accidents avec DMS (gravité 5 ou gravités 4 et 5) sont enlevés du calcul, on peut s'attendre à une augmentation des coûts moyens selon la typologie. Le tableau LIII présente les pourcentages moyens d'augmentation des coûts lors de l'utilisation des accidents des gravités 1 à 3 et lors de l'utilisation des accidents des gravités 1 à 4, par rapport aux coûts moyens obtenus à partir des classes de gravité 1 à 5. Les tableaux 5.42 à 5.45 de l'annexe 5 présentent le détail des pourcentages.

Tableau LIII

Pourcentages d'augmentation des coûts avec l'utilisation des accidents
des classes de gravité 1 à 3 et 1 à 4

Méthode d'évaluation des coûts	Pourcentage d'augmentation des coûts	
	Gravités 1 à 3	Gravités 1 à 4
CH	118,18%	5,60%
DAP	381,09%	3,99%

Ainsi, les coûts obtenus par les accidents des gravités 1 à 4 (soit tous les accidents sauf ceux avec DMS dont les dommages matériels ont une valeur inférieure à 1000\$ ou 500\$ si avant le 1^{er} juillet 1999) varient aux coûts obtenus par l'utilisation des coûts des gravités 1 à 5 d'un pourcentage moyen de 5,60% pour la méthode du capital humain et d'un pourcentage moyen 3,99% pour la disposition à payer. Pour l'utilisation des accidents des gravités 1 à 3 (soit tous les accidents avec dommages corporels), les pourcentages moyens de variation des coûts par rapport à l'utilisation des accidents des gravités 1 à 5 sont 118,18% pour le capital humain et 381,09% pour la disposition à payer. La différence entre les pourcentages des deux méthodes d'évaluation des coûts (capital humain et disposition à payer) est expliquée par la différence entre les coûts par accident selon la gravité. En effet, les coûts des accidents corporels selon la

disposition à payer sont nettement supérieurs à ceux du capital humain donc l'impact de la réduction des DMS entraîne une augmentation supérieure des coûts moyens des accidents selon la typologie.

L'ordonnancement des coûts a aussi été vérifié. Il s'agit d'effectuer la comparaison des coûts moyens obtenus en utilisant les accidents des gravités 1 à 4 ou les accidents des gravités 1 à 3 par rapport aux coûts obtenus en utilisant les cinq classes de gravité. La vérification de l'ordonnancement a permis de conclure que pour l'utilisation des accidents des gravités 1 à 4, l'augmentation des coûts moyens par rapport à l'utilisation des accidents des gravités 1 à 5 est régulière et peu importante pour la majorité des types d'accident. Cependant, quelques types d'accident voient leurs coûts moyens augmenter de façon représentative lors de l'exclusion des accidents de la gravité 5. Il s'agit de types d'accident rares tels que la collision avec un non-motorisé (1004), l'accident autres, sans collision (1027), le type d'accident non-précisé (1028) et la collision avec un obstacle temporaire (1031). Il faut remarquer que pour ces types d'accident, le nombre de données a également diminué de façon importante (de 11,1 à 46,4% selon les cas pour le capital humain). Les types d'accident qui ont vu leur coût augmenter de façon représentative sont des types d'accident rares dont le seuil minimum d'accidents requis n'était pas atteint donc il est difficile de tirer une conclusion en se basant sur ces résultats.

Pour les coûts moyens selon la typologie obtenus à partir des accidents des gravités 1 à 3, les résultats ne sont pas concluants. L'exclusion de la totalité des accidents avec dommages matériels seulement (gravités 4 et 5) se traduit par une augmentation importante des coûts moyens (118,08% en moyenne pour le capital humain et 381,09% pour la disposition à payer). En ce qui concerne l'ordonnancement, les pourcentages obtenus varient beaucoup d'un type d'accident à l'autre et aucune tendance n'est observée.

Les quantités d'accidents traitées ont également été comparées. L'utilisation des données des accidents des gravités 1 à 4 réduit la quantité de données d'une moyenne

de 12,7% par rapport à l'utilisation des accidents des gravités 1 à 5. Quant à l'utilisation des données des accidents des gravités 1 à 3, elle réduit la quantité d'accidents utilisée de 74,6%. Les résultats de l'analyse sont présentés aux tableaux 5.42 à 5.45 de l'annexe 5.

Il faut noter que l'exclusion des accidents avec DMS réduit sensiblement le nombre d'accidents utilisés et le seuil minimum d'accidents requis pour valider les données n'est que rarement atteint. Le tableau LIV présente les nombres de coûts moyens qui n'ont pu être validés avec un seuil de confiance de 95% et une erreur relative de 20%.

Tableau LIV

Nombre de coûts moyens dont le seuil minimum d'accidents n'est pas atteint
par rapport aux gravités utilisées

Méthode d'évaluation des coûts	Gravités utilisées		
	1 à 5	1 à 4	1 à 3
Capital humain	41	47	117
Disposition à payer	120	126	164

Plus le nombre de gravités utilisé est restreint, plus il y a de types d'accident dont le coût moyen est non validé. La relation est normale compte tenu que la quantité de DMS est importante. Lorsque ces derniers sont retirés du calcul du coût, la quantité d'accidents utilisée est insuffisante pour valider le coût moyen obtenu.

Dans le tableau LIV, il faut remarquer que pour l'utilisation des accidents des gravités 1 à 5, 41 types d'accident n'atteignent pas le seuil minimum d'accidents nécessaire à la validation des coûts moyens pour la méthode du capital humain. Pour la méthode de la disposition à payer, 120 types d'accident n'atteignent pas le seuil. L'exercice a

également été fait pour les coûts moyens selon les gravités 1 à 4 et selon les gravités 1 à 3. La différence entre les nombres de types d'accident dont le seuil n'est pas atteint est justifiable. Le nombre d'accidents dont le seuil minimum n'est pas atteint augmente lorsque le nombre de gravités utilisées diminue et le nombre de types d'accident dont le seuil minimum n'est pas atteint est toujours supérieur pour la méthode de la disposition à payer comparativement à la méthode du capital humain. Cette tendance est justifiée par l'écart entre les coûts des différentes gravités. Il est supérieur pour la disposition à payer à celui des coûts selon la méthode du capital humain.

Étant donné l'impossibilité de confirmer la validité des coûts des accidents calculés à partir des gravités 1 à 3, l'utilisation des coûts moyens établis à partir des gravités 1 à 3 n'est pas recommandée.

5.7.2 Vérification de l'impact de la variation de la quantité d'accidents avec DMS sur les coûts moyens

Étant donné qu'il n'était pas possible de déterminer le taux de rapportabilité des accidents avec DMS, une analyse de sensibilité a été réalisée pour des taux de non-rapportabilité des accidents avec DMS variant entre -20 et 20%, par intervalles de 5%. Ainsi, des coûts moyens d'accident selon le type ont été élaborés. Les tableaux 5.46 à 5.61 de l'annexe 5 présentent les coûts moyens selon le type d'accident obtenus en modifiant la quantité d'accidents avec DMS. L'exercice a été réalisé avec les deux méthodes d'évaluation des coûts (capital humain et disposition à payer). La comparaison des coûts moyens obtenus par rapport aux coûts initiaux démontre que la diminution des quantités d'accidents avec DMS fait augmenter les coûts moyens selon la typologie et que l'augmentation des accidents avec DMS fait diminuer les coûts moyens des accidents. Le tableau LV présente les pourcentages moyens d'augmentation et de diminution des coûts obtenus selon les deux méthodes d'évaluation des coûts. Les pourcentages varient selon la quantité d'accidents avec DMS retirée ou ajoutée (de -20% à 20%) et selon la méthode d'évaluation des coûts (capital humain et disposition à payer). Les tableaux 5.62 à 5.77 de l'annexe 5 présentent le détail des pourcentages obtenus.

Tableau LV

Pourcentages moyens de variation des coûts moyens avec la réduction ou l'augmentation des accidents avec DMS

Méthode d'évaluation des coûts	Pourcentage de variation des accidents avec DMS							
	-20%	-15%	-10%	-5%	5%	10%	15%	20%
CH	6,87%	4,94%	3,16%	1,52%	-1,41%	-2,73%	-3,96%	-5,12%
DAP	13,24%	9,49%	6,06%	2,91%	-2,69%	-5,19%	-7,52%	-9,69%

L'augmentation des coûts varie de 1,52% à 6,87% en diminuant la quantité d'accidents avec DMS de 5% à 20% pour la méthode d'évaluation du capital humain et de 2,91% à 13,24% pour la méthode de la disposition à payer. Puisque les accidents avec DMS seront de moins en moins rapportés, les résultats obtenus permettent de prévoir la tendance.

La diminution des coûts varie de 1,41% à 5,12% en augmentant la quantité d'accidents avec DMS de 5% à 20% pour la méthode d'évaluation du capital humain et de 2,69% à 9,69% pour la méthode de la disposition à payer. Étant donné que les coûts moyens selon les blessures de la disposition à payer sont nettement supérieurs aux coûts selon le capital humain, la différence des résultats obtenus selon les deux méthodes est justifiée. L'augmentation du nombre d'accidents avec DMS d'un pourcentage déterminé permet de connaître la tendance actuelle. En effet, puisque les accidents avec DMS ne sont pas tous rapportés, les coûts obtenus dans l'étude sont surestimés de 1,41% à 9,69% selon le pourcentage d'accidents non-rapportés et selon la méthode d'évaluation des coûts (capital humain et disposition à payer).

L'ordonnancement des coûts moyens a été vérifié. Les tableaux 5.62 et 5.77 de l'annexe 5 présentent les comparaisons des coûts obtenus pour chacun des pourcentages de variation des DMS par rapport aux coûts obtenus préliminaires obtenus aux tableaux XLIX et XLIX. La conclusion suivante a été tirée : Étant donné

que les pourcentages comparatifs varient selon la quantité d'accidents avec DMS, les types d'accident les plus influencés par la modification du taux de rapportabilité des accidents avec DMS sont ceux où la proportion d'accidents avec DMS par rapport aux accidents avec dommages corporels est élevée.

5.8 Coûts moyens vérifiés

Suite aux vérifications effectuées sur les résultats intermédiaires, des coûts moyens d'accident selon la typologie ont été vérifiés. Les vérifications ont permis de déterminer que le seuil minimum d'accidents requis pour chacun des types dépend du coefficient de variation de son coût et de l'écart-type. Le seuil de confiance et l'erreur relative acceptables ont été fixés respectivement à 95% et 20%. Cependant, certains coûts ne respectant pas cette norme ont été conservés. Leur seuil de confiance et leur erreur relative sont spécifiés en annexe pour permettre à l'analyste de disposer de toute l'information nécessaire pour la réalisation d'une étude.

Il a également été vérifié que la modification du rayon d'influence a un faible impact sur la variation du coût moyen. En effet, la modification du rayon d'influence entraîne une variation des coûts moyens selon le type d'accident de l'ordre de -4,16% à 0,13% selon les types et selon la méthode d'évaluation des coûts. Ainsi, il a été décidé de conserver un rayon d'influence de l'intersection de 100 mètres pour tous les types d'accident.

Des calculs de coûts moyens avec l'utilisation des données d'accident des gravités 1 à 3 seulement ont été calculés et les coûts moyens d'accident obtenus ont été comparés aux coûts moyens d'accident utilisant les gravités 1 à 5. Les résultats montrent que l'utilisation des accidents des gravités 1 à 3 seulement n'est pas fiable et que le seuil minimum d'accidents est rarement atteint. La comparaison des coûts moyens d'accident obtenus à partir des accidents des gravités 1 à 4 par rapport aux coûts moyens d'accident obtenus selon les gravités 1 à 5 montre une faible variation des coûts (de l'ordre de -2,15% à 3,99%). Ainsi, il a été décidé de conserver les coûts moyens d'accident selon la typologie calculés à partir des accidents des gravités 1 à 5,

ce qui permet de conserver un maximum de données. Les coûts finaux ont donc été déterminés à partir des cinq classes de gravité (mortel, blessés graves, blessés légers, $DMS \geq 1000\$$ et $DMS < 1000\$$ où $500\$$ avant le 1^{er} juillet 1999).

Certains types d'accident ont dû être agrégés pour pouvoir déterminer un coût moyen valide. Les agrégations ont été faites pour certains types d'accident lorsque le seuil minimum d'accidents selon la méthode du capital humain n'était pas respecté et lorsque l'ordonnancement des coûts n'était pas vérifiable. Les agrégations qui ont été faites sont présentées au tableau LVI pour les codes d'impact et au tableau LVII pour les genres d'accident selon la méthode du capital humain. Étant donné la grande quantité de données disponibles, un minimum d'agrégation a été fait dans le but de conserver des résultats les plus précis possible.

Les types d'accident plus rares dont le seuil minimum d'accidents n'était pas atteint pour la majorité des milieux et la majorité des localisations ont été recalculés à partir de toutes les données du réseau supérieur (urbain + semi-urbain + rural, intersection + hors intersection), ou à partir de l'ensemble des données du DSR-5086. Les genres d'accident dont le seuil minimum n'était pas atteint sont la collision avec un train (1003), la collision avec un non-motorisé (1004), la collision avec un pilier (pont ou tunnel) (1015), la submersion (1024) et la collision avec un amortisseur d'impact (1032). Seul le type d'accident consistant à la collision avec un train n'a pu être validé en utilisant toutes les données du DSR-5086.

Les tableaux LVI à LVIII présentent les coûts moyens finaux pour tous les types d'accident pour les gravités 1 à 5 selon les deux méthodes d'évaluation des coûts (capital humain et disposition à payer). Les agrégations de coûts ont été effectuées à partir des seuils d'accidents obtenus selon la méthode du capital humain. Elles sont présentées au tableau LVI pour les types de collision et au tableau LVII pour les genres d'accident. Le tableau LVIII présente les coûts moyens selon la typologie d'accident obtenus selon la méthode de la disposition à payer. Ces coûts n'ont pu être validés puisque les seuils minimum d'accidents à atteindre sont très élevés. Les agrégations

qui ont été faites sont les mêmes que pour la méthode du capital humain. Les coûts moyens selon le type d'accident obtenus sont plus fiables pour la méthode du capital humain que pour la méthode de la disposition à payer.

Tableau LVI

Coûts moyens vérifiés des accidents selon le type pour les codes d'impact et détail des agrégations - méthode du capital humain
(en \$ Canadien de 2002, incluant les gravités de 1 à 5)

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules ou plus						
1	14 833 \$ nc=95%, R=20%	18 601 \$ nc=95%, R=20%	17 328 \$ nc=95%, R=20%	14 666 \$ nc=95%, R=20%	18 885 \$ nc=95%, R=20%	22 592 \$ nc=95%, R=20%
2	13 439 \$ nc=95%, R=20%	16 179 \$ nc=95%, R=20%	13 493 \$ nc=95%, R=20%	14 284 \$ nc=95%, R=20%	16 997 \$ nc=95%, R=20%	20 080 \$ nc=95%, R=20%
3	15 293 \$ nc=95%, R=20%	17 858 \$ nc=95%, R=20%	17 317 \$ nc=95%, R=20%	16 628 \$ nc=95%, R=20%	20 669 \$ nc=95%, R=20%	20 837 \$ nc=95%, R=20%
4	21 017 \$ nc=95%, R=20%	29 513 \$ nc=95%, R=20%	30 266 \$ nc=95%, R=20%	39 288 \$ nc=95%, R=20%	45 281 \$ nc=95%, R=20%	48 550 \$ nc=95%, R=20%
5	13 204 \$ nc=95%, R=20%	13 607 \$ nc=95%, R=20%	15 817 \$ nc=95%, R=20%	14 170 \$ nc=95%, R=20%	21 992 \$ nc=95%, R=25%	17 873 \$ nc=95%, R=25%
6	14 890 \$ nc=95%, R=20%	15 307 \$ nc=95%, R=20%	16 049 \$ nc=95%, R=20%	13 958 \$ nc=95%, R=20%	17 966 \$ nc=95%, R=20%	16 146 \$ nc=95%, R=20%
7	17 982 \$ nc=95%, R=20%	25 586 \$ nc=95%, R=20%	21 882 \$ nc=95%, R=20%	21 789 \$ nc=95%, R=20%	27 945 \$ nc=95%, R=20%	28 720 \$ nc=95%, R=20%
8	13 935 \$ nc=95%, R=20%	15 421 \$ nc=95%, R=20%	13 484 \$ nc=95%, R=20%	14 072 \$ nc=95%, R=20%	16 655 \$ nc=95%, R=20%	17 477 \$ nc=95%, R=20%
9	19 367 \$ nc=95%, R=20%	21 834 \$ nc=95%, R=20%	27 828 \$ nc=95%, R=20%	23 776 \$ nc=95%, R=20%	40 035 \$ nc=95%, R=20%	30 118 \$ nc=95%, R=20%
10	31 228 \$ nc=95%, R=20%	66 688 \$ nc=95%, R=20%	48 083 \$ nc=95%, R=20%	66 008 \$ nc=95%, R=20%	70 824 \$ nc=95%, R=20%	92 401 \$ nc=95%, R=20%
11	16 742 \$ nc=95%, R=20%	26 862 \$ U+SU	16 332 \$ nc=95%, R=20%	26 862 \$ U+SU	22 598 \$ nc=95%, R=20%	38 721 \$ nc=95%, R=20%
12	18 482 \$ nc=95%, R=20%	22 573 \$ nc=95%, R=20%	28 232 \$ nc=95%, R=20%	23 139 \$ U+SU	40 052 \$ nc=95%, R=20%	39 080 \$ nc=95%, R=20%
13	13 228 \$ (13 et 14) nc=95%, R=20%	13 416 \$ (13 et 14) nc=95%, R=20%	12 436 \$ (13 et 14) nc=95%, R=20%	11 789 \$ (13 et 14) nc=95%, R=20%	13 622 \$ (13 et 14) nc=95%, R=20%	18 461 \$ (13 et 14) validé par ordonnancement
14	13 228 \$ (13 et 14) nc=95%, R=20%	13 416 \$ (13 et 14) nc=95%, R=20%	12 436 \$ (13 et 14) nc=95%, R=20%	11 789 \$ (13 et 14) nc=95%, R=20%	13 622 \$ (13 et 14) nc=95%, R=20%	18 461 \$ (13 et 14) validé par ordonnancement

Tableau LVII

Coûts moyens vérifiés des accidents selon le type pour les genres d'accident
et détail des agrégations - méthode du capital humain
(en \$ Canadien de 2002, incluant les gravités de 1 à 5)

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 739 \$ nc=95%, R=20%	13 689 \$ nc=95%, R=20%	14 010 \$ nc=95%, R=20%	15 531 \$ nc=95%, R=20%	18 769 \$ nc=95%, R=20%	18 487 \$ nc=95%, R=20%
1 002	77 704 \$ nc=95%, R=20%	117 387 \$ nc=95%, R=20%	93 283 \$ nc=95%, R=20%	142 760 \$ nc=95%, R=20%	150 884 \$ nc=95%, R=20%	146 548 \$ nc=95%, R=20%
1 003	53 283 \$ U+SU+R, I+HI non-validé	53 283 \$ U+SU+R, I+HI non-validé	53 283 \$ U+SU+R, I+HI non-validé	53 283 \$ U+SU+R, I+HI non-validé	53 283 \$ U+SU+R, I+HI non-validé	53 283 \$ U+SU+R, I+HI non-validé
1 004	34 053 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	34 053 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	34 053 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	34 053 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	34 053 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	34 053 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%
1 005	12 448 \$ nc=95%, R=20%	12 614 \$ nc=95%, R=20%	12 845 \$ nc=95%, R=20%	12 408 \$ nc=95%, R=20%	12 561 \$ nc=95%, R=20%	13 619 \$ nc=95%, R=20%
1 007	21 728 \$ nc=95%, R=20%	26 307 \$ nc=95%, R=20%	21 512 \$ nc=95%, R=20%	26 676 \$ nc=95%, R=20%	24 875 \$ nc=95%, R=20%	30 888 \$ nc=95%, R=20%
1 009	30 465 \$ nc=95%, R=20%	42 561 \$ nc=95%, R=25%	51 475 \$ SU (I+HI) nc=95%, R=25%	51 475 \$ SU (I+HI) nc=95%, R=25%	44 033 \$ nc=95%, R=25%	48 210 \$ nc=95%, R=20%
1 010	23 554 \$ nc=95%, R=20%	26 219 \$ nc=95%, R=20%	17 686 \$ nc=95%, R=20%	18 052 \$ nc=95%, R=20%	21 387 \$ nc=95%, R=20%	25 428 \$ nc=95%, R=20%
1 015	47 411 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	47 411 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	47 411 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	47 411 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	47 411 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	47 411 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%
1 023	33 684 \$ nc=95%, R=20%	39 453 \$ nc=95%, R=20%	32 755 \$ nc=95%, R=20%	32 333 \$ nc=95%, R=20%	36 822 \$ nc=95%, R=20%	38 298 \$ nc=95%, R=20%
1 024	86 469 \$ tous les acc. nc=95%, R=20%	86 469 \$ tous les acc. nc=95%, R=20%	86 469 \$ tous les acc. nc=95%, R=20%	86 469 \$ tous les acc. nc=95%, R=20%	86 469 \$ tous les acc. nc=95%, R=20%	86 469 \$ tous les acc. nc=95%, R=20%
1 025	12 422 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	12 422 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	12 422 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	12 422 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	12 422 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	12 422 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%
1 026	25 192 \$ nc=95%, R=20%	27 386 \$ nc=95%, R=20%	22 353 \$ nc=95%, R=20%	24 871 \$ nc=95%, R=20%	25 918 \$ nc=95%, R=20%	27 582 \$ nc=95%, R=20%
1 027	19 699 \$ nc=95%, R=20%	20 218 \$ nc=95%, R=20%	18 400 \$ nc=95%, R=20%	16 465 \$ nc=95%, R=20%	19 401 \$ nc=95%, R=20%	18 159 \$ nc=95%, R=20%
1 028	15 922 \$ nc=95%, R=20%	21 889 \$ nc=95%, R=20%	20 424 \$ nc=95%, R=25%	16 852 \$ nc=95%, R=20%	30 010 \$ nc=95%, R=20%	30 338 \$ nc=95%, R=20%
1 031	14 606 \$ nc=95%, R=20%	14 591 \$ nc=95%, R=20%	13 141 \$ nc=95%, R=20%	12 887 \$ nc=95%, R=20%	13 568 \$ nc=95%, R=20%	13 795 \$ nc=95%, R=20%
1 032	17 606 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	17 606 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	17 606 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	17 606 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	17 606 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%	17 606 \$ U+SU+R, I+HI nc=95%, R=20%
1 033	15 755 \$ nc=95%, R=20%	20 327 \$ nc=95%, R=20%	15 279 \$ nc=95%, R=20%	17 182 \$ nc=95%, R=20%	22 446 \$ nc=95%, R=20%	23 887 \$ nc=95%, R=20%

Tableau LVIII

Coûts moyens vérifiés des accidents selon le type, méthode de la disposition à payer
(en \$ Canadien de 2002, incluant les gravités de 1 à 5)

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules ou plus						
1	23 933 \$	44 324 \$	35 913 \$	22 848 \$	40 531 \$	68 862 \$
2	16 178 \$	31 841 \$	16 355 \$	20 306 \$	34 745 \$	48 772 \$
3	26 154 \$	39 913 \$	35 329 \$	32 774 \$	52 636 \$	54 620 \$
4	51 817 \$	94 550 \$	99 612 \$	149 777 \$	183 046 \$	211 025 \$
5	15 485 \$	17 807 \$	28 526 \$	19 250 \$	66 587 \$	40 341 \$
6	22 522 \$	23 050 \$	26 907 \$	19 584 \$	43 518 \$	29 490 \$
7	36 921 \$	81 863 \$	58 211 \$	57 689 \$	88 421 \$	98 371 \$
8	18 544 \$	26 610 \$	16 167 \$	20 147 \$	30 471 \$	39 857 \$
9	45 638 \$	60 472 \$	87 325 \$	69 137 \$	158 175 \$	105 953 \$
10	104 926 \$	329 389 \$	201 789 \$	318 338 \$	349 230 \$	496 164 \$
11	34 650 \$	77 148 \$	33 476 \$	77 148 \$	58 958 \$	152 103 \$
12	42 798 \$	57 802 \$	90 951 \$	58 800 \$	164 738 \$	148 978 \$
13	14 637 \$	16 060 \$	12 084 \$	9 131 \$	17 792 \$	48 210 \$
14	14 637 \$	16 060 \$	12 084 \$	9 131 \$	17 792 \$	48 210 \$
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	13 091 \$	19 809 \$	19 172 \$	26 883 \$	44 677 \$	44 620 \$
1 002	341 464 \$	607 613 \$	423 763 \$	790 770 \$	841 685 \$	817 219 \$
1 003	285 639 \$	285 639 \$	285 639 \$	285 639 \$	285 639 \$	285 639 \$
1 004	129 616 \$	129 616 \$	129 616 \$	129 616 \$	129 616 \$	129 616 \$
1 005	12 169 \$	12 824 \$	14 357 \$	11 601 \$	12 766 \$	17 966 \$
1 007	59 568 \$	81 168 \$	58 761 \$	90 801 \$	74 195 \$	111 580 \$
1 009	108 727 \$	166 983 \$	229 728 \$	229 728 \$	199 897 \$	207 306 \$
1 010	73 981 \$	89 104 \$	35 191 \$	39 426 \$	55 075 \$	83 046 \$
1 015	213 159 \$	213 159 \$	213 159 \$	213 159 \$	213 159 \$	213 159 \$
1 023	119 352 \$	150 974 \$	101 824 \$	114 225 \$	135 132 \$	143 483 \$
1 024	520 406 \$	520 406 \$	520 406 \$	520 406 \$	520 406 \$	520 406 \$
1 025	11 994 \$	11 994 \$	11 994 \$	11 994 \$	11 994 \$	11 994 \$
1 026	78 128 \$	86 612 \$	60 606 \$	72 372 \$	77 405 \$	88 172 \$
1 027	46 435 \$	52 243 \$	38 967 \$	29 960 \$	47 261 \$	38 011 \$
1 028	28 933 \$	61 102 \$	52 523 \$	32 632 \$	110 115 \$	100 059 \$
1 031	25 482 \$	19 610 \$	14 258 \$	13 459 \$	15 611 \$	19 059 \$
1 032	33 862 \$	33 862 \$	33 862 \$	33 862 \$	33 862 \$	33 862 \$
1 033	27 367 \$	53 877 \$	25 791 \$	35 411 \$	64 076 \$	74 916 \$

5.9 Comparaison des résultats avec ceux de Thibeault et Cormier (2002)

Des tableaux comparatifs des coûts moyens selon le type d'accident ont été réalisés à partir des coûts moyens selon le type d'accident agrégés de Thibeault et Cormier

(2002) convertis en dollars canadiens de 2002 (tableaux 5.78 et 5.79 de l'annexe 5) et des coûts moyens selon le type d'accident agrégés obtenus par la méthode développée dans ce mémoire pour vérifier la similitude des coûts moyens selon le type d'accident. Les tableaux LIX et LX présentent les écarts en pourcentages entre les coûts des deux méthodes dans le but de vérifier l'ordonnancement. Lorsque le pourcentage obtenu est négatif, c'est le coût obtenu par la méthode améliorée qui est le plus élevé tandis que lorsque le pourcentage est positif, c'est celui du MTQ qui est le plus élevé.

Les pourcentages moyens obtenus montrent que les coûts obtenus par la méthode améliorée diffèrent de ceux du Ministère. Aucune tendance dans l'ordonnancement des coûts ne peut être remarquée. Les différences entre les coûts moyens selon les types d'accident sont plus grandes pour la méthode de la disposition à payer. Les observations générales suivantes peuvent être faites :

- Les coûts comparés ont été calculés à partir des coûts selon la gravité des blessures de la même année donc la différence entre les coûts obtenus par la méthode améliorée et ceux du Ministère n'est pas justifiée par cet élément ;
- La considération des accidents de gravité 5 (DMS dont la valeur des dommages est inférieure à 1000\$ (500\$ avant le 1^{er} juillet 1999), par la méthode améliorée peut jouer un rôle dans la différence des coûts. Cependant, les coûts moyens selon le type d'accident de la méthode améliorée devraient être inférieurs à ceux du Ministère et cette tendance n'est pas remarquée ;
- Selon la méthode du capital humain, les coûts moyens des types d'accident sont sensiblement équivalents en ce qui concerne l'ordonnancement (ordre des coûts selon le type d'accident).

Il est difficile de comparer les coûts obtenus selon les méthodes de ce mémoire et du Ministère puisque les données initiales ne sont pas les mêmes. Le Ministère a dû faire plusieurs agrégations pour justifier certains coûts tandis que la méthode améliorée avait un nombre de données supérieur (environ 650 000 accidents comparativement à 125 000 pour le Ministère) qui permettait d'utiliser les données sans agrégation.

Comme il a été montré à la section 5.7.1, l'utilisation des accidents des gravités 1 à 5, plutôt que l'utilisation des données d'accidents des gravités 1 à 4, a peu d'impact sur les coûts finaux obtenus.

Tableau LIX

Comparaison en pourcentages des coûts
selon la méthode du capital humain

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules ou plus						
1	10,56	-2,16	10,80	38,42	35,03	-6,61
2	7,15	6,93	7,47	5,01	21,78	5,08
3	4,63	-4,81	-0,10	8,85	13,70	4,14
4	7,06	-14,95	-10,46	-6,59	13,96	14,93
5	9,81	-2,26	8,75	37,61	-2,69	12,46
6	-2,62	-7,23	7,17	23,95	19,11	37,49
7	4,55	-15,19	4,65	-6,83	16,66	-3,55
8	3,34	-11,81	7,54	30,76	24,28	4,13
9	5,85	-11,15	7,81	-1,16	6,66	-2,72
10	1,83	-34,32	-3,92	-3,50	29,48	1,08
11	14,09	-11,77	16,95	-16,98	42,49	21,38
12	10,92	-18,49	6,26	27,06	6,61	19,50
13	10,37	58,02	17,40	14,52	7,18	97,72
14	10,37	-7,57	17,40	7,73	7,18	-9,54
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	5,98	0,08	13,49	-4,06	43,32	8,18
1 002	1,28	-29,12	19,74	-17,27	29,17	8,43
1 003	25,18	-63,03	25,18	-78,23	-0,34	131,97
1 004	-4,27	3,37	41,25	16,58	135,81	13,94
1 005	-6,01	0,69	-3,46	-1,67	8,27	2,06
1 007	7,23	16,70	8,31	25,21	28,64	1,01
1 009	22,11	55,54	-27,73	-47,35	40,12	13,88
1 010	-11,69	6,03	17,61	5,81	21,10	1,07
1 015	-9,73	-12,05	-9,73	46,80	51,44	58,40
1 023	-25,48	-30,80	-10,55	4,54	8,09	-4,43
1 024	6,40	59,94	6,40	-86,58	-27,60	9,87
1 025	-3,40	-6,62	-3,40	-6,62	0,62	-3,40
1 026	-21,01	13,20	-10,53	-16,37	19,22	4,41
1 027	0,00	17,22	7,07	11,14	28,34	19,50
1 028	11,80	-20,05	9,68	20,46	42,29	7,13
1 031	0,65	22,68	11,86	20,28	11,29	1,49
1 032	9,62	-7,99	9,62	-31,27	52,22	-31,27
1 033	14,89	0,36	18,46	7,67	49,25	16,80

Tableau LX

Comparaison en pourcentages des coûts
selon la méthode de la disposition à payer

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules ou plus						
1	33,70	-12,01	25,30	127,59	85,05	-14,32
2	23,63	9,92	40,63	37,89	78,44	8,67
3	18,53	-9,80	1,90	25,10	31,09	6,19
4	13,86	-23,85	-18,68	-13,87	17,46	18,00
5	22,70	-4,53	-12,36	102,60	2,12	48,73
6	2,12	-13,23	48,66	53,18	10,30	103,46
7	13,76	-31,59	8,23	-20,26	32,32	-5,46
8	18,63	-32,36	42,26	133,28	34,56	-2,15
9	13,94	-25,58	11,08	-5,98	9,37	-4,67
10	2,93	-48,09	-5,35	-7,02	37,73	0,77
11	32,76	-13,15	-1,42	-7,97	101,84	26,23
12	14,49	-32,53	9,95	32,65	17,16	36,93
13	118,63	180,21	7,58	119,04	68,62	215,29
14	36,64	-19,05	24,13	64,28	-21,31	-41,92
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	29,86	-9,13	56,48	-7,00	101,45	21,02
1 002	1,04	-36,47	23,89	-26,65	36,04	9,64
1 003	-94,05	-78,64	-97,20	-97,20	-5,83	182,87
1 004	-10,51	-5,10	-39,05	-2,79	217,09	28,84
1 005	-26,04	-6,42	-23,38	-5,18	41,00	5,76
1 007	17,51	33,06	8,92	45,37	53,65	-1,42
1 009	-26,42	93,43	-32,09	-69,53	48,08	19,63
1 010	-8,08	12,23	13,67	19,21	50,70	-1,26
1 015	-49,80	-11,80	141,60	47,31	64,20	77,80
1 023	-38,84	-45,02	2,14	-4,57	11,74	-4,52
1 024	-19,68	75,25	155,76	-98,46	-32,55	9,91
1 025	-33,30	-33,30	-33,30	-33,30	-8,29	-16,63
1 026	-38,56	21,23	-19,15	-29,53	35,65	7,74
1 027	22,75	35,90	-25,58	20,16	54,46	44,69
1 028	41,71	-47,63	8,52	31,77	54,38	13,93
1 031	-25,44	139,67	33,26	78,32	79,36	-5,56
1 032	26,99	12,22	124,44	-67,52	112,63	-67,52
1 033	35,20	-3,48	39,58	18,61	101,32	25,47

CHAPITRE 6

APPLICATION À DES CAS PRATIQUES

Cette section présente l'application à des cas pratiques du réseau supérieur. Les cas proviennent du Guide d'accompagnement de la formation sur l'évaluation en sécurité routière (Thibeault et Cormier, 2002) du ministère des Transports du Québec. Ils sont présentés au chapitre 2 du présent rapport. Les cas sont traités avec la méthodologie déterminée dans le mémoire (chapitre 5).

Pour comparer les coûts totaux obtenus avec la méthode du Ministère et la méthode améliorée de ce mémoire, les exemples 2.8.1 et 2.8.2 ont été refaits avec les coûts de Thibeault et Cormier actualisés pour l'année 2002. Les exemples sont présentés aux sections 6.1 et 6.2 de l'annexe 6.

6.1 Intersection des routes 335 et 337 à La Plaine, Québec

Les tableaux LXI et LXII présentent la détermination du coût total des accidents avant et après l'intervention en sécurité routière réalisée sur le réseau routier, ainsi que les résultats de l'étude avec les coûts moyens du chapitre 5 obtenus par la méthode améliorée.

Tableau LXI

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour la disposition à payer

Code d'impact	Coût moyen DAP Urbain	Nombre d'accidents		Coût total des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	26 154	2	1	52 308	26 154
04	51 817	4	1	207 268	51 817
09	45 638	39	3	1 779 882	136 914
10	104 926	1	0	104 926	0
Sous-total		46	5	2 144 384	214 885
Genre d'accident					
07	59 568	2	0	119 136	0
Total		48	5	2 263 520	214 885

(Source : adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

Tableau LXII

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour le capital humain

Code d'impact	Coût moyen CH Urbain	Nombre d'accidents		Coût des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	15 293	2	1	30 586	15 293
04	21 017	4	1	84 068	21 017
09	19 367	39	3	755 313	58 101
10	31 228	1	0	31 228	0
Sous-total		46	5	901 195	94 411
Genre d'accident					
07	21 728	2	0	43 456	0
Total		48	5	944 651	94 411

(Source : adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

Le tableau LXIII présente une synthèse des coûts. Les coûts totaux obtenus à la suite de l'étude sont comparables. En effet, les écarts calculés démontrent que selon les deux méthodes d'évaluation des coûts (disposition à payer et capital humain), la

diminution des coûts totaux reliés aux accidents après l'intervention en sécurité est de l'ordre de 90%, autant pour le Ministère que pour la méthodologie améliorée. Les coûts totaux selon la disposition à payer et selon le capital humain obtenus par la méthodologie améliorée devraient être égaux à ceux obtenus par le MTQ puisque l'année de référence des coûts moyens selon la gravité est la même. Les résultats semblent représentatifs.

Tableau LXIII

Comparaison des coûts totaux selon la méthode du MTQ et selon la méthode proposée dans ce mémoire

Méthodes	Disposition à payer		Capital humain	
	Coût avant	Coût après	Coût avant	Coût après
MTQ (\$ 2002)	2 574 000	246 000 (-90,4%)	999 900	100 000 (-90,0%)
ÉTS (\$ 2002)	2 263 520	214 885 (-90,5%)	944 651	94 411 (-90,0%)

6.2 Intersection des routes 341 et 344 à l'Assomption, Québec

Les tableaux LXIV et LXV présentent la détermination du coût total des accidents avant et après l'intervention en sécurité routière réalisée sur le réseau routier, ainsi que les résultats de l'étude avec les coûts moyens du chapitre 2 obtenus par la méthode développée dans ce mémoire.

Le tableau LXVI présente une synthèse des coûts. Les coûts totaux obtenus à la suite de l'étude sont comparables. En effet, les écarts calculés démontrent que selon la méthode de la disposition à payer, la diminution des coûts est d'environ 16,4% et 12,7% pour les deux méthodes (MTQ et la méthode améliorée développée dans ce mémoire) et selon la méthode du capital humain, elle est de 19,1% et 18,5% pour les deux méthodes. Les résultats semblent représentatifs pour les deux méthodes d'évaluation des coûts.

Tableau LXIV

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après
l'intervention pour la disposition à payer

Code d'impact	Coût DAP Semi-urbain	Nombre d'accidents		Coût des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	35 329	12	6	423 948	211 974
04	99 612	5	6	498 060	597 672
07	58 211	0	2	0	116 422
09	87 325	13	8	1 135 225	698 600
10	201 789	0	1	0	201 789
Sous-total		30	23	2 057 233	1 826 457
Genre d'accident					
28 non précisé	52 523	0	1	0	52 523
26	60 606	1	0	60 606	0
10	35 191	1	0	35 191	0
Sous-total 2		2	1	95 797	52 523
Total		32	24	2 153 030	1 878 980

(Source : adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

Tableau LXV

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après
l'intervention selon le capital humain

Code d'impact	Coût CH Semi-urbain	Nombre d'accidents		Coût des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	17 317	12	6	207 804	103 902
04	30 266	5	6	151 330	181 596
07	21 882	0	2	0	43 764
09	27 828	13	8	361 764	222 624
10	48 083	0	1	0	48 083
Sous-total		30	23	720 898	599 969
Genre d'accident					
28 non précisé	20 424	0	1	0	20 424
26	22 353	1	0	22 353	0
10	17 686	1	0	17 686	0
Sous-total 2		2	1	40 039	20 424
Total		32	24	760 937	620 393

(Source : adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

Tableau LXVI

Comparaison des coûts totaux obtenus selon la méthode du MTQ
et selon la méthode proposée dans ce mémoire

Méthode	DAP		Capital humain	
	Coût avant	Coût après	Coût avant	Coût après
MTQ (\$ 2002)	2 187 000	1 852 000 (-15,3%)	773 900	620 800 (-19,8%)
ÉTS (\$ 2002)	2 153 030	1 878 980 (-12,7%)	760 937	620 393 (-18,5%)

CONCLUSION

Le présent mémoire avait pour objectif de poursuivre le développement de la méthodologie servant aux calculs des coûts moyens d'accident selon la typologie qui est utilisée par les spécialistes en sécurité routière du ministère des Transports du Québec. Précisément, il s'agissait de s'assurer que la méthodologie utilisée est exacte, efficiente, efficace et applicable au contexte québécois.

La revue documentaire et des sites Internet ainsi que les contacts avec différentes administrations routières ont permis de déterminer que, outre le ministère des Transports du Québec, seulement deux administrations routières utilisent la méthodologie consistant à déterminer un coût d'accident selon la typologie d'accident. En effet, l'Australian Road Research Board (Australie) et le département des Transports du Nouveau-Mexique (Etats-Unis) utilisent une méthode de détermination des coûts selon la typologie d'accident.

L'analyse des méthodes des administrations routières de l'Australie et du Nouveau-Mexique démontre quelques différences avec celle du ministère des Transports du Québec. En plus des types de collision utilisés (codes d'impact), le principal aspect qui différencie la méthodologie du Ministère de celles des autres administrations routières concerne les coûts de base utilisés. En effet, le Ministère utilise des coûts de base selon la gravité de l'accident alors que les deux autres administrations routières utilisent des coûts moyens selon la gravité des blessures de chacune des victimes impliquées dans l'accident. Étant donné que le Ministère a développé ses coûts de base selon la gravité de l'accident en tenant compte du nombre de victimes impliquées (selon le taux d'occupation des véhicules), il a été déterminé que l'utilisation des coûts de base selon l'une ou l'autre des méthodes donnait des coûts représentatifs.

Dans le cadre du présent mémoire, une nouvelle méthodologie, basée sur les méthodologies précédentes, a été développée. L'influence des taux de rapportabilité des accidents avec dommages matériels seulement a été observée en modifiant la

quantité de DMS de pourcentages variant de -20% à +20%. Le seuil minimum d'accidents requis selon le type et selon la répartition des données ainsi que l'impact de la modification du rayon d'influence aux intersections ont été évalués pour obtenir des coûts moyens justifiés.

L'impact de la longueur du rayon d'influence de l'intersection a été vérifié en calculant des coûts moyens d'accident selon la typologie avec des rayons d'influence modifiés. Le rayon d'influence de l'intersection précédemment utilisé par le ministère des Transports du Québec était de 100 mètres. Des analyses statistiques ont permis d'évaluer la variation du coût des accidents selon la typologie survenus à l'intersection et hors intersection en faisant varier le rayon d'influence de l'intersection. Pour ce faire, des rayons d'influence de 25 à 100 mètres, par intervalles de 25 mètres, ont été utilisés. Compte tenu de la faible différence entre les coûts initiaux et les coûts obtenus, il a été déterminé qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser un autre rayon d'influence de l'intersection que celui de 100 mètres qui est présentement utilisé par le Ministère.

L'influence de l'utilisation des données de tous les accidents avec dommages matériels répertoriés (gravités 4 et 5) a été analysée afin de vérifier l'impact du taux de rapportabilité des accidents avec DMS sur les coûts moyens selon la typologie d'accident. Des calculs de coûts moyens selon la typologie ont été élaborés à partir des données d'accident des classes de gravité 1 à 3 (dommages corporels), des données d'accident des classes 1 à 4 (dommages corporels et dommages matériels de plus de 1000\$ (500\$ avant le 1^{er} juillet 1999)) et des données d'accident des cinq classes de gravité (soit tous les accidents répertoriés sur le réseau du Ministère). La comparaison des coûts moyens obtenus a permis de remarquer que l'utilisation des données d'accident des gravités 1 à 4 et des données d'accident des gravités 1 à 5 donnaient sensiblement les mêmes coûts. Cependant, l'utilisation des données d'accident avec dommages corporels seulement a permis de constater une augmentation importante des coûts, soit de 118% pour le capital humain et de 381% pour la disposition à payer. Étant donné que les analyses sont réalisées à partir de

l'ensemble des accidents rapportés au site étudié et la similitude des coûts obtenus lors de l'utilisation des accidents des gravités 1 à 4 et 1 à 5, les accidents des cinq classes de gravité ont été utilisés pour déterminer le coût moyen d'un accident selon sa typologie. Des pourcentages de diminution et d'augmentation des accidents avec DMS ont été appliqués aux données d'accident pour obtenir une tendance. Ainsi, il a été possible de déterminer que la diminution de la rapportabilité des accidents avec DMS de 10% entraînera une augmentation de 3 à 6% des coûts selon la méthode d'évaluation utilisée (CH ou DAP). À l'inverse, la sous-estimation actuelle des accidents avec DMS entraîne des coûts surestimés de 3 à 5% pour une sous-estimation de 10% des accidents avec DMS, pour les deux méthodes d'évaluation des coûts.

L'évaluation du seuil minimum d'accidents a été refaite en utilisant la méthode des moyennes. C'est l'erreur relative qui a été utilisée puisqu'elle tient compte de l'ordre de grandeur de l'échantillon. Des coefficients de variation ont été déterminés pour chacun des types d'accident selon les méthodes d'évaluation des coûts du capital humain et de la disposition à payer. L'utilisation de nombres minimums d'accidents différents pour chaque type d'accident est justifiée par le fait que les types d'accident ont des conséquences plus ou moins régulières selon leur type. Le seuil de confiance acceptable a été fixé à 95% et l'erreur relative à 20%.

En résumé, les améliorations apportées à la méthode du ministère des Transports du Québec, dans ce mémoire, sont l'utilisation des accidents de gravité 5 (accidents avec dommages matériels seulement dont la valeur est inférieure à 1000\$ ou 500\$ avant le 1^{er} juillet 1999) et la méthode de détermination du seuil minimum d'accidents pour obtenir un coût moyen par typologie statistiquement représentatif en utilisant les coefficients de variation des coûts des accidents et l'erreur relative.

Les nouveaux coûts développés tiennent compte des points exposés ci-haut pour les deux méthodes d'évaluation des coûts, soit celle du capital humain (CH) et celle de la disposition à payer (DAP). Les seuils minimums d'accidents ont été vérifiés en utilisant

la méthode de l'erreur relative à l'aide des coefficients de variation. La base de données utilisée comportant plus de 650 000 accidents, il a été possible de valider plusieurs coûts sans devoir faire de regroupements.

Pour les accidents moins fréquents, des regroupements ont été faits selon la méthode présentement utilisée au Ministère. Ces regroupements pouvaient être, selon le cas, entre deux types d'accident aux conséquences similaires, entre deux ou trois milieux pour un type d'accident ou entre les accidents survenus aux intersections et ceux survenus hors intersections. Lorsqu'un regroupement n'était pas suffisant, les milieux et les localisations ont tous été regroupés. Lorsque tous les milieux et les localisations regroupés ne permettaient pas de valider un coût moyen, par exemple pour les accidents impliquant un train, tous les accidents du type de collision qui étaient présents dans la base de données ont été utilisés, sans égard au réseau routier sur lequel l'accident est survenu.

Tous les coûts moyens obtenus pour les types d'accident ont été présentés pour la méthode du capital humain et pour la méthode de la disposition à payer. Les coûts finaux ont été vérifiés quant à leur seuil minimum d'accidents et quant à l'ordonnement des coûts. Des comparaisons ont été faites entre les coûts obtenus et ceux développés précédemment par le Ministère. La similitude entre les coûts obtenus selon la méthode du capital humain est évidente. Cependant, la comparaison des coûts obtenus selon la méthode de la disposition à payer démontre des écarts importants entre les coûts développés dans ce mémoire et ceux développés par le Ministère. Il faut noter que l'augmentation importante des coûts selon la méthode de la disposition à payer ne reflète pas l'actualisation des coûts du Ministère. Toutefois, étant donné la grande variabilité des conséquences des accidents et l'importante différence entre les coûts de base selon la gravité de la méthode de la disposition à payer, l'ensemble des coûts obtenus pour cette méthode n'a pu être validé. Les coefficients de variation sont très élevés et les seuils minimums d'accidents sont difficiles à obtenir.

Finalement, deux études de cas ont été analysées et les coûts totaux obtenus ont été comparés à ceux obtenus à l'aide de la méthode du ministère des Transports du Québec. Les pourcentages de réduction des coûts voisinent les 90% pour la méthode du Ministère et pour la méthode améliorée proposée dans ce mémoire, autant pour la méthode de capital humain que pour la méthode de la disposition à payer. Les pourcentages de réduction du coût des accidents ont donc permis de confirmer la validité de la méthode améliorée de détermination du coût moyen des accidents selon la typologie.

ANNEXE 1

Adresses courriels des personnes contactées

États-Unis

M. Andy Markunas	Gouvernement de Pennsylvanie	amarkunas@state.pa.us
M. Bill Strawn	Département des Transports du Texas	wstrawn@dot.state.tx.us
M. Brian G. Murphy	Département des Transports de la Caroline du	bgmurphy@dot.state.nc.us
M. Brian K. Mayhew	Département des Transports de la Caroline du	brmayhew@dot.state.nc.us
M. Chuck Taylor	Service de la sécurité routière du Tennessee	chuck.taylor@state.tn.us
M. Craig Reed	Gouvernement de Pennsylvanie	creed@state.pa.us
M. Dean Schreiber	Gouvernement de Pennsylvanie	dschreiber@state.pa.us
M. Eric Gabler	FHWA	eric.gabler@fhwa.dot.gov
M. Girish Modi	Gouvernement de Pennsylvanie	gmodi@state.pa.us
M. J. Strain	Département des Transports du Maryland	jstrain@sha.state.md.us
M. Jeffrey Western	Département des Transports du Wisconsin	jeffrey.western@dot.state.wi.us
M. Jerome Hall	Université du Nouveau-Mexique	jerome@unm.edu
M. John McFadden	FHWA	john.mcfadden@fhwa.dot.gov
M. Jon Bray	Département des Transports de New York	jbray@dot.state.ny.us
M. Kenneth Epstein	FHWA	kenneth.epstein@fhwa.dot.gov
M. Lanney Holmes	Département des Transports du Colorado	lanney.holmes@dot.state.co.us
M. Larry Blincoe	NHTSA	larry.blincoe@nhtsa.dot.gov
M. Manu Shah	Département des Transports du Maryland	mshah@sha.state.md.us
M. Mario Dupigny-Giroux	Agence des Transports du Vermont	mario.dupigny-giroux@state.vt.us
M. Mario Dupigny-Giroux	Gouvernement du Minnesota	mario.dupigny-giroux@state.vt.us
M. Mark Panos	Département des Transports de l'Utah	mpanos@utah.gov
M. Mark Strait	Département des Transports de l'Idaho	mstrait@itd.state.id.us
M. Reed Henry	Département des Transports de l'Arizona	rehenry@dot.state.az.us
M. Rudolph Umbs	FHWA	rudolph.umbs@fhwa.dot.gov
M. Steve Eagan	Département des Transports du Nouveau-Mexique	steve.eagan@nmshtd.state.nm.us
M. Terry McKenna	Département des Transports de l'Oklahoma	mckenna@lsb.state.ok.us
M. Thomas Palmerlee	Département des Transports du Wisconsin	tpalmerlee@nas.edu
M. Tom Hicks	Département des Transports du Maryland	thicks@sha.state.md.us
M. Tony Ruffolo	Oregon, Université de Portland	truffolo@pdx.edu
M. William Degnan	Département des Transports du Rhode Island	bddegan@dot.state.ri.us
Mme Andrea Summer	Département des Transports du Delaware	andrea.summers@state.de.us
Mme Clara Langley	Département des Transports du New Jersey	clara.langley@lps.state.nj.us
Mme Jana Simpler	Département des Transports du Delaware	jana.simpler@state.de.us
Mme Sharon Johnson	FHWA	sharon.johnson@fhwa.dot.gov

Australie

M. Peter Vulcan	Monash University	peter.vulcan@general.monash.edu
M. Bruce Corben	Monash University	bruce.corben@general.monash.edu

Canada

M. Amar Chadha	Ministère des Transports du Manitoba	achadha@gouv.mb.ca
M. Antoine Haroun	Ministère des Transports de l'Ontario	antoine.haroun@mto.gov.on.ca
M. Carl Neggers	Ministère des Transports de la Saskatchewan	cneggers@highways.gov.sk.ca
M. Dan Laprade	Transport Canada	lapradd@tc.gc.ca
M. Doug Smith	Ministère des Transports de l'Ontario	doug.smith@mto.gov.on.ca
M. Greg Gilks	Ministère des Transports de la Saskatchewan	ggilks@highways.gov.sk.ca
M. Paul Hunt	Ministère des Transports de la Saskatchewan	phunt@highways.gov.sk.ca
M. Raegan Bernhardt	Ministère des Transports de la Saskatchewan	rbernhardt@highways.gov.sk.ca
Mme Lisa Seguin	Transport Canada	seguilm@tc.gc.ca

France

M. Hubert Trève	CERTU	hubert.treve@equipement.gouv.fr
-----------------	-------	--

Suède

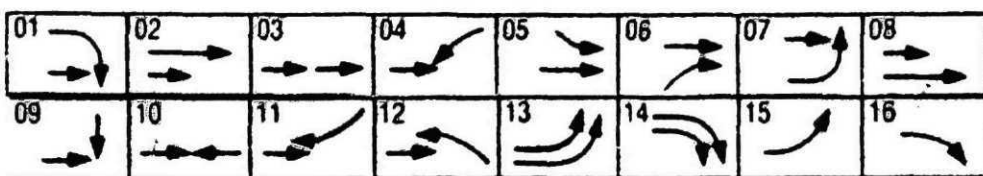
M. Matts-Ake Belin	SIKA Institute	matts-ake.belin@w.se
M. Arne Johansson	SIKA Institute	arne.johansson@w.se

ANNEXE 2

Méthodologie du ministère des Transports du Québec

2.1. Liste des codes d'impacts du ministère des Transports du Québec

Codes d'impacts



- 88** Autre que 15 et 16 impliquant un seul véhicule
- 99** Autres, impliquant plus d'un véhicule
- xx** Non-précisé

Genres (pour les codes d'impacts 15 et 16)

1 Véhicule routier	18 Banc de neige
2 Piéton	19 Excavation/trou
3 Train	20 Trou d'homme
4 Non motorisé	21 Barricade/signalisation temporaire
5 Animal	22 Autres : objets fixes
6 Autres : collision	23 Capotage
7 Lampadaire/poteau	24 Submersion
8 Borne fontaine	25 Feu/explosion
9 Arbre	26 Quitter chaussée
10 Garde-fou	27 Autres : sans collision
11 Poteau de signalisation	28 Non précisé
12 Édifice/mur	31 Obstacle temporaire
13 Bordure/trottoir	32 Amortisseur d'impact
14 Clôture	33 Autres : collision ou objets fixes
15 Pilier (pont, tunnel)	
16 Terre plein/bande médiane	
17 Remblai/talus/fossé	

(Source: adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

Note : Dans les résultats des coûts moyens de l'équipe de recherche, les numéros des genres ont été additionnés de 1000 pour les distinguer des codes d'impacts.

Tableau 2.2

Typologie d'accident selon le code d'impact (CI)-Intersection - avec regroupements

INTERSECTION REGROUPEMENTS PAR CI																				Concl
URBAIN						SEMI-URBAIN						RURAL								
CI	M	G	L	DMS	TOT	DAP	M	G	L	DMS	TOT	DAP	M	G	L	DMS	TOT	DAP		
1	2	35	408	1653	2098	29714	2	19	112	545	679	42313	5	39	144	518	706	70014	OK	
2	1	18	181	1847	2047	18236	1	7	74	746	829	21076	9	46	240	1038	1332	57723		
8	1	25	132	1643	1801	20921	1	8	71	783	864	21785	1	38	157	873	1069	38532		
2 ET 8	2	43	313	3490	3848	19493	2	16	146	1530	1693	21438	10	84	397	1911	2402	49178	OK	
3	16	384	6451	20726	27577	28514	13	217	2387	8051	10669	33729	77	470	2804	8296	11647	64247	OK	
4	23	450	3192	6436	10100	55322	17	202	920	2041	3180	75474	92	417	1054	1534	3098	201028	OK	
5	0	12	129	1132	1273	17406	0	7	39	322	368	22990	5	15	86	422	528	63390		
6	0	21	190	1241	1452	21807	1	14	58	389	462	37486	1	13	69	286	369	45085		
5 ET 6	0	33	319	2373	2725	19752	1	21	97	711	830	31054	6	28	155	708	897	55859	OK	
7	6	98	638	2602	3344	39188	6	50	219	874	1149	59095	36	173	616	1625	2450	108935	OK	
9	49	613	4980	12748	18389	48218	48	386	1574	3463	5470	90535	204	750	2435	4599	7988	161901		
12	6	77	490	1702	2275	45921	6	51	139	453	649	93595	32	90	240	620	982	180595		
9 et 12	55	690	5470	14450	20665	47965	54	437	1713	3916	6119	90859	236	840	2675	5219	8969	163947	OK	
10	31	202	654	1706	2684	100762	26	102	216	567	910	178110	518	917	1507	2383	5325	449727	OK	
11	3	28	151	772	955	43095	0	6	36	166	208	30907	10	36	124	405	575	110769	regroupe U + SU	
11	3	34	187	939	1163	40915	3	34	187	939	1163	40915	10	36	124	405	575	110769	OK	
13	1	3	31	261	296	29518	0	0	8	81	90	11713	0	1	10	40	51	28203		
14	0	6	30	397	433	18298	0	1	1	87	89	14009	0	0	6	41	47	13035		
13 ET 14	1	9	62	658	730	22854	0	1	9	168	178	12854	0	1	16	81	98	20937	regroupe U + SU + R	
13 ET 14	1	11	87	907	1006	20894	1	11	87	907	1006	20894	1	11	87	907	1006	20894	OK	

Tableau 2.3

Typologie d'accident selon le code d'impact (CI)- hors-intersection - avec regroupements

HORS-INTERSECTION REGROUPEMENTS PAR CI																				
	URBAIN					SEMI-URBAIN					RURAL									
CI	M	G	L	DMS	TOT	DAP	M	G	L	DMS	TOT	DAP	M	G	L	DMS	TOT	DAP	Concl	
1	1	13	84	398	495	36845	1	6	35	168	210	48605	3	13	67	352	436	54731	regrouper SU + R	
1	1	13	84	398	495	36845	4	19	102	520	646	52737	4	19	102	520	646	52737	OK	
2	1	9	50	363	422	33142	1	2	30	286	318	26000	5	46	189	975	1214	49968		
8	0	3	39	343	385	16468	2	5	32	268	307	43544	2	28	129	841	1001	35991		
2 ET 8	1	12	89	706	808	25186	3	7	61	554	626	34613	7	74	318	1816	2215	43654	OK	
3	5	89	1387	3725	5206	33185	8	83	833	2847	3771	38107	44	348	1797	7081	9271	54099	OK	
4	5	64	353	754	1176	67410	8	64	171	395	638	120719	71	226	536	916	1749	232388	OK	
5	0	1	24	178	203	15655	0	6	12	118	136	36296	3	4	33	246	286	56466		
6	0	3	27	257	288	18319	0	6	13	160	179	28489	2	8	34	153	195	55880		
5 ET 6	0	4	50	436	491	17216	0	12	26	278	315	31859	4	12	67	399	481	56228	pondérer SU avec I	
5 ET 6	0	4	50	436	491	17216	1	33	123	989	1145	31275	4	12	67	399	481	56228	OK	
7	2	37	172	489	690	52791	0	15	96	259	371	42775	32	93	379	1323	1817	86794	regrouper U + SU	
7	2	42	268	749	1061	49293	2	42	268	749	1061	49293	22	93	379	1323	1817	86794	OK	
9	4	76	607	1777	2463	41883	4	40	197	614	856	60723	31	130	399	1711	2271	94467		
12	0	11	105	264	380	36706	0	14	31	97	143	73020	11	29	65	205	310	191963		
9 et 12	4	86	712	2041	2843	41191	4	54	229	712	998	62481	42	159	464	1916	2581	106075	OK	
10	18	99	284	455	856	159487	31	88	159	331	609	277130	558	852	1444	2477	5330	467173	OK	
11	1	8	39	135	183	63009	1	2	18	75	96	66206	15	62	93	350	520	179916	regrouper U + SU	
11	2	10	57	210	279	64106	2	10	57	210	279	64106	15	62	93	350	520	179916	pondérer U + SU avec I	
11	5	44	244	1148	1442	45407	5	44	244	1148	1442	45407	15	62	93	350	520	179916	OK	
13	0	2	3	32	37	41763	0	0	4	13	17	18917	1	2	3	29	35	142293		
14	0	0	3	27	30	12010	0	0	2	13	15	13788	0	1	2	32	35	25998		
13 ET 14	0	2	6	59	67	28256	0	0	6	26	32	16513	1	3	5	60	69	83994	regrouper U + SU + R	
13 ET 14	1	5	17	145	168	49079					168	0					168	0	pondérer avec I	
13 ET 14	2	16	104	1052	1174	24928	2	16	104	1052	1174	24928	2	16	104	1052	1174	24928	OK	

Tableau 2.4

Typologie traitée au niveau du genre d'accident

GENRE D'ACCIDENT	PROCEDURES
Train	Tous chemins et stationnement, localisations et milieux agrégés
Amortisseur	Tous chemins et stationnement, localisations et milieux agrégés
Submersion	Tous chemins et stationnement, localisations et milieux agrégés
feu explosion	Localisations et milieux agrégés
Non-motorisé	Tous chemins et stationnement, localisations et milieux désagrégés
Pilier	Agréger localisations, agréger U + SU
Arbre	Agréger localisations, agréger U + SU
Garde-fou	Agréger U + SU
Piéton	Agréger I+HI
Lampadaire/poteau	Agréger U + SU
Autres sans collision	Agréger U + SU
Obstacle temporaire	Agréger localisation et milieu
Non précisé	Agréger localisation
Autre objet fixe	Agréger I+HI; agréger U+SU (analyse spéciale)
Quitter chaussée	Analyse spéciale à la fin

Tableau 2.5

Genres d'accident agrégés

TOUS LES CHEMINS ET STATIONNEMENTS - DONNÉES DESAGRÉGÉES									
	MILIEU	GENRE ACCIDENT	M	G	L	DMS	total	CH\$	DAP(\$)
Inters	<=60km/h	Non-motorisé	104	2069	24162	1602	27937	32439	110672
	70km/h	Non-motorisé	21	137	603	279	1040	47135	186175
	80-90km/h	Non-motorisé	71	227	679	584	1561	59862	272985
Hors inters	<=60km/h	Non-motorisé	26	345	3788	454	4613	33084	115310
	70km/h	Non-motorisé	9	64	264	191	528	43311	164888
	80-90km/h	Non-motorisé	42	142	535	457	1176	51485	225947
TOUS LES CHEMINS ET STATIONNEMENTS - DONNÉES AGRÉGÉES									
	MILIEU	GENRE ACCIDENT	M	G	L	DMS	total	CH\$	DAP(\$)
Tout	Ensemble	Train	70	75	169	582	896	62832	334403
	Ensemble	Amortisseur	1	36	154	791	982	19292	41327
	Ensemble	Submersion	78	17	95	350	540	84808	528938
RESEAU ROUTIER NUMEROTE (ROUTE: 100 A 399)									
	MILIEU	GENRE ACCIDENT	M	G	L	DMS	total	CH\$	DAP(\$)
I+HI	<=60km/h	Piéton	122	584	1858	12	2576	76341	343131
	70km/h	Piéton	36	134	251	4	425	107434	520276
	80-90km/h	Piéton	173	224	359	10	765	167359	977825
	tot	Piéton	331	942	2468	25	3766	98349	492118
Inters	<=70km/h	Garde fou	11	53	340	1440	1844	20475	54836
	80-90km/h	Garde fou	31	129	555	2187	2902	25328	80890
	<=70km/h	Garde fou	9	28	142	693	872	22609	68775
Hors inters	80-90km/h	Garde fou	22	99	440	1643	2204	25241	79908
Tout	<=70km/h	Arbre	15	53	164	462	694	36096	141164
	80-90km/h	Arbre	46	115	334	475	970	55511	257597
Tout	<=70km/h	Pilier	16	31	92	310	449	41032	182057
	80-90km/h	Pilier	31	67	121	232	451	69651	344637
Inters	<=70km/h	Lampadaire	40	187	854	3832	4913	22893	67014
	80-90km/h	Lampadaire	40	178	671	1794	2682	31253	110923
Hors inters	<=70km/h	Lampadaire	27	95	429	1076	1627	30901	113023
	80-90km/h	Lampadaire	36	169	614	1779	2598	30511	106480
Inters	<=70km/h	Sans collision	4	36	308	915	1263	19546	47458
	80-90km/h	Sans collision	8	63	263	915	1249	24587	71800
Hors inters	<=70km/h	Sans collision	2	19	101	402	524	21126	54793
	80-90km/h	Sans collision	5	56	235	1023	1319	21569	54508

Tableau 2.6

Autres genres d'accident agrégés

RESEAU ROUTIER NUMEROTE (ROUTE: 100 A 399)									
	MILIEU	GENRE ACCIDENT	M	G	L	DMS	total	CH\$	DAP(\$)
Inters	<=70km/h	Obs.temporaire	0	9	31	569	609	8947	17906
	80-90km/h	Obs.temporaire	2	5	47	573	627	9784	26137
Hors Inters	<=70km/h	Obs.temporaire	1	4	20	219	244	10944	33373
	80-90km/h	Obs.temporaire	0	8	39	652	699	8670	16595
toutes	toutes	Obs.temporaire	3	26	137	2013	2179	9322	21582
Inters	Ensemble milieu	Feu / explosion	0	2	11	734	747	7567	9310
hors inters	Ensemble milieu	Feu / explosion	0	1	8	579	588	7461	8708
Tout	Ensemble milieu	Feu / explosion	0	3	19	1313	1335	7520	9045
Cas quitter chaussée									
	MILIEU	GENRE ACCIDENT	M	G	L	DMS	TOT	CH\$	DAP\$
Inters	U	Quitter chaussée	7	67	333	1662	2069	19771	47441
	SU	Quitter chaussée	5	49	281	1192	1527	19881	48188
	R	Quitter chaussée	150	942	4208	8377	13677	30366	102490
Hors inters	U	Quitter chaussée	10	58	203	556	827	30395	102278
	SU	Quitter chaussée	2	37	230	710	980	20645	50101
	R	Quitter chaussée	134	812	4001	8624	13571	28302	92834
Inters	U	Quitter chaussée	0,3	3,2	16,1	80,3	100		
	SU	Quitter chaussée	0,3	3,2	18,4	78,1	100		
	R	Quitter chaussée	1,1	6,9	30,8	61,3	100		
Hors inters	U	Quitter chaussée	1,2	7	24,6	67,2	100		
	SU	Quitter chaussée	0,2	3,8	23,5	72,5	100		
	R	Quitter chaussée	1	6	29,5	63,5	100		
Part des coûts pour chaque type de dommage DAP\$									
	MILIEU	NRE ACCIDENT	M	BG	BL	DMS	TOT		
Inters	U	Quitter chaussée	11943	18331	9165	5686	45125		
	SU	Quitter chaussée	11562	18245	10464	5526	45798		
	R	Quitter chaussée	37433	38961	17515	4337	98245		
Hors inters	U	Quitter chaussée	39673	39768	13992	4760	98193		
	SU	Quitter chaussée	7444	21369	13370	5134	47317		
	R	Quitter chaussée	33857	33849	16780	4499	88986		

Constats: Le coût de 102 278\$ pour le cas Urbain, hors intersection ne peut être le fruit du hasard, car la part reliée aux accidents mortels est 4 fois plus grande qu'en intersection, celle reliés aux accidents avec BG est 2,5 fois plus grande qu'aux intersections et la part reliée aux accidents avec BL est 2 fois plus grande qu'aux intersections. Il s'agit donc d'une tendance lourde. La raison de cette tendance n'est pas évidente, mais elle pourrait résulter d'une propension à ne pas rédiger de rapports d'accidents DMS lorsqu'ils se produisent hors intersection ou encore d'une confusion dans la localisation des accidents en utilisant le carrefour comme référence (on réfère alors l'accident au carrefour alors qu'il s'est produit hors carrefour). Pour cette raison, les coûts sont utilisés tels quels.

Tableau 2.7

Regroupements pour les genres d'accident "non précisés"

	MILIEU	Genre accident	mortel	grave	léger	DMS	total	CH\$	DAP(\$)
Inters	URBAIN	Non précisé	2	13	71	517	603	17796	39657
	SEMI-URBAIN		0	12	37	135	185	23832	57256
	RURAL		15	70	302	301	688	41635	164887
Hors-inters	URBAIN	Non précisé	0	8	30	217	255	17467	32012
	SEMI-URBAIN		0	6	18	97	120	20256	42927
	RURAL		10	63	304	475	852	31924	110711
I+HI	URBAIN	Non précisé	2	21	101	733	857	17699	37385
	SEMI-URBAIN		0	18	55	232	305	22422	51606
	RURAL		25	133	606	777	1540	36261	134909

Note: A cause de la nature aléatoire du genre non précisé, il a été décidé de regrouper I et HI. Le résultat n'étant pas déraisonnable, il a ensuite été conservé.

Tableau 2.8

Regroupements pour les genres d'accident "autre objets fixe"

Cas autre objet fixe								
	MILIEU	M	G	L	DMS	TOT	CH\$	DAP\$
Inters	URBAIN (U)	9	74	292	2736	3111	17534	36574
	SEMI-URBAIN (SU)	3	16	83	841	943	16733	34666
	RURAL (R)	40	121	433	1400	1994	32488	123731
Hors inters	URBAIN	5	30	125	823	984	20110	51088
	SEMI-URBAIN	2	16	66	533	617	18311	40686
	RURAL	34	129	345	2008	2516	27237	91242
Inters (%)	URBAIN	0,3	2,4	9,4	87,9	100		
	SEMI-URBAIN	0,4	1,7	8,8	89,1	100		
	RURAL	2	6,1	21,7	70,2	100		
Hors inters (%)	URBAIN	0,5	3,1	12,7	83,7	100		
	SEMI-URBAIN	0,3	2,6	10,7	86,3	100		
	RURAL	1,3	5,1	13,7	79,8	100		
Part des coûts pour chaque type de dommage DAP\$								
	MILIEU	M	BG	BL	DMS	TOT		
Inters	URBAIN	9735	13515	5347	6226	34823		
	SEMI-URBAIN	12039	9832	5009	6309	33189		
	RURAL	68363	34427	12357	4971	120118		
Hors inters	URBAIN	18287	17500	7238	5923	48948		
	SEMI-URBAIN	11659	14943	6078	6113	38792		
	RURAL	45746	29071	7806	5651	88273		
I+HI	URBAIN	14	105	417	3558	4095	18153	40060
	SEMI-URBAIN	5	33	149	1373	1560	17357	37047
	RURAL	73	251	778	3408	4510	29558	105603
I+HI	U + SU	20	137	566	4932	5655	17933	39229
	R	73	251	778	3408	4510	29558	105603

Note: deux hypothèses :

- La nature aléatoire de ces collisions oblige à fusionner I+HI
- Tendance lourde U+SU est nettement différent de R. Donc fusionner U+SU.

ANNEXE 3

Méthodologie de l'Australian Road Research Board (ARRB)

3.1 : Liste des codes d'impacts du Australian Road Research Board

Code d'impact

Types d'accident impliquant un seul véhicule

01-03	Piéton traversant la rue
65	Heurte une obstruction permanente
95	Heurte un animal
71, 73	Sortie de route
72, 74	Sortie de route, heurte objet
75	Perte de contrôle
81, 83	Sortie de route dans une courbe
82, 84	Sortie de route dans une courbe, heurte objet
85	Perte de contrôle dans une courbe

Types d'accident impliquant deux véhicules

11-19	Collision latérale
21	Face à face
22-26	Véhicules en direction opposée, virage
31-33	Collision arrière
35-37	Changement de voie
38, 39	Véhicules dans la même direction, virage
41 (27&34)	Virage en "U"
47	Collision latérale, véhicule sortant d'une entrée
53, 56	Dépassement, même direction
61	Heurte un véhicule stationné
93	Collision avec un train

(Source: adapté de Andreassen, 1992b)

Tableau 3.1
Codes d'impact de l'Australian Road Research Board

© Dr Andreassen (L.H.)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	PEDESTRIAN on foot, in bicycle	INTERSECTION vehicles from adjacent approaches	VEHICLES FROM OPPOSITE DIRECTIONS	VEHICLES FROM ONE DIRECTION	MANOEUVRING	OVERTAKING	ON PATH	OFF PATH, ON STRAIGHT	OFF PATH, ON CURVE	PASSENGERS AND MISCELLANEOUS
2	REAR END	THRU - THRU	HELD ON	REAR END	274-34	HEAD ON	VEHICLE IN DANGER	OFF CALDERWAY TO LEFT	OFF CALDERWAY TO RIGHT	FELL OFF VEHICLE
3	ENTERING	RIGHT - THRU	THRU RIGHT	LEFT REAR	LEAVING PARKING	OUT OF CONTROL	DOUBLE PARKED	LEFT OFF CALDERWAY ONTO OBJECT	OFF CALDERWAY ONTO OBJECT	LOAD STRUCK VEHICLE
4	PLAYING, WORKING, LYING, STANDING ON CALDERWAY	LEFT - THRU	RIGHT LEFT	RIGHT REAR	ENTERING PARKING	REAR ON	VEHICLE IN DANGER	OFF CALDERWAY TO LEFT	OFF CALDERWAY TO RIGHT	STRUCK TEAM
5	WALKING WITH TRAFFIC	THRU - RIGHT	RIGHT RIGHT	U-TURN in partial lanes	PARKING VEHICLE ONLY	CUTTING IN	CAR DOOR	RIGHT OFF CALDERWAY ONTO OBJECT	OFF CALDERWAY ONTO OBJECT	STRUCK BARNY TIMBERPILING
6	PARKING TRAFFIC	RIGHT - RIGHT	THRU LEFT	LANE CHG SWP	REVERSING	PULLING OUT BEHIND	PERMANENT OBSTRUCTION	OUT OF CONTROL ON CALDERWAY	OUT OF CONTROL ON CALDERWAY	ANIMAL
7	DIVERGENT	LEFT - LEFT	LEFT LEFT	LANE CHARGE RIGHT	REVERSING INTO ROAD	CL - RT	VEHICULAR OBSTRUCTION			PARKED CAR SLAM AWAY
8	ON FOOTWAY	THRU - THRU	U-TURN	LANE CHARGE LEFT	LEAVING INTERSECT		VEHICULAR OBSTRUCTION			VEHICLE MOVEMENTS NOT COVERED
9	STRUCK BY VEHICLE ON ALBERTA	RIGHT - RIGHT	RIGHT TURN SWP	RIGHT TURN SWP	LOADED SWP					
	OTHER 00	OTHER 10	OTHER 20	OTHER 30	OTHER 40	OTHER 50	OTHER 60	OTHER 70	OTHER 80	OTHER 90

(Source: adapté de Andreassen, 1992a)

Note : Les Australiens conduisent à gauche de la route.

Tableau 3.2

**Coûts moyens selon le type d'accident pour Victoria
(en \$ Australien de 1991)**

Code d'impact	Coût des blessures	
	Urbain	Rural
Un véhicule impliqué		
01-03	89 321	103 747
65	42 305	43 328
95	20 169	16 854
71-73	30 638	48 536
72-74	55 560	86 510
75	43 325	53 748
81,83	43 563	82 295
82,84	68 419	106 907
85	39 490	53 400
Deux véhicules impliqués		
11-19	43 218	68 180
21	88 701	154 002
22-26	53 589	76 562
31-33	26 319	48 277
35-37	21 241	50 701
38-39	25 422	40 082
41(27&34)	43 610	56 994
47	35 007	54 348
53,56	21 125	41 881
61	20 627	43 577
93	119 100	240 176

(Source: adapté de Andreassen, 1992b)

ANNEXE 4

Méthodologie du département des Transports du Nouveau-Mexique

Tableau 4.1

Liste des codes d'impact du Nouveau-Mexique

Type de collision ^a	Juridiction de l'État		Juridiction locale	
	Rural	Urbain	Rural	Urbain
Piéton	1 101 000	507 000	658 000	218 000
Cycliste	303 000	114 000	107 000	78 000
Capotage	247 000	166 000	178 000	129 000
Intersection ≥ 2 véhicules^b	125 000	45 000	68 000	38 000
Latérale	177 000	68 000	140 000	51 000
Latérale - Virage à gauche	162 000	51 000	32 000	41 000
Collision arrière	61 000	30 000	35 000	27 000
virage à gauche - Même direction	97 000	25 000	52 000	29 000
Virage à gauche - Direction opposée	178 000	75 000	97 000	53 000
Autres	72 000	23 000	37 000	19 000
Hors-intersection ≥ 2 véhicules^b	168 000	37 000	56 000	31 000
Face à face	435 000	168 000	74 000	104 000
Même direction	86 000	33 000	37 000	27 000
Autres	118 000	39 000	20 000	25 000
Collision avec objets fixes^b	70 000	40 000	53 000	30 000
Talus	131 000	75 000	66 000	56 000
Arbre	120 000	91 000	83 000	54 000
Pilier, poteau de service	104 000	65 000	79 000	56 000
Ponceau, fossé	80 000	38 000	56 000	39 000
Glissière de sécurité	79 000	67 000	64 000	46 000
Autres	40 000	30 000	35 000	24 000
Driveway-related	86 000	36 000	38 000	22 000
Véhicule stationné	114 000	27 000	17 000	10 000
Animal	11 000	10 000	17 000	12 000
Autres accidents	18 000	32 000	70 000	50 000
Tous les collisions	138 000	48 000	89 000	36 000

(Source: adapté de Hall, 1998)

Tableau 4.2

Coûts moyens de Hall convertis en \$ Américain de 2002

Expected Unit Cost of NM Traffic Crashes by Type Per Event									
Crash Type	1996 State Hwy Rural	1996 State Hwy Urban	1996 Local St & Rd Rural	1996 Local St & Rd Urban	1996 - 2002 GDP Cost Deflator Factor	2002 State Hwy Rural (\$/ Crash)	2002 State Hwy Urban (\$/ Crash)	2002 Local St & Rd Rural (\$/ Crash)	2002 Local St & Rd Urban (\$/ Crash)
Year									
Pedestrian	\$1 101 000	\$507 000	\$658 000	\$218 000	1,1018	\$1 213 081,80	\$558 612,60	\$724 984,40	\$240 192,40
Pedacyclist	\$303 000	\$114 000	\$107 000	\$78 000	1,1018	\$333 845,40	\$125 605,20	\$117 892,60	\$85 940,40
Overtuning	\$247 000	\$166 000	\$178 000	\$129 000	1,1018	\$272 144,60	\$182 898,80	\$196 120,40	\$142 132,20
Intersection, Angle, Straight	\$177 000	\$68 000	\$140 000	\$51 000	1,1018	\$195 018,60	\$74 922,40	\$154 252,00	\$56 191,80
Intersection, Angle, 1 Left Turn	\$162 000	\$51 000	\$32 000	\$41 000	1,1018	\$178 491,60	\$56 191,80	\$35 257,60	\$45 173,80
Intersection, Same Direction, Rear End	\$61 000	\$30 000	\$35 000	\$27 000	1,1018	\$67 209,80	\$33 054,00	\$38 563,00	\$29 748,60
Intersection, Same Direction, 1 Left Turn	\$97 000	\$25 000	\$52 000	\$29 000	1,1018	\$106 874,60	\$27 545,00	\$57 293,60	\$31 952,20
Intersection, Opposite direction, 1 Left Turn	\$178 000	\$75 000	\$97 000	\$53 000	1,1018	\$196 120,40	\$82 635,00	\$106 874,60	\$58 395,40
Intersection, Other Non-Intersection	\$72 000	\$23 000	\$37 000	\$19 000	1,1018	\$79 329,60	\$25 341,40	\$40 766,60	\$20 934,20
Opposite Direction	\$435 000	\$168 000	\$74 000	\$104 000	1,1018	\$479 283,00	\$185 102,40	\$81 533,20	\$114 587,20
Non-Intersection, Same Direction	\$86 000	\$33 000	\$37 000	\$27 000	1,1018	\$94 754,80	\$36 359,40	\$40 766,60	\$29 748,60
Non-Intersection, Other	\$118 000	\$39 000	\$20 000	\$25 000	1,1018	\$130 012,40	\$42 970,20	\$22 036,00	\$27 545,00
Fixed Object, Embankment	\$131 000	\$75 000	\$66 000	\$56 000	1,1018	\$144 335,80	\$82 635,00	\$72 718,80	\$61 700,80
Fixed Object, Tree	\$120 000	\$91 000	\$83 000	\$54 000	1,1018	\$132 216,00	\$100 263,80	\$91 449,40	\$59 497,20
Fixed Object, Abutment or Utility Pole	\$104 000	\$65 000	\$79 000	\$56 000	1,1018	\$114 587,20	\$71 617,00	\$87 042,20	\$61 700,80
Fixed Object, Culvert or Ditch	\$80 000	\$38 000	\$56 000	\$39 000	1,1018	\$88 144,00	\$41 868,40	\$61 700,80	\$42 970,20
Fixed Object, Guardrail	\$79 000	\$67 000	\$64 000	\$46 000	1,1018	\$87 042,20	\$73 820,60	\$70 515,20	\$50 682,80
Fixed Object, Other	\$40 000	\$30 000	\$35 000	\$24 000	1,1018	\$44 072,00	\$33 054,00	\$38 563,00	\$26 443,20
Driveway related	\$86 000	\$36 000	\$38 000	\$22 000	1,1018	\$94 754,80	\$39 664,80	\$41 868,40	\$24 239,60
Parked Vehicle	\$114 000	\$27 000	\$17 000	\$10 000	1,1018	\$125 605,20	\$29 748,60	\$18 730,60	\$11 018,00
Animal	\$11 000	\$10 000	\$17 000	\$12 000	1,1018	\$12 119,80	\$11 018,00	\$18 730,60	\$13 221,60
Other Crashes	\$18 000	\$32 000	\$70 000	\$50 000	1,1018	\$19 832,40	\$35 257,60	\$77 126,00	\$55 090,00
Total									

(Source: M.Steve Eagan, Département des Transports du Nouveau-Mexique, 2003)

ANNEXE 5

Méthodologie proposée dans ce mémoire

Section 5.1

Description des variables utilisées, traitement et quantités de données rejetées.

Descriptions des variables utilisées :

Nom de la variable	Provenance	Description	Utilisation
No_inter	DSR	Numéro de l'intersection	Permet de choisir quelle vitesse utiliser pour déterminer le milieu. Si No_Inter est ≤ 100 m, utiliser Vit_EstI, et si No_Inter > 100 m ou est manquant : utiliser Vit_EstL
Dist_Inter	DSR	Distance de l'intersection	Utilisé pour déterminer le rayon d'influence
GNZ	DSR	Genre d'accident	Utilisé pour déterminer le genre d'accident
DIST	ÉTS	Distance de l'intersection	Regroupe les données de distance de l'intersection retenues pour l'analyse
GR	DSR	Nature des dommages	Utilisé pour déterminer la gravité de l'accident
impact	DSR	Code d'impact	Utilisé pour déterminer le code d'impact de l'accident
LOCAL	DSR	Localisation	Utilisé pour localiser l'accident lorsque la vitesse était inconnue
VITZ	DSR	Vitesse autorisée	Utilisé pour déterminer le milieu
Vit_EstI	DSR	Vitesse estimée de l'intersection	Utilisé pour déterminer le milieu
Vit_EstL	DSR	Vitesse estimée de la localisation	Utilisé pour déterminer le milieu
codeimpact	ÉTS	Type de collision	Variable transitoire qui regroupe les codes d'impacts à partir de la variable LOCAL
cout_CH	ÉTS	Coût total selon le CH	Sert à déterminer le coût total des accidents par type
cout_DAP	ÉTS	Coût total selon la DAP	Sert à déterminer le coût total des accidents par type
milieu_est	ÉTS	Milieu estimé	Regroupe les milieux retenus pour l'analyse (urbain, semi-urbain, rural, autoroute)
Vitesse	ÉTS	Vitesse	Regroupe les vitesses retenues pour l'analyse, les résultats sont transposés dans la variable milieu_est
type_acc	ÉTS	Type d'accident	Code d'impact et genre finaux, utilisée pour déterminer les coûts moyens selon le type d'accident
inout	ÉTS	Inters. ou hors inters.	Regroupe les données de la localisation de l'accident

Manipulations effectuées à partir de la banque de données du DSR-5086 et du logiciel de statistiques SAS :

1. Les accidents ont été triés pour ne conserver que ceux qui sont survenus sur le réseau supérieur, en excluant les accidents survenus sur le réseau municipal et sur les autoroutes. Ainsi, les accidents dont la variable « ChainNum » (numéro de chaînage) était égale ou supérieure à 999997, égale à un point « . » ou absente, ont été retirés de la base de données. De plus, les accidents dont le numéro de chaînage où la variable « RTE » comportait un numéro d'autoroute ont été enlevés ;
2. La localisation des accidents à l'intersection ou hors intersection a été déterminée à partir de la variable « Dist_Inter » (distance de l'intersection) . Si cette variable était inférieure ou égale à 100 mètres, l'accident a été localisé à l'intersection. Ensuite, lorsque la variable « Dist_Inter » était absente ou supérieure à 100 mètres, l'accident a été localisé hors intersection. Une nouvelle variable « inout » a été créée. Son résultat donne la localisation (INTER et HINTER) ;
3. Le milieu a été déterminé à partir des variables de vitesse. D'abord, si l'accident était localisé à l'intersection (résultat INTER de la variable « inout »), la variable « Vit_EstI » (vitesse estimée à l'intersection) a été utilisée. Si l'accident était localisé hors intersection (résultat HINTER de la variable « inout »), c'est la variable « Vit_EstL » (vitesse estimée à la localisation) qui a été utilisée. Cependant, lorsque la variable « no_inter » (numéro de l'intersection) était égale à un point « . », la vitesse utilisée a été déterminée à partir de la vitesse « Vit_EstL ». Une nouvelle variable nommée « vitesse » a été créée, elle synthétise les résultats de vitesse de tous les accidents. Les accidents ont ensuite été séparés par milieu selon les vitesses et classés dans la variable « milieu_est ». Lorsque la valeur de la variable « vitesse » était égale ou inférieure à 60 km/h, le milieu « urbain » a été indiqué, lorsqu'elle était égale à 70 km/h, c'est le milieu « semi-urbain » qui a été indiqué ainsi que le milieu « rural » pour les accidents dont la vitesse était égale ou supérieure à 80 km/h ;

4. À partir des données d'accidents du réseau supérieur classés selon le milieu et la localisation, les types d'accident ont été séparés. Les types d'accident ont été déterminés à partir de la variable « LOCAL » (localisation). Les deux derniers caractères de la variable ont été extraits pour obtenir le code d'impact. Lorsque ce dernier était égal à 15, 16, 88 ou 99 (accidents à un véhicule), la variable « GNZ » (genre d'accident) a été utilisée pour déterminer le genre d'accident. Les numéros associés aux genres d'accidents ont été additionnés de 1000 pour les différencier des codes d'impact. Les codes d'impact et genres ont été reportés dans la variable « type_acc ». Au total, 32 types et genres d'accident ont été utilisés. 636 508 accidents ont été retenus et 21 841 accidents ont été rejetés (environ 3,5%) ;
5. Pour chacun des types d'accident, le nombre d'accidents de chacune des gravités a été déterminé avec la variable « GR » (nature des dommages). Des tableaux rapportant le nombre d'accidents pour chacune des gravités selon le type d'impact ont été faits pour chaque milieu.

Quantités de données utilisées :

	<i>Données présentes</i>	<i>Données manquantes</i>
Nombre total d'accidents disponibles	658 349	0
Milieu (urbain, semi-urbain, rural)	525 188	133 161 (environ 20%)
Localisation (intersection ou hors intersection)	658 349	0 (0%)
Nature des dommages (Gravités 1 à 5)	658 349	0 (0%)
Types d'accident	636 508	21 841 (environ 3,5%)

Tableau 5.2: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu urbain, intersection, Disposition à payer

Total accident déagréés - milieu urbain, Intersection (DAP)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (DAP\$) en dollars 2002 - Milieu urbain, intersection																							
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%				
01	2	30	340	1960	319	2651	14 833 \$	23 933 \$	38130	9533	4237	2383	1525	26859	6715	2984	1679	1074	20582	5145	2287	1286	823	16313	4078	1813	1020	653				
02	0	18	164	1639	446	2267	13 439 \$	16 178 \$	17438	4359	1938	1090	698	12283	3071	1365	768	491	9413	2353	1046	588	377	7460	1865	829	466	298				
03	9	379	5560	19963	4008	29919	15 293 \$	26 154 \$	19597	4899	2177	1225	784	13804	3451	1534	863	552	10578	2645	1175	661	423	8384	2096	932	524	335				
04	20	387	2572	6572	429	9980	21 017 \$	51 817 \$	22537	5634	2504	1409	901	15875	3969	1764	992	635	12165	3041	1352	760	487	9642	2410	1071	603	386				
05	0	9	116	1120	217	1462	13 204 \$	15 485 \$	15152	3788	1684	947	606	10673	2688	1186	667	427	8178	2045	909	511	327	6482	1621	720	405	259				
06	1	25	118	1295	226	1665	14 890 \$	22 522 \$	40480	10122	4499	2531	1620	28521	7130	3169	1783	1141	21855	5484	2428	1366	874	17322	4331	1925	1083	693				
07	4	98	574	2553	308	3537	17 982 \$	36 921 \$	27730	6932	3081	1733	1109	19533	4883	2170	1221	781	14968	3742	1663	935	599	11863	2966	1318	741	475				
08	1	20	113	1443	395	1972	13 935 \$	18 544 \$	46644	11661	5183	2915	1866	32856	8214	3651	2054	1314	25178	6294	2798	1574	1007	19956	4989	2217	1247	798				
09	53	615	4442	14306	1551	20967	19 367 \$	45 638 \$	31996	7999	3555	2000	1280	22538	5634	2504	1409	902	17271	4318	1919	1079	691	13689	3422	1521	856	548				
10	38	247	722	1964	367	3338	31 228 \$	104 926 \$	23664	5916	2629	1479	947	16669	4167	1852	1042	667	12773	3193	1419	798	511	10124	2531	1125	633	405				
11	4	23	178	1009	184	1398	16 742 \$	34 650 \$	55958	13990	6218	3497	2238	39417	9854	4380	2464	1577	30205	7551	3356	1888	1208	23940	5985	2660	1496	958				
12	9	65	476	1972	235	2757	18 482 \$	42 798 \$	43000	10750	4778	2687	1720	30289	7572	3365	1893	1212	23210	5803	2579	1451	928	18396	4599	2044	1150	736				
13	0	3	21	289	65	378	13 301 \$	15 281 \$	19382	4841	2151	1210	774	13639	3410	1515	852	546	10451	2613	1161	653	418	8284	2071	920	518	331				
14	0	5	17	477	87	586	13 181 \$	14 221 \$	23495	5874	2611	1468	940	16550	4137	1839	1034	662	12682	3171	1409	793	507	10052	2513	1117	628	402				
Total	141	1924	15413	56562	8837	74040	19 850 \$	42 069 \$	29787	7447	3310	1862	1191	20982	5245	2331	1311	839	16078	4020	1786	1005	643	12744	3186	1416	796	510				

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%
Véhicule	9	166	985	21665	10639	33464	12 739 \$	13 091 \$	48552	12138	5395	3034	1942	34200	8550	3800	2137	1368	26207	6552	2912	1638	1048	20772	5193	2308	1298	831
Piéton	87	486	1403	8	62	2046	77 704 \$	341 464 \$	7157	1789	795	447	286	5041	1260	560	315	202	3863	966	429	241	155	3062	765	340	191	122
Train	1	1	2	4	2	10	80 641 \$	443 322 \$	10259	2565	1140	641	410	7227	1807	803	452	289	5538	1384	615	346	222	4389	1097	488	274	176
Non motorisé	5	33	269	100	147	554	29 866 \$	102 042 \$	19838	4959	2204	1240	794	13974	3493	1553	873	559	10708	2677	1190	669	428	8487	2122	943	530	339
Animal	1	7	55	1800	481	2344	12 448 \$	12 169 \$	70656	17664	7851	4416	2826	49770	12443	5530	3111	1991	38138	9535	4238	2384	1526	30228	7557	3359	1889	1209
Lampadaire Poteau	29	160	665	2979	726	4559	21 728 \$	59 568 \$	41210	10303	4579	2576	1648	29028	7257	3225	1814	1161	22244	5561	2472	1390	890	17631	4408	1959	1102	705
Arbre	8	31	125	297	77	538	30 465 \$	108 727 \$	27277	6819	3031	1705	1091	19214	4803	2135	1201	769	14723	3681	1636	920	589	11670	2917	1297	729	467
Garde-fou	10	31	153	661	97	952	23 554 \$	73 981 \$	41556	10389	4617	2597	1662	29272	7318	3252	1830	1171	22431	5608	2492	1402	897	17779	4445	1975	1111	711
Pilier	2	7	28	134	11	182	24 709 \$	78 912 \$	38644	9661	4294	2415	1546	27221	6805	3025	1701	1089	20859	5215	2318	1304	834	16533	4133	1837	1033	661
Capotage	14	89	435	574	29	1141	33 684 \$	119 352 \$	19456	4864	2162	1216	778	13705	3426	1523	857	548	10502	2625	1167	656	420	8324	2081	925	520	333
Submersion	4	0	5	13	1	23	102 226 \$	654 485 \$	7137	1784	793	446	285	5027	1257	559	314	201	3852	963	428	241	154	3053	763	339	191	122
Feu explosion	1	1	2	231	37	272	14 080 \$	23 594 \$	138916	34729	15435	8682	5557	97852	10872	6116	3914	74983	18746	8331	4686	2999	59431	14858	6603	3714	2377	
Quitter chaussée	25	138	805	1680	424	3072	25 192 \$	78 128 \$	30325	7581	3369	1895	1213	21361	5340	2373	1335	854	16368	4092	1819	1023	655	12974	3243	1442	811	519
Autres sans collisions	4	46	243	590	534	1417	19 699 \$	46 435 \$	34408	8602	3823	2150	1376	24237	6059	2693	1515	969	18572	4643	2064	1161	743	14720	3680	1636	920	589
Non précisé	2	18	97	630	341	1088	15 922 \$	28 933 \$	55562	13890	6174	3473	2222	39138	9784	4349	2446	1566	29991	7498	3332	1874	1200	23771	5943	2641	1486	951
obstacle temporaire	2	4	23	298	283	610	14 606 \$	25 482 \$	108765	27191	12085	6798	4351	76614	19154	8513	4788	3065	58709	14677	6523	3669	2348	46532	11633	5170	2908	1861
Amortisseur impact	0	1	3	32	15	51	15 235 \$	22 431 \$	21657	5414	2406	1354	866	15256	3814	1695	953	610	11690	2923	1299	731	468	9266	2316	1030	579	371
Autres: coll. Obj. fixes	9	92	306	3208	1649	5264	15 755 \$	37 367 \$	59174	14793	6575	3698	2367	41682	10420	4631	2605	1667	31940	7985	3549	1996	1278	25316	6329	2813	1582	1013
Total	213	1311	5604	34904	15555	57587	17 956 \$	39 883 \$	54801	13700	6089	3425	2192	38602	9651	4289	2413	1544	29580	7395	3287	1849	1183	23445	5861	2605	1465	938
Grand Total	354	3235	21017	91466	24392	131627																						

Tableau 5.3: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu urbain, intersection, Capital humain

Total accident dégrégés - milieu urbain, intersection (CH)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (CH\$) en dollars 2002 - Milieu urbain, intersection																			
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%
01	2	30	340	1960	319	2651	14 833 \$	23 933 \$	3473	868	386	217	139	2446	612	272	153	98	1875	469	208	117	75	1486	371	165	93	59
02	0	18	164	1639	446	2267	13 439 \$	16 178 \$	1815	454	202	113	73	1279	320	142	80	51	980	245	109	61	39	777	194	86	49	31
03	9	379	5560	19963	4008	29919	15 293 \$	26 154 \$	2728	682	303	171	109	1922	480	214	120	77	1473	368	164	92	59	1167	292	130	73	47
04	20	387	2572	6572	429	9980	21 017 \$	51 817 \$	5172	1293	575	323	207	3643	911	405	228	146	2792	698	310	174	112	2213	553	246	138	89
05	0	9	116	1120	217	1462	13 204 \$	15 485 \$	1472	368	164	92	59	1037	259	115	65	41	795	199	88	50	32	630	157	70	39	25
06	1	25	118	1295	226	1665	14 890 \$	22 522 \$	3824	956	425	239	153	2694	673	299	168	108	2064	516	229	129	83	1636	409	182	102	65
07	4	98	574	2553	308	3537	17 982 \$	36 921 \$	4776	1194	531	299	191	3384	841	374	210	135	2578	645	286	161	103	2043	511	227	128	82
08	1	20	113	1443	395	1972	13 935 \$	18 544 \$	3178	795	353	199	127	2239	560	249	140	90	1716	429	191	107	69	1360	340	151	85	54
09	53	615	4442	14306	1551	20967	19 367 \$	45 638 \$	5722	1431	636	358	229	4031	1008	448	252	161	3089	772	343	193	124	2448	612	272	153	98
10	38	247	722	1964	367	3338	31 228 \$	104 926 \$	7215	1804	802	451	289	5082	1271	565	318	203	3894	974	433	243	156	3087	772	343	193	123
11	4	23	178	1009	184	1398	16 742 \$	34 650 \$	6411	1603	712	401	256	4516	1129	502	282	181	3460	865	384	216	138	2743	686	305	171	110
12	9	65	476	1972	235	2757	18 482 \$	42 798 \$	6507	1627	723	407	260	4583	1146	509	286	183	3512	878	390	220	140	2784	696	309	174	111
13	0	3	21	289	65	378	13 301 \$	15 281 \$	1851	463	206	116	74	1304	326	145	81	52	999	250	111	62	40	792	198	88	49	32
14	0	5	17	477	87	586	13 181 \$	14 221 \$	2012	503	224	126	80	1417	354	157	89	57	1086	271	121	68	43	861	215	96	54	34
Total	141	1924	15413	56562	8837	74040	19 850 \$	42 069 \$	4553	1138	506	285	182	3207	802	356	200	128	2458	614	273	154	98	1948	487	216	122	78

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%
Véhicule	9	166	985	21665	10639	33464	12 739 \$	13 091 \$	1925	481	214	120	77	1356	339	151	85	54	1039	260	115	65	42	824	206	92	51	33
Piéton	87	486	1403	8	62	2046	77 704 \$	341 464 \$	3341	835	371	209	134	2354	588	262	147	94	1803	451	200	113	72	1429	357	159	89	57
Train	1	1	2	4	2	10	80 641 \$	443 322 \$	6311	1578	701	394	252	4446	1111	494	278	178	3407	852	379	213	136	2700	675	300	169	108
Non motorisé	5	33	269	100	147	554	29 866 \$	102 042 \$	6292	1573	699	393	252	4432	1108	492	277	177	3396	849	377	212	136	2692	673	299	168	108
Animal	1	7	55	1800	481	2344	12 448 \$	12 169 \$	1905	476	212	119	76	1342	335	149	84	54	1028	257	114	64	41	815	204	91	51	33
Lampadaire Poteau	29	160	665	2979	726	4559	21 728 \$	59 568 \$	8156	2039	906	510	326	5745	1436	638	359	230	4402	1101	489	275	176	3489	872	388	218	140
Arbre	8	31	125	297	77	538	30 465 \$	108 727 \$	8429	2107	937	527	337	5937	1484	660	371	237	4550	1137	506	284	182	3606	902	401	225	144
Garde-fou	10	31	153	661	97	952	23 554 \$	73 981 \$	9651	2413	1072	603	386	6798	1700	755	425	272	5209	1302	579	326	208	4129	1032	459	258	165
Pilier	2	7	28	134	11	182	24 709 \$	78 912 \$	9453	2363	1050	591	378	6659	1665	740	416	266	5103	1276	567	319	204	4044	1011	449	253	162
Capotage	14	89	435	574	29	1141	33 684 \$	119 352 \$	6539	1635	727	409	262	4606	1152	512	288	184	3530	882	392	221	141	2798	699	311	175	112
Submersion	4	0	5	13	1	23	102 226 \$	654 485 \$	5724	1431	636	358	229	4032	1008	448	252	161	3090	772	343	193	124	2449	612	272	153	98
Feu explosion	1	1	2	231	37	272	14 090 \$	23 594 \$	8179	2045	909	511	327	5761	1440	640	360	230	4415	1104	491	276	177	3499	875	389	219	140
Quitter chaussée	25	138	805	1680	424	3072	25 192 \$	78 128 \$	7647	1912	850	478	306	5386	1347	598	337	215	4128	1032	459	258	165	3272	816	364	204	131
Autres sans collisions	4	46	243	590	534	1417	19 699 \$	46 435 \$	6140	1535	682	384	246	4325	1081	481	270	173	3314	829	368	207	133	2627	657	292	164	105
Non précisé	2	18	97	630	341	1088	15 922 \$	28 933 \$	5514	1379	613	345	221	3884	971	432	243	155	2977	744	331	186	119	2359	590	262	147	94
obstacle temporaire	2	4	23	298	283	610	14 606 \$	25 482 \$	7395	1849	822	462	296	5209	1302	579	326	208	3992	998	444	249	160	3164	791	352	198	127
Amortisseur Impact	0	1	3	32	15	51	15 235 \$	22 431 \$	3470	868	386	217	139	2444	611	272	153	98	1873	468	208	117	75	1485	371	165	93	59
Autres: coll. Obj. fixes	9	92	306	3208	1649	6264	15 755 \$	27 367 \$	5570	1393	619	348	223	3924	981	436	245	157	3007	752	334	188	120	2383	596	265	149	95
Total	213	1311	5604	34904	15555	57587	17 956 \$	39 883 \$	7339	1835	815	459	294	5169	1292	574	323	207	3961	990	440	248	158	3140	785	349	196	126
Grand Total	354	3235	21017	91466	24392	131627																						

Tableau 5.4: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu urbain, hors-intersection, Disposition à payer

Total accident dégradés - milieu urbain, hors-intersection (DAP)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (DAP\$) en dollars 2002 - Milieu urbain, hors-intersection																								
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282									
									α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%
01	2	11	76	349	50	488	18 601 \$	44 324 \$	48467	12117	5385	3029	1939	34140	8535	3793	2134	1366	26161	6540	2907	1635	1046	20735	5184	2304	1296	829					
02	2	11	86	537	125	761	16 179 \$	31 841 \$	60659	15165	6740	3791	2426	42728	10682	4748	2671	1709	32742	8186	3638	2045	1310	25951	6488	2883	1622	1038					
03	17	148	1572	4773	738	7248	17 858 \$	39 913 \$	36820	9205	4091	2301	1473	25936	6484	2882	1621	1037	19875	4969	2208	1242	795	15753	3938	1750	985	630					
04	13	112	462	948	64	1599	29 513 \$	94 550 \$	21806	5451	2423	1363	872	15360	3840	1707	960	614	11770	2943	1308	736	471	9329	2332	1037	583	373					
05	0	2	34	226	32	294	13 607 \$	17 807 \$	12909	3227	1434	807	516	9093	2273	1010	568	364	6968	1742	774	436	279	5523	1361	614	345	221					
06	0	6	23	240	42	311	15 307 \$	23 050 \$	19917	4979	2213	1245	797	14030	3507	1559	877	561	10751	2688	1195	672	430	8521	2130	947	533	341					
07	10	44	226	662	66	1008	25 586 \$	81 863 \$	32846	8212	3650	2053	1314	23137	5784	2571	1446	925	17730	4432	1970	1108	709	14052	3513	1561	878	562					
08	1	10	70	511	110	702	15 421 \$	26 610 \$	52203	13051	5800	3263	2088	36772	9193	4086	2298	1471	28178	7044	3131	1761	1127	22333	5583	2481	1396	893					
09	18	110	733	2111	253	3225	21 834 \$	60 472 \$	35527	8882	3947	2220	1421	25025	6256	2781	1564	1001	19177	4794	2131	1199	767	15199	3800	1689	950	608					
10	109	212	440	796	147	1704	66 688 \$	329 389 \$	11270	2817	1252	704	451	7939	1985	882	496	318	6083	1521	676	380	243	4822	1205	536	301	193					
11	1	17	51	156	29	254	26 140 \$	72 670 \$	21263	5316	2363	1329	851	14978	3744	1664	936	599	11477	2869	1275	717	459	9097	2274	1011	569	364					
12	1	18	82	246	27	374	22 573 \$	57 802 \$	23510	5877	2612	1469	940	16560	4140	1840	1035	662	12690	3172	1410	793	508	10058	2514	1118	629	402					
13	0	0	8	30	11	49	12 885 \$	16 280 \$	2299	575	255	144	92	1619	405	180	101	65	1241	310	138	78	50	984	246	109	61	39					
14	0	1	1	65	11	78	13 750 \$	15 921 \$	27926	6982	3103	1745	1117	19671	4918	2186	1229	787	15074	3768	1675	942	603	11948	2987	1328	747	478					
Total	174	702	3864	11650	1705	16390	27 104 \$	85 318 \$	32165	8041	3574	2010	1287	22657	5664	2517	1416	906	17362	4340	1929	1085	694	13761	3440	1529	860	550					

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R	α_R
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%
Véhicule	16	41	325	5308	2507	8197	13 689 \$	19 809 \$	108878	27220	12098	6805	4355	76694	19173	8522	4793	3068	58770	14692	6530	3673	2351	46581	11645	5176	2911	1863				
Piéton	44	106	231	4	9	394	117 387 \$	607 613 \$	5124	1281	569	320	205	3610	902	401	226	144	2766	692	307	173	111	2192	548	244	137	88				
Train	0	0	2	4	0	6	14 275 \$	25 349 \$	1813	453	201	113	73	1277	319	142	80	51	979	245	109	61	39	776	194	86	48	31				
Non motorisé	3	11	54	36	35	139	38 689 \$	154 437 \$	19198	4799	2133	1200	768	13523	3381	1503	845	541	10362	2591	1151	648	414	8213	2053	913	513	329				
Animal	1	12	106	2462	558	3139	12 614 \$	12 824 \$	53147	13287	5905	3322	2126	37437	9359	4160	2340	1497	28688	7172	3188	1793	1148	22738	5684	2526	1421	910				
Lampadaire Poteau	14	89	308	1049	181	1641	26 307 \$	81 168 \$	29954	7489	3328	1872	1198	21100	5275	2344	1319	844	16169	4042	1797	1011	647	12815	3204	1424	801	513				
Arbre	6	29	77	145	15	272	42 561 \$	166 983 \$	17029	4257	1892	1064	681	11995	2999	1333	750	480	9192	2298	1021	574	368	7285	1821	809	455	291				
Garde-fou	12	36	181	626	65	920	26 219 \$	89 104 \$	35255	8814	3917	2203	1410	24834	6208	2759	1552	993	19030	4757	2114	1189	761	15083	3771	1676	943	603				
Pilier	4	5	33	88	7	137	34 407 \$	148 894 \$	26770	6692	2974	1673	1071	18857	4714	2095	1179	754	14450	3612	1606	903	578	11453	2863	1273	716	458				
Capotage	28	148	626	749	12	1563	39 453 \$	150 974 \$	17099	4275	1900	1069	684	12045	3011	1338	753	482	9230	2307	1026	577	369	7315	1829	813	457	293				
Submersion	3	1	2	15	0	21	93 133 \$	562 986 \$	8222	2056	914	514	329	5792	1448	644	362	232	4438	1110	493	277	178	3518	879	391	220	141				
Feu explosion	0	0	1	140	10	151	11 604 \$	7 927 \$	460	115	51	29	18	324	81	36	20	13	249	62	28	16	10	197	49	22	12	8				
Quitter chaussée	32	222	1045	2092	472	3863	27 386 \$	86 612 \$	25735	6434	2859	1608	1029	18128	4532	2014	1133	725	13891	3473	1543	868	556	11010	2753	1223	688	440				
Autres sans collisions	4	22	116	348	270	760	20 218 \$	52 243 \$	44547	11137	4950	2784	1782	31379	7845	3487	1961	1255	24045	6011	2672	1503	962	19058	4765	2118	1191	762				
Non précisé	3	15	64	219	135	436	21 889 \$	51 102 \$	41941	10485	4660	2621	1678	29543	7386	3283	1846	1182	22639	5660	2515	1415	906	17943	4486	1994	1121	718				
obstacle temporaire	0	6	14	207	133	360	14 591 \$	19 610 \$	23725	5931	2636	1483	949	16712	4178	1857	1044	668	12806	3201	1423	800	512	10150	2537	1128	634	406				
Amortisseur Impact	0	0	1	11	1	13	12 179 \$	11 676 \$	2465	616	274	154	99	1737	434	193	109	69	1331	333	148	83	53	1055	264	117	66	42				
Autres: coll. Obj. fixes	12	50	170	1077	479	1788	20 327 \$	53 877 \$	51740	12935	5749	3234	2070	36445	9111	4049	2278	1458	27928	6982	3103	1745	1117	22135	5534	2459	1383	885				
Total	182	793	3356	14580	4889	23800	22 056 \$	62 945 \$	43164	10791	4796	2698	1727	30405	7601	3378	1900	1216	23299	5825	2589	1456	932	18467	4617	2052	1154	739				
Grand Total	356	1495	7220	26230	6594	40190																										

Tableau 5.5: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu urbain, hors-intersection, Capital humain

Total accident dégrègés - milieu urbain, hors- intersection (CH)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (CH\$) en dollars 2002 - Milieu urbain, hors-intersection																			
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%
01	2	11	76	349	50	488	18 601 \$	44 324 \$	7269	1817	808	454	291	5120	1280	569	320	205	3924	981	436	245	157	3110	777	346	194	124
02	2	11	86	537	125	761	16 179 \$	31 641 \$	6224	1556	692	389	249	4384	1096	487	274	175	3359	840	373	210	134	2663	666	296	166	107
03	17	148	1572	4773	738	7248	17 858 \$	39 913 \$	5459	1365	607	341	218	3845	961	427	240	154	2946	737	327	184	118	2335	584	259	146	93
04	13	112	462	948	64	1599	29 513 \$	94 550 \$	6516	1629	724	407	261	4590	1147	510	287	184	3517	879	391	220	141	2788	697	310	174	112
05	0	2	34	226	32	294	13 607 \$	17 807 \$	1542	385	171	96	62	1086	271	121	68	43	832	208	92	52	33	660	165	73	41	26
06	0	6	23	240	42	311	15 307 \$	23 050 \$	3329	832	370	208	133	2345	586	261	147	94	1797	449	200	112	72	1424	356	158	89	57
07	10	44	226	662	66	1008	25 586 \$	81 863 \$	8401	2100	933	525	336	5918	1479	658	370	237	4535	1134	504	283	181	3594	899	399	225	144
08	1	10	70	511	110	702	15 421 \$	26 610 \$	4816	1204	535	301	193	3392	848	377	212	136	2599	650	289	162	104	2060	515	229	129	82
09	18	110	733	2111	253	3225	21 834 \$	60 472 \$	7346	1837	816	459	294	5175	1294	575	323	207	3965	991	441	248	159	3143	786	349	196	126
10	109	212	440	796	147	1704	66 688 \$	329 389 \$	5882	1470	654	368	235	4143	1036	460	259	166	3175	794	353	198	127	2516	629	280	157	101
11	1	17	51	156	29	254	26 140 \$	72 670 \$	5907	1477	656	369	236	4161	1040	462	260	166	3188	797	354	199	128	2527	632	281	158	101
12	1	18	82	246	27	374	22 573 \$	57 802 \$	5675	1419	631	355	227	3997	999	444	250	160	3063	766	340	191	123	2428	607	270	152	97
13	0	0	8	30	11	49	12 885 \$	16 280 \$	86	22	10	5	3	61	15	7	4	2	47	12	5	3	2	37	9	4	2	1
14	0	1	1	65	11	78	13 750 \$	15 921 \$	2786	696	310	174	111	1962	491	218	123	78	1504	376	167	94	60	1192	298	132	74	48
Total	174	702	3864	11650	1705	16380	27 104 \$	85 318 \$	7853	1963	873	491	314	5531	1383	615	346	221	4239	1060	471	265	170	3360	840	373	210	134

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%
Véhicule	16	41	325	5308	2507	8197	13 689 \$	19 809 \$	5262	1316	585	329	210	3707	927	412	232	148	2840	710	316	178	114	2251	563	250	141	90
Piéton	44	106	231	4	9	394	117 387 \$	607 613 \$	2817	704	313	176	113	1985	496	221	124	79	1521	380	169	95	61	1205	301	134	75	48
Train	0	0	2	4	0	6	14 275 \$	25 349 \$	134	34	15	8	5	95	24	11	6	4	73	18	8	5	3	57	14	6	4	2
Non motorisé	3	11	54	36	35	139	38 689 \$	154 437 \$	7281	1820	809	455	291	5129	1282	570	321	205	3930	983	437	246	157	3115	779	346	195	125
Animal	1	12	106	2462	558	3139	12 614 \$	12 824 \$	1801	450	200	113	72	1269	317	141	79	51	972	243	108	61	39	771	193	86	48	31
Lampadaire Poteau	14	89	308	1049	181	1641	26 307 \$	81 168 \$	7714	1928	857	482	309	5434	1358	604	340	217	4164	1041	463	260	167	3300	825	367	206	132
Arbre	6	29	77	145	15	272	42 561 \$	166 983 \$	6528	1632	725	408	261	4599	1150	511	287	184	3524	881	392	220	141	2793	698	310	176	112
Garde-fou	12	36	181	626	65	920	26 219 \$	89 104 \$	9512	2378	1057	595	380	6700	1675	744	419	268	5134	1284	570	321	205	4069	1017	452	254	163
Pilier	4	5	33	88	7	137	34 407 \$	148 894 \$	10587	2647	1176	662	423	7458	1864	829	466	298	5715	1429	635	357	229	4530	1132	503	283	181
Capotage	28	148	626	749	12	1563	39 453 \$	150 974 \$	6379	1595	709	399	255	4493	1123	499	281	180	3443	861	383	215	138	2729	682	303	171	109
Submersion	3	1	2	15	0	21	93 133 \$	562 986 \$	5943	1486	660	371	238	4186	1047	465	262	167	3208	802	356	200	128	2543	636	283	159	102
Feu explosion	0	0	1	140	10	151	11 604 \$	7 927 \$	5	1	1	0	0	4	1	0	0	0	3	1	0	0	0	2	1	0	0	0
Quitter chaussée	32	222	1045	2092	472	3863	27 386 \$	86 612 \$	7104	1776	789	444	284	6004	1251	556	313	200	3834	959	426	240	153	3039	760	338	190	122
Autres sans collisions	4	22	116	348	270	760	20 218 \$	52 243 \$	7841	1960	871	490	314	5523	1381	614	345	221	4233	1058	470	265	169	3355	839	373	210	134
Non précisé	3	15	64	219	135	436	21 889 \$	61 102 \$	8420	2105	936	525	337	5931	1483	659	371	237	4545	1136	505	284	182	3602	901	400	225	144
obstacle temporaire	0	6	14	207	133	360	14 591 \$	19 610 \$	3173	793	353	198	127	2235	559	248	140	89	1712	428	190	107	68	1357	339	151	85	54
Amortisseur Impact	0	0	1	11	1	13	12 179 \$	11 676 \$	53	13	6	3	2	38	9	4	2	2	29	7	3	2	1	23	6	3	1	1
Autres: coll. Obj.fixes	12	50	170	1077	479	1788	20 327 \$	53 877 \$	9040	2260	1004	565	362	6368	1592	708	398	255	4880	1220	542	305	195	3868	967	430	242	155
Total	182	793	3356	14580	4889	23800	22 056 \$	62 945 \$	8803	2201	978	550	352	6201	1550	689	388	248	4752	1188	528	297	190	3766	942	418	235	151
Grand Total	356	1495	7220	26230	6594	40190																						

Tableau 5.6: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu semi-urbain, intersection, Disposition à payer

Total accident déagréés - milieu semi-urbain, intersection (DAP)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (DAP\$) en dollars 2002 - Milieu semi-urbain, intersection																							
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									9%	10%	15%	20%	25%	9%	10%	15%	20%	25%	9%	10%	15%	20%	25%	9%	10%	15%	20%	25%				
01	2	21	150	703	107	983	17 328 \$	35 913 \$	41045	10261	4561	2565	1642	28912	7228	3212	1807	1156	22155	5539	2462	1385	886	17560	4390	1951	1097	702				
02	0	10	86	884	223	1203	13 493 \$	16 355 \$	17803	4451	1978	1113	712	12540	3135	1393	784	502	9609	2402	1068	601	384	7616	1904	846	476	305				
03	14	327	3215	9773	1733	15062	17 317 \$	35 329 \$	24622	6156	2736	1539	985	17344	4336	1927	1084	694	13290	3323	1477	831	532	10534	2633	1170	658	421				
04	37	286	1272	2354	114	4063	30 266 \$	99 612 \$	21547	5387	2394	1347	862	15177	3794	1686	949	607	11630	2908	1292	727	465	9218	2305	1024	576	369				
05	1	9	53	429	74	566	15 817 \$	28 526 \$	55023	13756	6114	3439	2201	38758	9689	4306	2422	1550	29700	7425	3300	1856	1188	23540	5885	2616	1471	942				
06	0	15	86	479	121	701	16 049 \$	26 907 \$	16198	4050	1800	1012	648	11410	2853	1268	713	456	8744	2186	972	546	350	6930	1733	770	433	277				
07	6	53	292	926	89	1366	21 882 \$	58 211 \$	32005	8001	3556	2000	1280	22544	5636	2505	1409	902	17275	4319	1919	1080	691	13692	3423	1521	856	548				
08	0	9	68	766	205	1048	13 484 \$	16 167 \$	18708	4677	2079	1169	748	13178	3294	1464	824	527	10098	2524	1122	631	404	8004	2001	889	500	320				
09	56	450	2028	4376	384	7294	27 828 \$	87 325 \$	23969	5992	2663	1498	959	16884	4221	1876	1055	675	12938	3234	1438	809	518	10255	2564	1139	641	410				
10	43	162	370	712	122	1409	48 083 \$	201 789 \$	15535	3884	1726	971	621	10943	2736	1216	684	438	8386	2096	932	524	335	6646	1662	738	415	266				
11	1	5	61	274	41	382	16 332 \$	33 476 \$	54160	13540	6018	3385	2166	36150	9538	4239	2384	1526	29234	7309	3248	1827	1169	23171	5793	2575	1448	927				
12	9	57	208	590	72	936	28 232 \$	90 951 \$	26733	6683	2970	1671	1069	18831	4708	2092	1177	753	14430	3607	1603	902	577	11437	2859	1271	715	457				
13	0	0	10	135	37	182	11 999 \$	10 504 \$	2068	517	230	129	83	1457	364	162	91	58	1116	279	124	70	45	885	221	98	55	35				
14	0	1	10	152	24	187	12 861 \$	13 622 \$	16869	4217	1874	1054	675	11883	2971	1320	743	475	9106	2276	1012	569	364	7217	1804	802	451	289				
Total	169	1405	7909	22553	3346	32036	24 637 \$	67 016 \$	28639	7160	3182	1790	1146	20173	5043	2241	1261	807	15459	3865	1718	966	618	12252	3063	1361	766	490				

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									9%	10%	15%	20%	25%	9%	10%	15%	20%	25%	9%	10%	15%	20%	25%	9%	10%	15%	20%	25%
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%
Véhicule	6	78	405	4958	2325	7772	14 010 \$	19 172 \$	58126	14532	6458	3633	2325	40944	10236	4549	2559	1638	31375	7844	3486	1961	1255	24868	6217	2763	1554	995
Piéton	28	140	290	5	21	484	93 283 \$	423 763 \$	6036	1509	671	377	241	4251	1063	472	266	170	3258	814	362	204	130	2582	646	287	161	103
Train	0	0	0	1	0	1	11 550 \$	7 574 \$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Non motorisé	0	7	69	22	35	133	24 391 \$	66 699 \$	5842	1460	649	365	234	4115	1029	457	257	165	3153	788	350	197	126	2499	625	278	156	100
Animal	1	5	30	921	258	1215	12 845 \$	14 357 \$	93098	23275	10344	5819	3724	65578	16395	7286	4099	2623	50252	12563	5584	3141	2010	39830	9957	4426	2489	1593
Lampadaire Poteau	12	65	300	1283	268	1928	21 512 \$	58 761 \$	41378	10345	4598	2586	1655	29147	7287	3239	1822	1166	22335	5584	2482	1396	893	17703	4426	1967	1106	708
Arbre	4	11	44	91	17	167	36 710 \$	148 495 \$	22719	5680	2524	1420	909	16003	4001	1778	1000	640	12263	3066	1363	766	491	9720	2430	1080	607	389
Garde-fou	1	30	168	808	99	1106	17 686 \$	35 191 \$	26612	6653	2957	1663	1064	18745	4686	2083	1172	750	14364	3591	1596	898	575	11385	2846	1265	712	455
Pilier	7	8	21	45	3	84	71 753 \$	382 257 \$	10711	2678	1190	669	428	7545	1886	838	472	302	5782	1445	642	361	231	4583	1146	509	286	183
Capotage	4	82	295	452	9	842	32 755 \$	101 824 \$	13400	3350	1489	838	536	9439	2360	1049	590	378	7233	1808	804	452	289	5733	1433	637	358	229
Submersion	0	1	0	6	0	7	34 893 \$	92 967 \$	9075	2269	1008	567	363	6393	1598	710	400	256	4899	1225	544	306	196	3883	971	431	243	155
Feu explosion	0	1	4	132	15	152	12 840 \$	12 910 \$	22247	5562	2472	1390	890	15671	3918	1741	979	627	12009	3002	1334	751	480	9518	2379	1058	595	381
Quitter chaussée	11	94	502	1360	355	2322	22 353 \$	60 606 \$	31593	7898	3510	1975	1264	22254	5564	2473	1391	890	17053	4263	1895	1066	682	13516	3379	1502	845	541
Autres sans collisions	1	22	127	326	275	751	18 400 \$	38 967 \$	28103	7026	3123	1756	1124	19796	4949	2200	1237	792	15169	3792	1685	948	607	12023	3006	1336	751	481
Non précisé	2	12	53	217	101	385	20 424 \$	52 523 \$	44026	11006	4892	2752	1761	31012	7753	3446	1938	1240	23764	5941	2640	1485	951	18835	4709	2093	1177	753
obstacle temporaire	0	3	14	189	174	385	13 141 \$	14 258 \$	21835	5459	2426	1365	873	15381	3845	1709	961	615	11786	2947	1310	737	471	9342	2335	1038	584	374
Amortisseur Impact	0	1	6	19	6	32	18 189 \$	36 252 \$	13128	3282	1459	820	525	9247	2312	1027	578	370	7086	1772	787	443	283	5616	1404	624	351	225
Autres: coll. Obj.fixes	3	27	145	1169	568	1912	15 279 \$	25 791 \$	59791	14948	6643	3737	2392	42117	10529	4680	2632	1685	32274	8068	3586	2017	1291	25580	6395	2842	1599	1023
Total	80	587	2473	12004	4529	19673	19 532 \$	46 968 \$	44398	11099	4933	2775	1776	31274	7818	3475	1955	1251	23965	5991	2663	1498	959	18994	4749	2110	1187	760
Grand Total	249	1992	10382	34557	7875	51709																						

Tableau 5.7: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu semi-urbain, intersection, Capital humain

Total accident dégragés - milieu semi-urbain, intersection (CH)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (CH\$) en dollars 2002 - Milieu semi-urbain, intersection																							
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									0%	5%	10%	15%	20%	0%	5%	10%	15%	20%	0%	5%	10%	15%	20%	0%	5%	10%	15%	20%				
									1%	6%	11%	16%	21%	1%	6%	11%	16%	21%	1%	6%	11%	16%	21%	1%	6%	11%	16%	21%				
01	2	21	150	703	107	983	17 328 \$	35 913 \$	5527	1382	614	345	221	3893	973	433	243	156	2983	746	331	186	119	2364	591	263	148	95				
02	0	10	86	884	223	1203	13 493 \$	16 355 \$	1883	471	209	118	75	1327	332	147	83	53	1017	254	113	64	41	806	201	90	50	32				
03	14	327	3215	9773	1733	15062	17 317 \$	35 329 \$	4118	1029	458	257	165	2900	725	322	181	116	2223	556	247	139	89	1762	440	196	110	70				
04	37	286	1272	2354	114	4063	30 266 \$	99 612 \$	6593	1648	733	412	264	4644	1161	516	290	186	3559	890	395	222	142	2821	705	313	176	111				
05	1	9	53	429	74	566	15 817 \$	28 526 \$	5379	1345	598	336	215	3789	947	421	237	152	2904	726	323	181	116	2301	575	256	144	92				
06	0	15	86	479	121	701	16 049 \$	26 907 \$	3341	835	371	209	134	2354	588	262	147	94	1803	451	200	113	72	1429	357	159	89	57				
07	6	53	292	926	89	1366	21 882 \$	58 211 \$	6716	1679	746	420	269	4730	1183	526	296	189	3625	906	403	227	145	2873	718	319	180	115				
08	0	9	68	766	205	1048	13 484 \$	16 167 \$	1945	486	216	122	78	1370	342	152	86	55	1050	262	117	66	42	832	208	92	52	33				
09	56	450	2028	4376	384	7294	27 828 \$	87 325 \$	6761	1690	751	423	270	4763	1191	529	298	191	3650	912	406	228	146	2893	723	321	181	116				
10	43	162	370	712	122	1409	48 083 \$	201 789 \$	6469	1617	719	404	259	4557	1139	506	285	182	3492	873	388	218	140	2768	692	308	173	111				
11	1	5	61	274	41	382	16 332 \$	33 476 \$	5899	1475	655	369	236	4155	1039	462	260	166	3184	796	354	199	127	2524	631	280	158	101				
12	9	57	208	590	72	936	28 232 \$	90 951 \$	7478	1870	831	467	299	5268	1317	585	329	211	4037	1009	449	252	161	3199	800	355	200	128				
13	0	0	10	135	37	182	11 999 \$	10 504 \$	37	9	4	2	1	26	7	3	2	1	20	5	2	1	1	16	4	2	1	1				
14	0	1	10	152	24	187	12 861 \$	13 622 \$	1351	338	150	84	54	952	238	106	59	38	729	182	81	46	29	578	144	64	36	23				
Total	174	702	3864	11650	1705	16390	27 104 \$	85 318 \$	7853	1963	873	491	314	5531	1383	616	346	221	4239	1060	471	265	170	3360	840	373	210	134				

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									0%	5%	10%	15%	20%	0%	5%	10%	15%	20%	0%	5%	10%	15%	20%	0%	5%	10%	15%	20%
									1%	6%	11%	16%	21%	1%	6%	11%	16%	21%	1%	6%	11%	16%	21%	1%	6%	11%	16%	21%
Véhicule	6	78	405	4958	2325	7772	14 010 \$	19 172 \$	3657	914	406	229	146	2576	644	286	161	103	1974	493	219	123	79	1565	391	174	98	63
Piéton	28	140	290	5	21	484	93 283 \$	423 763 \$	2866	717	318	179	115	2019	505	224	126	81	1547	387	172	97	62	1226	307	136	77	49
Train	0	0	0	1	0	1	11 550 \$	7 574 \$	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Non motorisé	0	7	69	22	35	133	24 391 \$	66 699 \$	3318	830	369	207	133	2337	584	260	146	93	1791	448	199	112	72	1420	355	158	89	57
Animal	1	5	30	921	258	1215	12 845 \$	14 357 \$	3028	757	336	189	121	2133	533	237	133	85	1635	409	182	102	65	1296	324	144	81	52
Lampadaire Poteau	12	65	300	1283	268	1928	21 512 \$	58 761 \$	8098	2025	900	506	324	5704	1426	634	357	228	4371	1093	486	273	175	3465	866	385	217	139
Arbre	4	11	44	91	17	167	36 710 \$	148 495 \$	8491	2123	943	531	340	5081	1495	665	374	239	4583	1146	509	286	183	3633	908	404	227	145
Garde-fou	1	30	168	808	99	1106	17 686 \$	35 191 \$	4587	1147	510	287	183	3231	808	359	202	129	2476	619	275	155	99	1963	491	218	123	79
Pilier	7	8	21	45	3	84	71 753 \$	382 257 \$	6256	1564	695	391	250	4406	1102	490	275	176	3377	844	375	211	135	2676	669	297	167	107
Capotage	4	82	295	452	9	842	32 755 \$	101 824 \$	4897	1224	544	306	196	3450	862	383	216	138	2643	661	294	165	106	2095	524	233	131	84
Submersion	0	1	0	6	0	7	34 893 \$	92 967 \$	4814	1203	535	301	193	3391	848	377	212	136	2598	650	289	162	104	2060	515	229	129	82
Feu explosion	0	1	4	132	15	152	12 840 \$	12 910 \$	1649	412	183	103	66	1161	290	129	73	46	890	223	99	56	36	705	176	78	44	28
Quitter chaussée	11	94	502	1360	355	2322	22 353 \$	60 606 \$	5819	1705	758	426	273	4803	1201	534	300	192	3681	920	409	230	147	2917	729	324	182	117
Autres sans collisions	1	22	127	326	275	751	18 400 \$	38 967 \$	4974	1244	553	311	199	3504	876	389	219	140	2685	671	298	168	107	2128	532	236	133	85
Non précisé	2	12	53	217	101	385	20 424 \$	52 523 \$	7830	1958	870	489	313	5516	1379	613	345	221	4227	1057	470	264	169	3350	837	372	209	134
Obstacle temporaire	0	3	14	189	174	380	13 141 \$	14 258 \$	1880	470	209	117	75	1324	331	147	83	53	1015	254	113	63	41	804	201	89	50	32
Amortisseur impact	0	1	6	19	6	32	18 189 \$	36 252 \$	3849	962	428	241	154	2711	678	301	169	108	2078	519	231	130	83	1647	412	183	103	66
Autres: coll. Obj. fixes	3	27	145	1169	568	1912	15 279 \$	25 791 \$	5125	1281	569	320	205	3610	902	401	226	144	2766	692	307	173	111	2192	548	244	137	88
Total	80	587	2473	12004	4529	19673	19 532 \$	46 968 \$	7266	1817	807	454	291	5119	1280	569	320	205	3922	981	436	245	157	3109	777	345	194	124
Grand Total	254	1289	6337	23654	6234	36063																						

Tableau 5.8: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu semi-urbain, hors-intersection, Disposition à payer

Total accident déagréés - milieu semi-urbain, hors- intersection (DAP)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (DAPs) en dollars 2002 - Milieu semi-urbain, hors- intersection																							
									NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R					
01	0	6	92	405	53	556	14 666 \$	22 848 \$	12070	3017	1341	754	483	8502	2126	945	531	340	6515	1629	724	407	261	5164	1291	574	323	207				
02	1	32	259	2180	402	2874	14 284 \$	20 306 \$	32492	8123	3610	2031	1300	22888	5722	2543	1430	916	17539	4385	1949	1096	702	13901	3475	1545	869	556				
03	18	315	3687	12486	1377	17883	16 628 \$	32 774 \$	28151	7038	3128	1759	1126	19830	4957	2203	1239	793	15195	3799	1688	950	608	12044	3011	1338	753	482				
04	14	73	268	391	21	767	39 288 \$	149 777 \$	17721	4430	1969	1108	709	12482	3121	1387	780	499	9565	2391	1063	598	383	7581	1895	842	474	303				
05	0	7	54	446	98	605	14 170 \$	19 250 \$	17660	4415	1962	1104	706	12440	3110	1382	777	498	9533	2383	1059	596	381	7556	1889	840	472	302				
06	1	9	68	782	194	1054	13 958 \$	19 584 \$	63167	15792	7019	3948	2527	44495	11124	4944	2781	1780	34096	8524	3788	2131	1364	27024	6756	3003	1689	1081				
07	4	34	170	615	55	878	21 789 \$	57 689 \$	33593	8398	3733	2100	1344	23663	5916	2629	1479	947	18133	4533	2015	1133	725	14372	3593	1597	898	575				
08	3	27	202	2335	445	3012	14 072 \$	20 147 \$	62589	15647	6964	3912	2504	44088	11022	4899	2755	1764	33784	8446	3754	2112	1351	26777	6694	2975	1674	1071				
09	10	68	371	1023	103	1575	23 776 \$	69 137 \$	31215	7804	3468	1951	1249	21988	5497	2443	1374	880	16849	4212	1872	1053	674	13355	3339	1484	835	534				
10	71	163	343	559	71	1207	66 008 \$	318 338 \$	11192	2798	1244	700	448	7884	1971	876	493	315	6041	1510	671	378	242	4788	1197	532	299	192				
11	1	10	26	90	15	142	28 153 \$	85 159 \$	24251	6063	2695	1516	970	17082	4271	1898	1068	583	13090	3272	1454	818	524	10375	2594	1153	648	415				
12	0	11	47	103	9	170	24 383 \$	60 995 \$	8747	2187	972	547	350	6161	1540	685	385	246	4721	1180	525	295	189	3742	936	416	234	150				
13	0	0	2	58	21	81	11 752 \$	8 891 \$	1348	337	150	84	54	949	237	105	59	38	728	182	81	45	29	577	144	64	36	23				
14	0	0	2	49	5	56	11 842 \$	9 478 \$	1705	426	189	107	68	1201	300	133	75	48	921	230	102	58	37	730	182	81	46	29				
Total	123	755	5591	21522	2869	27991	21 020 \$	51 177 \$	39433	9858	4381	2465	1577	27777	6944	3086	1736	1111	21285	5321	2365	1330	851	16870	4218	1874	1054	675				
									NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R	π_R					
Véhicule	9	87	466	3928	1193	5683	15 531 \$	26 883 \$	56281	14070	6253	3518	2251	39645	9911	4405	2478	1586	30379	7595	3375	1899	1215	24079	6020	2675	1505	963				
Piéton	30	49	98	4	3	184	142 760 \$	790 770 \$	4099	1025	455	256	164	2888	722	321	180	116	2213	553	246	138	89	1754	438	195	110	70				
Train	0	0	0	2	0	2	11 550 \$	7 574 \$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Non motorisé	0	5	19	35	8	67	26 062 \$	67 304 \$	8232	2058	915	514	329	5798	1450	644	362	232	4443	1111	494	278	178	3522	880	391	220	141				
Animal	0	6	68	1389	328	1791	12 408 \$	11 601 \$	14723	3681	1636	920	589	10371	2593	1152	648	415	7947	1987	883	487	318	6299	1575	700	394	252				
Lampadaire Poteau	17	56	310	840	124	1347	26 676 \$	90 801 \$	33014	8253	3668	2063	1321	23255	5814	2584	1453	930	17820	4455	1980	1114	713	14124	3531	1569	883	565				
Arbre	9	25	45	79	7	165	66 419 \$	311 945 \$	10965	2741	1218	685	439	7724	1931	858	483	309	5919	1480	658	370	237	4691	1173	521	293	188				
Garde-fou	8	100	835	3065	184	4192	18 052 \$	39 426 \$	33167	8292	3685	2073	1327	23363	5841	2596	1460	935	17903	4476	1989	1119	716	14189	3547	1577	887	568				
Pilier	5	26	97	268	15	411	30 034 \$	102 414 \$	25940	6485	2882	1621	1038	18272	4568	2030	1142	731	14002	3500	1556	875	560	11098	2774	1233	694	444				
Capotage	15	88	504	626	26	1259	32 333 \$	114 225 \$	20478	5119	2275	1280	819	14424	3606	1603	902	577	11053	2763	1228	691	442	8761	2190	973	548	350				
Submersion	1	1	2	4	0	8	97 914 \$	552 259 \$	8158	2040	906	510	326	5747	1437	639	359	230	4404	1101	489	275	176	3490	873	388	218	140				
Feu explosion	0	0	6	287	29	322	11 702 \$	8 568 \$	1092	273	121	68	44	769	192	85	48	31	589	147	65	37	24	467	117	52	29	19				
Quitter chaussée	16	140	658	1588	333	2735	24 871 \$	72 372 \$	27248	6812	3028	1703	1090	19194	4789	2133	1200	768	14708	3677	1634	919	588	11658	2914	1295	729	466				
Autres sans collisions	1	24	136	628	339	1128	16 465 \$	29 960 \$	33027	8257	3670	2064	1321	23264	5816	2585	1454	931	17827	4457	1981	1114	713	14130	3532	1570	883	565				
Non précisé	0	8	95	228	62	393	16 852 \$	32 632 \$	10609	2652	1179	663	424	7473	1868	830	467	299	5726	1432	636	358	229	4539	1135	504	284	182				
obstacle temporaire	0	6	42	647	295	990	12 887 \$	13 459 \$	19119	4780	2124	1195	765	13467	3367	1496	842	539	10320	2580	1147	645	413	8179	2045	909	511	327				
Amortisseur Impact	0	7	48	149	8	212	18 796 \$	39 384 \$	11377	2844	1264	711	455	8014	2003	890	501	321	6141	1535	682	384	246	4867	1217	541	304	195				
Autres: coll. Obj.fixes	5	40	214	1240	426	1925	17 182 \$	35 411 \$	51039	12760	5671	3190	2042	35952	8988	3995	2247	1438	27549	6887	3061	1722	1102	21836	5459	2426	1365	873				
Total	116	668	3643	15007	3380	22814	20 239 \$	52 166 \$	43359	10840	4818	2710	1734	30542	7636	3394	1909	1222	23404	5851	2600	1463	936	18550	4637	2061	1159	742				
Grand Total	239	1423	9234	36529	6249	50805																										

Tableau 5.9: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu semi-urbain, hors-intersection, Capital humain

Total accident déagréés - milieu semi-urbain, hors-Intersection (CH)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (CH\$) en dollars 2002 - Milieu semi-urbain, hors-intersection																							
Code d'Impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%				
01	0	6	92	405	53	556	14 666 \$	22 848 \$	2072	518	230	129	83	1459	365	162	91	58	1118	280	124	70	45	886	222	98	55	35				
02	1	32	259	2180	402	2874	14 284 \$	20 306 \$	2914	728	324	182	117	2052	513	228	128	82	1573	393	175	98	63	1247	312	139	78	50				
03	18	315	3687	12486	1377	17883	16 628 \$	32 774 \$	4009	1002	445	251	160	2824	706	314	176	113	2164	541	240	135	87	1715	429	191	107	69				
04	14	73	268	391	21	767	39 288 \$	149 777 \$	6544	1636	727	409	262	4609	1152	512	288	184	3532	883	392	221	141	2799	700	311	175	112				
05	0	7	54	446	98	605	14 170 \$	19 250 \$	2361	590	262	148	94	1663	416	185	104	67	1274	319	142	80	51	1010	253	112	63	40				
06	1	9	68	782	194	1054	13 958 \$	19 584 \$	3745	936	416	234	150	2638	660	293	165	106	2022	505	225	126	81	1602	401	178	100	64				
07	4	34	170	615	55	878	21 789 \$	57 689 \$	6910	1727	768	432	276	4867	1217	541	304	195	3730	932	414	233	149	2956	739	328	185	118				
08	3	27	202	2335	445	3012	14 072 \$	20 147 \$	3863	966	429	241	155	2721	680	302	170	109	2085	521	232	130	83	1653	413	184	103	66				
09	10	68	371	1023	103	1575	23 776 \$	69 137 \$	7284	1821	809	455	291	5131	1283	570	321	205	3932	983	437	246	157	3116	779	346	195	125				
10	71	163	343	559	71	1207	66 008 \$	318 338 \$	5658	1414	629	354	226	3985	996	443	249	159	3054	763	339	191	122	2421	605	269	151	97				
11	1	10	26	90	15	142	28 153 \$	85 159 \$	6749	1687	750	422	270	4754	1189	528	297	190	3643	911	405	228	146	2888	722	321	180	116				
12	0	11	47	103	9	170	24 383 \$	60 995 \$	4112	1028	457	257	164	2896	724	322	181	116	2219	555	247	139	89	1759	440	195	110	70				
13	0	0	2	58	21	81	11 752 \$	8 891 \$	18	5	2	1	1	13	3	1	1	1	10	2	1	1	0	8	2	1	0	0				
14	0	0	2	49	5	56	11 842 \$	9 478 \$	26	6	3	2	1	18	5	2	1	1	14	3	2	1	1	11	3	1	1	0				
Total	174	702	3864	11650	1705	16390	27 104 \$	85 318 \$	7853	1963	873	491	314	5531	1383	615	346	221	4239	1060	471	265	170	3360	840	373	210	134				
Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%	1%	10%	15%	20%	25%				
Véhicule	9	87	466	3928	1193	5683	15 531 \$	26 883 \$	5175	1294	575	323	207	3645	911	405	228	146	2793	698	310	175	112	2214	553	246	138	89				
Piéton	30	49	98	4	3	184	142 760 \$	790 770 \$	2466	617	274	154	99	1737	434	193	109	69	1331	333	148	83	53	1055	264	117	66	42				
Train	0	0	0	2	0	2	11 550 \$	7 574 \$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Non motorisé	0	5	19	35	8	67	26 062 \$	67 304 \$	4136	1034	460	258	165	2913	728	324	182	117	2232	558	248	140	89	1769	442	197	111	71				
Animal	0	6	68	1389	328	1791	12 408 \$	11 601 \$	911	228	101	57	36	642	160	71	40	26	492	123	55	31	20	390	97	43	24	16				
Lampadaire Poteau	17	56	310	840	124	1347	26 676 \$	90 801 \$	9064	2266	1007	567	363	6385	1596	709	399	255	4893	1223	544	306	196	3878	969	431	242	155				
Arbre	9	25	45	79	7	165	66 419 \$	311 945 \$	5364	1341	596	335	215	3778	945	420	236	151	2895	724	322	181	116	2295	574	255	143	92				
Garde-fou	8	100	835	3065	184	4192	18 052 \$	39 426 \$	5220	1305	580	326	209	3677	919	409	230	147	2817	704	313	176	113	2233	558	248	140	89				
Pilier	5	26	97	268	15	411	30 034 \$	102 414 \$	7756	1939	862	485	310	5463	1366	607	341	219	4186	1047	465	262	167	3318	830	369	207	133				
Capotage	15	88	504	626	26	1259	32 333 \$	114 225 \$	6728	1682	748	421	269	4740	1185	527	296	190	3632	908	404	227	145	2879	720	320	180	115				
Submersion	1	1	2	4	0	8	97 914 \$	552 259 \$	5231	1308	581	327	209	3685	921	409	230	147	2824	706	314	176	113	2238	559	249	140	90				
Feu explosion	0	0	6	287	29	322	11 702 \$	8 568 \$	14	3	2	1	1	10	2	1	1	0	7	2	1	0	0	6	1	1	0	0				
Quitter chaussée	16	140	658	1588	333	2735	24 871 \$	72 372 \$	6794	1698	755	425	272	4786	1196	532	299	191	3667	917	407	229	147	2907	727	323	182	116				
Autres sans collisions	1	24	136	628	339	1128	16 465 \$	29 960 \$	4445	1111	494	278	178	3131	783	348	196	125	2400	600	267	150	96	1902	475	211	119	76				
Non précisé	0	8	95	228	62	393	16 852 \$	32 632 \$	2883	721	320	180	115	2031	508	226	127	81	1556	389	173	97	62	1234	308	137	77	49				
obstacle temporaire	0	6	42	647	295	990	12 887 \$	13 459 \$	1508	377	168	94	60	1063	266	118	66	43	814	204	90	51	33	645	161	72	40	26				
Amortisseur Impact	0	7	48	149	8	212	18 796 \$	39 384 \$	3689	922	410	231	148	2599	650	289	162	104	1991	498	221	124	80	1578	395	175	99	63				
Autres: coll. Obj.fixes	5	40	214	1240	426	1925	17 182 \$	35 411 \$	6297	1574	700	394	252	4436	1109	493	277	177	3399	850	378	212	136	2694	674	299	168	108				
Total	116	668	3643	15007	3380	22814	20 239 \$	52 166 \$	7674	1919	853	480	307	5406	1351	601	338	216	4142	1036	460	259	166	3283	821	365	205	131				
Grand Total	290	1370	7507	26657	5085	39204																										

Tableau 5.10: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu rural, intersection, Disposition à payer

Total accident déagréés - milieu rural, intersection (DAP)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (DAPs) en dollars 2002 - Milieu rural, intersection																							
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%				
									8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%				
01	1	26	132	591	46	796	18 885 \$	40 531 \$	26057	6514	2895	1629	1042	18355	4589	2039	1147	734	14065	3516	1563	879	563	11148	2787	1239	697	446				
02	3	25	169	912	176	1285	16 997 \$	34 745 \$	48079	12020	5342	3005	1923	33867	8467	3763	2117	1355	25952	6488	2884	1622	1038	20569	5142	2285	1286	823				
03	51	440	2688	8904	1069	13152	20 669 \$	52 636 \$	34530	8633	3837	2158	1381	24323	6081	2703	1520	973	18639	4660	2071	1165	746	14773	3693	1641	923	591				
04	82	371	1119	1668	71	3311	45 281 \$	183 046 \$	15630	3908	1737	977	625	11010	2752	1223	688	440	8437	2109	937	527	337	6687	1672	743	418	267				
05	6	16	88	452	51	613	21 992 \$	66 587 \$	47513	11878	5279	2970	1901	33468	8367	3719	2092	1339	25646	6412	2850	1603	1026	20327	5082	2259	1270	813				
06	3	9	65	403	71	551	17 966 \$	43 518 \$	63029	15757	7003	3939	2521	44398	11099	4933	2775	1776	34022	8505	3780	2126	1361	26965	6741	2996	1685	1079				
07	21	148	538	1607	84	2398	27 945 \$	88 421 \$	26156	6539	2906	1635	1046	18424	4606	2047	1151	737	14118	3530	1569	882	565	11190	2797	1243	699	448				
08	1	25	121	792	155	1094	16 655 \$	30 471 \$	33385	8346	3709	2087	1335	23517	5879	2613	1470	941	18021	4505	2002	1126	721	14283	3571	1587	893	571				
09	203	831	2792	5116	269	9211	40 035 \$	158 175 \$	18705	4676	2078	1169	748	13176	3294	1464	824	527	10097	2524	1122	631	404	8003	2001	889	500	320				
10	301	639	1151	2053	372	4516	70 824 \$	349 230 \$	10385	2596	1154	649	415	7315	1829	813	457	293	5605	1401	623	350	224	4443	1111	494	278	178				
11	3	35	121	529	58	746	22 598 \$	58 958 \$	30211	7553	3357	1888	1208	21281	5320	2365	1330	851	16307	4077	1812	1019	652	12925	3231	1436	808	517				
12	32	96	292	729	59	1208	40 052 \$	164 738 \$	20281	5070	2253	1268	811	14286	3572	1587	893	571	10947	2737	1216	684	438	8677	2169	964	542	347				
13	0	1	8	44	4	57	15 564 \$	25 545 \$	15208	3802	1690	950	608	10712	2678	1190	670	428	8209	2052	912	513	328	6506	1627	723	407	260				
14	0	0	8	66	11	85	12 319 \$	12 593 \$	2377	594	264	149	95	1674	419	186	105	67	1283	321	143	80	51	1017	254	113	64	41				
Total	707	2662	9292	23866	2496	36527	36 221 \$	135 927 \$	22444	5611	2494	1403	898	15809	3952	1757	988	632	12114	3029	1346	757	485	9602	2400	1067	600	384				
Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%				
									8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%	8%	10%	15%	20%	25%				
Véhicule	35	175	571	4986	1319	7086	18 769 \$	44 677 \$	56662	14166	6296	3541	2266	39913	9978	4435	2495	1597	30585	7646	3398	1912	1223	24241	6060	2693	1515	970				
Piéton	66	105	183	7	15	376	150 884 \$	841 685 \$	3801	950	422	238	152	2678	669	298	167	107	2052	513	228	128	82	1626	407	181	102	65				
Train	1	1	0	12	1	15	56 521 \$	290 963 \$	16203	4051	1800	1013	648	11413	2853	1258	713	457	8746	2187	972	547	350	6932	1733	770	433	277				
Non motorisé	4	6	29	30	16	85	49 928 \$	239 871 \$	16221	4055	1802	1014	649	11426	2856	1270	714	457	8756	2189	973	547	350	6940	1735	771	434	278				
Animal	5	36	314	8962	1571	10888	12 561 \$	12 766 \$	69450	17363	7717	4341	2778	48921	12230	5435	3058	1957	37488	9372	4165	2343	1500	29712	7428	3301	1857	1188				
Lampadaire Poteau	24	154	596	2017	384	3174	24 875 \$	74 195 \$	31926	7982	3547	1995	1277	22489	5622	2499	1406	900	17233	4308	1915	1077	689	13659	3415	1518	854	546				
Arbre	19	34	135	285	31	504	44 033 \$	199 897 \$	18918	4729	2102	1182	757	13326	3331	1481	833	533	10211	2553	1135	638	408	8093	2023	899	506	324				
Garde-fou	9	64	390	1572	132	2187	21 387 \$	55 075 \$	33903	8476	3767	2119	1356	23881	5970	2653	1493	955	18300	4575	2033	1144	732	14504	3626	1612	907	580				
Pilier	11	26	41	85	1	164	73 784 \$	360 695 \$	9837	2459	1093	615	393	6929	1732	770	433	277	5310	1327	590	332	212	4208	1052	468	263	168				
Capotage	80	488	2067	2742	65	5442	36 822 \$	135 132 \$	17930	4482	1992	1121	717	12630	3157	1403	789	505	9678	2419	1075	605	387	7671	1918	852	479	307				
Submersion	3	2	3	17	4	29	76 544 \$	432 220 \$	10437	2609	1160	652	417	7352	1838	817	459	294	5634	1408	626	352	225	4465	1116	496	279	179				
Feu explosion	0	1	9	461	38	509	12 016 \$	9 691 \$	12259	3065	1362	766	490	8635	2159	959	540	345	6617	1654	735	414	265	5244	1311	583	328	210				
Quitter chaussée	82	727	3451	7396	1492	13148	25 918 \$	77 405 \$	25355	6339	2817	1585	1014	17860	4465	1984	1116	714	13686	3422	1521	855	547	10848	2712	1205	678	434				
Autres sans collisions	7	47	270	859	532	1715	19 401 \$	47 261 \$	43459	10865	4829	2716	1738	30613	7653	3401	1913	1225	23458	5865	2606	1466	938	18593	4648	2066	1162	744				
Non précisé	12	37	215	401	90	755	30 010 \$	110 115 \$	27906	6977	3101	1744	1116	19657	4914	2184	1229	786	15063	3766	1674	941	603	11939	2985	1327	746	478				
obstacle temporaire	0	9	23	499	291	822	13 568 \$	15 611 \$	24793	6198	2755	1550	992	17464	4366	1940	1092	699	13383	3346	1487	836	535	10607	2652	1179	663	424				
Amortisseur Impact	0	1	5	32	4	42	16 414 \$	28 154 \$	16725	4181	1858	1045	669	11781	2945	1309	736	471	9028	2257	1003	564	361	7156	1789	795	447	286				
Autres: coll. Obj. fixes	22	102	311	1697	663	2795	22 446 \$	64 076 \$	43133	10783	4793	2696	1725	30383	7596	3376	1899	1215	23282	5821	2587	1455	931	18453	4613	2050	1153	738				
Total	380	2035	8612	32060	6649	49736	23 556 \$	69 176 \$	36376	9094	4042	2274	1455	25623	6406	2847	1601	1025	19635	4909	2182	1227	785	15563	3891	1729	970	623				
Grand Total	1087	4697	17904	55926	9145	86263																										

Tableau 5.11: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu rural, intersection, Capital humain

Total accident déagréés - milieu rural, intersection (CH)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (CH\$) en dollars 2002 - Milieu rural, intersection																			
Code d'impact (Ci)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%
01	1	26	132	591	46	796	18 885 \$	40 531 \$	4994	1249	555	312	200	3518	879	391	220	141	2696	674	300	168	108	2137	534	237	134	85
02	3	25	169	912	176	1285	16 997 \$	34 745 \$	5901	1475	656	369	236	4157	1039	462	260	166	3185	796	354	199	127	2524	631	280	158	101
03	51	440	2688	8904	1069	13152	20 669 \$	52 636 \$	6608	1652	734	413	264	4654	1164	517	291	186	3567	892	396	223	143	2827	707	314	177	111
04	82	371	1119	1668	71	3311	45 281 \$	183 046 \$	6258	1564	695	391	250	4408	1102	490	276	176	3378	844	375	211	135	2677	669	297	167	107
05	6	16	88	452	51	613	21 992 \$	66 587 \$	10041	2510	1116	628	402	7073	1768	786	442	283	5420	1355	602	339	217	4296	1074	477	268	172
06	3	9	65	403	71	551	17 966 \$	43 518 \$	8706	2176	967	544	348	6132	1533	681	383	245	4699	1175	522	294	188	3725	931	414	233	149
07	21	148	538	1607	84	2398	27 945 \$	88 421 \$	7249	1812	805	453	290	5106	1276	567	319	204	3913	978	435	245	157	3101	775	345	194	124
08	1	25	121	792	155	1094	16 655 \$	30 471 \$	4604	1151	512	288	184	3243	811	360	203	130	2485	621	276	155	99	1970	492	219	123	79
09	203	831	2792	5116	269	9211	40 035 \$	158 175 \$	7073	1768	786	442	283	4982	1245	554	311	199	3818	954	424	239	153	3026	755	336	189	121
10	301	639	1151	2053	372	4516	70 824 \$	349 230 \$	5423	1356	603	339	217	3820	955	424	239	153	2927	732	325	183	117	2320	580	258	145	93
11	3	35	121	529	58	746	22 598 \$	58 958 \$	6606	1651	734	413	264	4653	1163	517	291	186	3566	891	396	223	143	2826	707	314	177	113
12	32	96	292	729	59	1208	40 052 \$	164 738 \$	7907	1977	879	494	316	5569	1392	619	348	223	4268	1067	474	267	171	3383	846	376	211	135
13	0	1	8	44	4	57	15 564 \$	25 545 \$	2981	745	331	186	119	2100	525	233	131	84	1609	402	179	101	64	1275	319	142	80	51
14	0	0	8	66	11	85	12 319 \$	12 593 \$	58	15	6	4	2	41	10	5	3	2	32	8	4	2	1	25	6	3	2	1
Total	174	702	3864	11650	1705	16390	27 104 \$	85 318 \$	7853	1963	873	491	314	5531	1383	615	346	221	4239	1060	471	265	170	3360	840	373	210	134

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%
Véhicule	35	175	571	4986	1319	7086	18 769 \$	44 677 \$	8303	2076	923	519	332	5849	1462	650	366	234	4482	1120	498	280	179	3552	888	395	222	142
Piéton	66	105	183	7	15	376	150 884 \$	841 685 \$	2297	574	255	144	92	1618	404	180	101	65	1240	310	138	77	50	983	246	109	61	39
Train	1	1	0	12	1	15	56 521 \$	290 963 \$	8852	2213	984	553	354	6236	1559	693	390	249	4778	1195	531	299	191	3787	947	421	237	151
Non motorisé	4	6	29	30	16	85	49 928 \$	239 871 \$	7941	1985	882	496	318	5594	1398	622	350	224	4286	1072	476	268	171	3397	849	377	212	136
Animal	5	36	314	8962	1571	10888	12 561 \$	12 766 \$	2037	509	226	127	81	1435	359	159	90	57	1100	275	122	69	44	872	218	97	54	35
Lampadaire Poteau	24	154	595	2017	384	3174	24 875 \$	74 195 \$	7716	1929	857	482	309	5435	1359	604	340	217	4165	1041	463	260	167	3301	825	367	206	132
Arbre	19	34	135	265	31	504	44 033 \$	199 897 \$	8429	2107	937	527	337	5937	1484	660	371	237	4550	1137	506	284	182	3606	902	401	225	144
Garde-fou	9	84	390	1572	132	2187	21 387 \$	55 075 \$	6775	1694	753	423	271	4773	1193	530	298	191	3657	914	406	229	146	2899	725	322	181	116
Pilier	11	26	41	85	1	164	73 784 \$	360 695 \$	5084	1271	565	318	203	3581	895	398	224	143	2744	686	305	172	110	2175	544	242	136	87
Capotage	80	488	2067	2742	65	5442	36 822 \$	135 132 \$	6373	1593	708	398	255	4489	1122	499	281	180	3440	860	382	215	138	2727	682	303	170	109
Submersion	3	2	3	17	4	29	76 544 \$	432 220 \$	6697	1674	744	419	268	4717	1179	524	295	189	3615	904	402	226	145	2865	716	318	179	115
Feu explosion	0	1	9	461	38	509	12 016 \$	9 691 \$	570	142	63	36	23	401	100	45	25	16	308	77	34	19	12	244	61	27	16	10
Quitter chaussée	82	727	3451	7396	1492	13148	25 918 \$	77 405 \$	6673	1668	741	417	267	4700	1175	522	294	188	3602	900	400	225	144	2855	714	317	178	114
Autres sans collisions	7	47	270	859	532	1715	19 401 \$	47 261 \$	7136	1784	793	446	285	5027	1257	559	314	201	3852	963	428	241	154	3053	763	339	191	122
Non précisé	12	37	215	401	90	755	30 010 \$	110 115 \$	8781	2195	976	549	351	6166	1546	687	387	247	4740	1185	527	296	190	3757	939	417	235	150
obstacle temporaire	0	9	23	499	291	822	13 568 \$	15 611 \$	2425	606	269	152	97	1708	427	190	107	68	1309	327	145	82	52	1037	259	115	65	41
Amortisseur impact	0	1	5	32	4	42	16 414 \$	28 154 \$	3623	906	403	228	145	2552	638	284	159	102	1955	489	217	122	78	1550	387	172	97	62
Autres: coll. Obj. fixes	22	102	311	1697	663	2795	22 446 \$	64 076 \$	8908	2227	990	557	356	6275	1569	697	392	251	4808	1202	534	301	192	3811	953	423	238	152
Total	380	2035	8612	32060	6649	49736	23 556 \$	69 176 \$	8186	2047	910	512	327	5767	1442	641	360	231	4419	1105	491	276	177	3502	876	389	219	140
Grand Total	554	2737	12476	43710	8354	66126																						

Tableau 5.12: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu rural, hors-intersection, Disposition à payer

Total accident déagréés - milieu rural, hors-intersection (DAP)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (DAPS) en dollars 2002 - Milieu rural, hors-intersection																							
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%				
01	7	22	137	542	43	751	22 592 \$	68 862 \$	42707	10677	4745	2669	1708	30083	7521	3343	1880	1203	23052	5763	2561	1441	922	18271	4558	2030	1142	731				
02	8	69	270	1455	258	2060	20 080 \$	48 772 \$	40375	10094	4486	2523	1615	28440	7110	3160	1778	1138	21793	5448	2421	1362	872	17273	4318	1919	1080	691				
03	75	534	3615	11308	1174	16706	20 837 \$	54 620 \$	35921	8980	3991	2245	1437	25303	6326	2811	1581	1012	19389	4847	2154	1212	776	15368	3842	1708	960	615				
04	92	282	872	1407	56	2709	48 550 \$	211 025 \$	15531	3883	1726	971	621	10940	2735	1216	684	438	8383	2096	931	524	335	6645	1661	738	415	266				
05	2	10	44	374	47	477	17 873 \$	40 341 \$	59264	14816	6585	3704	2371	41746	10436	4638	2609	1670	31989	7997	3554	1999	1280	25355	6339	2817	1585	1014				
06	1	12	67	497	80	657	16 146 \$	29 490 \$	47157	11816	5240	2947	1886	33217	8304	3691	2076	1329	25454	6364	2828	1591	1018	20175	5044	2242	1261	807				
07	33	142	641	1724	99	2639	28 720 \$	98 371 \$	28363	7091	3151	1773	1135	19979	4995	2220	1249	799	15310	3827	1701	957	612	12135	3034	1348	758	485				
08	8	30	206	1308	249	1801	17 477 \$	39 857 \$	62438	15609	6938	3902	2498	43981	10995	4887	2749	1759	33702	8426	3745	2106	1348	26712	6678	2968	1670	1068				
09	60	249	1002	2698	275	4284	30 118 \$	105 953 \$	27199	6800	3022	1700	1088	19159	4790	2129	1197	766	14681	3670	1631	918	587	11636	2909	1293	727	465				
10	793	1168	1997	3148	470	7576	92 401 \$	496 164 \$	7579	1895	842	474	303	5338	1335	593	334	214	4091	1023	455	256	164	3242	811	360	203	130				
11	17	63	124	465	67	736	38 721 \$	152 103 \$	21178	5294	2353	1324	847	14918	3729	1658	932	597	11431	2858	1270	714	457	9060	2265	1007	566	362				
12	11	53	132	330	32	558	39 080 \$	148 978 \$	19260	4815	2140	1204	770	13567	3392	1507	848	543	10396	2599	1155	650	416	8240	2060	916	515	330				
13	1	2	7	46	9	65	25 322 \$	87 910 \$	42439	10610	4715	2652	1698	29894	7474	3322	1868	1196	22907	5727	2545	1432	916	18156	4539	2017	1135	726				
14	0	0	8	61	5	74	12 434 \$	13 339 \$	2400	600	267	150	86	1691	423	188	106	68	1296	324	144	81	52	1027	257	114	64	41				
Total	1108	2636	9122	25363	2864	38229	40 448 \$	167 960 \$	21161	5290	2351	1323	846	14906	3727	1656	932	596	11422	2856	1269	714	457	9053	2263	1006	566	362				

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%
Véhicule	63	243	889	8065	2153	11413	18 487 \$	44 620 \$	61845	15461	6872	3865	2474	43564	10891	4840	2723	1743	33382	8346	3709	2086	1335	26459	6615	2940	1654	1058
Piéton	112	176	345	8	17	658	146 548 \$	817 219 \$	3947	987	439	247	158	2781	695	309	174	111	2131	533	237	133	85	1689	422	188	106	68
Train	2	0	2	20	0	24	54 828 \$	316 441 \$	16284	4071	1809	1018	651	11470	2868	1274	717	459	8790	2197	977	549	352	6967	1742	774	435	279
Non motorisé	7	11	40	63	37	158	47 642 \$	224 535 \$	17476	4369	1942	1092	699	12310	3078	1368	769	492	9433	2358	1048	590	377	7477	1869	831	467	299
Animal	18	134	839	14702	2648	18341	13 619 \$	17 966 \$	74890	18723	8321	4681	2996	52753	13188	5861	3297	2110	40424	10106	4492	2526	1617	32040	8010	3560	2002	1282
Lampadaire Poteau	67	248	976	2609	379	4279	30 888 \$	111 580 \$	27097	6774	3011	1694	1084	19087	4772	2121	1193	763	14626	3657	1625	914	585	11593	2898	1288	725	464
Arbre	25	81	226	387	41	760	46 210 \$	207 306 \$	15682	3921	1742	980	627	11047	2762	1227	690	442	8465	2116	941	529	339	6709	1677	745	419	268
Garde-fou	47	168	881	2914	218	4228	25 428 \$	83 046 \$	35088	8772	3899	2193	1404	24716	6179	2746	1545	989	18940	4735	2104	1184	758	15011	3753	1668	938	600
Pilier	20	38	71	152	7	288	70 622 \$	353 276 \$	10565	2641	1174	660	423	7442	1860	827	465	298	5703	1426	634	356	228	4520	1130	502	282	181
Capotage	179	1029	4264	5422	116	11010	38 289 \$	143 483 \$	17392	4348	1932	1087	696	12251	3063	1361	766	490	9388	2347	1043	587	376	7441	1860	827	465	298
Submersion	4	0	6	34	6	50	53 424 \$	306 219 \$	16366	4092	1818	1023	655	11529	2882	1281	721	461	8834	2209	982	552	353	7002	1750	778	438	280
Feu explosion	0	4	24	845	49	922	12 472 \$	11 555 \$	18529	4632	2059	1158	741	13052	3263	1450	816	522	10001	2500	1111	625	400	7927	1982	881	495	317
Quitter chaussée	202	1333	6486	12829	2483	23333	27 582 \$	88 172 \$	25744	6436	2860	1609	1030	18134	4533	2015	1133	725	13896	3474	1544	868	556	11014	2753	1224	688	441
Autres sans collisions	5	85	425	1616	883	3014	18 159 \$	38 011 \$	33714	8429	3746	2107	1349	23748	5937	2639	1484	950	18198	4550	2022	1137	728	14424	3606	1603	901	577
Non précisé	12	92	410	646	145	1305	30 398 \$	100 059 \$	21541	5385	2393	1346	862	15174	3793	1686	948	607	11627	2907	1292	727	465	9216	2304	1024	576	369
obstacle temporaire	2	13	89	1049	573	1726	13 735 \$	19 059 \$	76908	19227	8545	4807	3076	54174	13544	6019	3386	2167	41513	10378	4613	2595	1661	32903	8226	3656	2056	1316
Amortisseur impact	0	2	12	59	2	75	17 215 \$	32 046 \$	14232	3558	1581	889	569	10025	2506	1114	627	401	7682	1920	854	480	307	6089	1522	677	381	244
Autres: coll. Obj.fixes	52	170	590	2936	1049	4797	23 887 \$	74 916 \$	41937	10484	4660	2621	1677	29541	7385	3282	1846	1182	22637	5659	2515	1415	905	17942	4485	1994	1121	718
Total	817	3827	16575	54356	10806	86381	25 192 \$	78 840 \$	33997	8499	3777	2125	1360	23947	5987	2661	1497	958	18351	4588	2039	1147	734	14545	3636	1616	909	582
Grand Total	1925	6463	25697	79719	13670	124610																						

Tableau 5.13: Seuil minimum d'accident selon le type, milieu rural, hors-intersection, Capital humain

Total accident désagrégés - milieu rural, hors-intersection (CH)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (CH\$) en dollars 2002 - Milieu rural, hors-intersection																			
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									95%	90%	85%	80%	75%	95%	90%	85%	80%	75%	95%	90%	85%	80%	75%	95%	90%	85%	80%	75%
									1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%
01	7	22	137	542	43	751	22 592 \$	68 862 \$	9369	2342	1041	586	375	6599	1650	733	412	264	5057	1264	562	316	202	4008	1002	445	251	160
02	8	69	270	1455	259	2060	20 080 \$	48 772 \$	7035	1759	782	440	281	4956	1239	551	310	198	3797	949	422	237	152	3010	752	334	188	120
03	75	534	3615	11308	1174	16706	20 837 \$	54 620 \$	6919	1730	769	432	277	4874	1218	542	305	195	3735	934	415	233	149	2960	740	329	185	118
04	92	282	872	1407	56	2709	48 550 \$	211 025 \$	6721	1680	747	420	269	4734	1184	526	296	189	3628	907	403	227	145	2875	719	319	180	115
05	2	10	44	374	47	477	17 873 \$	40 341 \$	7816	1954	868	489	313	5506	1376	612	344	220	4219	1055	469	264	169	3344	836	372	209	134
06	1	12	67	497	80	657	16 146 \$	29 490 \$	5142	1286	571	321	206	3622	906	402	226	145	2776	694	308	173	111	2200	550	244	137	88
07	33	142	641	1724	99	2639	28 720 \$	98 371 \$	8248	2062	916	515	330	5810	1452	646	363	232	4452	1113	495	278	178	3529	882	392	221	141
08	8	30	206	1308	249	1801	17 477 \$	39 857 \$	7942	1986	882	496	318	5595	1399	622	350	224	4287	1072	476	268	171	3398	849	378	212	136
09	60	249	1002	2698	275	4284	30 118 \$	105 953 \$	8272	2068	919	517	331	5827	1457	647	364	233	4465	1116	496	279	179	3539	885	393	221	142
10	793	1168	1997	3148	470	7576	92 401 \$	496 164 \$	4490	1123	499	281	180	3163	791	351	198	127	2424	606	269	151	97	1921	480	213	120	77
11	17	63	124	465	67	736	38 721 \$	152 103 \$	7793	1948	866	487	312	5490	1372	610	343	220	4207	1052	467	263	168	3334	834	370	208	133
12	11	53	132	330	32	558	39 080 \$	148 978 \$	7000	1750	778	437	280	4931	1233	548	308	197	3778	945	420	236	151	2995	749	333	187	120
13	1	2	7	46	9	65	25 322 \$	47 910 \$	11339	2835	1260	709	454	7988	1997	888	499	320	6121	1530	680	383	245	4851	1213	539	303	194
14	0	0	8	61	5	74	12 434 \$	13 339 \$	65	16	7	4	3	46	11	5	3	2	35	9	4	2	1	28	7	3	2	1
Total	174	702	3864	11650	1705	16390	27 104 \$	85 318 \$	7853	1963	873	491	314	5531	1383	615	346	221	4239	1060	471	265	170	3360	840	373	210	134

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$)	DAP(\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									95%	90%	85%	80%	75%	95%	90%	85%	80%	75%	95%	90%	85%	80%	75%	95%	90%	85%	80%	75%
									1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%
Véhicule	63	243	889	8065	2153	11413	18 487 \$	44 620 \$	8848	2212	983	553	354	6233	1558	693	390	249	4776	1194	531	299	191	3785	946	421	237	151
Piéton	112	176	345	8	17	658	146 548 \$	817 219 \$	2395	599	266	150	96	1687	422	187	105	67	1293	323	144	81	52	1025	256	114	64	41
Train	2	0	2	20	0	24	54 828 \$	316 441 \$	10618	2655	1180	664	425	7479	1870	831	467	299	5731	1433	637	358	229	4543	1136	505	284	182
Non motorisé	7	11	40	63	37	158	47 642 \$	224 535 \$	8278	2069	920	517	331	5831	1458	648	364	233	4468	1117	496	279	179	3541	885	393	221	142
Animal	18	134	839	14702	2648	18341	13 619 \$	17 966 \$	3730	933	414	233	149	2628	657	292	164	105	2014	503	224	126	81	1596	399	177	100	64
Lampadaire Poteau	67	248	976	2609	379	4279	30 888 \$	111 580 \$	8506	2126	945	532	340	5991	1498	666	374	240	4591	1148	510	287	184	3639	910	404	227	146
Arbre	25	81	226	387	41	760	48 210 \$	207 306 \$	6697	1674	744	419	268	4718	1179	524	295	189	3615	904	402	226	145	2865	716	318	179	115
Garde-fou	47	168	881	2914	218	4228	25 428 \$	83 046 \$	9002	2250	1000	563	360	6341	1585	705	395	254	4859	1215	540	304	194	3851	963	428	241	154
Pilier	20	38	71	152	7	288	70 622 \$	353 276 \$	5625	1406	625	352	225	3962	991	440	248	158	3036	759	337	190	121	2407	602	267	150	96
Capotage	179	1029	4264	5422	116	11010	38 298 \$	143 483 \$	6343	1586	705	396	254	4468	1117	496	279	179	3424	856	380	214	137	2714	678	302	170	109
Submersion	4	0	6	34	6	50	53 424 \$	306 219 \$	10525	2631	1169	658	421	7414	1853	824	463	297	5681	1420	631	355	227	4503	1126	500	281	180
Feu explosion	0	4	24	845	49	922	12 472 \$	11 555 \$	1154	289	128	72	46	813	203	90	51	33	623	156	69	39	25	494	123	55	31	20
Quitter chaussée	202	1333	6486	12829	2483	23333	27 582 \$	88 172 \$	7168	1792	796	448	287	5049	1262	561	316	202	3869	967	430	242	155	3067	767	341	192	123
Autres sans collisions	5	85	425	1616	883	3014	18 159 \$	38 011 \$	5371	1343	597	336	215	3783	946	420	236	151	2899	725	322	181	116	2298	574	255	144	92
Non précisé	12	92	410	646	145	1305	30 338 \$	100 059 \$	6605	1651	734	413	264	4652	1163	517	291	186	3565	891	396	223	143	2826	706	314	177	113
obstacle temporaire	2	13	89	1049	573	1726	13 795 \$	19 059 \$	4058	1015	451	254	162	2859	715	318	179	114	2191	548	243	137	88	1736	434	193	109	69
Amortisseur impact	0	2	12	59	2	75	17 215 \$	32 046 \$	3629	907	403	227	145	2556	639	284	160	102	1959	490	218	122	78	1553	388	173	97	62
Autres: coll. Obj fixes	52	170	590	2936	1049	4797	23 887 \$	74 916 \$	9790	2448	1088	612	392	6896	1724	766	431	276	5285	1321	587	330	211	4189	1047	465	262	168
Total	817	3827	16575	54356	10806	86381	25 192 \$	78 840 \$	8428	2107	936	527	337	5937	1484	660	371	237	4549	1137	505	284	182	3606	901	401	225	144
Grand Total	991	4529	20439	66006	12511	102771																						

Tableau 5.14: Seuil minimum d'accident selon le type, milieux U+SU+R et localisations I et HI (réseau supérieur), Disposition à payer

Total accident dégrégés - milieux en localisations confondues (DAP)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (DAP\$) en dollars 2002 - Milieux et localisations confondues																						
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282							
									1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%			
01	14	116	927	4550	618	6225	16 962 \$	34 869 \$	45946	11487	5105	2872	1838	32365	8091	3596	2023	1295	24801	6200	2756	1550	992	19657	4914	2184	1229	786			
02	14	165	1034	7607	1630	10450	15 624 \$	27 183 \$	48704	12176	5412	3044	1948	34307	8577	3812	2144	1372	26289	6572	2921	1643	1052	20837	5209	2315	1302	833			
03	184	2143	20337	67207	10099	99970	17 656 \$	37 959 \$	33995	8499	3777	2125	1360	23946	5987	2661	1497	958	18350	4587	2039	1147	734	14544	3636	1616	909	582			
04	258	1511	6565	13340	755	22429	30 830 \$	105 473 \$	23321	5830	2591	1458	933	16427	4107	1825	1027	657	12588	3147	1399	787	504	9977	2494	1109	624	399			
05	9	53	389	3047	519	4017	15 643 \$	28 809 \$	63776	15944	7086	3986	2551	44924	11231	4992	2808	1797	34425	8606	3825	2152	1377	27285	6821	3032	1705	1091			
06	6	76	427	3696	734	4939	15 392 \$	25 820 \$	49849	12462	5539	3116	1994	35114	8778	3902	2195	1405	26908	6727	2990	1682	1076	21327	5332	2370	1333	853			
07	78	519	2441	8087	701	11826	23 780 \$	68 908 \$	32534	8134	3515	2033	1301	22917	5729	2546	1432	917	17561	4390	1951	1098	702	13919	3480	1547	870	557			
08	14	121	780	7155	1559	9629	15 009 \$	24 716 \$	59946	14986	6661	3747	2398	42226	10556	4692	2639	1689	32357	8089	3595	2022	1294	25646	6412	2850	1603	1026			
09	400	2323	11368	29630	2835	46556	26 091 \$	81 807 \$	29315	7329	3257	1832	1173	20549	5162	2294	1291	826	15823	3956	1758	989	633	12542	3135	1394	784	502			
10	1355	2591	5023	9232	1549	19750	70 135 \$	350 184 \$	10599	2650	1178	662	424	7466	1866	830	467	299	5721	1430	636	358	229	4534	1134	504	283	181			
11	27	153	561	2523	394	3658	23 411 \$	67 717 \$	36960	9240	4107	2310	1478	26034	6509	2893	1627	1041	19950	4987	2217	1247	798	15812	3953	1757	988	632			
12	62	300	1237	3970	434	6003	26 680 \$	86 165 \$	31071	7768	3452	1942	1243	21866	5472	2432	1368	875	16771	4193	1863	1048	671	13293	3323	1477	831	532			
13	1	6	56	602	147	812	13 951 \$	20 167 \$	72298	18075	8033	4519	2892	50927	12732	5659	3183	2037	39025	9756	4336	2439	1561	30931	7733	3437	1933	1237			
14	0	7	46	870	143	1066	12 976 \$	13 800 \$	19627	4907	2181	1227	785	13825	3456	1536	864	553	10594	2649	1177	662	424	8397	2099	933	525	336			
Total	2422	10084	51191	161516	22117	225213	27 356 \$	86 489 \$	31771	7943	3530	1986	1271	22380	5595	2487	1399	895	17149	4287	1905	1072	686	13592	3398	1510	850	544			

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%	1%	5%	10%	15%	20%
Véhicule	138	790	3641	48910	20136	73615	14 666 \$	23 474 \$	80143	20036	8905	5009	3206	56453	14113	6273	3528	2258	43259	10815	4807	2704	1730	34287	8572	3810	2143	1371
Piéton	367	1062	2550	36	127	4142	103 769 \$	517 345 \$	5834	1459	648	365	233	4110	1027	457	257	164	3149	787	350	197	126	2496	624	277	156	100
Train	4	2	6	43	3	58	53 283 \$	285 639 \$	16398	4099	1822	1025	656	11550	2888	1283	722	462	8851	2213	983	553	354	7015	1754	779	438	281
Non motorisé	19	73	480	286	278	1136	34 053 \$	129 616 \$	21281	5320	2365	1330	851	14991	3748	1666	937	600	11487	2872	1276	718	459	9105	2276	1012	569	364
Animal	26	200	1412	30236	5844	37718	13 075 \$	15 258 \$	73539	18385	8171	4596	2942	51801	12950	5756	3238	2072	39695	9924	4411	2481	1588	31462	7865	3496	1966	1258
Lampadaire Poteau	163	772	3154	10777	2062	16928	25 447 \$	79 945 \$	33683	8421	3743	2105	1347	23726	5932	2636	1483	949	18181	4545	2020	1136	727	14410	3603	1601	901	576
Arbre	71	211	652	1284	188	2406	43 179 \$	182 246 \$	18301	4575	2033	1144	732	12891	3223	1432	806	516	9878	2470	1098	617	395	7630	1957	870	489	313
Garde-fou	87	449	2608	9646	795	13585	21 793 \$	60 962 \$	39270	9818	4363	2454	1571	27662	6915	3074	1729	1106	21197	5299	2355	1325	848	16801	4200	1867	1050	672
Pilier	49	110	291	772	44	1266	47 411 \$	213 159 \$	17124	4281	1903	1070	685	12062	3016	1340	754	482	9243	2311	1027	578	370	7326	1832	814	458	293
Capotage	320	1924	8191	10565	257	21257	37 184 \$	137 218 \$	17753	4438	1973	1110	710	12505	3126	1389	782	500	9583	2396	1065	599	383	7595	1899	844	475	304
Submersion	15	5	18	89	11	138	74 098 \$	433 261 \$	10576	2644	1175	661	423	7450	1863	828	466	298	5709	1427	634	357	228	4525	1131	503	283	181
Feu explosion	1	7	46	2096	178	2328	12 422 \$	11 994 \$	73129	18282	8125	4571	2925	51512	12878	5724	3219	2060	39473	9868	4386	2467	1579	31286	7822	3476	1955	1251
Quitter chaussée	368	2654	12947	26945	5559	48473	26 560 \$	82 279 \$	26343	6586	2927	1646	1054	18556	4639	2062	1160	742	14220	3555	1580	889	569	11270	2818	1252	704	451
Autres sans collisions	22	246	1317	4367	2833	8785	18 631 \$	41 455 \$	38189	9547	4243	2387	1528	26900	6725	2989	1581	1076	20613	5153	2290	1288	825	16338	4084	1815	1021	654
Non précisé	31	182	934	2341	874	4362	23 751 \$	69 894 \$	33499	8375	3722	2094	1340	23597	5899	2622	1475	944	18082	4520	2009	1130	723	14332	3583	1592	896	573
obstacle temporaire	4	41	205	2889	1749	4888	13 682 \$	17 814 \$	67479	16870	7498	4217	2699	47532	11883	5281	2971	1901	36424	9106	4047	2276	1457	28869	7217	3208	1804	1155
Amortisseur impact	0	12	75	302	36	425	17 066 \$	33 862 \$	13298	3324	1478	831	532	9367	2342	1041	585	375	7178	1794	798	449	287	5689	1422	632	356	228
Autres: coll. Obj.fixes	103	481	1736	11327	4834	18481	19 419 \$	48 500 \$	53745	13436	5972	3359	2150	37858	9464	4206	2366	1514	29010	7253	3223	1813	1160	22993	5748	2555	1437	920
Total	1788	9221	40263	162911	45808	259991	22 126 \$	62 155 \$	40536	10134	4504	2533	1621	28553	7138	3173	1785	1142	21880	5470	2431	1368	875	17342	4336	1927	1084	694
Grand Total	4210	19305	91454	324427	67925	485204																						

Tableau 5.15: Seuil minimum d'accident selon le type, milieux U+SU+R et localisations I et HI (réseau supérieur), Capital humain

Total accident dégrégés - milieux et localisations confondus (CH)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (CH\$) en dollars 2002 - Milieux et localisations confondus																							
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%				
01	14	116	927	4550	618	6225	16 962 \$	34 869 \$	5694	1423	633	356	228	4011	1003	446	251	160	3073	768	341	192	123	2436	609	271	152	97				
02	14	165	1034	7607	1630	10450	15 624 \$	27 183 \$	4795	1199	533	300	192	3378	844	375	211	135	2588	647	288	162	104	2051	513	228	128	82				
03	184	2143	20337	67207	10099	99970	17 656 \$	37 959 \$	5075	1269	564	317	203	3575	894	397	223	143	2739	685	304	171	110	2171	543	241	136	87				
04	258	1511	6565	13340	755	22429	30 830 \$	105 473 \$	7198	1799	800	450	288	5070	1268	563	317	203	3885	971	432	243	155	3079	770	342	192	123				
05	9	53	389	3047	519	4017	15 643 \$	28 809 \$	5825	1456	647	364	233	4103	1026	456	256	164	3144	786	349	197	126	2492	623	277	156	100				
06	6	76	427	3696	734	4939	15 392 \$	25 820 \$	4666	1167	518	292	187	3287	822	365	205	131	2519	630	280	157	101	1996	499	222	125	80				
07	78	519	2441	8087	701	11826	23 780 \$	68 908 \$	7499	1875	833	469	300	5282	1321	587	330	211	4048	1012	450	253	162	3208	802	355	201	128				
08	14	121	780	7155	1559	9629	15 009 \$	24 716 \$	4835	1209	537	302	193	3407	852	379	213	136	2510	653	290	163	104	2069	517	230	129	83				
09	400	2323	11368	29630	2835	46556	26 091 \$	81 807 \$	7635	1909	848	477	305	5378	1344	598	336	215	4121	1030	458	258	165	3266	817	363	204	131				
10	1355	2591	5023	9232	1549	19750	70 135 \$	350 184 \$	5628	1407	625	352	225	3964	991	440	248	159	3038	759	338	190	122	2408	602	268	150	96				
11	27	153	561	2523	394	3658	23 411 \$	67 717 \$	8175	2044	908	511	327	5758	1440	640	360	230	4413	1103	490	276	177	3497	874	389	219	140				
12	62	300	1237	3970	434	6003	26 680 \$	86 165 \$	8243	2061	916	515	330	5807	1452	645	363	232	4450	1112	494	278	178	3527	882	392	220	141				
13	1	6	56	602	147	812	13 951 \$	20 167 \$	4094	1024	455	256	164	2884	721	320	180	115	2210	553	246	138	88	1752	438	195	109	70				
14	0	7	46	870	143	1066	12 976 \$	13 800 \$	1609	402	179	101	64	1134	283	126	71	45	869	217	97	54	35	689	172	77	43	28				
Total	174	702	3864	11650	1705	16390	27 104 \$	85 318 \$	7853	1963	873	491	314	5531	1383	615	346	221	4239	1060	471	265	170	3360	840	373	210	134				

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%	5%	10%	15%	20%	25%
Véhicule	138	790	3641	48910	20136	73615	14 666 \$	23 474 \$	5501	1375	611	344	220	3875	969	431	242	155	2969	742	330	186	119	2353	588	261	147	94
Piéton	367	1062	2550	36	127	4142	103 769 \$	517 345 \$	3074	768	342	192	123	2165	541	241	135	87	1659	415	184	104	66	1315	329	146	82	53
Train	4	2	6	43	3	58	53 283 \$	285 639 \$	9476	2369	1053	592	379	6675	1669	742	417	267	5115	1279	568	320	205	4054	1014	450	253	162
Non motorisé	19	73	480	286	278	1136	34 053 \$	129 616 \$	7437	1859	826	465	297	5239	1310	582	327	210	4015	1004	446	251	161	3182	795	354	199	127
Animal	26	200	1412	30236	5844	37718	13 075 \$	15 258 \$	2893	723	321	181	116	2038	510	226	127	82	1562	390	174	98	62	1238	309	138	77	50
Lampadaire Poteau	163	772	3154	10777	2062	16928	25 447 \$	79 945 \$	8432	2108	937	527	337	5939	1485	660	371	238	4551	1138	506	284	182	3607	902	401	225	144
Arbre	71	211	652	1284	188	2406	43 179 \$	182 246 \$	7478	1870	831	467	299	5268	1317	595	329	211	4037	1009	449	252	161	3199	800	355	200	128
Garde-fou	87	449	2608	9646	795	13585	21 793 \$	60 962 \$	7972	1993	886	498	319	5615	1404	624	351	225	4303	1076	478	269	172	3410	853	379	213	136
Pilier	49	110	291	772	44	1266	47 411 \$	213 159 \$	7637	1909	849	477	305	5379	1345	598	336	215	4122	1031	458	258	165	3267	817	363	204	131
Capotage	320	1924	8191	10565	257	21257	37 184 \$	137 218 \$	6356	1589	706	397	254	4477	1119	497	280	179	3431	858	381	214	137	2719	680	302	170	109
Submersion	15	5	18	89	11	138	74 098 \$	433 261 \$	7179	1795	798	449	287	5057	1264	562	316	202	3875	969	431	242	155	3071	768	341	192	123
Feu explosion	1	7	46	2096	178	2328	12 422 \$	11 994 \$	1923	481	214	120	77	1355	339	151	85	54	1038	260	115	65	42	823	206	91	51	33
Quitter chaussée	368	2654	12947	26945	5559	48473	26 560 \$	82 279 \$	7053	1763	784	441	282	4968	1242	552	311	199	3807	952	423	238	152	3018	754	335	189	121
Autres sans collisions	22	246	1317	4367	2833	8785	18 631 \$	41 455 \$	6029	1507	670	377	241	4247	1062	472	265	170	3255	814	362	203	130	2580	645	287	161	103
Non précisé	31	182	934	2341	874	4362	23 751 \$	69 894 \$	7728	1932	859	483	309	5444	1361	605	340	218	4172	1043	464	261	167	3306	827	367	207	132
obstacle temporaire	4	41	205	2889	1749	4888	13 682 \$	17 814 \$	3580	895	398	224	143	2522	630	280	158	101	1932	483	215	121	77	1532	383	170	96	61
Amortisseur Impact	0	12	75	302	36	425	17 606 \$	33 862 \$	3622	906	402	226	145	2552	638	284	159	102	1955	489	217	122	78	1550	387	172	97	62
Autres: coll. Obj.fixes	103	481	1736	11327	4834	18481	19 419 \$	48 500 \$	8539	2135	949	534	342	6015	1504	668	376	241	4609	1152	512	288	184	3653	913	406	228	146
Total	1788	9221	40263	162911	45808	259991	22 126 \$	62 155 \$	8294	2073	922	518	332	5842	1461	649	365	234	4477	1119	497	280	179	3548	887	394	222	142
Grand Total	1962	9923	44127	174561	47513	276381																						

Tableau 5.16: Seuil minimum d'accident selon le type, tous les accidents, milieux et localisations confondus (tous les accidents), Disposition à payer

Total accident déagréés - milieux et localisations confondus (DAP)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (DAP\$) en dollars 2002 - Milieux et localisations confondus																							
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									n _a 5%	n _a 10%	n _a 15%	n _a 20%	n _a 25%	n _a 5%	n _a 10%	n _a 15%	n _a 20%	n _a 25%	n _a 5%	n _a 10%	n _a 15%	n _a 20%	n _a 25%	n _a 5%	n _a 10%	n _a 15%	n _a 20%	n _a 25%				
01	28	309	3518	15862	3131	22848	15 645 \$	28 345 \$	40533	10133	4504	2533	1621	28552	7138	3172	1784	1142	21879	5470	2431	1367	875	17341	4335	1927	1084	694				
02	38	373	2919	22412	6338	32080	14 799 \$	23 703 \$	54593	13648	6066	3412	2184	38456	9814	4273	2403	1538	29468	7367	3274	1842	1179	23356	5839	2595	1460	934				
03	363	4570	53450	173376	36533	268292	16 653 \$	33 322 \$	33277	8319	3697	2080	1331	23441	5860	2605	1465	938	17962	4491	1996	1123	718	14237	3559	1582	890	569				
04	358	3247	21400	45966	3611	74582	23 463 \$	66 433 \$	26798	6699	2978	1675	1072	18876	4719	2097	1180	755	14465	3616	1607	904	579	11465	2866	1274	717	459				
05	13	131	1276	10170	2111	13701	14 359 \$	21 722 \$	52579	13145	5842	3286	2103	37036	9259	4115	2315	1481	28381	7095	3153	1774	1135	22494	5624	2499	1406	900				
06	12	184	1630	13300	2887	18013	14 299 \$	20 939 \$	44229	11057	4914	2764	1769	31155	7789	3462	1947	1246	23874	5968	2653	1492	955	18922	4731	2102	1183	757				
07	134	1063	6891	25640	3209	36937	19 632 \$	47 977 \$	38449	9612	4272	2403	1538	27084	6771	3009	1693	1083	20754	5188	2306	1297	830	16449	4112	1828	1028	658				
08	27	318	2338	21146	5932	29761	14 402 \$	21 464 \$	53218	13304	5913	3326	2129	37487	9372	4165	2343	1499	28726	7181	3192	1795	1149	22768	5692	2530	1423	911				
09	657	6246	49089	134266	16740	206998	20 041 \$	49 851 \$	32169	8042	3574	2011	1287	22660	5665	2518	1416	906	17364	4341	1929	1085	695	13763	3441	1529	860	551				
10	1784	4283	10821	24075	4796	45759	48 706 \$	218 555 \$	16403	4101	1823	1025	656	11554	2889	1284	722	462	8854	2214	984	553	354	7018	1754	780	439	281				
11	46	305	1859	10014	1865	14089	17 835 \$	39 477 \$	49958	12489	5551	3122	1998	35190	8798	3910	2199	1408	26966	6741	2996	1685	1079	21373	5343	2375	1336	855				
12	80	581	3502	13477	1762	19402	20 026 \$	50 161 \$	39346	9837	4372	2459	1574	27716	6929	3080	1732	1109	21238	5310	2360	1327	850	16833	4208	1870	1052	673				
13	1	22	211	2478	759	3471	13 230 \$	15 657 \$	38983	9746	4331	2436	1559	27460	6865	3051	1716	1098	21042	5261	2338	1315	842	16678	4169	1853	1042	667				
14	0	19	203	3502	790	4514	12 605 \$	12 488 \$	15845	3961	1761	990	634	11161	2790	1240	698	446	8552	2138	950	535	342	6779	1695	753	424	271				
Total	3541	21651	159107	515684	90464	699983	22 541 \$	57 642 \$	35667	8917	3963	2229	1427	25124	6281	2792	1570	1005	19252	4813	2139	1203	770	15259	3815	1695	954	610				

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									n _a 5%	n _a 10%	n _a 15%	n _a 20%	n _a 25%	n _a 5%	n _a 10%	n _a 15%	n _a 20%	n _a 25%	n _a 5%	n _a 10%	n _a 15%	n _a 20%	n _a 25%	n _a 5%	n _a 10%	n _a 15%	n _a 20%	n _a 25%
Véhicule	291	2058	13516	314620	173530	504015	12 732 \$	13 554 \$	76991	19248	8555	4812	3080	54233	13558	6026	3390	2169	41558	10389	4618	2597	1662	32939	8235	3660	2059	1318
Piéton	923	4563	20005	187	808	26486	63 688 \$	278 135 \$	9049	2262	1005	566	362	6374	1594	708	398	255	4885	1221	543	305	195	3872	968	430	242	155
Train	6	8	24	174	15	227	31 684 \$	130 835 \$	31597	7899	3511	1975	1264	22257	5564	2473	1391	890	17055	4264	1895	1066	682	13518	3379	1502	845	541
Non motorisé	32	293	3125	1352	1763	6565	25 225 \$	77 441 \$	19852	4963	2206	1241	794	13984	3496	1554	874	559	10716	2679	1191	670	429	8493	2123	944	531	340
Animal	44	300	2324	51953	10794	65415	12 934 \$	14 667 \$	76187	19047	8465	4762	3047	53666	13417	5963	3354	2147	41124	10281	4569	2570	1645	32595	8149	3622	2037	1304
Lampadaire Poteau	367	2049	9575	37679	9312	58982	21 734 \$	59 726 \$	40144	10036	4460	2509	1606	28277	7069	3142	1767	1131	21669	5417	2408	1354	867	17174	4294	1908	1073	687
Arbre	217	844	2633	5703	1377	10774	36 643 \$	141 009 \$	21615	5404	2402	1351	865	15226	3806	1692	952	609	11667	2917	1296	729	467	9247	2312	1027	578	370
Garde-fou	184	1102	6423	26058	2616	36383	20 527 \$	53 568 \$	41074	10268	4564	2567	1643	28932	7233	3215	1808	1167	22171	5543	2463	1386	887	17572	4393	1952	1098	703
Pilier	98	263	788	2461	287	3897	37 085 \$	150 564 \$	23042	5760	2560	1440	922	16231	4058	1803	1014	649	12437	3109	1382	777	497	9858	2464	1095	616	394
Capotage	725	4143	17702	22967	578	46115	37 404 \$	139 178 \$	17903	4476	1989	1119	716	12611	3153	1401	788	504	9664	2416	1074	604	387	7659	1915	851	479	306
Submersion	76	22	96	342	41	577	86 469 \$	520 406 \$	8576	2144	953	536	343	6041	1510	671	378	242	4629	1157	514	289	185	3669	917	408	229	147
Feu explosion	4	22	89	6441	482	7038	12 455 \$	12 193 \$	90101	22525	10011	5631	3604	63467	15867	7052	3967	2539	48634	12159	5404	3040	1945	38547	9637	4283	2409	1542
Quitter chaussée	659	5044	24751	55405	11951	97810	25 489 \$	76 506 \$	27384	6846	3043	1711	1095	19289	4822	2143	1206	772	14781	3695	1642	924	591	11715	2929	1302	732	469
Autres sans collisions	92	945	4334	11822	8984	26177	20 599 \$	50 821 \$	34748	8687	3861	2172	1390	24476	6119	2720	1530	979	18756	4689	2084	1172	750	14866	3716	1652	929	595
Non précisé	65	444	2212	12836	8082	23639	16 789 \$	33 836 \$	57693	14423	6410	3606	2308	40639	10160	4515	2540	1626	31141	7785	3460	1946	1246	24682	6171	2742	1543	987
obstacle temporaire	16	126	708	8969	6038	15857	13 729 \$	18 391 \$	74127	18532	8236	4633	2965	52215	13054	5802	3263	2089	40012	10003	4446	2801	1600	31713	7928	3524	1982	1269
Amortisseur impact	0	29	169	739	158	1095	17 139 \$	31 635 \$	14328	3582	1592	896	573	10093	2523	1121	631	404	7734	1933	859	483	309	6130	1532	681	383	245
Autres: coll. Obj fixes	241	1316	5902	43924	24784	76167	16 624 \$	33 593 \$	85284	16321	7254	4080	2611	45986	11497	5110	2874	1839	35239	8810	3915	2202	1410	27930	6982	3103	1746	1117
Total	4040	23571	114376	603632	261600	1007219	18 352 \$	42 271 \$	52467	13117	5830	3279	2099	36958	9239	4106	2310	1478	28320	7080	3147	1770	1133	22446	5612	2494	1403	898
Grand Total	7581	45222	273483	1119316	352064	1707202																						

Tableau 5.17: Seuil minimum d'accident selon le type, tous les accidents, milieux et localisations confondus (tous les accidents), Capital humain

Total accident désagréés - milieux et localisations confondus (CH)									Seuil minimum d'accident basé sur le coût des accidents (CH\$) en dollars 2002 - Milieux et localisations confondus																							
Code d'impact (CI)	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282								
									μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R				
01	28	309	3518	15862	3131	22848	15 645 \$	28 345 \$	4237	1059	471	265	169	2984	746	332	187	119	2287	572	254	143	91	1813	453	201	113	73				
02	38	373	2919	22412	6338	32080	14 799 \$	23 703 \$	4318	1080	480	270	173	3042	760	338	190	122	2331	583	259	146	93	1847	462	205	115	74				
03	363	4570	53450	173376	36533	268292	16 653 \$	33 322 \$	4408	1102	490	276	176	3105	776	345	194	124	2379	595	264	149	95	1886	471	210	118	75				
04	358	3247	21400	45966	3611	74582	23 463 \$	66 433 \$	6403	1601	711	400	256	4510	1128	501	282	180	3456	864	384	216	138	2739	685	304	171	110				
05	13	131	1276	10170	2111	13701	14 359 \$	21 722 \$	3738	935	415	234	150	2633	658	293	165	105	2018	504	224	126	81	1599	400	178	100	64				
06	12	184	1630	13300	2887	18013	14 299 \$	20 939 \$	3347	837	372	209	134	2357	589	262	147	94	1806	452	201	113	72	1432	358	159	89	57				
07	134	1063	6891	25640	3209	36937	19 632 \$	47 977 \$	6632	1658	737	415	265	4672	1168	519	292	187	3580	895	398	224	143	2837	709	315	177	113				
08	27	318	2338	21146	5932	29761	14 402 \$	21 464 \$	3849	962	428	241	154	2711	678	301	169	108	2077	519	231	130	83	1646	412	183	103	66				
09	657	6246	49089	134266	16740	206998	20 041 \$	49 851 \$	6040	1510	671	377	242	4254	1064	473	266	170	3260	815	362	204	130	2584	646	287	161	103				
10	1784	4283	10821	24075	4796	45759	48 706 \$	218 555 \$	7334	1833	815	458	293	5166	1291	574	323	207	3958	990	440	247	158	3137	784	349	196	125				
11	46	305	1859	10014	1865	14089	17 835 \$	39 477 \$	6766	1691	752	423	271	4765	1191	530	298	191	3652	913	406	228	146	2895	724	322	181	116				
12	80	581	3502	13477	1762	19402	20 026 \$	50 161 \$	6963	1741	774	435	279	4905	1226	545	307	196	3758	940	418	235	150	2979	745	331	186	119				
13	1	22	211	2478	759	3471	13 230 \$	15 657 \$	2158	540	240	135	86	1520	380	169	95	61	1165	291	129	73	47	923	231	103	58	37				
14	0	19	203	3502	790	4514	12 605 \$	12 488 \$	1105	276	123	69	44	779	195	87	49	31	597	149	66	37	24	473	118	53	30	19				
Total	174	702	3864	11650	1705	16390	27 104 \$	85 318 \$	7853	1963	873	491	314	5531	1383	615	346	221	4239	1060	471	265	170	3360	840	373	210	134				

Genre d'accident	M	G	L	DMS 4	DMS 5	TOTAL	CH (\$\$)	DAP(\$\$)	NC=95%=1,960					NC=90%=1,645					NC=85%=1,440					NC=80%=1,282				
									μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R	μ_R	σ_R
Véhicule	291	2058	13516	314620	173530	504015	12 732 \$	13 554 \$	2467	617	274	154	99	1738	435	193	109	70	1332	333	148	83	53	1056	264	117	66	42
Piéton	923	4563	20005	187	808	26486	63 688 \$	278 135 \$	4182	1045	465	261	167	2946	736	327	184	118	2257	564	251	141	90	1789	447	199	112	72
Train	6	8	24	174	15	227	31 684 \$	130 835 \$	11453	2863	1273	716	458	8067	2017	896	504	323	6182	1545	687	386	247	4900	1225	544	306	196
Non motorisé	32	293	3125	1352	1763	6565	25 225 \$	77 441 \$	5579	1395	620	349	223	3930	983	437	246	157	3012	753	335	188	120	2387	597	265	149	95
Animal	44	300	2324	51953	10794	65415	12 934 \$	14 667 \$	2744	686	305	171	110	1933	483	215	121	77	1481	370	165	93	59	1174	293	130	73	47
Lampadaire Poteau	367	2049	9575	37679	9312	58982	21 734 \$	59 726 \$	8004	2001	889	500	320	5638	1410	626	352	226	4320	1080	480	270	173	3424	856	380	214	137
Arbre	217	844	2633	5703	1377	10774	36 643 \$	141 009 \$	7715	1929	857	482	309	5435	1359	604	340	217	4164	1041	463	260	167	3301	825	367	206	132
Garde-fou	184	1102	6423	26058	2616	36383	20 527 \$	53 568 \$	7517	1879	835	470	301	5295	1324	588	331	212	4058	1014	451	254	162	3216	804	357	201	129
Pilier	98	263	788	2461	287	3897	37 085 \$	150 564 \$	8644	2161	960	540	346	6089	1522	677	381	244	4666	1166	518	292	187	3698	925	411	231	148
Capotage	725	4143	17702	22967	578	46115	139 178 \$		6441	1610	716	403	258	4537	1134	504	284	181	3476	869	386	217	139	2755	689	306	172	110
Submersion	76	22	96	342	41	577	86 469 \$	520 406 \$	6142	1535	682	384	246	4326	1082	481	270	173	3315	829	368	207	133	2628	657	292	164	105
Feu explosion	4	22	89	6441	482	7038	12 455 \$	12 193 \$	2298	575	255	144	92	1619	405	180	101	65	1241	310	138	78	50	983	246	109	61	39
Quitter chaussée	659	5044	24751	55405	11951	97810	25 489 \$	76 506 \$	7001	1750	778	438	280	4932	1233	548	308	197	3779	945	420	236	151	2995	749	333	187	120
Autres sans collisions	92	945	4334	11822	8984	26177	20 599 \$	50 821 \$	6560	1640	729	410	262	4621	1155	513	289	185	3541	885	393	221	142	2807	702	312	175	112
Non précisé	65	444	2212	12836	8082	23639	16 789 \$	33 836 \$	6535	1634	726	408	261	4603	1151	511	288	184	3527	882	392	220	141	2796	699	311	175	112
obstacle temporaire	16	126	708	8969	6038	15857	13 729 \$	18 391 \$	3865	966	429	242	155	2722	681	302	170	109	2086	522	232	130	83	1653	413	184	103	66
Amortisseur impact	0	29	169	739	158	1095	17 139 \$	31 635 \$	3593	898	399	225	144	2531	633	281	158	101	1939	485	215	121	78	1537	384	171	95	61
Autres: coll. Obj.fixes	241	1316	5902	43924	24784	76167	16 624 \$	33 593 \$	7048	1762	783	440	282	4964	1241	552	310	199	3804	951	423	238	152	3015	754	335	188	121
Total	4040	23571	114376	603632	261600	1007219	18 352 \$	42 271 \$	7456	1864	828	466	298	5252	1313	584	328	210	4024	1006	447	252	161	3190	797	354	199	128
Grand Total	4214	24273	118240	615282	263305	1023609																						

Tableau 5.18: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain - Rayon 25 m

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	14 941	16 049	16 857	15 341	18 939	21 495
2	13 759	14 806	13 260	14 263	17 548	19 014
3	15 383	16 672	17 304	16 692	20 640	20 366
4	20 918	26 145	29 693	36 623	44 464	45 259
5	13 420	13 541	15 454	14 619	22 534	17 492
6	15 394	15 130	15 920	13 952	21 128	15 211
7	17 565	22 243	21 456	22 516	28 917	27 469
8	13 825	14 989	14 101	14 002	17 046	16 918
9	19 759	20 251	28 413	22 470	40 352	29 454
10	30 424	57 685	43 202	64 274	65 494	88 625
11	15 753	25 294	16 720	23 675	19 594	35 397
12	18 300	20 823	30 019	22 568	40 234	36 139
13	13 561	12 449	11 999	11 786	16 168	23 436
14	13 324	12 985	13 119	11 829	12 345	12 376
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 928	12 995	14 147	14 830	18 780	17 413
1 002	74 367	99 853	89 093	131 197	140 345	136 716
1 003	88 318	13 885	11 550	11 550	59 733	54 828
1 004	30 434	33 700	26 921	26 299	43 378	44 253
1 005	12 652	12 446	13 013	12 359	12 531	13 516
1 007	21 010	24 030	21 386	25 338	24 368	29 933
1 009	28 675	39 412	42 032	60 228	37 249	48 569
1 010	24 301	24 465	17 395	18 019	22 473	24 722
1 015	27 683	40 540	73 382	32 281	70 597	66 533
1 023	31 892	39 117	30 876	32 626	35 745	38 451
1 024	149 496	86 039	44 230	80 641	76 573	52 634
1 025	15 157	11 664	13 392	11 704	11 726	12 497
1 026	26 338	26 485	22 302	24 357	25 616	27 443
1 027	20 982	19 841	18 451	17 991	18 850	17 884
1 028	16 823	19 014	21 201	16 987	28 885	29 711
1 031	14 862	14 254	12 535	12 893	13 589	13 891
1 032	16 629	19 010	22 444	18 389	13 271	15 796
1 033	16 058	17 881	15 715	16 490	22 688	22 882

Tableau 5.19: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer - Rayon 25 m

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	24 917	30 517	35 371	25 181	41 209	59 531
2	17 305	24 373	15 310	20 185	36 695	44 114
3	26 591	33 635	35 253	33 039	52 351	51 902
4	51 077	78 353	96 035	136 606	176 284	191 612
5	16 288	17 418	28 269	20 857	70 610	38 942
6	25 074	21 926	26 489	19 439	61 726	25 157
7	34 713	61 964	55 825	61 319	95 502	89 557
8	17 200	25 172	18 290	19 688	32 867	36 139
9	46 753	53 115	90 581	62 089	159 620	102 335
10	103 346	269 289	171 520	306 464	314 701	470 643
11	29 127	75 946	36 087	64 091	40 744	133 932
12	42 698	50 557	101 880	58 720	165 480	133 095
13	16 317	13 440	10 500	9 112	27 524	76 984
14	14 689	13 358	14 711	9 392	12 758	12 960
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	13 781	15 580	19 606	23 570	43 445	38 701
1 002	326 811	481 731	407 528	683 212	763 954	747 106
1 003	491 739	22 809	7 574	7 574	311 205	316 441
1 004	108 542	118 449	75 400	85 406	167 306	207 160
1 005	13 284	12 052	15 761	11 356	12 498	17 481
1 007	55 354	69 548	59 370	81 564	71 282	106 016
1 009	95 317	155 948	181 723	275 863	160 765	212 054
1 010	80 773	77 222	32 457	39 225	60 180	78 687
1 015	101 884	186 020	388 705	117 080	334 047	327 131
1 023	104 954	148 226	92 692	113 230	129 089	144 717
1 024	992 394	514 689	127 125	443 322	417 494	300 470
1 025	30 306	8 318	15 003	8 580	8 721	11 579
1 026	84 022	81 517	58 924	69 639	75 136	87 693
1 027	52 293	49 085	37 274	39 109	44 155	36 985
1 028	34 891	44 196	61 407	32 362	100 589	99 749
1 031	29 609	18 439	11 909	13 453	15 758	19 010
1 032	28 053	35 882	52 632	37 752	18 800	26 091
1 033	28 763	40 689	27 854	32 006	64 856	68 571

Tableau 5.20: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain - Rayon 50m

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	14 820	16 756	17 160	14 987	18 871	22 341
2	13 566	15 330	13 276	14 305	16 993	19 594
3	15 269	17 168	17 282	16 676	20 565	20 680
4	20 994	27 683	29 518	38 964	44 044	47 339
5	13 222	13 985	15 054	14 825	21 722	18 110
6	15 198	15 145	15 304	14 102	18 779	15 884
7	17 524	23 870	21 575	22 476	28 460	28 038
8	13 589	15 536	13 703	14 063	16 858	17 131
9	19 623	20 546	28 070	23 095	40 284	29 695
10	29 862	61 401	47 898	64 174	69 408	89 618
11	16 199	26 196	16 820	24 489	20 525	37 020
12	18 248	21 588	28 915	22 211	39 727	39 069
13	13 386	12 586	12 020	11 730	15 787	25 113
14	13 267	13 246	12 961	11 881	12 274	12 396
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 797	13 181	14 062	15 143	18 739	17 905
1 002	75 952	107 015	94 059	130 554	144 066	142 228
1 003	88 318	13 885	11 550	11 550	59 733	54 828
1 004	28 360	37 969	26 109	28 474	45 379	45 869
1 005	12 523	12 495	12 975	12 402	12 541	13 552
1 007	21 385	25 017	22 031	25 073	25 039	30 102
1 009	28 405	40 394	40 625	62 150	41 709	48 518
1 010	23 432	24 996	16 937	18 129	21 692	25 165
1 015	26 555	39 409	65 086	31 822	72 399	66 876
1 023	33 306	39 376	33 419	32 358	35 903	38 402
1 024	120 885	86 039	38 783	88 318	86 943	49 084
1 025	14 598	11 638	13 116	11 712	11 704	12 552
1 026	25 262	26 874	21 753	24 361	25 987	27 510
1 027	20 220	20 049	17 310	17 423	19 982	17 844
1 028	16 270	19 729	20 055	17 124	29 078	30 318
1 031	15 242	14 006	13 522	12 793	13 295	13 856
1 032	15 726	22 273	20 463	18 512	12 626	16 796
1 033	15 971	18 812	15 606	16 618	21 975	23 424

Tableau 5.21: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer - Rayon 50m

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	24 115	34 494	35 900	23 967	40 804	64 747
2	16 628	27 120	15 489	20 355	33 834	46 999
3	26 054	36 322	35 052	33 060	51 786	53 665
4	51 952	85 278	94 668	151 134	174 366	203 790
5	15 532	19 231	26 255	21 594	65 385	42 529
6	23 915	22 108	24 157	20 072	48 589	28 128
7	34 400	71 123	55 370	62 356	91 668	93 919
8	16 349	28 006	16 790	20 018	31 738	37 608
9	46 823	53 947	88 680	64 804	159 665	102 745
10	99 027	293 026	200 331	306 926	339 574	477 382
11	31 853	79 281	35 790	68 526	44 134	144 221
12	41 885	55 005	95 544	52 758	161 936	149 968
13	15 607	14 333	10 639	8 746	26 543	86 693
14	14 534	14 219	13 989	9 736	12 299	13 090
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	13 199	16 884	19 291	25 222	43 646	41 457
1 002	334 240	528 878	427 725	699 420	799 199	783 135
1 003	491 739	22 809	7 574	7 574	311 205	316 441
1 004	96 547	140 220	72 760	95 997	194 843	216 120
1 005	12 653	12 270	15 243	11 526	12 646	17 635
1 007	58 492	74 247	61 911	80 386	76 124	106 155
1 009	94 652	156 060	177 311	288 044	186 956	211 242
1 010	73 288	81 003	30 714	39 829	56 903	81 281
1 015	90 582	180 881	324 506	116 476	336 211	334 187
1 023	115 183	149 244	106 325	111 528	129 804	144 579
1 024	787 870	514 689	107 200	491 739	500 163	275 174
1 025	26 789	8 150	13 888	8 631	8 575	11 815
1 026	78 636	83 895	56 743	69 558	77 672	87 770
1 027	49 566	49 602	32 869	34 643	51 186	36 515
1 028	31 306	48 735	54 139	33 028	101 210	102 540
1 031	29 167	17 479	15 596	13 078	14 640	19 045
1 032	24 412	48 266	44 440	38 294	14 590	30 233
1 033	28 491	45 321	27 977	32 338	61 538	71 861

Tableau 5.22: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain - Rayon 75m

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	14 746	17 948	17 475	14 464	18 752	22 818
2	13 436	15 979	13 270	14 348	16 653	20 023
3	15 282	17 601	17 285	16 669	20 515	20 820
4	20 957	28 929	30 018	39 648	44 674	47 892
5	13 256	13 810	15 759	14 312	21 919	17 731
6	14 931	16 013	15 573	14 036	18 470	15 823
7	17 891	25 167	21 622	22 511	27 828	28 406
8	13 767	15 704	13 547	14 080	16 695	17 321
9	19 425	21 269	27 943	23 565	40 133	29 961
10	30 295	64 975	48 136	65 730	70 359	90 967
11	16 284	28 201	16 516	26 671	21 027	38 302
12	18 471	21 640	28 308	23 940	38 820	41 232
13	13 310	12 808	12 012	11 740	15 710	25 113
14	13 207	13 593	12 881	11 933	12 239	12 470
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 735	13 416	14 100	15 347	18 930	18 172
1 002	76 954	112 694	92 231	136 430	147 808	146 179
1 003	80 641	13 885	11 550	11 550	59 733	54 828
1 004	29 297	37 307	25 146	24 496	53 703	46 629
1 005	12 498	12 563	12 799	12 450	12 573	13 575
1 007	21 588	26 021	21 627	25 625	24 880	30 608
1 009	31 177	39 904	38 269	65 467	41 873	48 568
1 010	23 595	25 774	17 745	18 036	21 359	25 285
1 015	25 590	38 981	65 852	30 921	68 547	70 934
1 023	32 431	40 548	32 492	32 364	36 307	38 391
1 024	106 347	89 425	34 893	97 914	78 865	52 603
1 025	14 228	11 601	12 942	11 721	12 049	12 430
1 026	25 233	27 157	21 908	24 774	25 843	27 603
1 027	19 636	20 536	18 459	16 362	19 581	18 114
1 028	15 801	20 978	20 460	16 826	28 131	31 232
1 031	14 858	14 287	13 265	12 844	13 568	13 781
1 032	15 308	12 179	18 876	18 695	16 532	17 068
1 033	15 776	19 564	15 650	16 816	22 620	23 553

Tableau 5.23: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer - Rayon 75m

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	23 697	40 721	36 741	22 029	40 074	68 306
2	16 151	30 300	15 410	20 566	32 347	49 038
3	26 114	38 357	35 191	32 963	51 427	54 749
4	51 725	91 204	97 991	153 377	178 961	206 886
5	15 661	18 392	28 581	19 757	67 277	39 168
6	22 727	25 567	25 172	19 834	46 264	28 108
7	36 655	78 055	54 915	63 697	87 921	96 612
8	17 037	29 570	16 348	20 123	30 799	38 884
9	45 875	57 529	88 025	68 012	158 773	104 559
10	100 794	317 862	202 996	314 278	346 036	486 318
11	31 853	90 418	34 319	78 425	48 568	150 153
12	42 996	53 367	92 065	59 828	157 045	162 084
13	15 322	15 778	10 587	8 814	26 198	86 693
14	14 325	15 325	13 628	10 074	12 071	13 573
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	13 069	18 046	19 457	26 009	45 750	42 787
1 002	337 674	571 944	416 600	744 444	824 293	811 595
1 003	443 322	22 809	7 574	7 574	311 205	316 441
1 004	97 838	143 929	69 407	61 625	262 621	221 873
1 005	12 421	12 591	14 311	11 719	12 873	17 721
1 007	58 826	79 454	59 197	84 706	74 535	109 874
1 009	113 377	153 015	159 002	311 436	185 391	209 724
1 010	75 491	85 768	35 498	39 250	54 789	82 009
1 015	83 634	174 903	332 717	109 449	319 882	361 530
1 023	111 444	156 094	101 738	113 027	131 487	144 536
1 024	683 890	537 740	92 967	552 259	447 386	300 364
1 025	24 463	7 907	13 187	8 692	9 843	11 374
1 026	78 759	84 904	57 165	71 910	77 374	88 176
1 027	46 520	52 567	39 405	29 462	48 664	37 708
1 028	28 869	55 554	53 940	32 171	95 273	107 472
1 031	26 951	18 458	14 668	13 269	15 654	18 876
1 032	22 729	11 676	39 219	38 941	28 656	31 410
1 033	27 313	50 128	27 541	33 582	65 335	72 689

Tableau 5.24: Comparaison des coûts moyens avec un rayon d'influence de 25 par rapport aux coûts du rayon d'influence de 100 m - Gravités 1 à 5 - Capital humain -

Code d'impact	Milieu											
	Urbain				Semi-urbain				Rural			
	% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules												
1	-27,5	119,3	0,73	-13,72	-25,7	41,9	-2,72	4,60	-22,0	45,9	0,29	-4,86
2	-29,3	75,2	2,38	-8,49	-31,7	13,2	-1,73	-0,15	-32,1	25,1	3,24	-5,31
3	-26,4	87,2	0,59	-6,64	-27,1	21,9	-0,08	0,38	-27,3	32,5	-0,14	-2,26
4	-18,1	90,6	-0,47	-11,41	-16,8	73,3	-1,89	-6,78	-18,7	40,5	-1,81	-6,78
5	-26,5	102,4	1,63	-0,48	-25,1	26,3	-2,30	3,17	-23,8	45,5	2,47	-2,13
6	-32,0	134,1	3,39	-1,15	-30,4	20,6	-0,80	-0,04	-39,2	50,7	17,60	-5,79
7	-29,3	82,9	-2,32	-13,07	-26,1	34,6	-1,95	3,34	-21,2	29,2	3,48	-4,36
8	-31,7	74,4	-0,79	-2,80	-32,2	11,9	4,58	-0,50	-29,8	23,1	2,34	-3,20
9	-19,5	98,2	2,03	-7,25	-14,6	60,3	2,10	-5,49	-10,0	45,7	0,79	-2,21
10	-33,0	52,3	-2,57	-13,50	-34,4	39,5	-10,15	-2,63	-31,3	21,6	-7,53	-4,09
11	-22,1	101,6	-5,91	-3,24	-22,0	50,7	2,38	-15,91	-22,0	30,8	-13,29	-8,58
12	-20,8	126,2	-0,98	-7,75	-20,0	103,5	6,33	-7,44	-12,5	47,8	0,45	-7,53
13	-15,1	104,1	1,95	-3,38	-9,9	28,4	0,00	0,29	-19,3	16,9	3,88	-7,45
14	-10,4	67,9	1,08	-5,56	-19,3	57,1	2,01	-0,11	-15,3	33,8	0,21	-0,47
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident												
1 001	-43,5	137,2	1,48	-5,07	-37,5	52,3	0,97	-4,51	-31,9	48,5	0,06	-5,81
1 002	-32,0	122,1	-4,29	-14,94	-27,5	71,7	-4,49	-8,10	-32,4	45,1	-6,99	-6,71
1 003	-10,0	16,7	9,52	-2,73	0,0	50,0	0,00	0,00	-6,7	0,0	5,68	0,00
1 004	-34,3	89,9	1,90	-12,89	-24,1	64,2	10,38	0,91	-38,8	55,1	-13,12	-7,11
1 005	-28,0	23,7	1,64	-1,33	-34,0	22,4	1,31	-0,39	-24,5	14,2	-0,23	-0,76
1 007	-33,3	68,9	-3,31	-8,65	-31,5	42,5	-0,59	-5,02	-28,0	31,0	-2,04	-3,09
1 009	-33,6	48,9	-5,88	-7,40	-43,7	41,2	14,50	-9,32	-26,0	24,1	-15,41	0,74
1 010	-33,2	28,4	3,17	-6,69	-42,5	11,0	-1,64	-0,18	-32,0	18,4	5,08	-2,78
1 015	-37,9	35,8	12,04	17,82	-42,9	7,3	2,27	7,48	-37,2	31,6	-4,32	-5,79
1 023	-31,6	26,8	-5,32	-0,85	-34,0	25,5	-5,74	0,91	-31,8	14,9	-2,92	0,40
1 024	-34,8	9,5	46,24	-7,62	-28,6	25,0	26,76	-17,64	-27,6	28,0	0,04	-1,48
1 025	-31,3	42,4	7,57	0,52	-32,9	15,2	4,30	0,02	-26,9	17,0	-2,41	0,20
1 026	-31,4	27,2	4,55	-3,29	-33,5	27,6	-0,23	-2,07	-29,0	16,1	-1,17	-0,51
1 027	-35,2	49,9	6,51	-1,86	-34,9	23,8	0,28	9,27	-30,1	21,2	-2,84	-1,52
1 028	-41,5	86,5	5,66	-13,13	-38,2	33,8	3,81	0,80	-28,2	23,4	-3,75	-2,07
1 031	-35,2	53,6	1,76	-2,31	-41,1	14,9	-4,61	0,04	-33,2	17,7	0,16	0,70
1 032	-27,5	76,9	9,15	56,09	-43,8	7,1	23,40	-2,16	-54,8	36,0	-19,15	-8,25
1 033	-38,4	81,7	1,93	-12,03	-37,3	37,1	2,85	-4,03	-31,6	30,5	1,08	-4,21
moyenne	-29,2	73,2	3,0	-3,9	-29,5	36,1	2,2	-1,9	-27,3	30,1	-1,6	-3,5

moyenne des % des coûts: 0,60 %
 moyenne intersection: 1,19 %
 moyenne hors-intersection: -3,12 %

moyenne des % des nombres d'accident:
 moyenne intersection: -28,67 %
 moyenne hors-intersection: 46,46 %

Tableau 5.25: Comparaison des coûts moyens avec un rayon d'influence de 25 par rapport aux coûts du rayon d'influence de 100 m - Gravités 1 à 5 - Disposition à payer -

Code d'impact	Milieu											
	Urbain				Semi-urbain				Rural			
	% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules												
1	-27,5	119,3	4,11	-31,15	-25,7	41,9	-1,51	10,21	-22,0	45,9	1,67	-13,55
2	-29,3	75,2	6,97	-23,45	-31,7	13,2	-6,39	-0,60	-32,1	25,1	5,61	-9,55
3	-26,4	87,2	1,67	-15,73	-27,1	21,9	-0,21	0,81	-27,3	32,5	-0,54	-4,98
4	-18,1	90,6	-1,43	-17,13	-16,8	73,3	-3,59	-8,79	-18,7	40,5	-3,69	-9,20
5	-26,5	102,4	5,19	-2,19	-25,1	26,3	-0,90	8,35	-23,8	45,5	6,04	-3,47
6	-32,0	134,1	11,33	-4,88	-30,4	20,6	-1,55	-0,74	-39,2	50,7	41,84	-14,69
7	-29,3	82,9	-5,98	-24,31	-26,1	34,6	-4,10	6,29	-21,2	29,2	8,01	-8,96
8	-31,7	74,4	-7,25	-5,40	-32,2	11,9	13,13	-2,28	-29,8	23,1	7,86	-9,33
9	-19,5	98,2	2,44	-12,16	-14,6	60,3	3,73	-10,19	-10,0	45,7	0,91	-3,42
10	-33,0	52,3	-1,51	-18,25	-34,4	39,5	-15,00	-3,73	-31,3	21,6	-9,89	-5,14
11	-22,1	101,6	-15,94	4,51	-22,0	50,7	7,80	-24,74	-22,0	30,8	-30,89	-11,95
12	-20,8	126,2	-0,23	-12,53	-20,0	103,5	12,02	-3,73	-12,5	47,8	0,45	-10,66
13	-15,1	104,1	6,78	-17,45	-9,9	28,4	-0,03	2,49	-19,3	16,9	7,75	-12,43
14	-10,4	67,9	3,29	-16,10	-19,3	57,1	7,99	-0,91	-15,3	33,8	1,31	-2,84
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident												
1 001	-43,5	137,2	5,27	-21,35	-37,5	52,3	2,27	-12,32	-31,9	48,5	-2,76	-13,27
1 002	-32,0	122,1	-4,29	-20,72	-27,5	71,7	-3,83	-13,60	-32,4	45,1	-9,24	-8,58
1 003	-10,0	16,7	10,92	-10,02	0,0	50,0	0,00	0,00	-6,7	0,0	6,96	0,00
1 004	-34,3	89,9	6,37	-23,30	-24,1	64,2	13,05	26,90	-38,8	55,1	-30,25	-7,74
1 005	-28,0	23,7	9,17	-6,01	-34,0	22,4	9,78	-2,11	-24,5	14,2	-2,09	-2,70
1 007	-33,3	68,9	-7,07	-14,32	-31,5	42,5	1,04	-10,17	-28,0	31,0	-3,93	-4,99
1 009	-33,6	48,9	-12,33	-6,61	-43,7	41,2	22,38	-11,57	-26,0	24,1	-19,58	2,29
1 010	-33,2	28,4	9,18	-13,34	-42,5	11,0	-7,77	-0,51	-32,0	18,4	9,27	-5,25
1 015	-37,9	35,8	29,11	24,93	-42,9	7,3	1,69	14,32	-37,2	31,6	-7,39	-7,40
1 023	-31,6	26,8	-12,06	-1,82	-34,0	25,5	-8,97	-0,87	-31,8	14,9	-4,47	0,86
1 024	-34,8	9,5	51,63	-8,58	-28,6	25,0	36,74	-19,73	-27,6	28,0	-3,41	-1,88
1 025	-31,3	42,4	28,45	4,93	-32,9	15,2	16,21	0,15	-26,9	17,0	-10,01	0,21
1 026	-31,4	27,2	7,54	-5,88	-33,5	27,6	-2,78	-3,78	-29,0	16,1	-2,93	-0,54
1 027	-35,2	49,9	12,62	-6,05	-34,9	23,8	-4,34	30,54	-30,1	21,2	-6,57	-2,70
1 028	-41,5	86,5	20,59	-27,67	-38,2	33,8	16,92	-0,83	-28,2	23,4	-8,65	-0,31
1 031	-35,2	53,6	16,20	-5,97	-41,1	14,9	-16,47	-0,04	-33,2	17,7	0,94	-0,26
1 032	-27,5	76,9	25,06	207,32	-43,8	7,1	45,18	-4,14	-54,8	36,0	-33,22	-18,58
1 033	-38,4	81,7	5,10	-24,48	-37,3	37,1	8,00	-9,62	-31,6	30,5	1,22	-8,47
moyenne	-29,2	73,2	6,6	-4,8	-29,5	36,1	4,4	-1,4	-27,3	30,1	-2,8	-6,2

moyenne des % des coûts: 0,84 %
 moyenne intersection: 2,73 %
 moyenne hors-intersection: -4,16 %

moyenne des % des nombres d'accident:
 moyenne intersection: -28,67 %
 moyenne hors-intersection: 46,46 %

Tableau 5.26: Comparaison des coûts moyens avec un rayon d'influence de 50 par rapport aux coûts du rayon d'influence de 100 m - Gravités 1 à 5 - Capital humain -

Code d'impact	Milieu											
	Urbain				Semi-urbain				Rural			
	% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules												
1	-12,9	58,6	-0,09	-9,92	-15,7	25,7	-0,97	2,19	-13,7	23,7	-0,07	-1,11
2	-14,4	40,1	0,95	-5,25	-18,5	7,7	-1,61	0,15	-18,7	13,0	-0,03	-2,42
3	-13,0	44,8	-0,15	-3,87	-14,9	11,5	-0,20	0,29	-15,7	17,6	-0,51	-0,75
4	-8,5	44,7	-0,11	-6,20	-9,2	37,9	-2,47	-0,82	-11,1	21,6	-2,73	-2,49
5	-13,1	50,7	0,13	2,78	-14,5	15,9	-4,82	4,62	-14,2	24,7	-1,23	1,33
6	-15,9	68,8	2,07	-1,06	-15,5	10,4	-4,64	1,04	-17,6	23,0	4,52	-1,62
7	-14,3	42,3	-2,55	-6,71	-15,7	19,4	-1,40	3,15	-11,8	15,6	1,84	-2,37
8	-16,1	39,3	-2,48	0,75	-16,7	6,1	1,62	-0,06	-16,9	12,4	1,22	-1,98
9	-9,6	51,3	1,32	-5,90	-7,8	30,7	0,87	-2,86	-5,5	22,5	0,62	-1,40
10	-17,1	27,0	-4,37	-7,93	-19,9	22,3	-0,39	-2,78	-19,3	13,1	-2,00	-3,01
11	-11,7	54,3	-3,24	0,22	-14,1	31,0	2,99	-13,01	-11,5	16,6	-9,17	-4,39
12	-10,3	63,9	-1,27	-4,36	-11,3	58,2	2,42	-8,90	-6,2	23,1	-0,81	-0,03
13	-5,8	44,9	0,64	-2,32	-4,4	12,3	0,17	-0,19	-5,3	1,5	1,43	-0,82
14	-5,8	35,9	0,65	-3,67	-10,2	32,1	0,77	0,33	-7,1	17,6	-0,37	-0,31
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident												
1 001	-21,6	69,4	0,46	-3,71	-22,2	30,7	0,37	-2,50	-19,4	25,6	-0,16	-3,15
1 002	-15,0	57,6	-2,26	-8,84	-15,1	39,1	0,83	-8,55	-19,7	23,6	-4,52	-2,95
1 003	-10,0	16,7	9,52	-2,73	0,0	50,0	0,00	0,00	-6,7	0,0	5,68	0,00
1 004	-17,1	43,9	-5,04	-1,86	-17,3	37,3	7,05	9,26	-23,5	32,9	-9,11	-3,72
1 005	-16,3	15,0	0,61	-0,94	-21,4	14,1	1,01	-0,05	-15,7	8,9	-0,16	-0,49
1 007	-15,5	32,2	-1,58	-4,90	-17,8	22,8	2,41	-6,01	-16,5	17,5	0,66	-2,55
1 009	-17,8	26,8	-6,76	-5,09	-25,7	21,2	10,66	-6,43	-15,5	14,3	-5,28	0,64
1 010	-18,5	17,0	-0,52	-4,67	-25,9	6,7	-4,23	0,43	-19,2	10,6	1,42	-1,03
1 015	-19,8	18,2	7,47	14,54	-26,2	3,6	-9,29	5,95	-23,8	20,1	-1,88	-5,30
1 023	-17,3	15,7	-1,12	-0,19	-21,1	15,6	2,03	0,08	-20,0	9,3	-2,50	0,27
1 024	-17,4	9,5	18,25	-7,62	-14,3	12,5	11,15	-9,80	-13,8	12,0	13,59	-8,12
1 025	-17,6	22,5	3,60	0,30	-21,1	9,6	2,15	0,08	-16,3	10,5	-2,60	0,65
1 026	-17,4	15,9	0,28	-1,87	-20,9	16,1	-2,69	-2,05	-17,4	9,7	0,27	-0,26
1 027	-17,7	25,3	2,64	-0,84	-18,8	13,1	-5,92	5,81	-18,0	12,3	2,99	-1,73
1 028	-23,0	49,3	2,19	-9,87	-23,1	20,1	-1,80	1,62	-17,5	13,8	-3,10	-0,07
1 031	-18,7	27,5	4,36	-4,01	-23,7	8,9	2,90	-0,73	-20,8	11,1	-2,01	0,45
1 032	-11,8	23,1	3,22	82,89	-31,3	5,2	12,51	-1,51	-9,5	8,0	-23,08	-2,44
1 033	-18,5	39,1	1,37	-7,45	-23,3	21,9	2,14	-3,28	-18,4	17,2	-2,10	-1,94
moyenne	-15,0	37,2	0,9	-0,6	-17,4	20,9	0,7	-1,1	-15,2	15,7	-1,2	-1,7

moyenne des % des coûts: 0,18 %
moyenne intersection: 0,13 %
moyenne hors-intersection: -1,12 %

moyenne des % des nombres d'accident:
moyenne intersection: -15,87 %
moyenne hors-intersection: 24,63 %

Tableau 5.27: Comparaison des coûts moyens avec un rayon d'influence de 50 par rapport aux coûts du rayon d'influence de 100 m - Gravités 1 à 5 - Disposition à payer -

Code d'impact	Milieu											
	Urbain				Semi-urbain				Rural			
	% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules												
1	-12,9	58,6	0,76	-22,18	-15,7	25,7	-0,04	4,90	-13,7	23,7	0,68	-5,98
2	-14,4	40,1	2,78	-14,83	-18,5	7,7	-5,29	0,24	-18,7	13,0	-2,62	-3,63
3	-13,0	44,8	-0,38	-9,00	-14,9	11,5	-0,78	0,87	-15,7	17,6	-1,61	-1,75
4	-8,5	44,7	0,26	-9,81	-9,2	37,9	-4,96	0,91	-11,1	21,6	-4,74	-3,43
5	-13,1	50,7	0,30	7,99	-14,5	15,9	-7,96	12,18	-14,2	24,7	-1,80	5,42
6	-15,9	68,8	6,18	-4,08	-15,5	10,4	-10,22	2,49	-17,6	23,0	11,65	-4,62
7	-14,3	42,3	-6,83	-13,12	-15,7	19,4	-4,88	8,09	-11,8	15,6	3,67	-4,53
8	-16,1	39,3	-11,84	5,25	-16,7	6,1	3,85	-0,64	-16,9	12,4	4,16	-5,64
9	-9,6	51,3	2,60	-10,79	-7,8	30,7	1,55	-6,27	-5,5	22,5	0,94	-3,03
10	-17,1	27,0	-5,62	-11,04	-19,9	22,3	-0,72	-3,58	-19,3	13,1	-2,76	-3,79
11	-11,7	54,3	-8,07	9,10	-14,1	31,0	6,91	-19,53	-11,5	16,6	-25,14	-5,18
12	-10,3	63,9	-2,13	-4,84	-11,3	58,2	5,05	-13,50	-6,2	23,1	-1,70	0,66
13	-5,8	44,9	2,14	-11,96	-4,4	12,3	1,28	-1,63	-5,3	1,5	3,91	-1,38
14	-5,8	35,9	2,20	-10,69	-10,2	32,1	2,69	2,72	-7,1	17,6	-2,33	-1,86
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident												
1 001	-21,6	69,4	0,83	-14,76	-22,2	30,7	0,62	-6,18	-19,4	25,6	-2,31	-7,09
1 002	-15,0	57,6	-2,12	-12,96	-15,1	39,1	0,93	-11,55	-19,7	23,6	-5,05	-4,17
1 003	-10,0	16,7	10,92	-10,02	0,0	50,0	0,00	0,00	-6,7	0,0	6,96	0,00
1 004	-17,1	43,9	-5,39	-9,21	-17,3	37,3	9,09	42,63	-23,5	32,9	-18,77	-3,75
1 005	-16,3	15,0	3,98	-4,31	-21,4	14,1	6,17	-0,65	-15,7	8,9	-0,94	-1,84
1 007	-15,5	32,2	-1,81	-8,53	-17,8	22,8	5,36	-11,47	-16,5	17,5	2,60	-4,86
1 009	-17,8	26,8	-12,95	-6,54	-25,7	21,2	19,41	-7,66	-15,5	14,3	-6,47	1,90
1 010	-18,5	17,0	-0,94	-9,09	-25,9	6,7	-12,72	1,02	-19,2	10,6	3,32	-2,13
1 015	-19,8	18,2	14,79	21,48	-26,2	3,6	-15,11	13,73	-23,8	20,1	-6,79	-5,40
1 023	-17,3	15,7	-3,49	-1,15	-21,1	15,6	4,42	-2,36	-20,0	9,3	-3,94	0,76
1 024	-17,4	9,5	20,38	-8,58	-14,3	12,5	15,31	-10,96	-13,8	12,0	15,72	-10,14
1 025	-17,6	22,5	13,54	2,82	-21,1	9,6	7,58	0,74	-16,3	10,5	-11,51	2,25
1 026	-17,4	15,9	0,65	-3,14	-20,9	16,1	-6,37	-3,89	-17,4	9,7	0,34	-0,46
1 027	-17,7	25,3	6,74	-5,06	-18,8	13,1	-15,65	15,63	-18,0	12,3	8,30	-3,94
1 028	-23,0	49,3	8,20	-20,24	-23,1	20,1	3,08	1,21	-17,5	13,8	-8,09	2,48
1 031	-18,7	27,5	14,46	-10,87	-23,7	8,9	9,39	-2,83	-20,8	11,1	-6,22	-0,07
1 032	-11,8	23,1	8,83	313,39	-31,3	5,2	22,59	-2,77	-9,5	8,0	-48,18	5,66
1 033	-18,5	39,1	4,11	-15,88	-23,3	21,9	8,48	-8,68	-18,4	17,2	-3,96	-4,08
moyenne	-15,0	37,2	2,0	3,0	-17,4	20,9	1,5	-0,2	-15,2	15,7	-3,2	-2,7

moyenne des % des coûts: 0,75 %
 moyenne intersection: 0,10 %
 moyenne hors-intersection: 0,06 %

moyenne des % des nombres d'accident:
 moyenne intersection: -15,87 %
 moyenne hors-intersection: 24,63 %

Tableau 5.28: Comparaison des coûts moyens avec un rayon d'influence de 75 par rapport aux coûts du rayon d'influence de 100 m - Gravités 1 à 5 - Capital humain -

Code d'impact	Milieu											
	Urbain				Semi-urbain				Rural			
	% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules												
1	-4,2	18,9	-0,59	-3,51	-6,4	11,0	0,85	-1,38	-5,3	8,5	-0,71	1,00
2	-5,8	16,2	-0,02	-1,24	-8,0	3,2	-1,65	0,45	-7,4	5,1	-2,03	-0,28
3	-4,6	16,3	-0,07	-1,44	-7,0	5,0	-0,19	0,25	-7,4	8,0	-0,75	-0,08
4	-3,2	16,6	-0,29	-1,98	-3,8	13,0	-0,82	0,92	-4,5	9,5	-1,34	-1,36
5	-5,3	21,8	0,39	1,49	-6,2	6,1	-0,36	1,00	-4,6	8,4	-0,33	-0,79
6	-5,0	21,9	0,27	4,61	-7,3	4,6	-2,97	0,56	-8,3	9,9	2,80	-2,00
7	-4,9	14,4	-0,51	-1,64	-6,1	7,2	-1,19	3,31	-4,5	5,9	-0,42	-1,09
8	-5,1	13,0	-1,20	1,83	-5,5	2,1	0,47	0,05	-7,6	4,8	0,24	-0,89
9	-3,6	19,2	0,30	-2,59	-3,4	13,5	0,41	-0,89	-2,0	8,3	0,24	-0,52
10	-6,9	10,5	-2,99	-2,57	-8,7	8,7	0,11	-0,42	-7,8	5,6	-0,66	-1,55
11	-3,9	21,3	-2,73	7,89	-6,3	10,6	1,12	-5,26	-5,6	7,1	-6,95	-1,08
12	-4,2	27,0	-0,06	-4,13	-5,6	25,3	0,27	-1,81	-2,8	10,4	-3,08	5,51
13	-0,5	6,1	0,07	-0,60	-2,7	6,2	0,11	-0,10	-3,5	1,5	0,94	-0,82
14	-1,5	7,7	0,19	-1,14	-4,8	14,3	0,16	0,77	-2,4	8,1	-0,65	0,29
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident												
1 001	-7,7	24,7	-0,03	-2,00	-10,4	13,4	0,64	-1,19	-8,0	10,3	0,86	-1,70
1 002	-5,5	22,8	-0,97	-4,00	-7,6	19,6	-1,13	-4,43	-8,8	8,7	-2,04	-0,25
1 003	0,0	16,7	0,00	-2,73	0,0	0,0	0,00	0,00	-6,7	0,0	5,68	0,00
1 004	-6,3	16,5	-1,90	-3,57	-8,3	14,9	3,10	-6,01	-9,4	13,3	7,56	-2,13
1 005	-5,7	6,0	0,40	-0,40	-9,2	5,9	-0,36	0,34	-7,3	4,0	0,09	-0,33
1 007	-5,7	12,5	-0,65	-1,09	-7,9	9,9	0,53	-3,94	-6,8	7,0	0,02	-0,91
1 009	-7,8	12,9	2,34	-6,24	-10,8	7,9	4,25	-1,43	-6,5	5,9	-4,90	0,74
1 010	-6,8	7,5	0,18	-1,70	-14,2	3,5	0,34	-0,09	-8,7	4,7	-0,13	-0,56
1 015	-6,6	5,8	3,56	13,29	-11,9	1,9	-8,22	2,95	-11,0	8,7	-7,10	0,44
1 023	-6,7	6,8	-3,72	2,78	-9,3	6,4	-0,80	0,09	-8,7	4,0	-1,40	0,24
1 024	-4,3	4,8	4,03	-3,98	0,0	0,0	0,00	0,00	-3,4	2,0	3,03	-1,54
1 025	-5,1	6,0	0,98	-0,03	-11,2	3,7	0,79	0,16	-6,7	4,8	0,28	-0,34
1 026	-7,5	6,5	0,16	-0,84	-8,5	7,3	-1,99	-0,39	-7,2	4,0	-0,29	0,07
1 027	-6,0	9,7	-0,32	1,57	-9,1	6,2	0,33	-0,63	-7,6	4,8	0,93	-0,25
1 028	-8,8	18,8	-0,76	-4,16	-10,6	9,2	0,18	-0,15	-7,4	5,9	-6,26	2,95
1 031	-8,0	11,9	1,73	-2,08	-9,7	3,3	0,94	-0,33	-10,3	5,5	0,00	-0,10
1 032	-2,0	0,0	0,48	0,00	-9,4	1,4	3,78	-0,54	-2,4	2,7	0,72	-0,85
1 033	-7,4	16,2	0,13	-3,75	-9,9	9,6	2,43	-2,13	-8,8	7,3	0,77	-1,40
moyenne	-5,2	13,7	0,0	-0,7	-7,5	8,0	0,0	-0,6	-6,5	6,4	-0,5	-0,3

moyenne des % des coûts: -0,31 %
 moyenne intersection: -0,16 %
 moyenne hors-intersection: -0,56 %

moyenne des % des nombres d'accident:
 moyenne intersection: -6,42 %
 moyenne hors-intersection: 9,34 %

Tableau 5.29: Comparaison des coûts moyens avec un rayon d'influence de 75 par rapport aux coûts du rayon d'influence de 100 m - Gravités 1 à 5 - Disposition à payer -

Code d'impact	Milieu											
	Urbain				Semi-urbain				Rural			
	% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules												
1	-4,2	18,9	-0,99	-8,13	-6,4	11,0	2,30	-3,58	-5,3	8,5	-1,13	-0,81
2	-5,8	16,2	-0,17	-4,84	-8,0	3,2	-5,78	1,28	-7,4	5,1	-6,90	0,55
3	-4,6	16,3	-0,16	-3,90	-7,0	5,0	-0,39	0,58	-7,4	8,0	-2,30	0,24
4	-3,2	16,6	-0,18	-3,54	-3,8	13,0	-1,63	2,40	-4,5	9,5	-2,23	-1,96
5	-5,3	21,8	1,14	3,29	-6,2	6,1	0,19	2,64	-4,6	8,4	1,04	-2,91
6	-5,0	21,9	0,91	10,92	-7,3	4,6	-6,45	1,28	-8,3	9,9	6,31	-4,69
7	-4,9	14,4	-0,72	-4,65	-6,1	7,2	-5,66	10,41	-4,5	5,9	-0,56	-1,79
8	-5,1	13,0	-8,13	11,12	-5,5	2,1	1,12	-0,12	-7,6	4,8	1,08	-2,44
9	-3,6	19,2	0,52	-4,87	-3,4	13,5	0,80	-1,63	-2,0	8,3	0,38	-1,32
10	-6,9	10,5	-3,94	-3,50	-8,7	8,7	0,60	-1,28	-7,8	5,6	-0,91	-1,98
11	-3,9	21,3	-8,07	24,42	-6,3	10,6	2,52	-7,91	-5,6	7,1	-17,62	-1,28
12	-4,2	27,0	0,46	-7,67	-5,6	25,3	1,22	-1,91	-2,8	10,4	-4,67	8,80
13	-0,5	6,1	0,27	-3,09	-2,7	6,2	0,79	-0,86	-3,5	1,5	2,56	-1,38
14	-1,5	7,7	0,73	-3,74	-4,8	14,3	0,05	6,28	-2,4	8,1	-4,14	1,76
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident												
1 001	-7,7	24,7	-0,17	-8,90	-10,4	13,4	1,49	-3,25	-8,0	10,3	2,40	-4,11
1 002	-5,5	22,8	-1,11	-5,87	-7,6	19,6	-1,69	-5,86	-8,8	8,7	-2,07	-0,69
1 003	0,0	16,7	0,00	-10,02	0,0	0,0	0,00	0,00	-6,7	0,0	6,96	0,00
1 004	-6,3	16,5	-4,12	-6,80	-8,3	14,9	4,06	-8,44	-9,4	13,3	9,48	-1,19
1 005	-5,7	6,0	2,07	-1,81	-9,2	5,9	-0,32	1,02	-7,3	4,0	0,84	-1,36
1 007	-5,7	12,5	-1,25	-2,11	-7,9	9,9	0,74	-6,71	-6,8	7,0	0,46	-1,53
1 009	-7,8	12,9	4,28	-8,37	-10,8	7,9	7,08	-0,16	-6,5	5,9	-7,26	1,17
1 010	-6,8	7,5	2,04	-3,74	-14,2	3,5	0,87	-0,45	-8,7	4,7	-0,52	-1,25
1 015	-6,6	5,8	5,98	17,47	-11,9	1,9	-12,96	6,87	-11,0	8,7	-11,31	2,34
1 023	-6,7	6,8	-6,63	3,39	-9,3	6,4	-0,08	-1,05	-8,7	4,0	-2,70	0,73
1 024	-4,3	4,8	4,49	-4,48	0,0	0,0	0,00	0,00	-3,4	2,0	3,51	-1,91
1 025	-5,1	6,0	3,68	-0,25	-11,2	3,7	2,15	1,45	-6,7	4,8	1,56	-1,57
1 026	-7,5	6,5	0,81	-1,97	-8,5	7,3	-5,68	-0,64	-7,2	4,0	-0,04	0,00
1 027	-6,0	9,7	0,18	0,62	-9,1	6,2	1,12	-1,66	-7,6	4,8	2,97	-0,80
1 028	-8,8	18,8	-0,22	-9,08	-10,6	9,2	2,70	-1,41	-7,4	5,9	-13,48	7,41
1 031	-8,0	11,9	5,77	-5,87	-9,7	3,3	2,88	-1,41	-10,3	5,5	0,28	-0,96
1 032	-2,0	0,0	1,32	0,00	-9,4	1,4	8,18	-1,13	-2,4	2,7	1,78	-1,98
1 033	-7,4	16,2	-0,20	-6,96	-9,9	9,6	6,79	-5,16	-8,8	7,3	1,96	-2,97
moyenne	-5,2	13,7	0,0	-1,7	-7,5	8,0	0,2	-0,6	-6,5	6,4	-1,1	-0,6

moyenne des % des coûts: -0,57 %
 moyenne intersection: -0,30 %
 moyenne hors-intersection: -0,95 %

moyenne des % des nombres d'accident:
 moyenne intersection: -6,42 %
 moyenne hors-intersection: 9,34 %

Tableau 5.30: Coûts moyen d'accidents par type aux intersections pour le milieu urbain, accidents des gravités 1 à 3

Milieu urbain, intersection - Coûts moyens \$can (2002)														
Code d'impact	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)			
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*
Accidents à 2 véhicules														
1	2	30	340	0	0	372	34 946 \$	23 741 \$	155,35	232	124 157 \$	126 954 \$	485,09	2 260
2	0	18	164	0	0	182	35 076 \$	16 265 \$	117,00	131	114 743 \$	60 624 \$	331,55	1 056
3	9	379	5 560	0	0	5 948	30 376 \$	21 840 \$	137,60	182	101 035 \$	100 059 \$	344,69	1 141
4	20	387	2 572	0	0	2 979	43 266 \$	39 361 \$	183,57	324	155 792 \$	202 621 \$	376,59	1 362
5	0	9	116	0	0	125	30 900 \$	13 986 \$	103,66	103	100 097 \$	52 572 \$	311,75	933
6	1	25	118	0	0	144	50 166 \$	25 227 \$	163,66	257	180 415 \$	124 202 \$	499,40	2 395
7	4	98	574	0	0	676	45 203 \$	33 115 \$	178,08	305	161 124 \$	163 878 \$	412,58	1 635
8	1	20	113	0	0	134	46 646 \$	22 372 \$	153,95	228	169 020 \$	114 095 \$	535,85	2 758
9	53	615	4 442	0	0	5 110	43 623 \$	38 769 \$	193,93	361	163 757 \$	216 123 \$	443,97	1 893
10	38	247	722	0	0	1 007	76 779 \$	71 350 \$	211,98	432	330 277 \$	434 952 \$	371,91	1 328
11	4	23	178	0	0	205	46 954 \$	36 632 \$	208,99	419	192 219 \$	224 111 \$	578,29	3 212
12	9	65	476	0	0	550	46 300 \$	39 704 \$	207,57	414	184 145 \$	236 449 \$	513,12	2 529
13	0	3	21	0	0	24	39 127 \$	16 023 \$	117,26	132	128 952 \$	59 499 \$	352,46	1 193
14	0	5	17	0	0	22	55 002 \$	16 330 \$	121,27	141	184 632 \$	60 195 \$	391,38	1 471
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident														
1001	9	166	985	0	0	1 160	45 840 \$	17 236 \$	129,66	161	166 737 \$	88 984 \$	568,12	3 100
1002	87	486	1 403	0	0	1 976	80 048 \$	115 749 \$	145,10	202	353 292 \$	745 954 \$	211,98	432
1003	1	1	2	0	0	4	184 279 \$	180 655 \$	184,50	327	1 096 945 \$	1 272 486 \$	230,41	510
1004	5	33	269	0	0	307	44 601 \$	69 348 \$	190,10	347	178 048 \$	422 727 \$	310,46	926
1005	1	7	55	0	0	63	44 955 \$	15 537 \$	122,53	144	178 529 \$	92 525 \$	692,81	4 610
1007	29	160	665	0	0	854	65 887 \$	54 380 \$	229,88	508	285 139 \$	335 529 \$	483,36	2 244
1009	8	31	125	0	0	164	73 602 \$	76 637 \$	227,92	499	339 406 \$	492 923 \$	392,38	1 479
1010	10	31	153	0	0	194	70 455 \$	62 144 \$	249,42	597	333 449 \$	405 303 \$	497,21	2 374
1015	2	7	28	0	0	37	76 280 \$	63 143 \$	247,08	586	358 480 \$	407 900 \$	488,50	2 292
1023	14	89	435	0	0	538	58 492 \$	70 295 \$	205,17	404	244 636 \$	429 807 \$	351,53	1 187
1024	4	0	5	0	0	9	243 276 \$	200 926 \$	188,93	343	1 660 790 \$	1 436 454 \$	210,04	424
1025	1	1	2	0	0	4	184 279 \$	34 966 \$	241,31	559	1 096 945 \$	241 321 \$	924,02	8 200
1026	25	138	805	0	0	968	54 844 \$	60 245 \$	220,06	465	231 482 \$	372 598 \$	416,66	1 667
1027	4	46	243	0	0	293	50 961 \$	49 241 \$	199,94	384	195 515 \$	275 765 \$	394,30	1 493
1028	2	18	97	0	0	117	52 203 \$	36 233 \$	202,22	393	206 191 \$	209 283 \$	541,03	2 811
1031	2	4	23	0	0	29	75 824 \$	43 620 \$	252,87	614	384 251 \$	292 124 \$	712,85	4 880
1032	0	1	3	0	0	4	58 530 \$	27 213 \$	162,27	253	197 005 \$	99 984 \$	349,33	1 172
1033	9	92	306	0	0	407	65 934 \$	36 035 \$	203,90	399	263 565 \$	204 301 \$	561,34	3 026

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.31: Coûts moyen d'accidents par type hors-intersections pour le milieu urbain, accidents des gravités 1 à 3

Code d'impact	Milieu urbain, hors-intersection - Coûts moyens \$can (2002)													
	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)			
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*
Accidents à 2 véhicules														
1	2	11	76	0	0	89	50 212 \$	42 634 \$	219,70	464	209 080 \$	262 457 \$	540,93	2 810
2	2	11	86	0	0	99	47 133 \$	35 550 \$	208,03	416	194 112 \$	218 545 \$	596,94	3 422
3	17	148	1 572	0	0	1 737	37 873 \$	35 445 \$	190,83	350	142 517 \$	205 836 \$	472,32	2 143
4	13	112	462	0	0	587	60 481 \$	61 915 \$	204,60	402	244 497 \$	363 075 \$	369,82	1 314
5	0	2	34	0	0	36	28 348 \$	14 420 \$	104,06	104	91 144 \$	54 553 \$	286,26	787
6	0	6	23	0	0	29	51 840 \$	24 177 \$	152,12	222	173 538 \$	89 006 \$	349,51	1 173
7	10	44	226	0	0	280	62 081 \$	61 769 \$	232,48	519	275 014 \$	391 001 \$	449,08	1 937
8	1	10	70	0	0	81	45 097 \$	29 676 \$	183,87	325	172 553 \$	168 679 \$	559,52	3 007
9	18	110	733	0	0	861	50 071 \$	49 634 \$	218,56	459	205 710 \$	302 467 \$	465,52	2 081
10	109	212	440	0	0	761	135 012 \$	135 340 \$	188,25	340	728 168 \$	927 470 \$	257,79	638
11	1	17	51	0	0	69	65 258 \$	54 180 \$	193,36	359	247 203 \$	286 210 \$	353,08	1 197
12	1	18	82	0	0	101	52 368 \$	44 927 \$	191,74	353	193 566 \$	234 291 \$	379,66	1 384
13	0	0	8	0	0	8	19 724 \$	3 377 \$	25,45	6	60 898 \$	22 031 \$	117,19	132
14	0	1	1	0	0	2	97 337 \$	19 972 \$	141,54	192	333 113 \$	73 219 \$	423,44	1 722
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident														
1001	16	41	325	0	0	382	57 452 \$	30 358 \$	207,48	413	270 107 \$	199 897 \$	793,27	6 044
1002	44	106	231	0	0	381	120 998 \$	159 963 \$	133,46	171	628 087 \$	1 118 660 \$	179,95	311
1003	0	0	2	0	0	2	19 724 \$	4 221 \$	29,57	8	60 898 \$	27 536 \$	108,63	113
1004	3	11	54	0	0	68	67 025 \$	95 752 \$	200,23	385	307 780 \$	624 048 \$	306,11	900
1005	1	12	106	0	0	119	39 604 \$	15 051 \$	117,19	132	146 048 \$	83 129 \$	595,54	3 406
1007	14	89	308	0	0	411	70 471 \$	62 247 \$	221,23	470	301 411 \$	378 950 \$	419,70	1 692
1009	6	29	77	0	0	112	86 862 \$	89 929 \$	202,68	395	394 710 \$	570 552 \$	323,65	1 006
1010	12	36	181	0	0	229	70 484 \$	67 541 \$	247,09	586	335 119 \$	442 128 \$	463,92	2 067
1015	4	5	33	0	0	42	86 107 \$	92 571 \$	259,75	648	468 545 \$	637 200 \$	407,15	1 592
1023	28	148	626	0	0	802	65 930 \$	80 655 \$	203,32	397	287 044 \$	505 411 \$	332,32	1 061
1024	3	1	2	0	0	6	297 091 \$	183 158 \$	196,66	371	1 951 515 \$	1 302 304 \$	231,32	514
1025	0	0	1	0	0	1	19 724 \$	688 \$	5,93	0	60 898 \$	4 491 \$	56,47	31
1026	32	222	1 045	0	0	1 299	58 643 \$	62 530 \$	211,32	429	242 619 \$	377 010 \$	386,23	1 433
1027	4	22	116	0	0	142	57 942 \$	56 332 \$	225,38	488	246 648 \$	347 996 \$	452,79	1 969
1028	3	15	64	0	0	82	66 521 \$	61 132 \$	230,47	510	292 187 \$	381 956 \$	448,78	1 934
1031	0	6	14	0	0	20	66 292 \$	26 260 \$	160,39	247	224 227 \$	96 417 \$	361,62	1 256
1032	0	0	1	0	0	1	19 724 \$	2 360 \$	19,29	4	60 898 \$	15 393 \$	128,09	158
1033	12	50	170	0	0	232	79 195 \$	57 294 \$	243,40	569	364 426 \$	363 945 \$	513,90	2 536

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.32: Coûts moyen d'accidents par type aux intersections pour le milieu semi-urbain, accidents des gravités 1 à 3

Code d'impact	Milieu semi-urbain, intersection - Coûts moyens \$can (2002)														
	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)				
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	
Accidents à 2 véhicules															
1	2	21	150	0	0	173	44 381 \$	34 747 \$	192,68	357	168 600 \$	196 350 \$	498,67	2 388	
2	0	10	86	0	0	96	35 893 \$	16 520 \$	118,55	135	117 609 \$	61 508 \$	335,14	1 079	
3	14	327	3 215	0	0	3 556	35 978 \$	30 053 \$	166,34	266	125 134 \$	149 955 \$	385,12	1 424	
4	37	286	1 272	0	0	1 595	59 226 \$	63 510 \$	206,16	408	242 025 \$	378 019 \$	369,63	1 312	
5	1	9	53	0	0	63	49 883 \$	31 696 \$	192,58	356	195 813 \$	182 903 \$	577,39	3 202	
6	0	15	86	0	0	101	42 777 \$	25 923 \$	152,60	224	141 754 \$	95 562 \$	308,87	916	
7	6	53	292	0	0	351	51 761 \$	47 230 \$	208,96	419	204 640 \$	274 420 \$	444,48	1 897	
8	0	9	68	0	0	77	37 867 \$	16 882 \$	120,98	141	124 533 \$	62 726 \$	343,57	1 134	
9	56	450	2 028	0	0	2 534	58 405 \$	59 843 \$	208,28	417	237 133 \$	353 816 \$	385,60	1 428	
10	43	162	370	0	0	575	101 072 \$	102 559 \$	198,97	380	483 484 \$	668 432 \$	303,56	885	
11	1	5	61	0	0	67	38 815 \$	33 828 \$	200,08	384	155 255 \$	210 167 \$	574,38	3 168	
12	9	57	208	0	0	274	68 537 \$	64 634 \$	218,19	457	292 395 \$	394 067 \$	402,52	1 556	
13	0	0	10	0	0	10	19 724 \$	2 078 \$	17,16	3	60 898 \$	13 559 \$	120,51	139	
14	0	1	10	0	0	11	33 835 \$	12 910 \$	98,89	94	110 392 \$	48 298 \$	332,80	1 064	
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident															
1001	6	78	405	0	0	489	50 656 \$	25 747 \$	170,96	281	191 908 \$	140 562 \$	582,70	3 261	
1002	28	140	290	0	0	458	97 923 \$	129 045 \$	133,05	170	447 390 \$	853 906 \$	192,91	357	
1003	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
1004	0	7	69	0	0	76	34 021 \$	40 835 \$	140,92	191	111 043 \$	145 955 \$	166,21	265	
1005	1	5	30	0	0	36	55 255 \$	20 306 \$	153,91	227	236 506 \$	125 869 \$	777,65	5 808	
1007	12	65	300	0	0	377	62 497 \$	53 049 \$	229,45	506	269 346 \$	327 880 \$	489,19	2 298	
1009	4	11	44	0	0	59	82 765 \$	90 639 \$	229,11	504	406 453 \$	600 577 \$	365,17	1 281	
1010	1	30	168	0	0	199	45 652 \$	31 963 \$	174,76	293	161 062 \$	153 214 \$	404,20	1 569	
1015	7	8	21	0	0	36	152 023 \$	146 983 \$	198,67	379	881 835 \$	1 025 329 \$	258,83	643	
1023	4	82	295	0	0	381	58 413 \$	58 748 \$	178,11	305	215 864 \$	302 151 \$	293,80	829	
1024	0	1	0	0	0	1	174 949 \$	61 759 \$	177,00	301	605 327 \$	225 929 \$	243,02	567	
1025	0	1	4	0	0	5	50 769 \$	14 008 \$	107,91	112	169 784 \$	51 726 \$	383,33	1 411	
1026	11	94	502	0	0	607	52 877 \$	50 920 \$	209,52	422	210 443 \$	297 583 \$	424,04	1 727	
1027	1	22	127	0	0	150	45 844 \$	41 079 \$	183,74	324	164 746 \$	207 234 \$	362,91	1 265	
1028	2	12	53	0	0	67	62 540 \$	53 348 \$	226,25	492	265 863 \$	325 988 \$	475,84	2 175	
1031	0	3	14	0	0	17	47 117 \$	19 663 \$	135,75	177	156 974 \$	72 597 \$	364,75	1 278	
1032	0	1	6	0	0	7	41 899 \$	31 852 \$	161,52	251	138 674 \$	116 958 \$	272,82	715	
1033	3	27	145	0	0	175	52 296 \$	33 159 \$	196,72	372	206 606 \$	191 386 \$	571,48	3 137	

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.33: Coûts moyen d'accidents par type aux hors-intersections pour le milieu semi-urbain, accidents des gravités 1 à 3

Code d'impact	Milieu semi-urbain, hors-intersection - Coûts moyens \$can (2002)													
	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)			
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Ecart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Ecart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*
Accidents à 2 véhicules														
1	0	6	92	0	0	98	29 228 \$	17 874 \$	119,21	136	94 230 \$	67 128 \$	274,47	723
2	1	32	259	0	0	292	38 458 \$	21 175 \$	143,77	199	132 889 \$	100 532 \$	449,27	1 939
3	18	315	3 687	0	0	4 020	34 139 \$	27 914 \$	163,70	257	119 677 \$	145 818 \$	418,10	1 679
4	14	73	268	0	0	355	71 480 \$	82 073 \$	204,83	403	314 813 \$	515 178 \$	335,01	1 078
5	0	7	54	0	0	61	37 537 \$	19 149 \$	130,47	163	123 373 \$	71 077 \$	330,49	1 049
6	1	9	68	0	0	78	44 083 \$	24 093 \$	166,15	265	169 867 \$	138 879 \$	622,95	3 727
7	4	34	170	0	0	208	54 770 \$	47 647 \$	212,01	432	219 117 \$	278 289 \$	455,93	1 996
8	3	27	202	0	0	232	44 293 \$	24 144 \$	166,40	266	170 807 \$	139 169 \$	623,33	3 732
9	10	68	371	0	0	449	54 435 \$	53 443 \$	216,97	452	223 523 \$	321 890 \$	438,28	1 845
10	71	163	343	0	0	577	125 468 \$	129 803 \$	187,00	336	657 648 \$	881 959 \$	261,12	655
11	1	10	26	0	0	37	75 271 \$	62 122 \$	206,29	409	305 332 \$	356 752 \$	378,23	1 374
12	0	11	47	0	0	58	49 163 \$	40 871 \$	182,83	255	164 152 \$	148 992 \$	232,87	521
13	0	0	2	0	0	2	19 724 \$	1 480 \$	12,52	2	60 898 \$	9 653 \$	103,22	102
14	0	0	2	0	0	2	19 724 \$	1 602 \$	13,50	2	60 898 \$	10 454 \$	108,16	112
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident														
1001	9	87	466	0	0	562	51 809 \$	31 982 \$	192,79	357	202 825 \$	182 697 \$	570,69	3 128
1002	30	49	98	0	0	177	147 949 \$	181 557 \$	125,27	151	821 744 \$	1 298 292 \$	161,53	251
1003	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1004	0	5	19	0	0	24	52 063 \$	45 247 \$	161,43	250	174 321 \$	164 480 \$	218,13	457
1005	0	6	68	0	0	74	32 310 \$	10 563 \$	83,83	67	105 041 \$	39 678 \$	317,32	967
1007	17	56	310	0	0	383	64 746 \$	67 806 \$	240,37	555	300 282 \$	440 836 \$	444,21	1 895
1009	9	25	45	0	0	79	126 149 \$	126 273 \$	183,41	323	643 285 \$	849 139 \$	260,93	654
1010	8	100	835	0	0	943	40 452 \$	33 995 \$	185,26	330	149 170 \$	187 197 \$	457,82	2 013
1015	5	26	97	0	0	128	70 902 \$	68 646 \$	223,35	479	312 101 \$	428 285 \$	404,02	1 568
1023	15	88	504	0	0	607	54 658 \$	68 301 \$	208,41	417	228 783 \$	421 066 \$	361,51	1 255
1024	1	1	2	0	0	4	184 279 \$	180 655 \$	184,50	327	1 096 945 \$	1 272 486 \$	230,41	510
1025	0	0	6	0	0	6	19 724 \$	1 160 \$	9,90	1	60 898 \$	7 565 \$	87,30	73
1026	16	140	658	0	0	814	56 308 \$	55 553 \$	207,93	415	225 291 \$	324 187 \$	398,48	1 525
1027	1	24	136	0	0	161	45 987 \$	33 269 \$	179,09	308	164 414 \$	165 176 \$	417,34	1 673
1028	0	8	95	0	0	103	31 780 \$	25 035 \$	140,29	189	103 184 \$	92 697 \$	248,35	592
1031	0	6	42	0	0	48	39 127 \$	15 207 \$	113,02	123	128 952 \$	56 487 \$	354,00	1 204
1032	0	7	48	0	0	55	39 480 \$	29 656 \$	155,43	232	130 189 \$	109 065 \$	268,42	692
1033	5	40	214	0	0	259	53 407 \$	39 272 \$	209,09	420	214 473 \$	230 675 \$	532,46	2 723

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.34: Coûts moyen d'accidents par type hors-intersections pour le milieu rural, accidents des gravités 1 à 3

Code d'impact	Milieu rural, hors-intersection - Coûts moyens Scan (2002)														
	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)				
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	
Accidents à 2 véhicules															
1	7	22	137	0	0	166	61 507 \$	57 388 \$	246,69	584	284 848 \$	373 585 \$	514,69	2 544	
2	8	69	270	0	0	347	62 186 \$	45 809 \$	215,06	444	252 148 \$	266 785 \$	487,99	2 287	
3	75	534	3 615	0	0	4 224	48 279 \$	45 777 \$	212,54	434	193 641 \$	273 551 \$	470,21	2 123	
4	92	282	872	0	0	1 246	91 994 \$	102 457 \$	207,69	414	449 908 \$	677 277 \$	314,55	950	
5	2	10	44	0	0	56	65 407 \$	42 403 \$	228,42	501	286 680 \$	263 649 \$	600,26	3 460	
6	1	12	67	0	0	80	49 295 \$	31 467 \$	187,49	338	187 559 \$	174 124 \$	535,30	2 752	
7	33	142	641	0	0	816	67 078 \$	67 733 \$	230,47	510	301 218 \$	430 403 \$	422,34	1 713	
8	8	30	206	0	0	244	55 301 \$	42 728 \$	231,86	516	245 861 \$	273 345 \$	606,94	3 538	
9	60	249	1 002	0	0	1 311	72 226 \$	72 064 \$	229,56	506	329 051 \$	460 033 \$	408,19	1 600	
10	793	1168	1 997	0	0	3 958	166 307 \$	161 678 \$	165,40	263	942 783 \$	1 130 316 \$	213,88	439	
11	17	63	124	0	0	204	109 577 \$	91 023 \$	219,64	463	529 010 \$	590 360 \$	354,41	1 206	
12	11	53	132	0	0	196	89 927 \$	85 629 \$	210,10	424	410 143 \$	542 080 \$	344,00	1 137	
13	1	2	7	0	0	10	101 068 \$	73 959 \$	268,60	693	529 760 \$	497 130 \$	493,08	2 335	
14	0	0	8	0	0	8	19 724 \$	2 636 \$	21,09	4	60 898 \$	17 197 \$	125,01	150	
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident															
1001	63	243	889	0	0	1 195	77 806 \$	49 111 \$	244,33	573	361 384 \$	313 636 \$	589,17	3 334	
1002	112	176	345	0	0	633	151 880 \$	184 039 \$	122,59	144	849 196 \$	1 320 353 \$	157,43	238	
1003	2	0	2	0	0	4	271 221 \$	144 126 \$	262,87	664	1 860 777 \$	1 030 115 \$	325,53	1 018	
1004	7	11	40	0	0	58	109 869 \$	124 387 \$	211,98	432	598 605 \$	855 120 \$	293,98	830	
1005	18	134	839	0	0	991	49 849 \$	22 922 \$	164,10	259	199 898 \$	135 512 \$	687,21	4 536	
1007	67	248	976	0	0	1 291	75 647 \$	75 859 \$	231,51	515	352 302 \$	489 625 \$	402,36	1 555	
1009	25	81	226	0	0	332	95 471 \$	103 089 \$	204,94	403	464 792 \$	679 138 \$	310,54	926	
1010	47	168	881	0	0	1 096	65 088 \$	63 108 \$	241,03	558	298 720 \$	407 083 \$	467,11	2 096	
1015	20	38	71	0	0	129	143 433 \$	136 475 \$	189,30	344	779 374 \$	936 184 \$	258,69	643	
1023	179	1029	4 264	0	0	5 472	65 368 \$	78 174 \$	202,62	394	281 032 \$	485 067 \$	334,69	1 076	
1024	4	0	6	0	0	10	220 921 \$	148 319 \$	250,82	604	1 500 801 \$	1 060 162 \$	305,57	897	
1025	0	4	24	0	0	28	41 899 \$	11 107 \$	88,69	76	138 674 \$	41 226 \$	350,00	1 177	
1026	202	1333	6 486	0	0	8 021	58 188 \$	62 749 \$	212,77	435	242 032 \$	380 644 \$	389,33	1 456	
1027	5	85	425	0	0	515	50 227 \$	40 059 \$	191,70	353	185 704 \$	210 472 \$	415,76	1 660	
1028	12	92	410	0	0	514	59 250 \$	66 342 \$	202,96	396	242 385 \$	395 859 \$	354,65	1 208	
1031	2	13	89	0	0	104	48 800 \$	27 364 \$	183,53	323	198 178 \$	164 695 \$	664,99	4 247	
1032	0	2	12	0	0	14	41 899 \$	26 804 \$	154,31	229	138 674 \$	98 784 \$	301,94	876	
1033	52	170	590	0	0	812	84 433 \$	67 813 \$	248,04	591	405 406 \$	440 939 \$	470,27	2 124	

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.35: Coûts moyen d'accidents par type aux intersections pour le milieu rural, accidents des gravités 1 à 3

Code d'impact	Milieu rural, intersection - Coûts moyens \$can (2002)													
	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)			
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*
Accidents à 2 véhicules														
1	1	26	132	0	0	159	48 270 \$	35 025 \$	181,15	315	172 564 \$	171 745 \$	403,61	1 565
2	3	25	169	0	0	197	47 082 \$	35 780 \$	200,31	385	184 807 \$	208 893 \$	534,84	2 747
3	51	440	2 688	0	0	3 179	49 278 \$	44 627 \$	207,80	415	194 002 \$	259 943 \$	459,08	2 024
4	82	371	1 119	0	0	1 572	82 595 \$	92 237 \$	200,43	386	377 160 \$	589 570 \$	315,46	956
5	6	16	88	0	0	110	69 738 \$	58 622 \$	255,56	627	336 438 \$	386 281 \$	536,93	2 769
6	3	9	65	0	0	77	57 464 \$	45 748 \$	241,85	562	264 783 \$	298 285 \$	610,81	3 583
7	21	148	538	0	0	707	67 158 \$	61 704 \$	216,20	449	281 790 \$	371 029 \$	406,14	1 584
8	1	25	121	0	0	147	49 545 \$	31 038 \$	177,38	302	177 976 \$	152 986 \$	446,67	1 916
9	203	831	2 792	0	0	3 826	80 126 \$	87 028 \$	212,82	435	370 143 \$	559 481 \$	343,86	1 136
10	301	639	1 151	0	0	2 091	139 566 \$	137 647 \$	180,77	314	745 459 \$	941 695 \$	247,88	590
11	3	35	121	0	0	159	63 383 \$	48 675 \$	206,87	411	248 661 \$	271 792 \$	429,44	1 771
12	32	96	292	0	0	420	93 527 \$	92 921 \$	223,82	481	459 606 \$	612 587 \$	354,49	1 207
13	0	1	8	0	0	9	36 971 \$	22 466 \$	141,59	193	121 390 \$	83 235 \$	309,41	919
14	0	0	8	0	0	8	19 724 \$	2 555 \$	20,55	4	60 898 \$	16 671 \$	124,98	150
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident														
1001	35	175	571	0	0	781	77 047 \$	48 211 \$	236,10	535	344 210 \$	300 087 \$	564,46	3 060
1002	66	105	183	0	0	354	159 544 \$	186 025 \$	118,73	135	893 523 \$	1 339 921 \$	152,90	225
1003	1	1	0	0	0	2	348 833 \$	140 189 \$	234,69	529	2 132 992 \$	977 108 \$	313,98	947
1004	4	6	29	0	0	39	95 194 \$	124 444 \$	211,54	430	513 862 \$	857 115 \$	291,80	818
1005	5	36	314	0	0	355	42 550 \$	15 629 \$	122,76	145	166 809 \$	92 748 \$	679,91	4 440
1007	24	154	595	0	0	773	66 265 \$	59 221 \$	221,72	472	281 126 \$	359 759 \$	431,55	1 789
1009	19	34	135	0	0	188	98 631 \$	106 113 \$	229,87	507	523 164 \$	722 261 \$	339,88	1 109
1010	9	84	390	0	0	483	56 092 \$	46 258 \$	210,08	424	222 658 \$	266 588 \$	458,63	2 020
1015	11	26	41	0	0	78	142 401 \$	134 533 \$	181,40	316	750 033 \$	914 986 \$	252,16	611
1023	80	488	2 067	0	0	2 635	63 743 \$	75 387 \$	203,05	396	271 016 \$	464 160 \$	339,61	1 108
1024	3	2	3	0	0	8	247 153 \$	170 217 \$	195,78	368	1 546 915 \$	1 202 291 \$	240,38	555
1025	0	1	9	0	0	10	35 247 \$	7 605 \$	63,09	38	115 341 \$	28 451 \$	288,49	799
1026	82	727	3 451	0	0	4 260	55 896 \$	57 104 \$	205,72	406	223 100 \$	332 888 \$	385,54	1 428
1027	7	47	270	0	0	324	53 108 \$	49 947 \$	217,80	456	217 646 \$	300 958 \$	462,24	2 052
1028	12	37	215	0	0	264	64 342 \$	76 103 \$	234,10	526	300 826 \$	498 430 \$	401,98	1 552
1031	0	9	23	0	0	32	63 381 \$	21 131 \$	144,01	199	214 019 \$	77 691 \$	388,16	1 447
1032	0	1	5	0	0	6	45 595 \$	26 476 \$	156,42	235	151 636 \$	97 518 \$	321,62	993
1033	22	102	311	0	0	435	81 560 \$	61 491 \$	238,02	544	370 614 \$	387 039 \$	474,04	2 158

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.36: Coûts moyen d'accidents par type aux intersections pour le milieu urbain, accidents des gravités 1 à 4

Milieu urbain, intersection - Coûts moyens \$can (2002)														
Code d'impact	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)			
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*
Accidents à 2 véhicules														
1	2	30	340	1 960	0	2 332	15 282 \$	23 741 \$	155,35	232	26 171 \$	126 954 \$	485,09	2 260
2	0	18	164	1 639	0	1 821	13 901 \$	16 265 \$	117,00	131	18 285 \$	60 624 \$	331,55	1 056
3	9	379	5 560	19 963	0	25 911	15 872 \$	21 840 \$	137,60	182	29 029 \$	100 059 \$	344,69	1 141
4	20	387	2 572	6 572	0	9 551	21 442 \$	39 361 \$	183,57	324	53 804 \$	202 621 \$	376,59	1 362
5	0	9	116	1 120	0	1 245	13 493 \$	13 986 \$	103,66	103	16 863 \$	52 572 \$	311,75	933
6	1	25	118	1 295	0	1 439	15 414 \$	25 227 \$	163,66	257	24 870 \$	124 202 \$	499,40	2 395
7	4	98	574	2 553	0	3 229	18 595 \$	33 115 \$	178,08	305	39 720 \$	163 878 \$	412,58	1 635
8	1	20	113	1 443	0	1 577	14 532 \$	22 372 \$	153,95	228	21 292 \$	114 095 \$	535,85	2 758
9	53	615	4 442	14 306	0	19 416	19 991 \$	38 769 \$	193,93	361	48 679 \$	216 123 \$	443,97	1 893
10	38	247	722	1 964	0	2 971	33 659 \$	71 350 \$	211,98	432	116 952 \$	434 952 \$	371,91	1 328
11	4	23	178	1 009	0	1 214	17 528 \$	36 632 \$	208,99	419	38 754 \$	224 111 \$	578,29	3 212
12	9	65	476	1 972	0	2 522	19 128 \$	39 704 \$	207,57	414	46 081 \$	236 449 \$	513,12	2 529
13	0	3	21	289	0	313	13 665 \$	16 023 \$	117,26	132	16 881 \$	59 499 \$	352,46	1 193
14	0	5	17	477	0	499	13 466 \$	16 330 \$	121,27	141	15 380 \$	60 195 \$	391,38	1 471
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident														
1001	9	166	985	21 665	0	22 825	13 293 \$	17 236 \$	129,66	161	15 663 \$	88 984 \$	568,12	3 100
1002	87	486	1 403	8	0	1 984	79 772 \$	115 749 \$	145,10	202	351 898 \$	745 954 \$	211,98	432
1003	1	1	2	4	0	8	97 914 \$	180 655 \$	184,50	327	552 259 \$	1 272 486 \$	230,41	510
1004	5	33	269	100	0	407	36 481 \$	69 348 \$	190,10	347	136 162 \$	422 727 \$	310,46	926
1005	1	7	55	1 800	0	1 863	12 680 \$	15 537 \$	122,53	144	13 355 \$	92 525 \$	692,81	4 610
1007	29	160	665	2 979	0	3 833	23 656 \$	54 380 \$	229,88	508	69 416 \$	335 529 \$	483,36	2 244
1009	8	31	125	297	0	461	33 625 \$	76 637 \$	227,92	499	125 623 \$	492 923 \$	392,38	1 479
1010	10	31	153	661	0	855	24 916 \$	62 144 \$	249,42	597	81 515 \$	405 303 \$	497,21	2 374
1015	2	7	28	134	0	171	25 556 \$	63 143 \$	247,08	586	83 501 \$	407 900 \$	488,50	2 292
1023	14	89	435	574	0	1 112	34 261 \$	70 295 \$	205,17	404	122 267 \$	429 807 \$	351,53	1 187
1024	4	0	5	13	0	22	106 347 \$	200 926 \$	188,93	343	683 890 \$	1 436 454 \$	210,04	424
1025	1	1	2	231	0	235	14 490 \$	34 966 \$	241,31	559	26 116 \$	241 321 \$	924,02	8 200
1026	25	138	805	1 680	0	2 648	27 376 \$	60 245 \$	220,06	465	89 426 \$	372 598 \$	416,66	1 667
1027	4	46	243	590	0	883	24 627 \$	49 241 \$	199,94	384	69 937 \$	275 765 \$	394,30	1 493
1028	2	18	97	630	0	747	17 917 \$	36 233 \$	202,22	393	38 683 \$	209 283 \$	541,03	2 811
1031	2	4	23	298	0	327	17 250 \$	43 620 \$	252,87	614	40 980 \$	292 124 \$	712,85	4 880
1032	0	1	3	32	0	36	16 770 \$	27 213 \$	162,27	253	28 622 \$	99 984 \$	349,33	1 172
1033	9	92	306	3 208	0	3 615	17 673 \$	36 035 \$	203,90	399	36 395 \$	204 301 \$	561,34	3 026

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.37: Coûts moyen d'accidents par type hors-intersections pour le milieu urbain, accidents des gravités 1 à 4

		Milieu urbain, hors-intersection - Coûts moyens \$can (2002)													
Code d'impact	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)				
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	
Accidents à 2 véhicules															
1	2	11	76	349	0	438	19 406 \$	42 634 \$	219,70	464	48 519 \$	262 457 \$	540,93	2 810	
2	2	11	86	537	0	636	17 089 \$	35 550 \$	208,03	416	36 611 \$	218 545 \$	596,94	3 422	
3	17	148	1 572	4 773	0	6 510	18 573 \$	35 445 \$	190,83	350	43 579 \$	205 836 \$	472,32	2 143	
4	13	112	462	948	0	1 535	30 262 \$	61 915 \$	204,60	402	98 176 \$	363 075 \$	369,82	1 314	
5	0	2	34	226	0	262	13 858 \$	14 420 \$	104,06	104	19 057 \$	54 553 \$	286,26	787	
6	0	6	23	240	0	269	15 893 \$	24 177 \$	152,12	222	25 466 \$	89 006 \$	349,51	1 173	
7	10	44	226	662	0	942	26 570 \$	61 769 \$	232,48	519	87 068 \$	391 001 \$	449,08	1 937	
8	1	10	70	511	0	592	16 140 \$	29 676 \$	183,87	325	30 147 \$	168 679 \$	559,52	3 007	
9	18	110	733	2 111	0	2 972	22 710 \$	49 634 \$	218,56	459	64 975 \$	302 467 \$	465,52	2 081	
10	109	212	440	796	0	1 557	71 893 \$	135 340 \$	188,25	340	359 772 \$	927 470 \$	257,79	638	
11	1	17	51	156	0	225	28 020 \$	54 180 \$	193,36	359	81 060 \$	286 210 \$	353,08	1 197	
12	1	18	82	246	0	347	23 431 \$	44 927 \$	191,74	353	61 710 \$	234 291 \$	379,66	1 384	
13	0	0	8	30	0	38	13 271 \$	3 377 \$	25,45	6	18 800 \$	22 031 \$	117,19	132	
14	0	1	1	65	0	67	14 111 \$	19 972 \$	141,54	192	17 292 \$	73 219 \$	423,44	1 722	
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident															
1001	16	41	325	5 308	0	5 690	14 632 \$	30 358 \$	207,48	413	25 199 \$	199 897 \$	793,27	6 044	
1002	44	106	231	4	0	385	119 861 \$	159 963 \$	133,46	171	621 640 \$	1 118 660 \$	179,95	311	
1003	0	0	2	4	0	6	14 275 \$	4 221 \$	29,57	8	25 349 \$	27 536 \$	108,63	113	
1004	3	11	54	36	0	104	47 822 \$	95 752 \$	200,23	385	203 863 \$	624 048 \$	306,11	900	
1005	1	12	106	2 462	0	2 581	12 843 \$	15 051 \$	117,19	132	13 959 \$	83 129 \$	595,54	3 406	
1007	14	89	308	1 049	0	1 460	28 137 \$	62 247 \$	221,23	470	90 291 \$	378 950 \$	419,70	1 692	
1009	6	29	77	145	0	257	44 371 \$	89 929 \$	202,68	395	176 287 \$	570 552 \$	323,65	1 006	
1010	12	36	181	626	0	855	27 335 \$	67 541 \$	247,09	586	95 302 \$	442 128 \$	463,92	2 067	
1015	4	5	33	88	0	130	35 638 \$	92 571 \$	259,75	648	156 503 \$	637 200 \$	407,15	1 592	
1023	28	148	626	749	0	1 551	39 669 \$	80 655 \$	203,32	397	152 084 \$	505 411 \$	332,32	1 061	
1024	3	1	2	15	0	21	93 133 \$	183 158 \$	196,66	371	562 986 \$	1 302 304 \$	231,32	514	
1025	0	0	1	140	0	141	11 608 \$	688 \$	5,93	0	7 952 \$	4 491 \$	56,47	31	
1026	32	222	1 045	2 092	0	3 391	29 590 \$	62 530 \$	211,32	429	97 613 \$	377 010 \$	386,23	1 433	
1027	4	22	116	348	0	490	24 994 \$	56 332 \$	225,38	488	76 857 \$	347 996 \$	452,79	1 969	
1028	3	15	64	219	0	301	26 525 \$	61 132 \$	230,47	510	85 110 \$	381 956 \$	448,78	1 934	
1031	0	6	14	207	0	227	16 373 \$	26 260 \$	160,39	247	26 662 \$	96 417 \$	361,62	1 256	
1032	0	0	1	11	0	12	12 231 \$	2 360 \$	19,29	4	12 018 \$	15 393 \$	128,09	158	
1033	12	50	170	1 077	0	1 309	23 539 \$	57 294 \$	243,40	569	70 821 \$	363 945 \$	513,90	2 536	

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.38: Coûts moyen d'accidents par type aux intersections pour le milieu semi-urbain, accidents des gravités 1 à 4

Code d'impact	Milieu semi-urbain, intersection - Coûts moyens \$can (2002)													
	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)			
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*
Accidents à 2 véhicules														
1	2	21	150	703	0	876	18 034 \$	34 747 \$	192,68	357	39 375 \$	196 350 \$	498,67	2 388
2	0	10	86	884	0	980	13 935 \$	16 520 \$	118,55	135	18 353 \$	61 508 \$	335,14	1 079
3	14	327	3 215	9 773	0	13 329	18 067 \$	30 053 \$	166,34	266	38 938 \$	149 955 \$	385,12	1 424
4	37	286	1 272	2 354	0	3 949	30 806 \$	63 510 \$	206,16	408	102 269 \$	378 019 \$	369,63	1 312
5	1	9	53	429	0	492	16 458 \$	31 696 \$	192,58	356	31 678 \$	182 903 \$	577,39	3 202
6	0	15	86	479	0	580	16 988 \$	25 923 \$	152,60	224	30 940 \$	95 562 \$	308,87	916
7	6	53	292	926	0	1 277	22 602 \$	47 230 \$	208,96	419	61 740 \$	274 420 \$	444,48	897
8	0	9	68	766	0	843	13 954 \$	16 882 \$	120,98	141	18 257 \$	62 726 \$	343,57	1 134
9	56	450	2 028	4 376	0	6 910	28 733 \$	59 843 \$	208,28	417	91 757 \$	353 816 \$	385,60	1 428
10	43	162	370	712	0	1 287	51 546 \$	102 559 \$	198,97	380	220 199 \$	668 432 \$	303,56	885
11	1	5	61	274	0	341	16 907 \$	33 828 \$	200,08	384	36 590 \$	210 167 \$	574,38	3 168
12	9	57	208	590	0	864	29 622 \$	64 634 \$	218,19	457	97 899 \$	394 067 \$	402,52	1 556
13	0	0	10	135	0	145	12 114 \$	2 078 \$	17,16	3	11 252 \$	13 559 \$	120,51	139
14	0	1	10	152	0	163	13 054 \$	12 910 \$	98,89	94	14 513 \$	48 298 \$	332,80	1 064
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident														
1001	6	78	405	4 958	0	5 447	15 061 \$	25 747 \$	170,96	281	24 122 \$	140 562 \$	582,70	3 261
1002	28	140	290	5	0	463	96 991 \$	129 045 \$	133,05	170	442 640 \$	853 906 \$	192,91	357
1003	0	0	0	1	0	1	11 550 \$	-	-	-	7 574 \$	-	-	-
1004	0	7	69	22	0	98	28 977 \$	40 835 \$	140,92	191	87 815 \$	145 955 \$	166,21	265
1005	1	5	30	921	0	957	13 194 \$	20 306 \$	153,91	227	16 186 \$	125 869 \$	777,65	5 808
1007	12	65	300	1 283	0	1 660	23 121 \$	53 049 \$	229,45	506	67 025 \$	327 880 \$	489,19	2 298
1009	4	11	44	91	0	150	39 561 \$	90 639 \$	229,11	504	164 466 \$	600 577 \$	365,17	1 281
1010	1	30	168	808	0	1 007	18 289 \$	31 963 \$	174,76	293	37 906 \$	153 214 \$	404,20	1 569
1015	7	8	21	45	0	81	73 982 \$	146 983 \$	198,67	379	396 135 \$	1 025 329 \$	258,83	643
1023	4	82	295	452	0	833	32 984 \$	58 748 \$	178,11	305	102 842 \$	302 151 \$	293,80	829
1024	0	1	0	6	0	7	34 893 \$	61 759 \$	177,00	301	92 967 \$	225 929 \$	243,02	567
1025	0	1	4	132	0	137	12 981 \$	14 008 \$	107,91	112	13 494 \$	51 726 \$	383,33	1 411
1026	11	94	502	1 360	0	1 967	24 303 \$	50 920 \$	209,52	422	70 178 \$	297 583 \$	424,04	1 727
1027	1	22	127	326	0	476	22 357 \$	41 079 \$	183,74	324	57 103 \$	207 234 \$	362,91	1 265
1028	2	12	53	217	0	284	23 579 \$	53 348 \$	226,25	492	68 508 \$	325 988 \$	475,84	2 175
1031	0	3	14	189	0	206	14 485 \$	19 663 \$	135,75	177	19 903 \$	72 597 \$	364,75	1 278
1032	0	1	6	19	0	26	19 721 \$	31 852 \$	161,52	251	42 870 \$	116 958 \$	272,82	715
1033	3	27	145	1 169	0	1 344	16 855 \$	33 159 \$	196,72	372	33 490 \$	191 386 \$	571,48	3 137

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.39: Coûts moyen d'accidents par type aux hors-intersections pour le milieu semi-urbain, accidents des gravités 1 à 4

		Milieu semi-urbain, hors-intersection - Coûts moyens Scan (2002)													
Code d'impact	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)				
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	
Accidents à 2 véhicules															
1	0	6	92	405	0	503	14 994 \$	17 874 \$	119,21	136	24 457 \$	67 128 \$	274,47	723	
2	1	32	259	2 180	0	2 472	14 728 \$	21 175 \$	143,77	199	22 377 \$	100 532 \$	449,27	1 939	
3	18	315	3 687	12 486	0	16 506	17 052 \$	27 914 \$	163,70	257	34 876 \$	145 818 \$	418,10	1 679	
4	14	73	268	391	0	746	40 069 \$	82 073 \$	204,83	403	153 780 \$	515 178 \$	335,01	1 078	
5	0	7	54	446	0	507	14 677 \$	19 149 \$	130,47	163	21 506 \$	71 077 \$	330,49	1 049	
6	1	9	68	782	0	860	14 501 \$	24 093 \$	166,15	265	22 294 \$	138 879 \$	622,95	3 727	
7	4	34	170	615	0	823	22 473 \$	47 647 \$	212,01	432	61 038 \$	278 289 \$	455,93	1 996	
8	3	27	202	2 335	0	2 567	14 509 \$	24 144 \$	166,40	266	22 327 \$	139 169 \$	623,33	3 732	
9	10	68	371	1 023	0	1 472	24 631 \$	53 443 \$	216,97	452	73 444 \$	321 890 \$	438,28	1 845	
10	71	163	343	559	0	1 136	69 411 \$	129 803 \$	187,00	336	337 761 \$	881 959 \$	261,12	655	
11	1	10	26	90	0	127	30 114 \$	62 122 \$	206,29	409	94 322 \$	356 752 \$	378,23	1 374	
12	0	11	47	103	0	161	25 100 \$	40 871 \$	162,83	255	63 981 \$	148 992 \$	232,87	521	
13	0	0	2	58	0	60	11 822 \$	1 480 \$	12,52	2	9 351 \$	9 653 \$	103,22	102	
14	0	0	2	49	0	51	11 871 \$	1 602 \$	13,50	2	9 665 \$	10 454 \$	108,16	112	
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident															
1001	9	87	466	3 928	0	4 490	16 589 \$	31 982 \$	192,79	357	32 013 \$	182 697 \$	570,69	3 128	
1002	30	49	98	4	0	181	144 935 \$	181 557 \$	125,27	151	803 751 \$	1 298 292 \$	161,53	251	
1003	0	0	0	2	0	2	11 550 \$	-	-	-	7 574 \$	-	-	-	
1004	0	5	19	35	0	59	28 030 \$	45 247 \$	161,43	250	75 403 \$	164 480 \$	218,13	457	
1005	0	6	68	1 389	0	1 463	12 600 \$	10 563 \$	83,83	67	12 504 \$	39 678 \$	317,32	967	
1007	17	56	310	840	0	1 223	28 209 \$	67 806 \$	240,37	555	99 240 \$	440 836 \$	444,21	1 895	
1009	9	25	45	79	0	158	68 849 \$	126 273 \$	183,41	323	325 429 \$	849 139 \$	260,93	654	
1010	8	100	835	3 065	0	4 008	18 350 \$	33 995 \$	185,26	330	40 889 \$	187 197 \$	457,82	2 013	
1015	5	26	97	268	0	396	30 735 \$	68 646 \$	223,35	479	106 007 \$	428 285 \$	404,02	1 568	
1023	15	88	504	626	0	1 233	32 772 \$	68 301 \$	208,41	417	116 474 \$	421 066 \$	361,51	1 255	
1024	1	1	2	4	0	8	97 914 \$	180 655 \$	184,50	327	552 259 \$	1 272 486 \$	230,41	510	
1025	0	0	6	287	0	293	11 717 \$	1 160 \$	9,90	1	8 666 \$	7 565 \$	87,30	73	
1026	16	140	658	1 588	0	2 402	26 718 \$	55 553 \$	207,93	415	81 355 \$	324 187 \$	398,48	1 525	
1027	1	24	136	628	0	789	18 577 \$	33 269 \$	179,09	308	39 578 \$	165 176 \$	417,34	1 673	
1028	0	8	95	228	0	331	17 845 \$	25 035 \$	140,29	189	37 326 \$	92 697 \$	248,35	592	
1031	0	6	42	647	0	695	13 455 \$	15 207 \$	113,02	123	15 957 \$	56 487 \$	354,00	1 204	
1032	0	7	48	149	0	204	19 080 \$	29 656 \$	155,43	232	40 632 \$	109 065 \$	268,42	692	
1033	5	40	214	1 240	0	1 499	18 782 \$	39 272 \$	209,09	420	43 322 \$	230 675 \$	532,46	2 723	

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.40: Coûts moyen d'accidents par type hors-intersections pour le milieu rural, accidents des gravités 1 à 4

Milieu rural, hors-intersection - Coûts moyens Scan (2002)														
Code d'impact	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)			
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Ecart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Ecart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*
Accidents à 2 véhicules														
1	7	22	137	542	0	708	23 263 \$	57 388 \$	246,69	584	72 585 \$	373 585 \$	514,69	2 544
2	8	69	270	1 455	0	1 802	21 301 \$	45 809 \$	215,06	444	54 670 \$	266 785 \$	487,99	2 287
3	75	534	3 615	11 308	0	15 532	21 539 \$	45 777 \$	212,54	434	58 176 \$	273 551 \$	470,21	2 123
4	92	282	872	1 407	0	2 653	49 331 \$	102 457 \$	207,69	414	215 319 \$	677 277 \$	314,55	950
5	2	10	44	374	0	430	18 564 \$	42 403 \$	228,42	501	43 923 \$	263 649 \$	600,26	3 460
6	1	12	67	497	0	577	16 783 \$	31 467 \$	187,49	338	32 529 \$	174 124 \$	535,30	2 752
7	33	142	641	1 724	0	2 540	29 389 \$	67 733 \$	230,47	510	101 910 \$	430 403 \$	422,34	1 713
8	8	30	206	1 308	0	1 552	18 428 \$	42 728 \$	231,86	516	45 037 \$	273 345 \$	606,94	3 538
9	60	249	1 002	2 698	0	4 009	31 392 \$	72 064 \$	229,56	506	112 701 \$	460 033 \$	408,19	1 600
10	793	1168	1 997	3 148	0	7 106	97 749 \$	161 678 \$	165,40	263	528 480 \$	1 130 316 \$	213,88	439
11	17	63	124	465	0	669	41 442 \$	91 023 \$	219,64	463	166 577 \$	590 360 \$	354,41	1 206
12	11	53	132	330	0	526	40 755 \$	85 629 \$	210,10	424	157 581 \$	542 080 \$	344,00	1 137
13	1	2	7	46	0	56	27 535 \$	73 959 \$	268,60	693	100 821 \$	497 130 \$	493,08	2 335
14	0	0	8	61	0	69	12 498 \$	2 636 \$	21,09	4	13 756 \$	17 197 \$	125,01	150
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident														
1001	63	243	889	8 065	0	9 260	20 100 \$	49 111 \$	244,33	573	53 233 \$	313 636 \$	589,17	3 334
1002	112	176	345	8	0	641	150 129 \$	184 039 \$	122,59	144	838 692 \$	1 320 353 \$	157,43	238
1003	2	0	2	20	0	24	54 828 \$	144 126 \$	262,87	664	316 441 \$	1 030 115 \$	325,53	1 018
1004	7	11	40	63	0	121	58 678 \$	124 387 \$	211,98	432	290 878 \$	855 120 \$	293,98	830
1005	18	134	839	14 702	0	15 693	13 969 \$	22 922 \$	164,10	259	19 719 \$	135 512 \$	687,21	4 536
1007	67	248	976	2 609	0	3 900	32 768 \$	75 859 \$	231,51	515	121 688 \$	489 625 \$	402,36	1 555
1009	25	81	226	387	0	719	50 301 \$	103 089 \$	204,94	403	218 695 \$	679 138 \$	310,54	926
1010	47	168	881	2 914	0	4 010	26 183 \$	63 108 \$	241,03	558	87 149 \$	407 083 \$	467,11	2 096
1015	20	38	71	152	0	281	72 094 \$	136 475 \$	189,30	344	361 888 \$	936 184 \$	258,69	643
1023	179	1029	4 264	5 422	0	10 894	38 582 \$	78 174 \$	202,62	394	144 931 \$	485 067 \$	334,69	1 076
1024	4	0	6	34	0	44	59 134 \$	148 319 \$	250,82	604	346 944 \$	1 060 162 \$	305,57	897
1025	0	4	24	845	0	873	12 523 \$	11 107 \$	88,69	76	11 779 \$	41 226 \$	350,00	1 177
1026	202	1333	6 486	12 829	0	20 850	29 492 \$	62 749 \$	212,77	435	97 770 \$	380 644 \$	389,33	1 456
1027	5	85	425	1 616	0	2 131	20 897 \$	40 059 \$	191,70	353	50 623 \$	210 472 \$	415,76	1 660
1028	12	92	410	646	0	1 160	32 686 \$	66 342 \$	202,96	396	111 620 \$	395 859 \$	354,65	1 208
1031	2	13	89	1 049	0	1 153	14 910 \$	27 364 \$	183,53	323	24 766 \$	164 695 \$	664,99	4 247
1032	0	2	12	59	0	73	17 370 \$	26 804 \$	154,31	229	32 716 \$	98 784 \$	301,94	876
1033	52	170	590	2 936	0	3 748	27 340 \$	67 813 \$	248,04	591	93 764 \$	440 939 \$	470,27	2 124

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.41: Coûts moyen d'accidents par type aux intersections pour le milieu rural, accidents des gravités 1 à 4

Code d'impact	Milieu rural, intersection - Coûts moyens \$can (2002)													
	Nombre d'accident					Total échantillon	Capital Humain (CH)				Disposition à payer (DAP)			
	M	BG	BL	DMS 4	DMS 5		CH	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*	DAP	Écart-type	Coef. Var.	Nb. min éch*
Accidents à 2 véhicules														
1	1	26	132	591	0	750	19 335 \$	35 025 \$	181,15	315	42 552 \$	171 745 \$	403,61	1 565
2	3	25	169	912	0	1 109	17 862 \$	35 780 \$	200,31	385	39 057 \$	208 893 \$	534,84	2 747
3	51	440	2 688	8 904	0	12 083	21 476 \$	44 627 \$	207,80	415	56 623 \$	259 943 \$	459,08	2 024
4	82	371	1 119	1 668	0	3 240	46 020 \$	92 237 \$	200,43	386	186 891 \$	589 570 \$	315,46	956
5	6	16	88	452	0	562	22 939 \$	58 622 \$	255,56	627	71 942 \$	386 281 \$	536,93	2 769
6	3	9	65	403	0	480	18 915 \$	45 748 \$	241,85	562	48 835 \$	298 285 \$	610,81	3 583
7	21	148	538	1 607	0	2 314	28 540 \$	61 704 \$	216,20	449	91 356 \$	371 029 \$	406,14	1 584
8	1	25	121	792	0	939	17 498 \$	31 038 \$	177,38	302	34 250 \$	152 986 \$	446,67	1 916
9	203	831	2 792	5 116	0	8 942	40 892 \$	87 028 \$	212,82	435	162 706 \$	559 481 \$	343,86	1 136
10	301	639	1 151	2 053	0	4 144	76 145 \$	137 647 \$	180,77	314	379 900 \$	941 695 \$	247,88	590
11	3	35	121	529	0	688	23 529 \$	48 675 \$	206,87	411	63 290 \$	271 792 \$	429,44	1 771
12	32	96	292	729	0	1 149	41 516 \$	92 921 \$	223,82	481	172 808 \$	612 587 \$	354,49	1 207
13	0	1	8	44	0	53	15 867 \$	22 466 \$	141,59	193	26 901 \$	83 235 \$	309,41	919
14	0	0	8	66	0	74	12 434 \$	2 555 \$	20,55	4	13 339 \$	16 671 \$	124,98	150
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident														
1001	35	175	571	4 986	0	5 767	20 420 \$	48 211 \$	236,10	535	53 163 \$	300 087 \$	564,46	3 060
1002	66	105	183	7	0	361	156 674 \$	186 025 \$	118,73	135	876 343 \$	1 339 921 \$	152,90	225
1003	1	1	0	12	0	14	59 733 \$	140 189 \$	234,69	529	311 205 \$	977 108 \$	313,98	947
1004	4	6	29	30	0	69	58 827 \$	124 444 \$	211,54	430	293 737 \$	857 115 \$	291,80	818
1005	5	36	314	8 962	0	9 317	12 731 \$	15 629 \$	122,76	145	13 641 \$	92 748 \$	679,91	4 440
1007	24	154	595	2 017	0	2 790	26 709 \$	59 221 \$	221,72	472	83 365 \$	359 759 \$	431,55	1 789
1009	19	34	135	285	0	473	46 161 \$	106 113 \$	229,87	507	212 502 \$	722 261 \$	339,88	1 109
1010	9	84	390	1 572	0	2 055	22 019 \$	46 258 \$	210,08	424	58 126 \$	266 588 \$	458,63	2 020
1015	11	26	41	85	0	163	74 166 \$	134 533 \$	181,40	316	362 861 \$	914 986 \$	252,16	611
1023	80	488	2 067	2 742	0	5 377	37 127 \$	75 387 \$	203,05	396	136 674 \$	464 160 \$	339,61	1 108
1024	3	2	3	17	0	25	86 943 \$	170 217 \$	195,78	368	500 163 \$	1 202 291 \$	240,38	555
1025	0	1	9	461	0	471	12 053 \$	7 605 \$	63,09	38	9 862 \$	28 451 \$	288,49	799
1026	82	727	3 451	7 396	0	11 656	27 758 \$	57 104 \$	205,72	406	86 344 \$	332 888 \$	385,54	1 428
1027	7	47	270	859	0	1 183	22 932 \$	49 947 \$	217,80	456	65 109 \$	300 958 \$	462,24	2 052
1028	12	37	215	401	0	665	32 508 \$	76 103 \$	234,10	526	123 993 \$	498 430 \$	401,98	1 552
1031	0	9	23	499	0	531	14 674 \$	21 131 \$	144,01	199	20 015 \$	77 691 \$	388,16	1 447
1032	0	1	5	32	0	38	16 926 \$	26 476 \$	156,42	235	30 321 \$	97 518 \$	321,62	993
1033	22	102	311	1 697	0	2 132	25 834 \$	61 491 \$	238,02	544	81 646 \$	387 039 \$	474,04	2 158

* Taille pour un seuil de 95% avec une erreur relative de 20%

Tableau 5.42: Évaluation des coûts moyens avec les gravités 123 par rapport aux coûts moyen avec les gravités 1 à 5 - Capital humain -

Code d'impact	Milieu											
	Urbain				Semi-urbain				Rural			
	% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules												
1	-86,0	-81,8	135,60	169,94	-82,4	-82,4	156,12	99,29	-80,0	-77,9	155,60	172,25
2	-92,0	-87,0	161,01	191,32	-92,0	-89,8	166,02	169,24	-84,7	-83,2	177,00	209,70
3	-80,1	-76,0	98,63	112,07	-76,4	-77,5	107,76	105,31	-75,8	-74,7	138,41	131,70
4	-70,2	-63,3	105,86	104,93	-60,7	-53,7	95,68	81,94	-52,5	-54,0	82,41	89,48
5	-91,5	-87,8	134,01	108,33	-88,9	-89,9	215,38	164,90	-82,1	-88,3	217,11	265,96
6	-91,4	-90,7	236,92	238,67	-85,6	-92,6	166,54	215,84	-86,0	-87,8	219,84	205,31
7	-80,9	-72,2	151,38	142,63	-74,3	-76,3	136,54	151,37	-70,5	-69,1	140,32	133,56
8	-93,2	-88,5	234,74	192,44	-92,7	-92,3	180,84	214,76	-86,6	-86,5	197,47	216,41
9	-75,6	-73,3	125,25	129,32	-65,3	-71,5	109,88	128,95	-58,5	-69,4	100,14	139,81
10	-69,8	-55,3	145,86	102,45	-59,2	-52,2	110,20	90,08	-53,7	-47,8	97,06	79,98
11	-85,3	-72,8	180,46	149,65	-82,5	-73,9	137,66	167,36	-78,7	-72,3	180,49	182,99
12	-80,1	-73,0	150,51	131,99	-70,7	-65,9	142,76	101,63	-65,2	-64,9	133,51	130,11
13	-93,7	-83,7	194,17	53,08	-94,5	-97,5	64,38	67,84	-84,2	-84,6	137,55	299,13
14	-96,2	-97,4	317,28	607,92	-94,1	-96,4	163,09	66,56	-90,6	-89,2	60,11	58,63
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident												
1 001	-96,5	-95,3	259,85	319,69	-93,7	-90,1	261,56	233,58	-89,0	-89,5	310,50	320,86
1 002	-3,4	-3,3	3,02	3,08	-5,4	-3,8	4,97	3,63	-5,9	-3,8	5,74	3,64
1 003	-60,0	-66,7	128,52	38,17					-86,7	-83,3	517,17	394,67
1 004	-44,6	-51,1	49,34	73,24	-42,9	-64,2	39,48	99,76	-54,1	-63,3	90,66	130,61
1 005	-97,3	-96,2	261,15	213,98	-97,0	-95,9	330,17	160,40	-96,7	-94,6	238,75	266,02
1 007	-81,3	-75,0	203,23	167,88	-80,4	-71,6	190,52	142,72	-75,6	-69,8	166,39	144,90
1 009	-69,5	-58,8	141,59	104,09	-64,7	-52,1	125,46	89,93	-62,7	-56,3	124,00	98,03
1 010	-79,6	-75,1	199,13	168,82	-82,0	-77,5	158,13	124,09	-77,9	-74,1	162,27	155,97
1 015	-79,7	-69,3	208,71	150,26	-57,1	-68,9	111,87	136,07	-52,4	-55,2	93,00	103,10
1 023	-52,8	-48,7	73,65	67,11	-54,8	-51,8	78,33	69,04	-51,6	-50,3	73,11	70,68
1 024	-60,9	-71,4	137,98	219,00	-85,7	-50,0	401,39	88,20	-72,4	-80,0	222,89	313,52
1 025	-98,5	-99,3	1 207,86	69,97	-96,7	-98,1	295,39	68,55	-98,0	-97,0	193,34	235,95
1 026	-68,5	-66,4	117,70	114,14	-73,9	-70,2	136,55	126,40	-67,6	-65,6	115,66	110,96
1 027	-79,3	-81,3	158,69	186,59	-80,0	-85,7	149,16	179,30	-81,1	-82,9	173,74	176,60
1 028	-89,2	-81,2	227,87	203,91	-82,6	-73,8	206,22	88,58	-65,0	-60,6	114,40	95,30
1 031	-95,2	-94,4	419,14	354,33	-95,5	-95,2	258,54	203,62	-96,1	-94,0	367,14	253,76
1 032	-92,2	-92,3	284,19	61,95	-78,1	-74,1	130,36	110,04	-85,7	-81,3	177,79	143,38
1 033	-92,3	-87,0	318,50	289,60	-90,8	-86,5	242,26	210,84	-84,4	-83,1	263,36	253,47
moenne	-79,0	-75,5	211,6	163,8	-74,4	-72,5	158,5	123,7	-73,5	-72,9	170,2	174,6

moyenne des % des coûts: 118,18 %
 moyenne intersection: 180,12 %
 moyenne hors-intersection: 154,03 %

moyenne des % des nombres d'accident: -74,6 %
 moyenne intersection: -75,62 %
 moyenne hors-intersection: -73,66 %

Tableau 5.43: Évaluation des coûts moyens avec les gravités 123 par rapport aux coûts moyen avec les gravités 1 à 5 - Disposition à payer -

Code d'impact	Milieu											
	Urbain				Semi-urbain				Rural			
	% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules												
1	-86,0	-81,8	418,76	371,71	-82,4	-82,4	369,46	312,42	-80,0	-77,9	325,76	313,65
2	-92,0	-87,0	609,26	509,63	-92,0	-89,8	619,11	554,43	-84,7	-83,2	431,89	417,00
3	-80,1	-76,0	286,30	257,07	-76,4	-77,5	254,20	265,16	-75,8	-74,7	268,57	254,53
4	-70,2	-63,3	200,66	158,59	-60,7	-53,7	142,97	110,19	-52,5	-54,0	106,05	113,20
5	-91,5	-87,8	546,43	411,84	-88,9	-89,9	586,43	540,91	-82,1	-88,3	405,26	610,64
6	-91,4	-90,7	701,05	652,89	-85,6	-92,6	426,84	767,36	-86,0	-87,8	508,45	536,01
7	-80,9	-72,2	336,40	235,94	-74,3	-76,3	251,55	279,82	-70,5	-69,1	218,69	206,21
8	-93,2	-88,5	811,43	548,45	-92,7	-92,3	670,27	747,80	-86,6	-86,5	484,09	516,85
9	-75,6	-73,3	258,81	240,18	-65,3	-71,5	171,55	223,31	-58,5	-69,4	134,01	210,56
10	-69,8	-55,3	214,77	121,07	-59,2	-52,2	139,60	106,59	-53,7	-47,8	113,46	90,01
11	-85,3	-72,8	454,75	240,17	-82,5	-73,9	363,78	258,54	-78,7	-72,3	321,76	247,80
12	-80,1	-73,0	330,26	234,88	-70,7	-65,9	221,49	169,12	-65,2	-64,9	178,99	175,30
13	-93,7	-83,7	743,90	274,07	-94,5	-97,5	479,77	584,97	-84,2	-84,6	375,20	502,61
14	-96,2	-97,4	1 198,28	1 992,27	-94,1	-96,4	710,39	542,49	-90,6	-89,2	383,60	356,55
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident												
1 001	-96,5	-95,3	1 173,65	1 263,58	-93,7	-90,1	900,98	654,48	-89,0	-89,5	670,44	709,92
1 002	-3,4	-3,3	3,46	3,37	-5,4	-3,8	5,58	3,92	-5,9	-3,8	6,16	3,91
1 003	-60,0	-66,7	147,44	140,24					-86,7	-83,3	633,08	488,03
1 004	-44,6	-51,1	74,48	99,29	-42,9	-64,2	66,48	159,00	-54,1	-63,3	114,22	166,60
1 005	-97,3	-96,2	1 367,11	1 038,90	-97,0	-95,9	1 547,30	805,44	-96,7	-94,6	1 206,68	1 012,67
1 007	-81,3	-75,0	378,68	271,34	-80,4	-71,6	358,38	230,70	-75,6	-69,8	278,90	215,74
1 009	-69,5	-58,8	212,16	136,38	-64,7	-52,1	173,71	106,22	-62,7	-56,3	161,72	124,21
1 010	-79,6	-75,1	350,72	276,10	-82,0	-77,5	357,68	278,35	-77,9	-74,1	304,28	259,70
1 015	-79,7	-69,3	354,28	214,68	-57,1	-68,9	130,69	204,74	-52,4	-55,2	107,94	120,61
1 023	-52,8	-48,7	104,97	90,13	-54,8	-51,8	112,00	100,29	-51,6	-50,3	100,56	95,86
1 024	-60,9	-71,4	153,76	246,64	-85,7	-50,0	551,12	98,63	-72,4	-80,0	257,90	390,11
1 025	-98,5	-99,3	4 549,22	668,22	-96,7	-98,1	1 215,15	610,79	-98,0	-97,0	1 090,16	1 100,08
1 026	-68,5	-66,4	196,28	180,12	-73,9	-70,2	247,23	211,30	-67,6	-65,6	188,22	174,50
1 027	-79,3	-81,3	321,05	372,12	-80,0	-85,7	322,79	448,78	-81,1	-82,9	360,52	388,55
1 028	-89,2	-81,2	612,66	378,19	-82,6	-73,8	406,18	216,20	-65,0	-60,6	173,19	142,24
1 031	-95,2	-94,4	1 407,95	1 043,42	-95,5	-95,2	1 000,98	858,11	-96,1	-94,0	1 270,97	939,82
1 032	-92,2	-92,3	778,26	421,57	-78,1	-74,1	282,53	230,56	-85,7	-81,3	438,59	332,73
1 033	-92,3	-87,0	863,09	576,40	-90,8	-86,5	701,08	505,66	-84,4	-83,1	478,40	441,15
moyenne	-79,0	-75,5	630,0	427,2	-74,4	-72,5	430,9	349,6	-73,5	-72,9	378,1	364,3

moyenne des % des coûts: 381,09 %
 moyenne intersection: 479,64 %
 moyenne hors-intersection: 380,34 %

moyenne des % des nombres d'accident: -74,6 %
 moyenne intersection: -75,62 %
 moyenne hors-intersection: -73,66 %

Tableau 5.44: Évaluation des coûts moyens avec les gravités 123 par rapport aux coûts moyen avec les gravités 1 à 5 - Capital humain -

Code d'impact	Milieu											
	Urbain				Semi-urbain				Rural			
	% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules												
1	-12,0	-10,2	3,03	4,33	-10,9	-9,5	4,07	2,24	-5,8	-5,7	2,38	2,97
2	-19,7	-16,4	3,44	5,62	-18,5	-14,0	3,28	3,11	-13,7	-12,5	5,09	6,08
3	-13,4	-10,2	3,79	4,00	-11,5	-7,7	4,33	2,55	-8,1	-7,0	3,90	3,37
4	-4,3	-4,0	2,02	2,54	-2,8	-2,7	1,79	1,99	-2,1	-2,1	1,63	1,61
5	-14,8	-10,9	2,18	1,85	-13,1	-16,2	4,06	3,57	-8,3	-9,9	4,31	3,87
6	-13,6	-13,5	3,52	3,83	-17,3	-18,4	5,85	3,89	-12,9	-12,2	5,28	3,95
7	-8,7	-6,5	3,41	3,84	-6,5	-6,3	3,29	3,14	-3,5	-3,8	2,13	2,33
8	-20,0	-15,7	4,29	4,66	-19,6	-14,8	3,49	3,11	-14,2	-13,8	5,06	5,44
9	-7,4	-7,8	3,22	4,01	-5,3	-6,5	3,25	3,60	-2,9	-6,4	2,14	4,23
10	-11,0	-8,6	7,78	7,81	-8,7	-5,9	7,20	5,16	-8,2	-6,2	7,51	5,79
11	-13,2	-11,4	4,70	7,19	-10,7	-10,6	3,52	6,97	-7,8	-9,1	4,12	7,03
12	-8,5	-7,2	3,49	3,80	-7,7	-5,3	4,92	2,94	-4,9	-5,7	3,65	4,29
13	-17,2	-22,4	2,73	3,00	-20,3	-25,9	0,96	0,60	-7,0	-13,8	1,95	8,74
14	-14,8	-14,1	2,16	2,63	-12,8	-8,9	1,50	0,24	-12,9	-6,8	0,93	0,52
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident												
1 001	-31,8	-30,6	4,35	6,89	-29,9	-21,0	7,50	6,81	-18,6	-18,9	8,80	8,72
1 002	-3,0	-2,3	2,66	2,11	-4,3	-1,6	3,97	1,52	-4,0	-2,6	3,84	2,44
1 003	-20,0	0,0	21,42	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	-6,7	0,0	5,68	0,00
1 004	-26,5	-25,2	22,15	23,61	-26,3	-11,9	18,80	7,55	-18,8	-23,4	17,82	23,17
1 005	-20,5	-17,8	1,86	1,82	-21,2	-18,3	2,72	1,55	-14,4	-14,4	1,36	2,56
1 007	-15,9	-11,0	8,87	6,95	-13,9	-9,2	7,48	5,75	-12,1	-8,9	7,37	6,08
1 009	-14,3	-5,5	10,37	4,25	-10,2	-4,2	7,77	3,66	-6,2	-5,4	4,83	4,34
1 010	-10,2	-7,1	5,78	4,25	-9,0	-4,4	3,41	1,65	-6,0	-5,2	2,95	2,97
1 015	-6,0	-5,1	3,43	3,58	-3,6	-3,6	3,11	2,33	-0,6	-2,4	0,52	2,08
1 023	-2,5	-0,8	1,71	0,55	-1,1	-2,1	0,70	1,36	-1,2	-1,1	0,83	0,74
1 024	-4,3	0,0	4,03	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	-13,8	-12,0	13,59	10,69
1 025	-13,6	-6,6	2,84	0,03	-9,9	-9,0	1,10	0,13	-7,5	-5,3	0,31	0,41
1 026	-13,8	-12,2	8,67	8,05	-15,3	-12,2	8,72	7,43	-11,3	-10,6	7,10	6,92
1 027	-37,7	-35,5	25,02	23,62	-36,6	-30,1	21,51	12,83	-31,0	-29,3	18,20	15,08
1 028	-31,3	-31,0	12,53	21,18	-26,2	-15,8	15,45	5,89	-11,9	-11,1	8,33	7,74
1 031	-46,4	-36,9	18,11	12,21	-45,8	-29,8	10,23	4,40	-35,4	-33,2	8,15	8,09
1 032	-29,4	-7,7	10,08	0,43	-18,8	-3,8	8,42	1,51	-9,5	-2,7	3,12	0,90
1 033	-31,3	-26,8	12,17	15,80	-29,7	-22,1	10,32	9,31	-23,7	-21,9	15,10	14,46
moenne	-16,8	-13,2	7,1	6,1	-14,6	-11,0	5,7	3,6	-10,8	-10,1	5,6	5,5

moenne des % des coûts: 5,60 %
moenne intersection: 6,11 %
moenne hors-intersection: 5,09 %

moenne des % des nombres d'accident: -12,7 %
moenne intersection: -14,06 %
moenne hors-intersection: -11,42 %

Tableau 5.45: Évaluation des coûts moyens avec les gravités 123 par rapport aux coûts moyen avec les gravités 1 à 5 - Disposition à payer -

Code d'impact	Milieu											
	Urbain				Semi-urbain				Rural			
	% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts		% de variation des nombres		% de variation des coûts	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules												
1	-12,0	-10,2	9,35	9,46	-10,9	-9,5	9,64	7,04	-5,8	-5,7	4,99	5,41
2	-19,7	-16,4	13,03	14,98	-18,5	-14,0	12,22	10,20	-13,7	-12,5	12,41	12,09
3	-13,4	-10,2	10,99	9,19	-11,5	-7,7	10,21	6,41	-8,1	-7,0	7,57	6,51
4	-4,3	-4,0	3,84	3,84	-2,8	-2,7	2,67	2,67	-2,1	-2,1	2,10	2,04
5	-14,8	-10,9	8,90	7,02	-13,1	-16,2	11,05	11,72	-8,3	-9,9	8,04	8,88
6	-13,6	-13,5	10,42	10,48	-17,3	-18,4	14,99	13,83	-12,9	-12,2	12,22	10,30
7	-8,7	-6,5	7,58	6,36	-6,5	-6,3	6,06	5,81	-3,5	-3,8	3,32	3,60
8	-20,0	-15,7	14,82	13,29	-19,6	-14,8	12,93	10,82	-14,2	-13,8	12,40	13,00
9	-7,4	-7,8	6,66	7,45	-5,3	-6,5	5,08	6,23	-2,9	-6,4	2,86	6,37
10	-11,0	-8,6	11,46	9,22	-8,7	-5,9	9,12	6,10	-8,2	-6,2	8,78	6,51
11	-13,2	-11,4	11,84	11,55	-10,7	-10,6	9,30	10,76	-7,8	-9,1	7,35	9,52
12	-8,5	-7,2	7,67	6,76	-7,7	-5,3	7,64	4,90	-4,9	-5,7	4,90	5,77
13	-17,2	-22,4	10,47	15,48	-20,3	-25,9	7,12	5,18	-7,0	-13,8	5,31	14,69
14	-14,8	-14,1	8,15	8,61	-12,8	-8,9	6,54	1,97	-12,9	-6,8	5,92	3,13
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident												
1 001	-31,8	-30,6	19,64	27,21	-29,9	-21,0	25,82	19,08	-18,6	-18,9	18,99	19,30
1 002	-3,0	-2,3	3,06	2,31	-4,3	-1,6	4,45	1,64	-4,0	-2,6	4,12	2,63
1 003	-20,0	0,0	24,57	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	-6,7	0,0	6,96	0,00
1 004	-26,5	-25,2	33,44	32,00	-26,3	-11,9	31,66	12,03	-18,8	-23,4	22,46	29,55
1 005	-20,5	-17,8	9,75	8,85	-21,2	-18,3	12,74	7,78	-14,4	-14,4	6,86	9,76
1 007	-15,9	-11,0	16,53	11,24	-13,9	-9,2	14,06	9,29	-12,1	-8,9	12,36	9,06
1 009	-14,3	-5,5	15,54	5,57	-10,2	-4,2	10,76	4,32	-6,2	-5,4	6,31	5,49
1 010	-10,2	-7,1	10,18	6,96	-9,0	-4,4	7,72	3,71	-6,0	-5,2	5,54	4,94
1 015	-6,0	-5,1	5,82	5,11	-3,6	-3,6	3,63	3,51	-0,6	-2,4	0,60	2,44
1 023	-2,5	-0,8	2,44	0,73	-1,1	-2,1	1,00	1,97	-1,2	-1,1	1,14	1,01
1 024	-4,3	0,0	4,49	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	-13,8	-12,0	15,72	13,30
1 025	-13,6	-6,6	10,69	0,32	-9,9	-9,0	4,53	1,15	-7,5	-5,3	1,76	1,93
1 026	-13,8	-12,2	14,46	12,70	-15,3	-12,2	15,79	12,41	-11,3	-10,6	11,55	10,89
1 027	-37,7	-35,5	50,61	47,11	-36,6	-30,1	46,54	32,10	-31,0	-29,3	37,76	33,18
1 028	-31,3	-31,0	33,70	39,29	-26,2	-15,8	30,44	14,38	-11,9	-11,1	12,60	11,55
1 031	-46,4	-36,9	60,82	35,96	-45,8	-29,8	39,60	18,56	-35,4	-33,2	28,21	29,95
1 032	-29,4	-7,7	27,60	2,93	-18,8	-3,8	18,26	3,17	-9,5	-2,7	7,69	2,09
1 033	-31,3	-26,8	32,99	31,45	-29,7	-22,1	29,85	22,34	-23,7	-21,9	27,42	25,16
moyenne	-16,8	-13,2	16,0	12,6	-14,6	-11,0	13,2	8,5	-10,8	-10,1	10,2	10,0

moyenne des % des coûts: 3,99 %
 moyenne intersection: 13,12 %
 moyenne hors-intersection: 10,36 %

moyenne des % des nombres d'accident: -12,7 %
 moyenne intersection: -14,06 %
 moyenne hors-intersection: -11,42 %

Tableau 5.46: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain - DMS-20%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	15 515	19 980	18 468	15 280	20 282	24 630
2	13 864	17 154	13 931	14 883	18 108	21 781
3	16 007	18 990	18 357	17 560	22 300	22 468
4	22 562	32 116	32 854	42 627	49 240	53 031
5	13 575	14 045	16 739	14 745	24 042	19 228
6	15 636	16 139	16 978	14 505	19 300	17 125
7	19 223	27 956	23 686	23 633	30 637	31 472
8	14 481	16 253	13 923	14 643	17 724	18 716
9	20 760	23 601	30 272	25 815	43 806	33 111
10	34 423	73 550	52 989	72 355	77 956	100 939
11	17 810	28 628	17 277	31 035	24 661	43 312
12	19 804	24 457	30 981	26 330	44 328	43 185
13	13 704	13 153	12 104	11 801	16 377	28 127
14	13 570	14 282	13 165	11 912	12 490	12 626
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	13 023	14 193	14 578	16 406	20 332	20 001
1 002	78 160	118 090	94 171	143 766	152 534	147 582
1 003	90 063	14 694	11 550	11 550	65 950	63 484
1 004	31 659	41 777	25 594	28 199	54 586	52 873
1 005	12 665	12 867	13 157	12 611	12 803	14 102
1 007	23 704	28 909	23 422	29 202	27 251	34 028
1 009	33 520	46 696	40 448	72 804	48 690	52 863
1 010	25 827	28 813	18 890	19 244	23 203	27 842
1 015	27 204	38 087	79 521	32 986	81 076	77 955
1 023	36 300	42 463	35 363	34 735	39 728	41 289
1 024	114 794	106 730	39 722	107 510	87 551	61 400
1 025	14 714	11 618	13 149	11 740	12 129	12 693
1 026	27 357	29 810	24 226	27 048	28 165	30 004
1 027	21 236	21 901	19 705	17 482	20 921	19 472
1 028	16 872	23 893	22 180	17 770	32 770	32 930
1 031	15 325	15 299	13 517	13 201	14 048	14 314
1 032	16 067	12 321	19 418	20 056	17 420	18 316
1 033	16 706	22 177	16 107	18 361	24 660	26 345

Tableau 5.47: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer - DMS-20%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	27 330	51 509	41 505	25 861	46 810	80 173
2	18 117	36 952	18 335	23 095	40 284	56 990
3	29 700	45 713	40 334	37 398	60 692	62 885
4	59 037	107 154	112 339	166 893	203 642	235 661
5	17 255	19 985	33 055	21 810	78 173	47 365
6	25 864	26 478	30 900	22 314	50 987	34 160
7	42 585	94 405	67 050	66 715	101 695	112 926
8	21 058	30 702	18 122	22 993	35 265	46 606
9	52 422	69 559	99 296	79 408	178 116	121 808
10	120 730	369 440	227 867	354 561	390 337	547 758
11	40 222	83 769	38 592	98 624	68 555	176 527
12	49 513	66 388	104 688	69 102	188 318	170 061
13	17 057	18 030	11 187	9 210	29 185	104 275
14	15 806	17 941	15 025	9 933	13 703	14 590
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	14 411	22 691	21 847	31 128	52 709	52 700
1 002	343 765	611 599	428 283	796 775	851 562	823 419
1 003	502 743	28 083	7 574	7 574	350 383	378 215
1 004	111 291	171 148	72 242	76 100	268 065	255 978
1 005	13 279	14 074	15 991	12 556	14 011	20 390
1 007	69 659	94 145	68 575	104 704	86 071	128 464
1 009	125 062	188 238	169 430	347 365	227 472	232 657
1 010	86 559	103 516	40 609	45 270	63 844	96 172
1 015	92 434	171 648	430 604	117 561	402 068	396 185
1 023	132 563	166 445	113 414	126 548	149 805	158 685
1 024	744 156	655 554	110 635	612 780	504 135	363 104
1 025	27 526	8 015	14 189	8 810	10 208	12 513
1 026	89 327	98 710	69 798	82 962	88 322	100 348
1 027	53 763	60 919	44 948	34 592	54 946	44 062
1 028	33 573	71 479	61 418	36 970	125 446	112 817
1 031	29 696	22 413	15 836	14 842	17 523	21 717
1 032	25 789	12 605	41 563	44 915	32 412	36 800
1 033	31 846	63 634	29 836	41 238	75 556	88 334

Tableau 5.48: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain - DMS-15%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	15 319	19 587	18 143	15 105	19 885	24 053
2	13 741	16 874	13 804	14 710	17 790	21 295
3	15 804	18 670	18 064	17 296	21 840	22 009
4	22 131	31 397	32 142	41 719	48 166	51 812
5	13 467	13 919	16 473	14 579	23 457	18 838
6	15 420	15 898	16 712	14 346	18 917	16 843
7	18 870	27 292	23 178	23 112	29 884	30 704
8	14 322	16 013	13 796	14 477	17 417	18 361
9	20 367	23 105	29 594	25 244	42 773	32 276
10	33 531	71 679	51 643	70 634	76 017	98 640
11	17 504	27 929	17 007	30 225	24 076	42 025
12	19 428	23 928	30 212	25 790	43 143	42 048
13	13 587	13 076	12 073	11 786	16 144	27 324
14	13 457	14 126	13 076	11 891	12 440	12 570
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 940	14 046	14 413	16 153	19 881	19 564
1 002	78 045	117 914	93 947	143 513	152 118	147 322
1 003	87 475	14 577	11 550	11 550	63 241	61 011
1 004	31 178	40 941	25 273	27 608	53 318	51 428
1 005	12 601	12 793	13 066	12 552	12 732	13 962
1 007	23 141	28 176	22 879	28 495	26 581	33 151
1 009	32 667	45 562	39 413	71 072	47 405	51 593
1 010	25 182	28 082	18 547	18 907	22 689	27 163
1 015	26 495	37 060	77 397	32 163	79 097	75 956
1 023	35 589	41 652	34 652	34 084	38 941	40 480
1 024	111 337	102 923	38 337	104 917	84 464	59 134
1 025	14 531	11 614	13 059	11 729	12 096	12 629
1 026	26 754	29 137	23 700	26 440	27 540	29 333
1 027	20 800	21 422	19 334	17 191	20 489	19 097
1 028	16 597	23 322	21 679	17 512	32 005	32 217
1 031	15 115	15 093	13 407	13 110	13 908	14 163
1 032	15 826	12 280	19 070	19 701	17 131	18 002
1 033	16 430	21 645	15 868	18 022	24 026	25 643

Tableau 5.49: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer - DMS-15%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	26 355	49 461	39 910	25 001	45 026	76 971
2	17 555	35 483	17 761	22 289	38 698	54 643
3	28 692	44 076	38 921	36 090	58 419	60 558
4	57 020	103 673	108 838	162 239	198 053	228 959
5	16 742	19 358	31 749	21 070	74 870	45 341
6	24 896	25 486	29 754	21 522	48 843	32 815
7	40 973	90 889	64 563	64 167	97 984	108 867
8	20 327	29 522	17 554	22 167	33 887	44 667
9	50 509	67 006	95 979	76 532	172 652	117 384
10	116 317	358 521	220 712	344 736	379 160	533 864
11	38 625	80 654	37 132	94 838	65 835	169 679
12	47 605	63 978	100 846	66 853	181 784	164 222
13	16 540	17 529	10 988	9 116	28 143	99 589
14	15 343	17 350	14 616	9 800	13 382	14 229
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	14 025	21 850	21 069	29 900	50 392	50 367
1 002	343 187	610 597	427 144	795 265	849 071	821 860
1 003	486 418	27 324	7 574	7 574	333 308	360 565
1 004	108 813	166 624	70 761	73 667	260 394	247 293
1 005	12 954	13 709	15 513	12 277	13 647	19 684
1 007	66 786	90 490	65 785	100 810	82 722	123 749
1 009	120 503	182 410	163 634	337 759	219 862	225 735
1 010	82 988	99 456	39 064	43 617	61 362	92 481
1 015	88 594	165 299	417 384	113 338	390 842	384 490
1 023	128 976	162 272	110 257	123 208	145 829	154 575
1 024	719 485	629 635	105 566	596 423	483 966	346 944
1 025	26 372	7 989	13 815	8 739	10 056	12 233
1 026	86 207	95 351	67 214	80 003	85 285	96 972
1 027	51 684	58 448	43 249	33 263	52 758	42 334
1 028	32 234	68 525	58 880	35 751	121 199	109 309
1 031	28 466	21 597	15 376	14 439	16 965	20 943
1 032	24 815	12 335	40 059	43 360	31 191	35 446
1 033	30 546	60 829	28 665	39 564	72 270	84 502

Tableau 5.50: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain- DMS-10%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	15 142	19 229	17 847	14 946	19 523	23 525
2	13 630	16 620	13 689	14 554	17 501	20 853
3	15 619	18 377	17 794	17 055	21 418	21 586
4	21 731	30 726	31 476	40 863	47 151	50 663
5	13 371	13 805	16 233	14 429	22 925	18 485
6	15 226	15 682	16 470	14 203	18 570	16 589
7	18 548	26 679	22 712	22 635	29 189	29 994
8	14 180	15 797	13 681	14 329	17 139	18 038
9	20 006	22 648	28 964	24 717	41 803	31 503
10	32 705	69 918	50 382	69 007	74 188	96 456
11	17 226	27 286	16 762	29 479	23 541	40 838
12	19 085	23 441	29 502	25 288	42 041	40 990
13	13 482	13 006	12 046	11 774	15 933	26 595
14	13 355	13 987	12 997	11 873	12 396	12 520
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 866	13 915	14 265	15 926	19 474	19 170
1 002	77 931	117 738	93 725	143 261	151 705	147 063
1 003	85 051	14 469	11 550	11 550	60 788	58 763
1 004	30 720	40 150	24 966	27 057	52 123	50 081
1 005	12 545	12 727	12 984	12 499	12 669	13 836
1 007	22 629	27 503	22 384	27 841	25 966	32 340
1 009	31 879	44 499	38 450	69 436	46 205	50 398
1 010	24 592	27 411	18 234	18 598	22 218	26 539
1 015	25 849	36 110	75 401	31 401	77 228	74 074
1 023	34 919	40 881	33 983	33 469	38 196	39 714
1 024	108 103	99 409	37 081	102 460	81 618	57 065
1 025	14 368	11 610	12 978	11 719	12 066	12 571
1 026	26 195	28 512	23 215	25 877	26 960	28 708
1 027	20 401	20 985	18 995	16 926	20 094	18 756
1 028	16 350	22 802	21 223	17 275	31 294	31 550
1 031	14 927	14 908	13 309	13 028	13 782	14 027
1 032	15 609	12 243	18 751	19 375	16 870	17 717
1 033	16 182	21 164	15 652	17 715	23 451	25 005

Tableau 5.51: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer- DMS-10%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	25 472	47 596	38 458	24 219	43 397	74 040
2	17 049	34 153	17 245	21 563	37 258	52 508
3	27 773	42 575	37 625	34 892	56 333	58 419
4	55 154	100 426	105 564	157 849	192 773	222 640
5	16 281	18 791	30 570	20 403	71 862	43 513
6	24 025	24 593	28 716	20 810	46 901	31 600
7	39 504	87 646	62 275	61 829	94 554	105 109
8	19 672	28 457	17 045	21 426	32 641	42 912
9	48 753	64 656	92 893	73 877	167 527	113 290
10	112 235	348 241	214 008	335 452	368 617	520 667
11	37 176	77 784	35 804	91 354	63 347	163 363
12	45 864	61 757	97 297	64 762	175 705	158 788
13	16 077	17 075	10 810	9 033	27 197	95 336
14	14 929	16 822	14 250	9 682	13 093	13 903
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	13 681	21 098	20 371	28 795	48 301	48 263
1 002	342 611	609 599	426 011	793 761	846 594	820 307
1 003	471 136	26 618	7 574	7 574	317 854	344 520
1 004	106 451	162 343	69 346	71 400	253 162	239 194
1 005	12 664	13 382	15 086	12 028	13 322	19 051
1 007	64 167	87 131	63 239	97 217	79 647	119 388
1 009	116 285	176 946	158 239	328 681	212 762	219 225
1 010	79 726	95 725	37 658	42 103	59 089	89 084
1 015	85 087	159 423	404 965	109 428	380 237	373 477
1 023	125 589	158 314	107 283	120 050	142 069	150 682
1 024	696 414	605 710	100 973	580 927	465 370	332 189
1 025	25 345	7 966	13 481	8 676	9 921	11 983
1 026	83 316	92 231	64 836	77 267	82 468	93 832
1 027	49 784	56 197	41 697	32 059	50 764	40 763
1 028	31 026	65 832	56 570	34 628	117 247	106 027
1 031	27 367	20 866	14 964	14 078	16 465	20 250
1 032	23 940	12 093	38 682	41 929	30 084	34 213
1 033	29 378	58 291	27 611	38 049	69 287	81 017

Tableau 5.52: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain- DMS-5%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	14 981	18 902	17 576	14 800	19 191	23 040
2	13 530	16 390	13 586	14 412	17 238	20 450
3	15 449	18 108	17 546	16 833	21 029	21 197
4	21 361	30 100	30 852	40 054	46 191	49 577
5	13 284	13 701	16 015	14 293	22 438	18 165
6	15 050	15 485	16 250	14 074	18 255	16 357
7	18 253	26 112	22 281	22 195	28 544	29 334
8	14 051	15 600	13 578	14 194	16 886	17 745
9	19 674	22 225	28 377	24 229	40 892	30 786
10	31 940	68 257	49 197	67 467	72 459	94 379
11	16 973	26 691	16 538	28 791	23 050	39 739
12	18 771	22 991	28 844	24 820	41 013	40 003
13	13 387	12 943	12 021	11 762	15 740	25 930
14	13 264	13 862	12 926	11 857	12 356	12 475
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 799	13 796	14 131	15 719	19 105	18 812
1 002	77 818	117 562	93 504	143 010	151 293	146 805
1 003	82 778	14 369	11 550	11 550	58 558	56 710
1 004	30 283	39 400	24 672	26 543	50 995	48 821
1 005	12 494	12 667	12 911	12 451	12 612	13 722
1 007	22 160	26 882	21 930	27 237	25 399	31 588
1 009	31 146	43 501	37 551	67 887	45 084	49 272
1 010	24 052	26 792	17 948	18 314	21 786	25 962
1 015	25 255	35 228	73 523	30 693	75 459	72 299
1 023	34 284	40 149	33 352	32 886	37 491	38 988
1 024	105 072	96 155	35 938	100 129	78 985	55 169
1 025	14 222	11 607	12 906	11 710	12 040	12 519
1 026	25 676	27 929	22 768	25 356	26 421	28 126
1 027	20 036	20 585	18 685	16 685	19 733	18 445
1 028	16 126	22 326	20 806	17 055	30 630	30 925
1 031	14 758	14 742	13 221	12 954	13 670	13 905
1 032	15 413	12 209	18 459	19 075	16 631	17 455
1 033	15 958	20 726	15 457	17 436	22 926	24 422

Tableau 5.53: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer - DMS-5%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	24 668	45 891	37 131	23 504	41 904	71 346
2	16 592	32 945	16 778	20 905	35 946	50 559
3	26 930	41 191	36 431	33 790	54 412	56 446
4	53 425	97 392	102 495	153 702	187 779	216 671
5	15 864	18 277	29 501	19 799	69 112	41 854
6	23 238	23 785	27 771	20 167	45 133	30 497
7	38 158	84 646	60 165	59 677	91 375	101 619
8	19 081	27 491	16 585	20 755	31 507	41 316
9	47 134	62 484	90 015	71 419	162 710	109 489
10	108 448	338 547	207 712	326 666	358 656	508 116
11	35 857	75 130	34 590	88 137	61 063	157 522
12	44 267	59 704	94 008	62 814	170 036	153 719
13	15 659	16 660	10 649	8 958	26 335	91 459
14	14 557	16 349	13 921	9 575	12 831	13 608
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	13 371	20 421	19 742	27 794	46 405	46 356
1 002	342 037	608 604	424 884	792 263	844 132	818 760
1 003	456 799	25 962	7 574	7 574	303 799	329 870
1 004	104 196	158 287	67 994	69 284	246 331	231 625
1 005	12 404	13 089	14 703	11 804	13 030	18 482
1 007	61 770	84 033	60 906	93 890	76 814	115 343
1 009	112 370	171 814	153 204	320 089	206 122	213 093
1 010	76 735	92 285	36 372	40 711	57 001	85 949
1 015	81 872	153 969	393 277	105 796	370 202	363 090
1 023	122 386	154 552	104 477	117 060	138 509	146 990
1 024	674 791	583 557	96 791	566 226	448 172	318 663
1 025	24 424	7 946	13 181	8 619	9 800	11 758
1 026	80 630	89 325	62 640	74 730	79 848	90 906
1 027	48 040	54 136	40 275	30 962	48 939	39 327
1 028	29 930	63 367	54 459	33 592	113 561	102 950
1 031	26 377	20 207	14 593	13 753	16 016	19 625
1 032	23 149	11 874	37 418	40 608	29 076	33 083
1 033	28 324	55 983	26 658	36 670	66 566	77 834

Tableau 5.54: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain- DMS+5%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	14 698	18 324	17 099	14 543	18 603	22 178
2	13 356	15 986	13 407	14 166	16 776	19 739
3	15 148	17 627	17 105	16 438	20 336	20 502
4	20 696	28 962	29 714	38 563	44 418	47 577
5	13 132	13 520	15 635	14 057	21 580	17 606
6	14 744	15 144	15 865	13 851	17 702	15 953
7	17 732	25 097	21 512	21 413	27 387	28 146
8	13 829	15 257	13 398	13 961	16 443	17 232
9	19 082	21 471	27 314	23 354	39 226	29 496
10	30 564	65 203	47 033	64 623	69 274	90 516
11	16 529	25 627	16 143	27 561	22 179	37 773
12	18 215	22 185	27 662	23 974	39 152	38 215
13	13 223	12 831	11 979	11 742	15 402	24 763
14	13 106	13 647	12 802	11 829	12 286	12 396
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 684	13 592	13 900	15 360	18 461	18 190
1 002	77 591	117 213	93 065	142 511	150 478	146 292
1 003	78 629	14 187	11 550	11 550	54 653	53 097
1 004	29 466	38 013	24 121	25 611	48 917	46 535
1 005	12 406	12 565	12 785	12 369	12 514	13 526
1 007	21 331	25 774	21 127	26 153	24 390	30 236
1 009	29 830	41 675	35 922	65 025	43 045	47 206
1 010	23 094	25 688	17 444	17 809	21 018	24 933
1 015	24 205	33 641	70 080	29 419	72 194	69 036
1 023	33 114	38 790	32 190	31 809	36 186	37 641
1 024	99 547	90 320	33 933	95 808	74 273	51 814
1 025	13 971	11 602	12 781	11 695	11 994	12 429
1 026	24 740	26 877	21 969	24 419	25 449	27 073
1 027	19 388	19 879	18 136	16 263	19 095	17 896
1 028	15 735	21 485	20 072	16 663	29 428	29 785
1 031	14 467	14 454	13 069	12 826	13 475	13 694
1 032	15 072	12 151	17 939	18 537	16 214	16 994
1 033	15 569	19 961	15 117	16 948	22 005	23 395

Tableau 5.55: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer - DMS+5%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	23 259	42 881	34 792	22 244	39 263	66 565
2	15 799	30 830	15 969	19 759	33 642	47 127
3	25 439	38 729	34 308	31 834	50 990	52 926
4	50 317	91 882	96 899	146 058	178 556	205 676
5	15 139	17 377	27 635	18 747	64 261	38 956
6	21 869	22 379	26 113	19 053	42 036	28 568
7	35 780	79 274	56 397	55 847	85 667	95 340
8	18 056	25 804	15 787	19 592	29 521	38 520
9	44 251	58 601	84 805	67 012	153 898	102 654
10	101 642	320 724	196 206	310 434	340 297	484 769
11	33 542	70 383	32 450	82 393	57 013	147 061
12	41 443	56 033	88 103	59 291	159 773	144 536
13	14 936	15 930	10 372	8 829	24 819	84 649
14	13 916	15 533	13 350	9 391	12 375	13 093
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 837	19 252	18 653	26 050	43 097	43 032
1 002	340 894	606 624	422 649	789 283	839 252	815 684
1 003	430 631	24 775	7 574	7 574	279 193	304 086
1 004	99 982	150 780	65 459	65 447	233 751	217 880
1 005	11 956	12 583	14 043	11 417	12 526	17 496
1 007	57 538	78 509	56 782	87 926	71 767	108 072
1 009	105 330	162 429	144 081	304 214	194 051	201 836
1 010	71 439	86 153	34 103	38 238	53 294	80 350
1 015	76 179	144 158	371 849	99 258	351 672	343 990
1 023	116 475	147 566	99 313	111 533	131 925	140 149
1 024	635 378	543 834	89 458	538 974	417 382	294 733
1 025	22 842	7 910	12 664	8 521	9 592	11 371
1 026	75 792	84 073	58 718	70 173	75 122	85 611
1 027	44 953	50 498	37 759	29 040	45 714	36 799
1 028	28 020	59 014	50 740	31 740	106 886	97 339
1 031	24 668	19 068	13 953	13 192	15 242	18 543
1 032	21 777	11 495	35 174	38 249	27 309	31 090
1 033	26 494	51 946	24 999	34 257	61 787	72 230

Tableau 5.56: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain- DMS+10%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	14 573	18 068	16 888	14 429	18 341	21 794
2	13 280	15 809	13 329	14 058	16 572	19 425
3	15 015	17 413	16 908	16 263	20 027	20 191
4	20 397	28 443	29 194	37 874	43 598	46 654
5	13 066	13 441	15 469	13 954	21 200	17 360
6	14 610	14 995	15 694	13 754	17 458	15 775
7	17 501	24 641	21 168	21 063	26 865	27 610
8	13 731	15 106	13 320	13 859	16 249	17 006
9	18 817	21 132	26 831	22 960	38 461	28 913
10	29 944	63 796	46 042	63 306	67 803	88 716
11	16 333	25 149	15 968	27 010	21 792	36 889
12	17 968	21 823	27 130	23 590	38 307	37 403
13	13 151	12 781	11 960	11 734	15 252	24 248
14	13 038	13 554	12 748	11 816	12 255	12 361
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 634	13 503	13 800	15 202	18 179	17 917
1 002	77 479	117 039	92 847	142 263	150 074	146 037
1 003	76 731	14 104	11 550	11 550	52 934	51 499
1 004	29 084	37 370	23 863	25 187	47 957	45 494
1 005	12 368	12 520	12 730	12 333	12 472	13 441
1 007	20 963	25 278	20 770	25 665	23 938	29 626
1 009	29 236	40 838	35 182	63 700	42 116	46 256
1 010	22 669	25 195	17 221	17 584	20 676	24 471
1 015	23 738	32 925	68 498	28 844	70 683	67 532
1 023	32 573	38 158	31 654	31 310	35 582	37 017
1 024	97 023	87 694	33 050	93 802	72 155	50 322
1 025	13 862	11 599	12 726	11 689	11 974	12 390
1 026	24 318	26 400	21 610	23 997	25 009	26 595
1 027	19 100	19 566	17 892	16 077	18 812	17 653
1 028	15 563	21 112	19 747	16 488	28 883	29 264
1 031	14 340	14 329	13 002	12 771	13 391	13 602
1 032	14 924	12 126	17 708	18 296	16 030	16 789
1 033	15 400	19 624	14 969	16 733	21 598	22 941

Tableau 5.57: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer - DMS+10%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	22 638	41 546	33 756	21 686	38 089	64 433
2	15 453	29 899	15 615	19 257	32 624	45 609
3	24 776	37 628	33 359	30 961	49 460	51 349
4	48 916	89 373	94 341	142 528	174 290	200 600
5	14 822	16 982	26 816	18 286	62 112	37 684
6	21 271	21 763	25 382	18 566	40 671	27 721
7	34 725	76 859	54 709	54 136	83 095	92 504
8	17 609	25 063	15 439	19 085	28 647	37 288
9	42 962	56 859	82 439	65 029	149 857	99 569
10	98 572	312 513	190 935	302 923	331 819	473 894
11	32 521	68 251	31 503	79 817	55 210	142 360
12	40 188	54 385	85 444	57 693	155 113	140 364
13	14 621	15 608	10 251	8 774	24 149	81 643
14	13 638	15 180	13 102	9 311	12 176	12 867
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 606	18 744	18 178	25 287	41 645	41 576
1 002	340 326	605 639	421 540	787 802	836 833	814 155
1 003	418 657	24 238	7 574	7 574	268 361	292 682
1 004	98 010	147 300	64 269	63 702	227 945	211 621
1 005	11 761	12 363	13 757	11 249	12 308	17 068
1 007	55 660	76 036	54 950	85 243	69 510	104 792
1 009	102 153	158 127	139 935	296 866	188 550	196 658
1 010	69 084	83 408	33 098	37 135	51 642	77 841
1 015	73 648	139 730	362 004	96 305	343 100	335 189
1 023	113 742	144 316	96 932	108 974	128 875	136 975
1 024	617 367	525 958	86 226	526 322	403 546	284 098
1 025	22 157	7 895	12 439	8 479	9 502	11 203
1 026	73 606	81 692	56 959	68 119	72 984	83 208
1 027	43 579	48 884	36 640	28 192	44 284	35 681
1 028	27 183	57 082	49 094	30 910	103 854	94 774
1 031	23 924	18 572	13 675	12 948	14 906	18 072
1 032	21 178	11 329	34 174	37 191	26 530	30 205
1 033	25 695	50 170	24 274	33 194	59 676	69 751

Tableau 5.58: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain - DMS+15%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	14 458	17 831	16 692	14 323	18 099	21 437
2	13 210	15 645	13 257	13 959	16 384	19 134
3	14 891	17 212	16 724	16 099	19 738	19 901
4	20 116	27 955	28 703	37 220	42 818	45 778
5	13 005	13 368	15 315	13 859	20 847	17 134
6	14 487	14 857	15 537	13 664	17 233	15 611
7	17 286	24 214	20 846	20 737	26 377	27 108
8	13 642	14 967	13 248	13 765	16 069	16 797
9	18 570	20 815	26 377	22 592	37 738	28 368
10	29 362	62 461	45 104	62 054	66 406	86 997
11	16 152	24 703	15 806	26 496	21 431	36 063
12	17 739	21 485	26 632	23 229	37 512	36 639
13	13 085	12 736	11 943	11 726	15 114	23 771
14	12 976	13 469	12 699	11 805	12 227	12 329
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 588	13 422	13 707	15 057	17 919	17 666
1 002	77 366	116 866	92 630	142 015	149 672	145 783
1 003	74 937	14 027	11 550	11 550	51 347	50 020
1 004	28 717	36 757	23 615	24 788	47 046	44 513
1 005	12 333	12 479	12 680	12 300	12 433	13 362
1 007	20 622	24 816	20 440	25 209	23 518	29 055
1 009	28 679	40 047	34 485	62 440	41 240	45 355
1 010	22 273	24 734	17 014	17 374	20 358	24 040
1 015	23 305	32 254	67 000	28 304	69 246	66 105
1 023	32 058	37 554	31 146	30 835	35 007	36 421
1 024	94 639	85 238	32 233	91 889	70 176	48 938
1 025	13 763	11 597	12 677	11 683	11 956	12 355
1 026	23 921	25 952	21 276	23 601	24 596	26 146
1 027	18 833	19 276	17 665	15 905	18 550	17 428
1 028	15 406	20 766	19 445	16 324	28 369	28 772
1 031	14 224	14 214	12 942	12 720	13 314	13 517
1 032	14 787	12 102	17 492	18 072	15 859	16 599
1 033	15 244	19 314	14 832	16 535	21 221	22 520

Tableau 5.59: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer - DMS+15%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	22 065	40 309	32 796	21 168	36 999	62 450
2	15 135	29 040	15 290	18 794	31 683	44 203
3	24 161	36 603	32 476	30 149	48 034	49 879
4	47 604	87 009	91 926	139 174	170 232	195 779
5	14 530	16 617	26 062	17 862	60 120	36 510
6	20 721	21 197	24 707	18 120	39 410	26 939
7	33 746	74 602	53 133	52 542	80 687	89 846
8	17 199	24 380	15 119	18 618	27 839	36 151
9	41 760	55 232	80 214	63 174	146 033	96 678
10	95 696	304 722	185 951	295 774	323 762	463 504
11	31 577	66 259	30 625	77 413	53 534	137 965
12	39 022	52 845	82 954	56 190	150 730	136 438
13	14 331	15 309	10 140	8 723	23 530	78 862
14	13 383	14 857	12 874	9 238	11 992	12 659
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 393	18 278	17 743	24 584	40 308	40 234
1 002	339 760	604 658	420 437	786 326	834 428	812 631
1 003	407 343	23 733	7 574	7 574	258 361	282 123
1 004	96 121	143 986	63 128	62 059	222 430	205 723
1 005	11 584	12 162	13 495	11 095	12 108	16 674
1 007	53 918	73 730	53 249	82 733	67 406	101 719
1 009	99 176	154 058	136 034	289 874	183 365	191 748
1 010	66 896	80 849	32 166	36 109	50 105	75 499
1 015	71 297	135 579	352 677	93 536	334 944	326 837
1 023	111 142	141 214	94 671	106 538	125 972	133 949
1 024	600 361	509 236	83 239	514 258	390 614	274 222
1 025	21 531	7 881	12 234	8 440	9 420	11 050
1 026	71 555	79 455	55 317	66 196	70 976	80 949
1 027	42 303	47 387	35 602	27 409	42 956	34 644
1 028	26 411	55 291	47 568	30 135	101 001	92 351
1 031	23 243	18 117	13 420	12 724	14 598	17 640
1 032	20 627	11 177	33 244	36 204	25 810	29 385
1 033	24 960	48 531	23 606	32 213	57 724	67 454

Tableau 5.60: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Capital humain - DMS +20%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	14 351	17 610	16 511	14 225	17 873	21 104
2	13 145	15 493	13 191	13 867	16 209	18 863
3	14 776	17 026	16 553	15 946	19 468	19 629
4	19 852	27 494	28 238	36 597	42 075	44 943
5	12 949	13 300	15 173	13 771	20 520	16 924
6	14 374	14 730	15 392	13 581	17 024	15 459
7	17 086	23 815	20 546	20 433	25 919	26 635
8	13 560	14 839	13 181	13 679	15 902	16 604
9	18 340	20 519	25 949	22 246	37 053	27 855
10	28 817	61 193	44 216	60 860	65 076	85 352
11	15 985	24 285	15 655	26 014	21 095	35 289
12	17 526	21 169	26 165	22 889	36 763	35 919
13	13 025	12 693	11 928	11 719	14 985	23 329
14	12 918	13 391	12 653	11 795	12 201	12 300
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 546	13 347	13 622	14 923	17 678	17 434
1 002	77 255	116 693	92 415	141 769	149 273	145 530
1 003	73 239	13 954	11 550	11 550	49 878	48 646
1 004	28 366	36 173	23 377	24 411	46 180	43 587
1 005	12 302	12 442	12 634	12 270	12 397	13 290
1 007	20 305	24 383	20 132	24 782	23 124	28 519
1 009	28 156	39 297	33 828	61 239	40 413	44 499
1 010	21 905	24 304	16 821	17 179	20 061	23 637
1 015	22 901	31 623	65 578	27 797	67 876	64 748
1 023	31 568	36 977	30 662	30 383	34 458	35 853
1 024	92 385	82 935	31 477	90 063	68 322	47 648
1 025	13 672	11 595	12 631	11 677	11 939	12 322
1 026	23 548	25 530	20 963	23 230	24 207	25 722
1 027	18 583	19 005	17 455	15 746	18 305	17 219
1 028	15 260	20 444	19 166	16 170	27 885	28 306
1 031	14 117	14 108	12 886	12 673	13 242	13 439
1 032	14 661	12 081	17 292	17 861	15 702	16 423
1 033	15 100	19 026	14 706	16 351	20 872	22 129

Tableau 5.61: Coûts selon le type d'accident -Gravités 1 à 5 - Disposition à payer - DMS +20%

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	21 533	39 159	31 904	20 688	35 984	60 601
2	14 841	28 245	14 990	18 367	30 810	42 897
3	23 588	35 645	31 650	29 391	46 702	48 504
4	46 373	84 777	89 642	135 982	166 366	191 192
5	14 261	16 279	25 364	17 470	58 268	35 425
6	20 213	20 674	24 081	17 708	38 242	26 216
7	32 834	72 487	51 659	51 053	78 428	87 349
8	16 821	23 748	14 824	18 188	27 092	35 098
9	40 637	53 708	78 118	61 435	142 410	93 963
10	92 996	297 319	181 231	288 964	316 096	453 566
11	30 703	64 393	29 809	75 163	51 972	133 848
12	37 937	51 403	80 619	54 775	146 600	132 738
13	14 065	15 032	10 038	8 676	22 955	76 283
14	13 148	14 560	12 664	9 171	11 823	12 466
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	12 198	17 849	17 341	23 934	39 072	38 994
1 002	339 195	603 679	419 339	784 856	832 037	811 113
1 003	396 635	23 258	7 574	7 574	249 099	272 317
1 004	94 308	140 825	62 031	60 509	217 184	200 157
1 005	11 420	11 976	13 255	10 953	11 924	16 312
1 007	52 299	71 573	51 667	80 380	65 440	98 835
1 009	96 380	150 203	132 356	283 211	178 468	187 087
1 010	64 859	78 456	31 299	35 152	48 671	73 307
1 015	69 107	131 682	343 828	90 935	327 175	318 901
1 023	108 667	138 249	92 522	104 216	123 204	131 061
1 024	584 277	493 559	80 471	502 743	378 499	265 027
1 025	20 957	7 869	12 045	8 405	9 344	10 909
1 026	69 628	77 349	53 781	64 390	69 088	78 821
1 027	41 114	45 995	34 635	26 683	41 722	33 682
1 028	25 698	53 624	46 150	29 409	98 313	90 060
1 031	22 616	17 698	13 186	12 518	14 315	17 242
1 032	20 119	11 037	32 377	35 281	25 143	28 622
1 033	24 283	47 013	22 990	31 304	55 913	65 321

**Tableau 5.62: Comparaison des coûts moyens avec la réduction de 20% des
DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - CH**

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	4,60	7,41	6,58	4,19	7,40	9,02
2	3,17	6,03	3,25	4,19	6,53	8,47
3	4,67	6,34	6,01	5,60	7,89	7,83
4	7,35	8,82	8,55	8,50	8,74	9,23
5	2,80	3,22	5,83	4,05	9,32	7,58
6	5,01	5,44	5,79	3,92	7,42	6,07
7	6,90	9,26	8,24	8,46	9,63	9,58
8	3,92	5,40	3,26	4,06	6,42	7,09
9	7,19	8,09	8,78	8,58	9,42	9,94
10	10,23	10,29	10,20	9,62	10,07	9,24
11	6,38	9,52	5,78	10,24	9,13	11,86
12	7,15	8,35	9,74	7,99	10,68	10,50
13	3,03	2,08	0,87	0,42	5,22	11,08
14	2,95	3,87	2,36	0,59	1,38	1,54
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	2,23	3,68	4,05	5,64	8,33	8,18
1 002	0,59	0,60	0,95	0,70	1,09	0,71
1 003	11,68	2,94	0,00	0,00	16,68	15,79
1 004	6,00	7,98	4,94	8,20	9,33	10,98
1 005	1,74	2,01	2,43	1,64	1,93	3,55
1 007	9,09	9,89	8,88	9,47	9,55	10,16
1 009	10,03	9,71	10,18	9,61	10,58	9,65
1 010	9,65	9,89	6,81	6,61	8,49	9,49
1 015	10,09	10,70	10,83	9,83	9,88	10,38
1 023	7,77	7,63	7,96	7,43	7,89	7,81
1 024	12,30	14,60	13,84	9,80	14,38	14,93
1 025	4,42	0,12	2,41	0,32	0,94	1,78
1 026	8,60	8,85	8,38	8,75	8,67	8,78
1 027	7,80	8,33	7,09	6,18	7,84	7,23
1 028	5,97	9,16	8,60	5,45	9,20	8,54
1 031	4,92	4,85	2,86	2,44	3,54	3,77
1 032	5,47	1,17	6,76	6,70	6,13	6,39
1 033	6,04	9,10	5,42	6,86	9,86	10,29

moyenne: 6,87

Tableau 5.63: Comparaison des coûts moyens avec la réduction de 20% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - DAP

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	14,19	16,21	15,57	13,19	15,49	16,42
2	11,99	16,05	12,11	13,73	15,94	16,85
3	13,56	14,53	14,17	14,11	15,30	15,13
4	13,93	13,33	12,78	11,43	11,25	11,67
5	11,44	12,23	15,88	13,30	17,40	17,41
6	14,84	14,87	14,84	13,94	17,16	15,83
7	15,34	15,32	15,18	15,65	15,01	14,80
8	13,55	15,38	12,09	14,13	15,73	16,93
9	14,86	15,03	13,71	14,86	12,61	14,96
10	15,06	12,16	12,92	11,38	11,77	10,40
11	16,08	15,27	15,28	15,81	16,28	16,06
12	15,69	14,85	15,10	13,29	14,31	14,15
13	11,62	10,75	6,50	3,59	14,25	18,62
14	11,14	12,69	10,30	4,80	8,82	9,38
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	10,08	14,55	13,95	15,79	17,98	18,11
1 002	0,67	0,66	1,07	0,76	1,17	0,76
1 003	13,40	10,79	0,00	0,00	20,42	19,52
1 004	9,06	10,82	8,31	13,07	11,75	14,00
1 005	9,12	9,75	11,38	8,23	9,76	13,50
1 007	16,94	15,99	16,70	15,31	16,01	15,13
1 009	15,02	12,73	14,10	11,35	13,79	12,23
1 010	17,00	16,17	15,40	14,82	15,92	15,81
1 015	17,14	15,28	12,65	14,79	11,47	12,15
1 023	11,07	10,25	11,38	10,79	10,86	10,59
1 024	13,70	16,44	19,00	10,96	16,64	18,58
1 025	16,66	1,10	9,91	2,83	5,33	8,29
1 026	14,33	13,97	15,17	14,63	14,10	13,81
1 027	15,78	16,61	15,35	15,46	16,26	15,92
1 028	16,04	16,98	16,93	13,29	13,92	12,75
1 031	16,54	14,29	11,07	10,28	12,25	13,95
1 032	14,97	7,95	14,65	14,04	15,12	14,84
1 033	16,37	18,11	15,68	16,46	17,92	17,91

moyenne: 13,24

Tableau 5.64: Comparaison des coûts moyens avec la réduction de 15% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - CH

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	3,28	5,30	4,70	3,00	5,30	6,47
2	2,25	4,29	2,31	2,98	4,66	6,05
3	3,34	4,55	4,31	4,02	5,66	5,63
4	5,30	6,38	6,20	6,19	6,37	6,72
5	1,99	2,29	4,15	2,88	6,66	5,40
6	3,56	3,86	4,13	2,78	5,29	4,32
7	4,94	6,67	5,92	6,07	6,94	6,91
8	2,78	3,84	2,31	2,88	4,57	5,05
9	5,16	5,82	6,35	6,18	6,84	7,16
10	7,37	7,48	7,40	7,01	7,33	6,75
11	4,55	6,85	4,13	7,36	6,54	8,53
12	5,12	6,00	7,01	5,77	7,72	7,59
13	2,15	1,49	0,62	0,29	3,73	7,91
14	2,09	2,74	1,68	0,42	0,98	1,10
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	1,58	2,61	2,87	4,01	5,92	5,82
1 002	0,44	0,45	0,71	0,53	0,82	0,53
1 003	8,47	2,12	0,00	0,00	11,89	11,28
1 004	4,40	5,82	3,62	5,93	6,79	7,95
1 005	1,23	1,42	1,72	1,16	1,37	2,51
1 007	6,50	7,11	6,35	6,82	6,86	7,32
1 009	7,23	7,05	7,36	7,01	7,66	7,02
1 010	6,91	7,10	4,87	4,74	6,09	6,82
1 015	7,23	7,71	7,87	7,09	7,20	7,55
1 023	5,66	5,57	5,79	5,41	5,76	5,70
1 024	8,91	10,51	9,87	7,15	10,35	10,69
1 025	3,13	0,08	1,70	0,22	0,67	1,26
1 026	6,20	6,39	6,02	6,31	6,26	6,35
1 027	5,59	5,96	5,08	4,41	5,61	5,17
1 028	4,24	6,55	6,14	3,92	6,65	6,19
1 031	3,49	3,44	2,03	1,73	2,51	2,67
1 032	3,88	0,83	4,85	4,82	4,37	4,57
1 033	4,29	6,48	3,85	4,89	7,04	7,35

moyenne: 4,94

Tableau 5.65: Comparaison des coûts moyens avec la réduction de 15% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Disposition à payer

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	10,12	11,59	11,13	9,42	11,09	11,78
2	8,51	11,44	8,60	9,77	11,38	12,04
3	9,70	10,43	10,17	10,12	10,99	10,87
4	10,04	9,65	9,26	8,32	8,20	8,50
5	8,12	8,71	11,30	9,46	12,44	12,39
6	10,54	10,57	10,58	9,89	12,24	11,28
7	10,98	11,03	10,91	11,23	10,82	10,67
8	9,61	10,94	8,58	10,03	11,21	12,07
9	10,67	10,81	9,91	10,70	9,15	10,79
10	10,86	8,84	9,38	8,29	8,57	7,60
11	11,47	10,99	10,92	11,37	11,66	11,56
12	11,23	10,68	10,88	9,60	10,35	10,23
13	8,24	7,68	4,61	2,54	10,17	13,28
14	7,89	8,97	7,30	3,40	6,27	6,67
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	7,14	10,31	9,89	11,23	12,79	12,88
1 002	0,50	0,49	0,80	0,57	0,88	0,57
1 003	9,72	7,79	0,00	0,00	14,55	13,94
1 004	6,64	7,89	6,09	9,45	8,56	10,14
1 005	6,45	6,90	8,05	5,83	6,90	9,56
1 007	12,12	11,49	11,95	11,02	11,49	10,91
1 009	10,83	9,24	10,19	8,28	9,99	8,89
1 010	12,17	11,62	11,01	10,63	11,41	11,36
1 015	12,27	11,02	9,19	10,67	8,36	8,84
1 023	8,06	7,48	8,28	7,86	7,92	7,73
1 024	9,93	11,84	13,55	8,00	11,97	13,30
1 025	11,78	0,78	7,01	2,00	3,77	5,86
1 026	10,34	10,09	10,90	10,54	10,18	9,98
1 027	11,30	11,88	10,99	11,03	11,63	11,37
1 028	11,41	12,15	12,10	9,56	10,07	9,24
1 031	11,71	10,13	7,84	7,28	8,67	9,89
1 032	10,62	5,65	10,50	10,09	10,78	10,61
1 033	11,62	12,90	11,14	11,73	12,79	12,80

moyenne: 9,49

Tableau 5.66: Comparaison des coûts moyens avec la réduction de 10% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Capital humain

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	2,08	3,38	2,99	1,91	3,38	4,13
2	1,42	2,73	1,46	1,89	2,96	3,85
3	2,13	2,91	2,75	2,57	3,62	3,60
4	3,40	4,11	4,00	4,01	4,13	4,35
5	1,26	1,45	2,63	1,83	4,24	3,42
6	2,25	2,45	2,62	1,76	3,36	2,74
7	3,15	4,27	3,79	3,88	4,45	4,44
8	1,76	2,44	1,46	1,82	2,90	3,21
9	3,30	3,73	4,08	3,96	4,42	4,60
10	4,73	4,84	4,78	4,54	4,75	4,39
11	2,89	4,38	2,63	4,71	4,18	5,47
12	3,26	3,85	4,50	3,71	4,97	4,89
13	1,36	0,95	0,39	0,19	2,37	5,03
14	1,32	1,73	1,06	0,26	0,62	0,70
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	1,00	1,65	1,82	2,54	3,76	3,69
1 002	0,29	0,30	0,47	0,35	0,54	0,35
1 003	5,47	1,36	0,00	0,00	7,55	7,18
1 004	2,86	3,78	2,36	3,82	4,40	5,12
1 005	0,78	0,90	1,08	0,73	0,86	1,59
1 007	4,14	4,55	4,05	4,37	4,38	4,70
1 009	4,64	4,55	4,74	4,54	4,93	4,54
1 010	4,41	4,54	3,10	3,03	3,89	4,37
1 015	4,61	4,95	5,09	4,55	4,67	4,89
1 023	3,67	3,62	3,75	3,51	3,73	3,70
1 024	5,75	6,74	6,27	4,64	6,63	6,82
1 025	1,97	0,05	1,08	0,14	0,42	0,79
1 026	3,98	4,11	3,85	4,05	4,02	4,08
1 027	3,56	3,79	3,24	2,80	3,57	3,29
1 028	2,69	4,17	3,91	2,51	4,28	4,00
1 031	2,20	2,17	1,28	1,09	1,58	1,69
1 032	2,46	0,53	3,09	3,08	2,78	2,91
1 033	2,71	4,12	2,44	3,11	4,48	4,68

moyenne: 3,16

Tableau 5.67: Comparaison des coûts moyens avec la réduction de 10% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Disposition à payer

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	6,43	7,38	7,09	6,00	7,07	7,52
2	5,39	7,26	5,44	6,19	7,23	7,66
3	6,19	6,67	6,50	6,46	7,02	6,96
4	6,44	6,22	5,98	5,39	5,31	5,50
5	5,14	5,53	7,16	5,99	7,92	7,86
6	6,67	6,70	6,73	6,26	7,77	7,16
7	7,00	7,06	6,98	7,18	6,94	6,85
8	6,08	6,94	5,43	6,35	7,12	7,67
9	6,82	6,92	6,38	6,86	5,91	6,92
10	6,97	5,72	6,06	5,38	5,55	4,94
11	7,29	7,04	6,95	7,27	7,44	7,40
12	7,16	6,84	6,98	6,18	6,66	6,58
13	5,21	4,88	2,91	1,60	6,47	8,45
14	4,98	5,66	4,61	2,14	3,97	4,23
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	4,50	6,51	6,25	7,11	8,11	8,16
1 002	0,34	0,33	0,53	0,38	0,58	0,38
1 003	6,27	5,01	0,00	0,00	9,24	8,87
1 004	4,32	5,12	3,97	6,09	5,54	6,53
1 005	4,07	4,36	5,08	3,68	4,36	6,04
1 007	7,72	7,35	7,62	7,07	7,35	7,00
1 009	6,95	5,97	6,56	5,37	6,44	5,75
1 010	7,77	7,43	7,01	6,79	7,29	7,27
1 015	7,83	7,07	5,94	6,85	5,42	5,72
1 023	5,23	4,86	5,36	5,10	5,13	5,02
1 024	6,41	7,59	8,61	5,19	7,67	8,48
1 025	7,42	0,49	4,43	1,26	2,37	3,70
1 026	6,64	6,49	6,98	6,76	6,54	6,42
1 027	7,21	7,57	7,01	7,01	7,41	7,24
1 028	7,23	7,74	7,71	6,12	6,48	5,96
1 031	7,40	6,40	4,95	4,60	5,47	6,25
1 032	6,72	3,57	6,70	6,46	6,85	6,76
1 033	7,35	8,19	7,06	7,45	8,13	8,14

moyenne:

6,06

Tableau 5.68: Comparaison des coûts moyens avec la réduction de 5% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Capital humain

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	0,99	1,62	1,43	0,91	1,62	1,98
2	0,68	1,30	0,69	0,90	1,42	1,84
3	1,02	1,40	1,32	1,23	1,74	1,73
4	1,64	1,99	1,94	1,95	2,01	2,11
5	0,60	0,69	1,25	0,87	2,03	1,63
6	1,07	1,17	1,25	0,84	1,61	1,31
7	1,51	2,06	1,82	1,86	2,14	2,14
8	0,84	1,16	0,70	0,87	1,39	1,53
9	1,59	1,79	1,97	1,91	2,14	2,22
10	2,28	2,35	2,32	2,21	2,31	2,14
11	1,38	2,11	1,26	2,26	2,00	2,63
12	1,56	1,85	2,17	1,79	2,40	2,36
13	0,65	0,45	0,19	0,09	1,13	2,40
14	0,63	0,82	0,50	0,12	0,30	0,33
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	0,47	0,78	0,86	1,21	1,79	1,76
1 002	0,15	0,15	0,24	0,18	0,27	0,18
1 003	2,65	0,66	0,00	0,00	3,60	3,43
1 004	1,40	1,84	1,15	1,85	2,14	2,48
1 005	0,37	0,43	0,51	0,35	0,41	0,75
1 007	1,98	2,18	1,94	2,10	2,11	2,26
1 009	2,24	2,21	2,29	2,21	2,39	2,20
1 010	2,11	2,18	1,48	1,45	1,86	2,10
1 015	2,21	2,39	2,47	2,19	2,27	2,37
1 023	1,78	1,76	1,82	1,71	1,82	1,80
1 024	2,78	3,24	3,00	2,26	3,19	3,27
1 025	0,93	0,02	0,51	0,07	0,20	0,38
1 026	1,92	1,98	1,85	1,95	1,94	1,97
1 027	1,71	1,82	1,55	1,34	1,71	1,57
1 028	1,28	2,00	1,87	1,21	2,07	1,94
1 031	1,05	1,03	0,61	0,52	0,75	0,80
1 032	1,17	0,25	1,48	1,48	1,33	1,39
1 033	1,29	1,96	1,16	1,48	2,14	2,24

moyenne: 1,52

Tableau 5.69: Comparaison des coûts moyens avec la réduction de 5% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Disposition à payer

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	3,07	3,53	3,39	2,87	3,39	3,61
2	2,56	3,47	2,59	2,95	3,46	3,66
3	2,96	3,20	3,12	3,10	3,37	3,34
4	3,10	3,01	2,89	2,62	2,59	2,68
5	2,45	2,64	3,42	2,86	3,79	3,75
6	3,18	3,19	3,21	2,98	3,71	3,41
7	3,35	3,40	3,36	3,45	3,34	3,30
8	2,89	3,31	2,58	3,02	3,40	3,66
9	3,28	3,33	3,08	3,30	2,87	3,34
10	3,36	2,78	2,94	2,62	2,70	2,41
11	3,48	3,39	3,33	3,50	3,57	3,56
12	3,43	3,29	3,36	2,98	3,22	3,18
13	2,48	2,33	1,38	0,76	3,09	4,04
14	2,36	2,68	2,19	1,02	1,89	2,02
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	2,14	3,09	2,97	3,39	3,87	3,89
1 002	0,17	0,16	0,26	0,19	0,29	0,19
1 003	3,04	2,42	0,00	0,00	4,41	4,24
1 004	2,11	2,49	1,94	2,94	2,69	3,16
1 005	1,93	2,07	2,41	1,75	2,07	2,87
1 007	3,70	3,53	3,65	3,40	3,53	3,37
1 009	3,35	2,89	3,17	2,61	3,11	2,79
1 010	3,72	3,57	3,36	3,26	3,50	3,50
1 015	3,75	3,41	2,88	3,30	2,64	2,78
1 023	2,54	2,37	2,61	2,48	2,50	2,44
1 024	3,10	3,65	4,11	2,53	3,69	4,06
1 025	3,52	0,23	2,10	0,60	1,13	1,76
1 026	3,20	3,13	3,36	3,26	3,16	3,10
1 027	3,46	3,62	3,36	3,35	3,55	3,46
1 028	3,45	3,71	3,69	2,94	3,13	2,89
1 031	3,51	3,04	2,35	2,18	2,60	2,97
1 032	3,20	1,70	3,22	3,11	3,27	3,24
1 033	3,50	3,91	3,36	3,56	3,89	3,90

moyenne: 2,91

Tableau 5.70: Comparaison des coûts moyens avec l'ajout de 5% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Capital humain

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	-0,91	-1,49	-1,32	-0,84	-1,49	-1,83
2	-0,62	-1,19	-0,63	-0,82	-1,30	-1,70
3	-0,94	-1,29	-1,23	-1,14	-1,61	-1,61
4	-1,53	-1,87	-1,82	-1,85	-1,91	-2,00
5	-0,55	-0,64	-1,15	-0,80	-1,87	-1,50
6	-0,98	-1,06	-1,15	-0,76	-1,47	-1,20
7	-1,39	-1,91	-1,69	-1,73	-2,00	-2,00
8	-0,76	-1,06	-0,63	-0,79	-1,27	-1,41
9	-1,47	-1,67	-1,85	-1,77	-2,02	-2,07
10	-2,13	-2,23	-2,18	-2,10	-2,19	-2,04
11	-1,27	-1,96	-1,16	-2,10	-1,85	-2,45
12	-1,44	-1,72	-2,02	-1,68	-2,25	-2,21
13	-0,59	-0,42	-0,17	-0,08	-1,04	-2,21
14	-0,57	-0,74	-0,46	-0,11	-0,27	-0,30
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	-0,43	-0,71	-0,79	-1,11	-1,64	-1,61
1 002	-0,15	-0,15	-0,23	-0,17	-0,27	-0,17
1 003	-2,50	-0,62	0,00	0,00	-3,30	-3,16
1 004	-1,34	-1,75	-1,10	-1,73	-2,03	-2,32
1 005	-0,33	-0,39	-0,47	-0,32	-0,37	-0,69
1 007	-1,83	-2,03	-1,79	-1,96	-1,95	-2,11
1 009	-2,09	-2,08	-2,15	-2,10	-2,24	-2,08
1 010	-1,95	-2,03	-1,37	-1,34	-1,72	-1,95
1 015	-2,04	-2,23	-2,33	-2,05	-2,16	-2,25
1 023	-1,69	-1,68	-1,73	-1,62	-1,73	-1,71
1 024	-2,62	-3,02	-2,75	-2,15	-2,97	-3,01
1 025	-0,85	-0,02	-0,46	-0,06	-0,18	-0,34
1 026	-1,79	-1,86	-1,72	-1,82	-1,81	-1,85
1 027	-1,58	-1,68	-1,43	-1,23	-1,58	-1,45
1 028	-1,17	-1,84	-1,72	-1,12	-1,94	-1,82
1 031	-0,95	-0,94	-0,55	-0,47	-0,68	-0,73
1 032	-1,07	-0,23	-1,37	-1,38	-1,22	-1,29
1 033	-1,18	-1,80	-1,06	-1,36	-1,97	-2,06

moyenne: -1,41

Tableau 5.71: Comparaison des coûts moyens avec l'ajout de 5% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Disposition à payer

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	-2,82	-3,26	-3,12	-2,64	-3,13	-3,34
2	-2,34	-3,18	-2,36	-2,70	-3,18	-3,37
3	-2,74	-2,97	-2,89	-2,87	-3,13	-3,10
4	-2,89	-2,82	-2,72	-2,48	-2,45	-2,53
5	-2,23	-2,42	-3,12	-2,61	-3,49	-3,43
6	-2,90	-2,91	-2,95	-2,71	-3,41	-3,13
7	-3,09	-3,16	-3,12	-3,19	-3,11	-3,08
8	-2,63	-3,03	-2,35	-2,75	-3,12	-3,36
9	-3,04	-3,09	-2,89	-3,07	-2,70	-3,11
10	-3,13	-2,63	-2,77	-2,48	-2,56	-2,30
11	-3,20	-3,15	-3,06	-3,25	-3,30	-3,31
12	-3,17	-3,06	-3,13	-2,79	-3,01	-2,98
13	-2,26	-2,15	-1,26	-0,69	-2,84	-3,71
14	-2,15	-2,44	-2,00	-0,92	-1,73	-1,85
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	-1,94	-2,81	-2,71	-3,10	-3,54	-3,56
1 002	-0,17	-0,16	-0,26	-0,19	-0,29	-0,19
1 003	-2,86	-2,26	0,00	0,00	-4,05	-3,90
1 004	-2,02	-2,37	-1,86	-2,76	-2,55	-2,96
1 005	-1,75	-1,88	-2,19	-1,59	-1,88	-2,61
1 007	-3,41	-3,28	-3,37	-3,17	-3,27	-3,14
1 009	-3,13	-2,73	-2,97	-2,48	-2,92	-2,64
1 010	-3,44	-3,31	-3,09	-3,01	-3,23	-3,25
1 015	-3,46	-3,18	-2,72	-3,08	-2,50	-2,63
1 023	-2,41	-2,26	-2,47	-2,36	-2,37	-2,32
1 024	-2,92	-3,40	-3,77	-2,41	-3,43	-3,75
1 025	-3,19	-0,21	-1,91	-0,54	-1,02	-1,59
1 026	-2,99	-2,93	-3,12	-3,04	-2,95	-2,90
1 027	-3,19	-3,34	-3,10	-3,07	-3,27	-3,19
1 028	-3,15	-3,42	-3,39	-2,73	-2,93	-2,72
1 031	-3,19	-2,77	-2,14	-1,99	-2,36	-2,70
1 032	-2,92	-1,55	-2,97	-2,88	-3,00	-2,98
1 033	-3,19	-3,58	-3,07	-3,26	-3,57	-3,58

moyenne: -2,69

Tableau 5.72: Comparaison des coûts moyens avec l'ajout de 10% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Capital humain

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	-1,75	-2,87	-2,54	-1,62	-2,88	-3,53
2	-1,18	-2,29	-1,21	-1,58	-2,50	-3,26
3	-1,82	-2,50	-2,36	-2,20	-3,11	-3,10
4	-2,95	-3,62	-3,54	-3,60	-3,72	-3,90
5	-1,05	-1,22	-2,20	-1,53	-3,60	-2,87
6	-1,88	-2,04	-2,21	-1,46	-2,83	-2,30
7	-2,68	-3,70	-3,27	-3,33	-3,86	-3,86
8	-1,46	-2,04	-1,22	-1,51	-2,44	-2,70
9	-2,84	-3,22	-3,58	-3,43	-3,93	-4,00
10	-4,11	-4,34	-4,25	-4,09	-4,27	-3,99
11	-2,44	-3,79	-2,23	-4,06	-3,57	-4,73
12	-2,78	-3,32	-3,90	-3,25	-4,36	-4,29
13	-1,13	-0,80	-0,32	-0,15	-2,00	-4,24
14	-1,09	-1,42	-0,88	-0,22	-0,52	-0,58
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	-0,82	-1,36	-1,50	-2,12	-3,14	-3,08
1 002	-0,29	-0,30	-0,47	-0,35	-0,54	-0,35
1 003	-4,85	-1,19	0,00	0,00	-6,35	-6,07
1 004	-2,62	-3,41	-2,16	-3,36	-3,95	-4,51
1 005	-0,64	-0,74	-0,89	-0,60	-0,71	-1,31
1 007	-3,52	-3,91	-3,45	-3,79	-3,77	-4,09
1 009	-4,04	-4,05	-4,16	-4,09	-4,35	-4,05
1 010	-3,76	-3,91	-2,63	-2,59	-3,32	-3,76
1 015	-3,93	-4,31	-4,54	-3,96	-4,20	-4,38
1 023	-3,30	-3,28	-3,36	-3,16	-3,37	-3,34
1 024	-5,09	-5,84	-5,28	-4,20	-5,73	-5,81
1 025	-1,62	-0,04	-0,89	-0,12	-0,35	-0,65
1 026	-3,47	-3,60	-3,32	-3,52	-3,51	-3,58
1 027	-3,04	-3,22	-2,76	-2,36	-3,04	-2,79
1 028	-2,25	-3,55	-3,31	-2,16	-3,76	-3,54
1 031	-1,82	-1,80	-1,06	-0,90	-1,30	-1,40
1 032	-2,04	-0,44	-2,64	-2,66	-2,34	-2,48
1 033	-2,25	-3,46	-2,03	-2,61	-3,78	-3,96

moyenne: -2,73

Tableau 5.73: Comparaison des coûts moyens avec l'ajout de 10% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Disposition à payer

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	-5,41	-6,27	-6,01	-5,09	-6,02	-6,43
2	-4,48	-6,10	-4,52	-5,17	-6,10	-6,48
3	-5,27	-5,73	-5,58	-5,53	-6,03	-5,99
4	-5,60	-5,48	-5,29	-4,84	-4,78	-4,94
5	-4,28	-4,64	-5,99	-5,00	-6,72	-6,59
6	-5,56	-5,58	-5,66	-5,20	-6,54	-6,00
7	-5,95	-6,11	-6,02	-6,16	-6,02	-5,96
8	-5,04	-5,81	-4,51	-5,27	-5,99	-6,45
9	-5,86	-5,97	-5,59	-5,94	-5,26	-6,03
10	-6,06	-5,12	-5,38	-4,84	-4,99	-4,49
11	-6,14	-6,08	-5,89	-6,27	-6,36	-6,41
12	-6,10	-5,91	-6,06	-5,41	-5,84	-5,78
13	-4,32	-4,13	-2,41	-1,32	-5,46	-7,13
14	-4,10	-4,65	-3,82	-1,77	-3,31	-3,54
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	-3,71	-5,38	-5,18	-5,94	-6,79	-6,82
1 002	-0,33	-0,32	-0,52	-0,38	-0,58	-0,37
1 003	-5,56	-4,38	0,00	0,00	-7,77	-7,51
1 004	-3,95	-4,62	-3,64	-5,35	-4,97	-5,75
1 005	-3,35	-3,59	-4,18	-3,04	-3,59	-5,00
1 007	-6,56	-6,32	-6,49	-6,12	-6,31	-6,08
1 009	-6,05	-5,30	-5,76	-4,83	-5,68	-5,14
1 010	-6,62	-6,39	-5,95	-5,81	-6,23	-6,27
1 015	-6,67	-6,15	-5,30	-5,97	-4,88	-5,12
1 023	-4,70	-4,41	-4,80	-4,60	-4,63	-4,54
1 024	-5,67	-6,58	-7,25	-4,70	-6,63	-7,22
1 025	-6,09	-0,40	-3,64	-1,04	-1,95	-3,05
1 026	-5,79	-5,68	-6,02	-5,88	-5,71	-5,63
1 027	-6,15	-6,43	-5,97	-5,90	-6,30	-6,13
1 028	-6,05	-6,58	-6,53	-5,28	-5,69	-5,28
1 031	-6,11	-5,30	-4,09	-3,80	-4,51	-5,18
1 032	-5,59	-2,97	-5,73	-5,57	-5,77	-5,74
1 033	-6,11	-6,88	-5,88	-6,26	-6,87	-6,89

moyenne: -5,19

Tableau 5.74: Comparaison des coûts moyens avec l'ajout de 15% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Capital humain

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	-2,53	-4,14	-3,67	-2,34	-4,16	-5,11
2	-1,70	-3,30	-1,75	-2,27	-3,61	-4,71
3	-2,63	-3,62	-3,42	-3,18	-4,51	-4,49
4	-4,29	-5,28	-5,16	-5,26	-5,44	-5,71
5	-1,51	-1,76	-3,17	-2,20	-5,20	-4,14
6	-2,70	-2,94	-3,19	-2,10	-4,08	-3,31
7	-3,87	-5,36	-4,73	-4,83	-5,61	-5,61
8	-2,10	-2,94	-1,75	-2,18	-3,52	-3,89
9	-4,11	-4,67	-5,22	-4,98	-5,74	-5,81
10	-5,97	-6,34	-6,20	-5,99	-6,24	-5,85
11	-3,52	-5,50	-3,22	-5,89	-5,16	-6,86
12	-4,02	-4,82	-5,67	-4,73	-6,34	-6,25
13	-1,62	-1,16	-0,46	-0,22	-2,89	-6,13
14	-1,56	-2,04	-1,26	-0,31	-0,75	-0,84
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	-1,18	-1,96	-2,16	-3,05	-4,53	-4,44
1 002	-0,43	-0,44	-0,70	-0,52	-0,80	-0,52
1 003	-7,07	-1,74	0,00	0,00	-9,15	-8,77
1 004	-3,84	-4,99	-3,18	-4,89	-5,77	-6,57
1 005	-0,92	-1,06	-1,28	-0,87	-1,02	-1,89
1 007	-5,09	-5,67	-4,99	-5,50	-5,46	-5,94
1 009	-5,86	-5,91	-6,06	-5,99	-6,34	-5,92
1 010	-5,44	-5,67	-3,80	-3,75	-4,81	-5,46
1 015	-5,69	-6,26	-6,62	-5,76	-6,15	-6,40
1 023	-4,83	-4,81	-4,91	-4,63	-4,93	-4,90
1 024	-7,42	-8,48	-7,62	-6,15	-8,32	-8,40
1 025	-2,32	-0,06	-1,27	-0,17	-0,50	-0,94
1 026	-5,04	-5,24	-4,82	-5,11	-5,10	-5,21
1 027	-4,40	-4,66	-3,99	-3,40	-4,39	-4,03
1 028	-3,24	-5,13	-4,79	-3,14	-5,47	-5,16
1 031	-2,62	-2,59	-1,52	-1,30	-1,87	-2,01
1 032	-2,94	-0,63	-3,83	-3,85	-3,38	-3,58
1 033	-3,24	-4,99	-2,93	-3,77	-5,46	-5,72

moyenne: -3,96

Tableau 5.75: Comparaison des coûts moyens avec l'ajout de 15% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Disposition à payer

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	-7,81	-9,06	-8,68	-7,35	-8,71	-9,31
2	-6,45	-8,80	-6,51	-7,45	-8,81	-9,37
3	-7,62	-8,29	-8,08	-8,01	-8,74	-8,68
4	-8,13	-7,98	-7,72	-7,08	-7,00	-7,22
5	-6,16	-6,68	-8,64	-7,21	-9,71	-9,50
6	-8,00	-8,04	-8,18	-7,48	-9,44	-8,65
7	-8,60	-8,87	-8,72	-8,92	-8,75	-8,67
8	-7,26	-8,38	-6,49	-7,59	-8,64	-9,30
9	-8,50	-8,67	-8,14	-8,62	-7,68	-8,75
10	-8,80	-7,49	-7,85	-7,09	-7,29	-6,58
11	-8,87	-8,82	-8,52	-9,10	-9,20	-9,29
12	-8,82	-8,58	-8,79	-7,88	-8,50	-8,42
13	-6,21	-5,96	-3,46	-1,89	-7,89	-10,29
14	-5,90	-6,69	-5,49	-2,54	-4,77	-5,10
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	-5,33	-7,73	-7,46	-8,55	-9,78	-9,83
1 002	-0,50	-0,49	-0,79	-0,56	-0,86	-0,56
1 003	-8,12	-6,37	0,00	0,00	-11,20	-10,85
1 004	-5,80	-6,77	-5,35	-7,79	-7,27	-8,38
1 005	-4,81	-5,16	-6,00	-4,36	-5,15	-7,19
1 007	-9,48	-9,16	-9,38	-8,89	-9,15	-8,84
1 009	-8,79	-7,74	-8,39	-7,08	-8,27	-7,50
1 010	-9,58	-9,26	-8,60	-8,41	-9,03	-9,09
1 015	-9,65	-8,94	-7,74	-8,67	-7,14	-7,48
1 023	-6,88	-6,46	-7,02	-6,73	-6,78	-6,65
1 024	-8,27	-9,55	-10,46	-6,88	-9,63	-10,45
1 025	-8,74	-0,58	-5,24	-1,49	-2,80	-4,37
1 026	-8,41	-8,26	-8,73	-8,53	-8,31	-8,19
1 027	-8,90	-9,30	-8,63	-8,51	-9,11	-8,86
1 028	-8,72	-9,51	-9,43	-7,65	-8,28	-7,70
1 031	-8,79	-7,62	-5,88	-5,46	-6,49	-7,44
1 032	-8,04	-4,27	-8,30	-8,08	-8,33	-8,30
1 033	-8,79	-9,92	-8,47	-9,03	-9,91	-9,96

moyenne: -7,52

Tableau 5.76: Comparaison des coûts moyens avec l'ajout de 20% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Capital humain

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	-3,25	-5,33	-4,72	-3,01	-5,36	-6,59
2	-2,18	-4,24	-2,24	-2,92	-4,64	-6,06
3	-3,38	-4,66	-4,41	-4,10	-5,81	-5,79
4	-5,54	-6,84	-6,70	-6,85	-7,08	-7,43
5	-1,94	-2,26	-4,07	-2,82	-6,69	-5,31
6	-3,46	-3,77	-4,10	-2,70	-5,24	-4,25
7	-4,98	-6,92	-6,11	-6,22	-7,25	-7,26
8	-2,69	-3,77	-2,24	-2,79	-4,52	-5,00
9	-5,30	-6,02	-6,75	-6,43	-7,45	-7,51
10	-7,72	-8,24	-8,04	-7,80	-8,12	-7,63
11	-4,52	-7,10	-4,15	-7,60	-6,65	-8,86
12	-5,18	-6,22	-7,32	-6,13	-8,21	-8,09
13	-2,08	-1,48	-0,59	-0,28	-3,72	-7,87
14	-2,00	-2,61	-1,61	-0,40	-0,96	-1,08
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	-1,51	-2,50	-2,77	-3,91	-5,81	-5,70
1 002	-0,58	-0,59	-0,93	-0,69	-1,07	-0,69
1 003	-9,18	-2,25	0,00	0,00	-11,75	-11,28
1 004	-5,02	-6,50	-4,16	-6,33	-7,51	-8,51
1 005	-1,18	-1,36	-1,64	-1,11	-1,30	-2,42
1 007	-6,55	-7,31	-6,42	-7,10	-7,04	-7,67
1 009	-7,58	-7,67	-7,85	-7,80	-8,22	-7,70
1 010	-7,00	-7,31	-4,89	-4,83	-6,20	-7,04
1 015	-7,32	-8,09	-8,61	-7,45	-8,01	-8,32
1 023	-6,28	-6,28	-6,39	-6,03	-6,42	-6,38
1 024	-9,63	-10,95	-9,79	-8,02	-10,74	-10,81
1 025	-2,97	-0,08	-1,63	-0,21	-0,64	-1,20
1 026	-6,52	-6,78	-6,22	-6,60	-6,60	-6,74
1 027	-5,66	-6,00	-5,14	-4,37	-5,65	-5,18
1 028	-4,16	-6,60	-6,16	-4,05	-7,08	-6,70
1 031	-3,35	-3,31	-1,94	-1,66	-2,40	-2,57
1 032	-3,76	-0,80	-4,93	-4,97	-4,34	-4,60
1 033	-4,16	-6,40	-3,75	-4,84	-7,01	-7,36

moyenne: -5,12

Tableau 5.77: Comparaison des coûts moyens avec l'ajout de 20% des DMS par rapport aux coûts sans ajout de DMS - Gravités 1 à 5 - Disposition à payer

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules						
1	-10,03	-11,65	-11,16	-9,46	-11,22	-12,00
2	-8,26	-11,29	-8,35	-9,55	-11,32	-12,05
3	-9,81	-10,69	-10,41	-10,32	-11,27	-11,20
4	-10,51	-10,34	-10,01	-9,21	-9,11	-9,40
5	-7,90	-8,58	-11,08	-9,25	-12,49	-12,19
6	-10,25	-10,31	-10,50	-9,58	-12,12	-11,10
7	-11,07	-11,45	-11,25	-11,50	-11,30	-11,20
8	-9,29	-10,75	-8,31	-9,72	-11,09	-11,94
9	-10,96	-11,18	-10,54	-11,14	-9,97	-11,32
10	-11,37	-9,74	-10,19	-9,23	-9,49	-8,59
11	-11,39	-11,39	-10,95	-11,74	-11,85	-12,00
12	-11,36	-11,07	-11,36	-10,20	-11,01	-10,90
13	-7,96	-7,67	-4,43	-2,42	-10,14	-13,23
14	-7,55	-8,55	-7,03	-3,25	-6,11	-6,54
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	-6,82	-9,89	-9,55	-10,97	-12,55	-12,61
1 002	-0,66	-0,65	-1,04	-0,75	-1,15	-0,75
1 003	-10,53	-8,25	0,00	0,00	-14,39	-13,94
1 004	-7,58	-8,81	-7,00	-10,10	-9,46	-10,86
1 005	-6,15	-6,61	-7,68	-5,58	-6,59	-9,20
1 007	-12,20	-11,82	-12,07	-11,48	-11,80	-11,42
1 009	-11,36	-10,05	-10,87	-9,21	-10,72	-9,75
1 010	-12,33	-11,95	-11,06	-10,84	-11,63	-11,73
1 015	-12,42	-11,56	-10,05	-11,21	-9,29	-9,73
1 023	-8,95	-8,43	-9,14	-8,76	-8,83	-8,66
1 024	-10,73	-12,33	-13,44	-8,97	-12,43	-13,45
1 025	-11,18	-0,74	-6,70	-1,90	-3,58	-5,60
1 026	-10,88	-10,69	-11,26	-11,03	-10,74	-10,61
1 027	-11,46	-11,96	-11,12	-10,94	-11,72	-11,39
1 028	-11,18	-12,24	-12,13	-9,88	-10,72	-9,99
1 031	-11,25	-9,75	-7,52	-6,99	-8,30	-9,53
1 032	-10,31	-5,47	-10,69	-10,42	-10,70	-10,68
1 033	-11,27	-12,74	-10,86	-11,60	-12,74	-12,81

moyenne: -9,69

**Tableau 5.78: Coûts moyens agrégés selon le type d'accident Thibeault et Cormier (\$2002)-
Capital humain**

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules ou plus						
1	16 400	18 200	19 200	20 300	25 500	21 100
2	14 400	17 300	14 500	15 000	20 700	21 100
3	16 000	17 000	17 300	18 100	23 500	21 700
4	22 500	25 100	27 100	36 700	51 600	55 800
5	14 500	13 300	17 200	19 500	21 400	20 100
6	14 500	14 200	17 200	17 300	21 400	22 200
7	18 800	21 700	22 900	20 300	32 600	27 700
8	14 400	13 600	14 500	18 400	20 700	18 200
9	20 500	19 400	30 000	23 500	42 700	29 300
10	31 800	43 800	46 200	63 700	91 700	93 400
11	19 100	23 700	19 100	22 300	32 200	47 000
12	20 500	18 400	30 000	29 400	42 700	46 700
13	14 600	21 200	14 600	13 500	14 600	36 500
14	14 600	12 400	14 600	12 700	14 600	16 700
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	13 500	13 700	15 900	14 900	26 900	20 000
1 002	78 700	83 200	111 700	118 100	194 900	158 900
1 003	66 700	19 700	66 700	11 600	53 100	123 600
1 004	32 600	35 200	48 100	39 700	80 300	38 800
1 005	11 700	12 700	12 400	12 200	13 600	13 900
1 007	23 300	30 700	23 300	33 400	32 000	31 200
1 009	37 200	66 200	37 200	27 100	61 700	54 900
1 010	20 800	27 800	20 800	19 100	25 900	25 700
1 015	42 800	41 700	42 800	69 600	71 800	75 100
1 023	25 100	27 300	29 300	33 800	39 800	36 600
1 024	92 000	138 300	92 000	11 600	62 600	95 000
1 025	12 000	11 600	12 000	11 600	12 500	12 000
1 026	19 900	31 000	20 000	20 800	30 900	28 800
1 027	19 700	23 700	19 700	18 300	24 900	21 700
1 028	17 800	17 500	22 400	20 300	42 700	32 500
1 031	14 700	17 900	14 700	15 500	15 100	14 000
1 032	19 300	16 200	19 300	12 100	26 800	12 100
1 033	18 100	20 400	18 100	18 500	33 500	27 900

**Tableau 5.79: Coûts moyens agrégés selon le type d'accident Thibeault et Cormier (\$2002)-
Disposition à payer**

Code d'impact	Milieu					
	Urbain		Semi-urbain		Rural	
	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection	Intersection	H-intersection
Accidents à 2 véhicules ou plus						
1	32 000	39 000	45 000	52 000	75 000	59 000
2	20 000	35 000	23 000	28 000	62 000	53 000
3	31 000	36 000	36 000	41 000	69 000	58 000
4	59 000	72 000	81 000	129 000	215 000	249 000
5	19 000	17 000	25 000	39 000	68 000	60 000
6	23 000	20 000	40 000	30 000	48 000	60 000
7	42 000	56 000	63 000	46 000	117 000	93 000
8	22 000	18 000	23 000	47 000	41 000	39 000
9	52 000	45 000	97 000	65 000	173 000	101 000
10	108 000	171 000	191 000	296 000	481 000	500 000
11	46 000	67 000	33 000	71 000	119 000	192 000
12	49 000	39 000	100 000	78 000	193 000	204 000
13	32 000	45 000	13 000	20 000	30 000	152 000
14	20 000	13 000	15 000	15 000	14 000	28 000
Accidents autres (codes d'impact 15, 16, 88 et 99) - Genre d'accident						
1 001	17 000	18 000	30 000	25 000	90 000	54 000
1 002	345 000	386 000	525 000	580 000	1 145 000	896 000
1 003	17 000	61 000	8 000	8 000	269 000	808 000
1 004	116 000	123 000	79 000	126 000	411 000	167 000
1 005	9 000	12 000	11 000	11 000	18 000	19 000
1 007	70 000	108 000	64 000	132 000	114 000	110 000
1 009	80 000	323 000	156 000	70 000	296 000	248 000
1 010	68 000	100 000	40 000	47 000	83 000	82 000
1 015	107 000	188 000	515 000	314 000	350 000	379 000
1 023	73 000	83 000	104 000	109 000	151 000	137 000
1 024	418 000	912 000	1 331 000	8 000	351 000	572 000
1 025	8 000	8 000	8 000	8 000	11 000	10 000
1 026	48 000	105 000	49 000	51 000	105 000	95 000
1 027	57 000	71 000	29 000	36 000	73 000	55 000
1 028	41 000	32 000	57 000	43 000	170 000	114 000
1 031	19 000	47 000	19 000	24 000	28 000	18 000
1 032	43 000	38 000	76 000	11 000	72 000	11 000
1 033	37 000	52 000	36 000	42 000	129 000	94 000

ANNEXE 6

Application à des cas pratiques

6.1 Intersection des routes 335 et 337 à La Plaine, Québec

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour la disposition à payer

Code d'impact	Coût moyen DAP Urbain	Nombre d'accidents		Coût total des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	31 000	2	1	62 000	31 000
04	59 000	4	1	236 000	59 000
09	52 000	39	3	2 028 000	156 000
10	108 000	1	0	108 000	0
Sous-total		46	5	2 434 000	246 000
Genre d'accident					
07	70 000	2	0	140 000	0
Total		48	5	2 574 000	246 000

(Source : adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour le capital humain

Code d'impact	Coût moyen CH Urbain	Nombre d'accidents		Coût des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	16 000	2	1	32 000	16 000
04	22 500	4	1	90 000	22 500
09	20 500	39	3	799 500	61 500
10	31 800	1	0	31 800	0
Sous-total		46	5	953 300	100 000
Genre d'accident					
07	23 300	2	0	46 600	0
Total		48	5	999 900	100 000

(Source : adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

Comparaison des coûts totaux selon la méthode du MTQ et la méthode
de l'ÉTS

Méthodes	Disposition à payer		Capital humain	
	Coût avant	Coût après	Coût avant	Coût après
MTQ (\$ 2002)	2 574 000	246 000 (-90,4%)	999 900	100 000 (-90,0%)

6.2 Intersection des routes 341 et 344 à l'Assomption, Québec

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après l'intervention pour la disposition à payer

Code d'impact	Coût DAP Semi-urbain	Nombre d'accidents		Coût des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	36 000	12	6	432 000	216 000
04	81 000	5	6	405 000	486 000
07	63 000	0	2	0	126 000
09	97 000	13	8	1 261 000	776 000
10	191 000	0	1	0	191 000
Sous-total		30	23	2 098 000	1 795 000
Genre d'accident					
28 non précisé	57 000	0	1	0	57 000
26	49 000	1	0	49 000	0
10	40 000	1	0	40 000	0
Sous-total 2		2	1	89 000	57 000
Total		32	24	2 187 000	1 852 000

(Source : adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

Détermination du coût total des accidents selon la typologie avant et après
l'intervention selon le capital humain

Code d'impact	Coût CH Semi-urbain	Nombre d'accidents		Coût des accidents	
		Avant	Après	Avant	Après
03	17 300	12	6	207 600	103 800
04	27 100	5	6	135 500	162 600
07	22 900	0	2	0	45 800
09	30 000	13	8	390 000	240 000
10	46 200	0	1	0	46 200
Sous-total		30	23	733 100	598 400
Genre d'accident					
28 non précisé	22 400	0	1	0	22 400
26	20 000	1	0	20 000	0
10	20 800	1	0	20 800	0
Sous-total 2		2	1	40 800	22 400
Total		32	24	773 900	620 800

(Source : adapté de Thibeault et Cormier, 2002)

Comparaison des coûts totaux obtenus selon la méthode du MTQ et
selon la méthode de l'ÉTS

Méthode	DAP		Capital humain	
	Coût avant	Coût après	Coût avant	Coût après
MTQ (\$ 2002)	2 187 000	1 852 000 (-15,3%)	773 900	620 800 (-19,8%)

BIBLIOGRAPHIE

AASHTO. (2002). *Roadside Design Guide*. Washington D.C. : American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO).

AASHTO. (1998). *AASHTO Strategic Highway Safety Plan : A Comprehensive Plan to Substantially Reduce Vehicle-Related Fatalities and Injuries on the Nation's Highway*. Washington D.C.

AASHTO. (American Association of State Highway and Transportation Officials), [En ligne]. <http://www.transportation.org/aashto/home.nsf/FrontPage> (Consulté le 16 mars 2003).

Andreassen, D. (2001). *Crash Costs - 2001: Costs by Accident-Type*. Ringwood, Victoria, Australia : ARRB.

Andreassen, D. (1994). Accident-Types, "Practice, Research, Practice, Research". 17th ARRB Conference, Australian Road Research Board LTD, 17(5), 105-131.

Andreassen, D. (1992a). *Preliminary Costs for Accident-Types. Research Report 217*, ARRB, Melbourne, Australia.

Andreassen, D. (1992b). *Costs for Accident-Types and Casualty Classes. Research Report 227*, ARRB, Melbourne, Australia.

Andreassen, D. (1991). *Model Guidelines for Road Crash Data and Crash Types. Technical Manuel ATM 29, Version 2.1*, ARRB, Melbourne, Australia.

Andreassen, D. (1986). *Some further Observations on Accident Severity and Casualty Class*. 13th ARRB – 5th REAAA Combined Conference, Proceedings, Australia, 25-29 August, 13(9), 12-16.

Andreassen, D. (1984). *Persons, Vehicles and Accident Types: Some Considerations for Accident Costing and Countermeasures*. 12th ARRB, Conference Proceedings, Australia, 12 (7), 40-46.

ATSB. (Australian Transport Safety Bureau), [En ligne]. <http://www.atsb.gov.au/index.cfm> (Consulté le 16 mars 2003).

Bauer, K.M. et Harwood, D.W. (2002). *"Statistical Models of at Grade Intersection Accidents – Addendum"*, Midwest Research Institute, Kansas City, Missouri, [En ligne]. <http://www.tfhr.gov/safety/99-094.pdf> (Consulté le 13 mars 2005).

Bauer, K.M et Harwood, D.W. (1997). *"Statistical Models of Accidents on Interchange Ramps and Speed-Lanes Change"*, Midwest Research Institute, Kansas City, Missouri, [En ligne]. <http://www.tfhr.gov/97-106/index.htm> (Consulté le 26 février 2003)

Blincoe, L. (1996). *Motor Vehicle Crash Involvements: A Multi-Dimensional Problem Size Assessment*. ITS America Sixth Annual Meeting: Intelligent Transportation: Realizing the Benefits, Houston, Texas. April 15-18.

Blincoe, L. et Faigin, B.M. (1992). *The economic Cost of Motor Vehicle Crashes 1990*. NHTSA Technical Report, U.S. Department of Transportation, Washington D.C.

Bordeleau, B. (2002). *Évaluation et évolution de 1985 à 2000 des coûts de l'insécurité routière au Québec*, Direction des études et des stratégies en sécurité routière, Société de l'assurance automobile du Québec.

CEMT. (2000). *Évaluation économique des mesures de sécurité routière*. Conférence Européenne des Ministres des Transports, conclusions de la Table Ronde 117, Paris, 27-28 octobre 2000, 9 pages.

Chenisbest, Bernard et al. "European Accident Causation Survey (EACS) Methodology", [En ligne]. <http://www.nhtsa.dot.gov/esv/16/98S2O08.PDF> (Consulté le 12 février 2003).

CEMT, OCDE, (Conférence Européenne des Ministres des Transports), [En ligne]. <http://www1.oecd.org/cem/pub/indexfr.htm> (Consulté le 16 mars 2003).

Decorla-Souza, P. (1998). Benefit-Cost Analysis in Corridor Planning: Lesson from Two Case Studies. *ITE Journal*, janvier, 34-45.

Department of Transport and Regional Services. *National Black-Spot Programme: Notes on Administration*, [En ligne]. <http://www.dotars.gov.au/transprog/downloads/notes%20on%20administration.doc> (Consulté le 11 février 2003).

Desrosiers, J. (2001). *Guide sur l'analyse avantages-coûts des projets en transport*, ministère des Transports du Québec.

ETSC (European Transport Safety Council) (1997). *Transport Accident Costs and the Value of Safety*. Texte inédit, Bruxelles.

FHWA. (1994). *Motor Vehicle Accident Costs*. Technical Advisory, FHWA.

FHWA (Federal Highway Administration), [En ligne]. <http://www.fhwa.dot.gov/> (Consulté le 11 février 2003).

Federal Railroad Administration Office of Safety Analysis, [En ligne]. <http://safetydata.fra.dot.gov/officeofsafety/> (Consulté le 16 mars 2003).

Federal Transit Administration Safety and Security Office, [En ligne]. <http://transit-safety.volpe.dot.gov/Default.asp> (Consulté le 15 mars 2003).

Federal Motor Carrier Safety Administration, [En ligne]. <http://www.fmcsa.dot.gov/> (Consulté le 11 février 2003).

Finish Road Administration (Finland), [En ligne]. <http://www.tieh.fi/eindex.htm> (Consulté le 15 mars 2003).

Forkenbrock, D.J. et Forter, N.J.S. (1997). Accidents cost saving and highway attributes. *Transportation*, 24, 79-100.

Hall, J. W. (1998). Economic Benefit of Accident Reductions. *Institute of Transportation Engineers*, Washington DC, USA.

Highway Fatality Analysis Reporting System, [En ligne]. <http://www-fars.nhtsa.dot.gov/> (Consulté le 16 mars 2003).

Highway Safety, [En ligne]. <http://safety.fhwa.dot.gov/> (Consulté le 11 février 2003).

Highway Safety Research Center (University of North Carolina), [En ligne]. <http://www.hsrc.unc.edu/> (Consulté le 16 février 2003).

Hensher, D.A et al. (1995). *An Economic Evaluation of the Australian Federal 'Black Spot' Road Safety Program*, World Transport Research: Proceedings of the 7th World Conference (volume 3: Transport Policy), Sydney, Australia, 137-149.

Hunter, W.W. (1998). *Pedestrian and Bicycle Crash Analysis Tool*, FHWA, Georgetown.

Hunter, W.W. et al. (1996). Pedestrian-Vehicle Crash Types: An Update. *Transportation Research Record*, 1538, 68-74.

ITE (Institute of Transportation Engineers), [En ligne]. <http://www.ite.org/> (Consulté le 15 février 2003).

ITS (Intelligent Transportation Systems), [En ligne]. <http://www.its.dot.gov/> (Consulté le 7 mars 2003).

ITSA (International Transportation Safety Association), [En ligne]. <http://www.nts.gov/itsa/itsaframeset.htm> (Consulté le 15 mars 2003).

Kim, K. (2000). Crash and Injury Outcome Multipliers. *Transportation Research Record*, 1717, 10-13.

Kim, K., NITZ, L., Richardson, J. et LI, L. (1994). Analyzing the Relationship Between Crash Types and Injuries in Motor Vehicle Collisions in Hawaii. *Transportation Research Record*, 1467, 9-13.

Kulmala, R. (1997). *Safety at Highway Junctions Based on Predictive Accident Models*, Third International Symposium without Traffic Signals, TRB – FHWA, Washington D.C., 151-157.

Mabbott, N. et Swadling, D. (1998). *The Use of Crash Costs for Countermeasure Evaluation in Australia: A State of the Art Review*, Review Report 1, ARRB, Melbourne, Australia.

McFadden, J. et al. (2003). *Estimation of 2001 Crash Cost Using FARS and GES*. Transportation Research Board, Conférence annuelle de 2004, 2003, 12 pages.

Miller, T.R. et al. (1984). *Alternative Approaches to Accident Cost Concepts: State of the Art*. Federal Highway Administration (FHWA), USA, January, 11-16.

Moses, L.N. et Savage, I. (1997). A Cost-Benefit Analysis of US Motor Carrier Safety Programmes. *Journal of Transport economics and Policy*, 31(1), 51-67.

National Crash Analysis Center (NCAC) [En ligne]. <http://www.ncac.gwu.edu/> (Consulté le 15 mars 2003).

National Transportation Library, United States Department of Transportation, [En ligne]. <http://search.bts.gov/ntl/> (Consulté le 15 février 2003).

NHTSA. (2002). *The Economic Impact of Motor Vehicle Crashes 2000*. US DOT, NHTSA, Washington D.C.

NHTSA, USDOT. (2000). *Standardized Reporting Using CODES*. NHTSA Technical Report, Washington D.C., avril.

NHTSA, USDOT. (1996). *The Crash Outcome Data Evaluation System (CODES)*. NHTSA Technical Report, Washington D.C., janvier.

NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration), [En ligne]. <http://www.nhtsa.gov/> (Consulté le 11 février 2003).

Nordic Road & Transport Research, [En ligne]. <http://www.vti.se/Nordic/default.htm> (Consulté le 15 mars 2003).

Rinde, E.A. et Smith, R.N. (1981). Conventional Road Safety. *ITE Journal*, octobre, 29-34.

RoSPA, Royal Society for the Prevention of Accident, [En ligne]. <http://www.rospace.co.uk/cms/> (Consulté le 15 mars 2003).

SNRA (Swedish National Road Administration), [En ligne]. http://www.vv.se/for_lang/english/publications/index.htm (Consulté le 15 février 2003).

Soguel, N. (1996). *Comment les conséquences des accidents de la route sont-elles évaluées en Europe?* Monétarisation des conséquences des accidents de la route, texte inédit, 35-48.

TFHRC (Turner Fairbank Highway Research Center, US DOT), *Cost/Benefit Analysis*, [En ligne]. <http://www.tfhrc.gov/////safety/pubs/99074/cost.htm> (Consulté le 15 février 2003).

The Institute for Transportation Research and Education, North Carolina State University (ITRE), [En ligne]. <http://itre.ncsu.edu/ITREmain/links.html> (Consulté le 17 février 2003).

The Scottish Office. *Road Accidents Scotland 1997*, [En ligne]. <http://www.scotland.gov.uk/library/documents-w2/ras-13.htm> (Consulté le 14 mars 2003).

Thibeault, J. et Cormier, D. (2002). *Guide d'accompagnement de la formation sur l'évaluation en sécurité routière*. Ministère des Transports du Québec.

Traffic Safety and Occupant Protection, [En ligne]. <http://www.nhtsa.dot.gov/people/> (Consulté le 15 février 2003).

Transport Research Institute, Library Catalog, University of Michigan, [En ligne]. <http://www.umtri.umich.edu/library/simple.html> (Consulté le 15 février 2003).

TRL. (2000). *Road Accident Costs Update (1997-2000)*, TRL Library Services, United Kingdom.

Troxel, L.A. et al. (1994). *Accident Data Analysis of Side Impact, Fixed Object Collisions*, Vanderbilt University (Nashville), texte inédit.

US Department of Transportation, [En ligne]. <http://www.dot.gov/> (Consulté le 15 février 2003).

VicRoads, [En ligne]. <http://www.vicroads.vic.gov.au/vrne/vrninte.nsf/home?ReadForm> (Consulté le 15 mars 2003).

Walker, J. (1996). *Methodology Application: Logistic Regression Using the CODES Data*. DOT, NHTSA, NCSA.

York, J. et Maze, T.H. "Economic Evaluation of Truck Collision Warning Functions", from the 1996 Semisesquicentennial Transportation Conference, Center for Transportation Research and Education, Iowa State University. [En ligne]. <http://www.ctre.iastate.edu/pubs/semisesq/session2/york/> (Consulté le 15 mars 2003).