



ANALYSE AVANTAGE-COÛT
DES AVENUES DE SOLUTIONS

ROUTE 185
RIVIÈRE-DU-LOUP – NOUVEAU-BRUNSWICK

ANALYSE AVANTAGE-COÛT
DES AVENUES DE SOLUTION

Par

Anne-Marie Ferland

du

Service de l'économie et du plan directeur en transport

Direction de la planification stratégique en transport

Québec, le 15 juillet 1998

SOMMAIRE

Dans le cadre de l'étude d'opportunité des solutions à apporter aux problématiques de sécurité et de mobilité sur la route 185 entre Rivière-du-Loup et le Nouveau-Brunswick, quatre solutions ont fait l'objet d'une analyse avantage-coût soit :

- L'amélioration de la route actuelle par une série d'interventions ponctuelles;
- L'élargissement de la route à quatre voies, chaussées séparées;
- La construction d'une autoroute dans un autre corridor; et
- L'amélioration de la route actuelle par des interventions ponctuelles dès 1998-1999 suivie de l'élargissement de la route à quatre voies, chaussées séparées, à compter de 2005-2006.

Les résultats de l'analyse avantage-coût démontrent que la seule solution qui génère des avantages économiques supérieurs aux coûts économiques est celle qui consiste à intervenir sur la route par une série d'interventions ponctuelles, le rapport des avantages sur les coûts lié à cette solution étant égal à 1,20.

L'analyse démontre par ailleurs que les trois autres solutions sont désavantageuses pour la société, du fait qu'elles requièrent des coûts économiques supérieurs aux avantages qu'elles procurent à la société. Parmi celles-ci, la moins désavantageuse est la solution qui consiste à effectuer une série d'interventions ponctuelles sur la route et à procéder ultérieurement à l'élargissement de celle-ci, à quatre voies, chaussées séparées.

Rapport avantage/coût

Valeur actualisée

(en dollars constants de 1998)

	Interventions ponctuelles	Élargissement à quatre voies séparées	Construction de l'autoroute	Interventions ponctuelles et élargissement
Rapport avantage/coût	1,20	0,47	0,26	0,62

INTRODUCTION

Ce rapport fait état des résultats de l'analyse avantage-coût des avenues de solutions proposées afin d'améliorer la sécurité et la mobilité des usagers de la route 185 entre Rivière-du-Loup et le Nouveau-Brunswick. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de l'étude d'opportunité réalisée à cet effet par la Direction territoriale du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et le Service du support technique du ministère des Transports du Québec.

Pour répondre aux besoins identifiés en matière de sécurité et de mobilité sur la route 185, les solutions suivantes ont été identifiées et analysées dans le cadre de l'étude d'opportunité soit :

- L'amélioration de la route actuelle par une série d'interventions ponctuelles;
- L'élargissement de la route à quatre voies contiguës ou à chaussées séparées; et
- La construction d'une autoroute dans un autre corridor.

Trois de ces solutions font l'objet de la présente analyse avantage-coût, soit les interventions ponctuelles, l'élargissement de la route à quatre voies, chaussées séparées, et la construction de l'autoroute. S'ajoute à ces trois solutions, le scénario prévoyant l'amélioration de la route par une série d'interventions ponctuelles à compter de 1998-1999 suivie d'un élargissement à quatre voies, chaussées séparées, à compter de 2005-2006. La solution de l'élargissement à quatre voies contiguës a été rejetée d'emblée compte tenu du risque accru d'accidents associé à cette solution sur une route à grande vitesse.

Les résultats de l'analyse avantage-coût pour l'ensemble des solutions sont présentés dans la section suivante. On trouvera par la suite la présentation détaillée des résultats pour chacune des solutions.

RÉSULTATS DE L'ANALYSE AVANTAGE-COÛT

Les résultats de l'analyse avantage-coût des quatre avenues de solution proposées sont présentés au tableau 1. Il s'agit de la somme des valeurs actualisées (ou valeurs présentes) des coûts économiques et des avantages économiques de chacune des solutions sur un horizon de 40 ans (sur la période de 1998-1999 à 2038-2039), c'est-à-dire corrigées pour refléter le coût d'opportunité pour la société des sommes requises pour chacune des solutions. Le taux d'actualisation qui a été retenu pour le calcul est de 7 %. Les résultats de l'analyse avantage-coût sont présentés en dollars constants de 1998, le taux d'actualisation ayant été préalablement ajusté pour tenir compte du fait que l'analyse s'effectue en l'absence d'inflation.

Les résultats ont été calculés sur la base de la méthode incrémentale, c'est-à-dire qu'ils reflètent la valeur des coûts et des avantages additionnels que confèrent à la société chacune des solutions par rapport à la situation actuelle.

Du tableau 1, il ressort que la solution consistant à intervenir sur la route 185 à l'aide d'une série d'interventions ponctuelles est la seule qui génère des avantages économiques supérieurs aux coûts économiques, le rapport des avantages sur les coûts associé à cette solution étant égal à 1,20. C'est également la solution la moins coûteuse (43,5 millions de dollars). Cette solution, qui implique des coûts d'investissement actualisés totaux de 42,9 millions de dollars, génère une réduction des coûts d'accidents de 51,4 millions de dollars.

Tableau 1

Route 185
Analyse avantage-coût
Valeur actualisée des coûts et des avantages

	Interventions ponctuelles	Élargissement quatre voies séparées	Construction d'un autoroute	Interventions ponctuelles et élargissement
<i>Coûts économiques (en \$ constants de 1998)</i>				
Investissement	42 900 232	95 724 172	307 779 055	114 581 619
Entretien (incl. réhabilitation)	617 556	9 448 039	13 253 718	9 661 396
Total	43 517 789	105 172 211	321 032 772	124 243 015
<i>Avantages économiques (en \$ constants de 1998)</i>				
Réduction des coûts d'accidents	51 409 870	46 354 291	60 603 357	73 760 617
Gains en temps	-	-	9 885 856	-
Valeur résiduelle	754 554	2 917 286	11 738 352	3 130 759
Total	52 164 424	49 271 577	82 227 565	76 891 376
Rapport avantage/coût	1,20	0,47	0,26	0,62

Les trois autres solutions sont désavantageuses du point de vue du bien-être de la société. La moins désavantageuse est toutefois celle qui consiste à effectuer une série d'interventions ponctuelles et ensuite à procéder à l'élargissement de la route à quatre voies, chaussées séparées. Cette solution nécessite des coûts d'investissement qui, en valeur présente, totalisent 114,6 millions de dollars et a comme résultat de diminuer de 73,8 millions de dollars les coûts reliés aux accidents, soit de façon plus importante que dans le cas des interventions ponctuelles. Elle est toutefois désavantageuse pour la société, le rapport des avantages économiques sur les coûts économiques lui étant associé étant inférieur à l'unité (0,62).

La solution consistant en l'élargissement de la route à quatre voies, chaussées séparées, génère pour sa part des avantages très inférieurs aux coûts à encourir pour la réaliser, soit de 49,3 millions de dollars comparativement à des coûts de 105,2 millions de dollars, pour un rapport avantage/coût de 0,47. Cette solution est, de plus, celle qui génère le moins de gains en sécurité parmi l'ensemble des solutions proposées (46,4 millions de dollars).

La construction de l'autoroute est la solution la moins avantageuse d'entre toutes pour la société du point de vue économique, avec un rapport avantage/coût de 0,26. En effet, cette solution demande à la société des déboursés, en valeur présente, de 321,0 millions de dollars alors qu'elle n'offre des avantages que d'une valeur de 82,2 millions de dollars, dont 60,6 millions de dollars en gains de sécurité. Cette solution est la seule à produire des gains en temps pour les véhicules (9,9 millions de dollars).

DÉTAIL DES CALCULS

1) Interventions ponctuelles

Le lecteur retrouvera en annexe à ce document, deux tableaux présentant respectivement, sur un horizon de 40 ans, la répartition des coûts économiques et des avantages économiques associés aux interventions ponctuelles (Tableau 1a) et la valeur présente des coûts et des avantages économiques liés à cette solution (Tableau 1b).

Coûts économiques

Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement liés aux interventions ponctuelles sont répartis sur un horizon de sept ans, soit entre les années 1998-1999 et 2004-2005, suivant le calendrier des interventions projetées fourni par le Service du support technique du ministère des Transports (MTQ). Le coût des interventions comprend les coûts d'emprises supplémentaires de 75 000 \$ pour l'échangeur de Saint-Antonin et de 30 000 \$ pour celui de Saint-Patrice-de-la-Rivière-du-Loup. Le coût total des interventions ponctuelles s'élève à 45,2 millions de dollars. En incluant les frais afférents évalués à 25 % du coût des travaux, ils totalisent 56,5 millions de dollars. En valeur présente, c'est-à-dire sur la base d'un taux d'actualisation de 7 %, les coûts d'investissements associés aux interventions ponctuelles totalisent 42,9 millions de dollars.

Coûts d'entretien et de réhabilitation de la chaussée

Les coûts d'entretien par kilomètre de la route 185 ont été obtenus du Centre de services de Saint-Georges-de-Cacouna et du Centre de services de Cabano. Ceux-ci totalisent 15 871 \$ par kilomètre, pour les deux voies. Les coûts d'entretien additionnels reliés aux interventions ponctuelles sont liés à l'élargissement à quatre voies de la route 185 sur 4 kilomètres. Ils totalisent annuellement 63 484 \$ à compter de 2005-2006. Les coûts de réhabilitation d'une chaussée de deux voies (pavage) ont pour leur part été fournis par le Service du support technique du MTQ et s'établissent à 60 000 \$ par kilomètre. Comme la réhabilitation de la chaussée s'effectue généralement à la 15^{ème} année de sa mise en service, des coûts de réhabilitation supplémentaires totalisant 240 000 \$ ont été imputés aux années 2020-2021 et 2035-2036. La valeur présente des coûts d'entretien supplémentaires associés aux interventions ponctuelles totalise 617 556 \$.

Avantages économiques

Réduction du coût des accidents

Le calcul de la réduction du coût des accidents liée aux interventions ponctuelles est basé sur une hypothèse de réduction de 20 % du nombre de décès dus aux accidents, de 25 % du nombre de blessés graves et de blessés légers et de 10 % du nombre d'accidents avec dommages matériels au terme du programme d'intervention soit en 2005-2006. Ces hypothèses ont été établies par le Service du support technique du MTQ.

Les coûts associés aux blessés et aux accidents avec dommages matériels sont tirés de l'étude *Évaluation et évolution de 1985 à 1994 des coûts de l'insécurité routière au Québec* de la Société de l'assurance automobile du Québec, décembre 1996. Ces coûts, calculés sur la base des personnes réclamant une indemnité, sont évalués à 70 375 \$ pour une personne blessée et à 6 736 \$ pour les dommages matériels. Le coût d'un décès est évalué à 2 millions de dollars, sur la base de la disposition à payer (*willingness to pay*).

Une valeur associée à la réduction du coût des accidents a été calculée annuellement, sur la base du nombre moyen de victimes (décédées, blessées gravement et blessées légèrement) et du nombre d'accidents avec dommages matériels observé entre 1991 et 1995 sur la route 185. Un relevé des accidents et du nombre de victimes en sections et aux carrefours de la route 185 a été fourni par le Service du support technique du MTQ (*Étude d'opportunité, Route 185, Rivière-du-Loup – Nouveau-Brunswick, Partie 1 : Étude des besoins*). Le gain total en sécurité découlant de l'ensemble des interventions (5,1 millions de dollars) a été imputé graduellement (à raison d'un cinquième du gain total additionnel à chaque année) à compter de l'année 2001-2002 jusqu'en 2005-2006, année du plein effet de l'ensemble des mesures sur la sécurité des usagers. On pose ici comme hypothèse que les mesures réalisées en 1998-1999 et en 1999-2000, qui sont généralement préparatoires à des interventions ultérieures majeures, n'auront aucun impact sur la sécurité des usagers. La valeur présente des gains associée à la réduction du nombre d'accidents découlant des différentes interventions ponctuelles totalise 51,4 millions de dollars.

Valeur résiduelle de la route

Une valeur résiduelle (supplémentaire) de la route découlant des investissements que représentent les interventions ponctuelles a été calculée à la fin de l'horizon d'analyse, soit en 2038-2039. Un taux de dépréciation annuel de 5 % a été utilisé. Dans le cas des interventions ponctuelles, la valeur résiduelle a été calculée sur la base d'un investissement total de 56,5 millions de dollars en 2004-2005 et d'une mise en service complète en 2005-2006. La valeur résiduelle de cet investissement, 33 ans plus tard, est ainsi évaluée à 11,3 millions de dollars, pour une valeur actualisée de 0,8 million de dollars.

2) **Élargissement de la route à quatre voies, chaussées séparées**

La présentation détaillée des coûts économiques et des avantages économiques associés à l'élargissement de la route sur un horizon de 40 ans et de la valeur présente des coûts et des avantages économiques liés à cette solution se retrouve aux tableaux 2a et 2b de l'annexe à ce document.

Coûts économiques

Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement liés à l'élargissement de la route à quatre voies, chaussées séparées, comprennent une somme de 12 millions de dollars pour l'expropriation d'une bande de terrain de 7 mètres sur 93,5 kilomètre répartis également en 2003-2004 et 2004-2005 ainsi que 125 millions de dollars pour la construction des deux voies supplémentaires répartis également sur cinq ans, entre les années 2005-2006 et 2009-2010. Ils comprennent le coût de l'élargissement et du doublement des ponts (5 millions de dollars). Le coût de l'élargissement de la route totalise 171,3 millions de dollars, soit une somme de 137,0 millions de dollars majorée de 25 % pour tenir compte des frais afférents à l'ensemble des travaux. En valeur présente, c'est-à-dire sur la base d'un taux d'actualisation de 7 %, les coûts d'investissement associés à l'élargissement de la route à quatre voies, chaussées séparées, totalisent 95,7 millions de dollars.

Coûts d'entretien et de réhabilitation des chaussées

Sur la base des coûts d'entretien par kilomètre de la route 185, obtenus du Centre de services de Saint-Georges-de-Cacouna et du Centre de services de Cabano (15 871 \$ par kilomètre pour les deux voies), les coûts d'entretien additionnels reliés au passage de deux à quatre voies de la route 185 sur 93,5 kilomètres sont évalués à 1,5 millions de dollars annuellement à compter de 2010-2011. Les coûts de réhabilitation d'une chaussée de deux voies (pavage), obtenus du Service du support technique du MTQ, s'établissent à 60 000 \$ du kilomètre. Le coût de réhabilitation de deux voies supplémentaires sur 93,5 kilomètres (5,6 millions de dollars) a été réparti en parts égales sur cinq ans entre les années 2025-2026 et 2029-2030, soit à compter de la 15^{ème} année de mise en service complète des deux voies supplémentaires. Les coûts d'entretien et de réhabilitation supplémentaires associés à l'élargissement de la route s'établissent à 48,6 millions de dollars et en valeur présente à 9,4 millions de dollars.

Avantages économiques

Réduction du coût des accidents

Le calcul de la réduction du coût des accidents découlant de l'élargissement de la route est basé sur l'hypothèse d'une réduction de 35 % du nombre de décès et du nombre de blessés graves et de 25 % du nombre de blessés légers et d'accidents avec dommages matériels. Ces hypothèses ont été établies par le Service du support technique du MTQ.

Les coûts associés aux personnes blessées et aux accidents avec dommages matériels sont tirés de l'étude *Évaluation et évolution de 1985 à 1994 des coûts de l'insécurité routière au Québec* de la Société de l'assurance automobile du Québec (70 375 \$ pour une personne blessée et 6 736 \$ pour les dommages matériels). Sur la base de la disposition à payer (*willingness to pay*), le coût d'un décès est évalué à 2 millions de dollars.

La réduction du coût des accidents associée à l'élargissement de la route à quatre voies, chaussées séparées, a été calculée sur la base du nombre moyen de victimes (décédées, blessées gravement et blessées légèrement) et d'accidents avec dommages matériels observés sur la route 185 entre 1991 et 1995. Les données sur le nombre d'accidents et le nombre de victimes sur la route 185 entre 1991 et 1995 sont tirées de l'*Étude d'opportunité, Route 185, Rivière-du-Loup – Nouveau-Brunswick, Partie 1 : Étude des besoins*. Le nombre moyen de décès dus aux accidents de la route sur la route 185 entre 1991 et 1995 s'est élevé à 8,4, la moyenne annuelle s'établissant à 20 pour le nombre de blessés graves, à 76 pour le nombre de blessés légers et à 140,8 pour les accidents avec dommages matériels. La réduction du coût des accidents associée à l'élargissement de la route s'établit ainsi à 7,9 millions de dollars

annuellement à compter de l'année 2010-2011. La valeur présente des gains associés à la réduction du nombre d'accidents totalise 46,4 millions de dollars.

Valeur résiduelle de la route

Une valeur résiduelle (supplémentaire) de la route relative au passage de deux à quatre voies de la route 185 a été calculée à la fin de l'horizon d'analyse, soit en 2038-2039. Un taux de dépréciation annuel de 5 % a été utilisé. La valeur résiduelle a été calculée sur la base d'un investissement total de 171,3 millions de dollars en 2009-2010 et d'une mise en service en 2010-2011. La valeur résiduelle de l'investissement, 28 ans plus tard, est évaluée à 43,7 millions de dollars et en valeur actualisée à 2,9 millions de dollars.

3) Construction d'une autoroute à deux chaussées, 2 voies

Le lecteur trouvera en annexe à ce document, trois tableaux présentant respectivement, sur un horizon de 40 ans, la répartition des coûts économiques et des avantages économiques associés à la construction de l'autoroute (Tableau 3a), la valeur présente des coûts et des avantages économiques liés à cette solution (Tableau 3b) et le calcul des gains en temps générés par la construction de l'autoroute pour les véhicules en transit externe (Tableau 3c).

Coûts économiques

Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement liés à la construction de l'autoroute totalisent 625 millions de dollars (incluant les frais afférents évalués à 25 % du coût des travaux), dont 75 millions de dollars pour l'expropriation d'une emprise supplémentaire d'au moins 45 mètres répartis également en 2005-2006 et 2006-2007 et 550 millions de dollars pour la construction répartis également sur cinq ans, entre les années 2007-2008 et 2011-2012. En valeur présente, c'est-à-dire sur la base d'un taux d'actualisation de 7 %, les coûts d'investissement associés à la construction de l'autoroute totalisent 307,8 millions de dollars.

Coûts d'entretien et de réhabilitation des chaussées

Les coûts d'entretien supplémentaires liés à la construction de l'autoroute sont calculés pour deux chaussées de deux voies sur 60 kilomètres et deux voies additionnelles (élargissement à quatre voies) sur 33,5 kilomètres. Sur la base des coûts d'entretien par kilomètre de la route 185 (15 871 \$ par kilomètre pour les deux voies), les coûts d'entretien supplémentaires totalisent annuellement 2,4 millions de dollars à compter de l'année 2012-2013.

Les coûts de réhabilitation des deux chaussées de deux voies supplémentaires sur 60 kilomètres et des deux voies supplémentaires sur 33,5 kilomètres totalisant 9,2 millions de dollars, sur la base des coûts moyens de réhabilitation d'une chaussée de deux voies qui s'établissent à 60 000 \$ du kilomètre. Ces coûts ont été répartis en parts égales sur cinq ans entre les années 2027-2028 et 2031-2032, soit à compter de la 15^{ème} année de mise en service de l'autoroute. Les coûts d'entretien et de réhabilitation supplémentaires associés à la construction de l'autoroute s'établissent au total à 75,0 millions de dollars et en valeur présente à 13,3 millions de dollars.

Avantages économiques

Réduction du coût des accidents

Le calcul de la réduction du coût des accidents liée à la construction de l'autoroute est basé sur l'hypothèse d'une réduction de 60 % du nombre de décès et de blessés graves et de 20 % du nombre de blessés légers et d'accidents avec dommages matériels. Ces hypothèses ont été établies par le Service du support technique du MTQ. Les coûts associés aux personnes blessées (70 375 \$) et aux accidents avec dommages matériels (6 736 \$) sont tirés de l'étude *Évaluation et évolution de 1985 à 1994 des coûts de l'insécurité routière au Québec* de la Société de l'assurance automobile du Québec. Le coût d'un décès est évalué à 2 millions de dollars, sur la base de la disposition à payer (*willingness to pay*).

La réduction du coût des accidents associée à la construction de l'autoroute a été calculée sur la base du nombre moyen de victimes selon la gravité et du nombre d'accidents avec dommages matériels observés sur la route 185 entre 1991 et 1995, selon le relevé des accidents contenu dans l'*Étude d'opportunité, Route 185, Rivière-du-Loup – Nouveau-Brunswick, Partie 1 : Étude des besoins*. Compte tenu du nombre de victimes et de la gravité des accidents qui ont eu lieu sur la route 185, la réduction du coût des accidents associée à la construction de l'autoroute s'établit à 12,2 millions de dollars annuellement à compter de l'année 2012-2013. La valeur présente des gains associés à la réduction du nombre d'accidents totalise 60,6 millions de dollars.

Gains en temps

La construction de l'autoroute aura comme effet de générer des économies de temps pour les véhicules en transit externe (usagers provenant de l'extérieur des MRC de Rivière-du-Loup et de Témiscouata et se dirigeant au delà de la frontière du Nouveau-Brunswick ou l'inverse), compte tenu de l'augmentation de la vitesse maximale permise de 90 kilomètres/heure sur la route actuelle à 100 kilomètres/heure sur l'autoroute.

Le nombre de véhicules en transit externe a été évalué sur la base d'un débit journalier moyen annuel de 4 700 véhicules au poste permanent de comptage de Dégelis. Sachant qu'un nombre variant de 700 à 1000 véhicules lourds ont été captés le jour à ce poste de comptage, pour une moyenne de 850, le nombre d'automobiles circulant en moyenne journalièrement sur la route 185 a été estimé à 3 850. Selon une enquête origine-destination menée en 1983 à Dégelis, soit à 0,4 km de la frontière du Nouveau-Brunswick, 68,1 % des automobilistes circulant en direction sud sont des usagers en transit externe. Une enquête origine-destination effectuée au même endroit auprès des camionneurs en 1987 révèle par ailleurs qu'une proportion de 80,4 des camions lourds circulant en direction sud sont en transit externe. Si on exclut de ces statistiques les usagers et les camionneurs qui proviennent des autres provinces ou des États-Unis (dont les gains en temps doivent être exclus de l'analyse), la proportion des automobilistes du Québec en transit externe s'établit à 46,4 % et celle des camionneurs de Québec à 51,5 %, pour un débit journalier moyen de 1 786 automobilistes et de 438 camions soit un débit annuel de 651 890 automobilistes et de 159 870 camions.

Les gains en temps découlant de l'augmentation de la vitesse maximale permise de 90 kilomètres/heure à 100 kilomètres/heure pour les usagers du Québec en transit externe ont été calculés sur la base d'une hypothèse de croissance annuelle du trafic de 2 % sur la route 185 au cours des prochaines années, d'un gain de 0,11 heure (soit 6,6 minutes) pour les automobilistes et camionneurs du Québec en transit externe qui empruntent l'autoroute, et de valeurs horaires du temps respectives de 10 \$/heure pour les automobilistes et de 30 \$/heure pour les camionneurs. Sur l'ensemble de l'horizon allant jusqu'en 2038-2039, les gains en temps pour les automobilistes totalisent 58,0 millions de dollars, la valeur présente de l'ensemble des gains s'établissant à 9,9 millions de dollars.

Valeur résiduelle de la route

Une valeur résiduelle liée à la construction de l'autoroute a été calculée à la fin de l'horizon d'analyse, soit en 2038-2039. Un taux de dépréciation annuel de 5 % a été utilisé. La valeur résiduelle a été calculée sur la base d'un investissement total de 625 millions de dollars en 2011-2012 et d'une mise en service en 2012-2013. La valeur résiduelle de l'investissement 26 ans plus tard est évaluée à 175,8 millions de dollars et en valeur actualisée à 11,7 millions de dollars.

4) Interventions ponctuelles et élargissement de la route à quatre voies, chaussées séparées

Le lecteur trouvera en annexe à ce document, deux tableaux présentant respectivement, sur un horizon de 40 ans, la répartition des coûts économiques et des avantages économiques associés aux interventions ponctuelles et à l'élargissement de la route (Tableau 4a) et la valeur présente des coûts et des avantages économiques liés à cette solution (Tableau 4b).

Coûts économiques

Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement liés à cette solution totalisent 183,8 millions de dollars incluant les frais afférents évalués à 25 % du coût total des travaux. Ils correspondent à la somme des investissements relatifs aux interventions ponctuelles et à l'élargissement à quatre voies de la route tels que présentés dans les sections précédentes, desquels a été déduit le coût des échangeurs pour éviter une double comptabilisation. En valeur présente, c'est-à-dire sur la base d'un taux d'actualisation de 7 %, les coûts d'investissement associés à cette solution totalisent 114,6 millions de dollars.

Coûts d'entretien et de réhabilitation des chaussées

Les coûts d'entretien supplémentaires relatifs à cette solution correspondent à la somme des coûts d'entretien supplémentaires associés aux interventions ponctuelles et à l'élargissement de la route desquels a été soustrait le coût d'entretien de deux voies sur quatre kilomètres (63 484 \$ annuellement) pour éviter la double comptabilisation. Les coûts de réhabilitation sont obtenus en utilisant la même méthode. Les coûts d'entretien et de réhabilitation supplémentaires associés à cette solution s'établissent à 49,2 millions de dollars et en valeur présente à 9,7 millions de dollars.

Avantages économiques

Réduction du coût des accidents

La réduction du coût des accidents associée à cette solution totalise 296,3 millions de dollars. Elle correspond aux gains en sécurité calculés dans le cas des interventions ponctuelles et de l'élargissement à quatre voies de la route tels que présentés dans les sections précédentes desquels a été déduite la réduction du coût des accidents générée par la construction d'échangeurs (évaluée à 80 % des gains en sécurité découlant des interventions ponctuelles), pour éviter une double comptabilisation. En valeur présente, c'est-à-dire sur la base d'un taux d'actualisation de 7 %, la réduction du coût des accidents associée à cette solution totalise 73,8 millions de dollars.

Valeur résiduelle de la route

Une valeur résiduelle découlant des investissements supplémentaires que représentent cette solution a été calculée à la fin de l'horizon d'analyse, soit en 2038-2039. Un taux de dépréciation annuel de 5 % a été utilisé. La valeur résiduelle a été calculée sur la base d'un investissement total de 183,8 millions de dollars en 2009-2010 et d'une mise en service en 2010-2011. La valeur résiduelle de l'investissement, 28 ans plus tard, est évaluée à 46,9 millions de dollars pour une valeur actualisée de 3,1 millions de dollars.

Tableau 1a

Scénario 1

Amélioration de la route actuelle par une série d'interventions ponctuelles

Coût d'un décès :	2 M \$
Coût par blessé :	70 376 \$
Coût des dommages matériels/accident :	6 736 \$

	Valeur totale	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Coûts économiques (en \$)												
Coûts d'investissement	56 531 250	1 578 125	1 578 125	9 375 000	8 750 000	4 000 000	13 750 000	17 500 000	0	0	0	0
Coûts d'entretien (incl. réhab.) (1)	2 638 456	0	0	0	0	0	0	0	63 484	63 484	63 484	63 484
Total des coûts	59 169 706	1 578 125	1 578 125	9 375 000	8 750 000	4 000 000	13 750 000	17 500 000	63 484	63 484	63 484	63 484
Avantages économiques (en \$)												
Réduction du coût des accidents	185 178 319	0	0	0	1 028 739	2 057 538	3 086 306	4 115 074	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843
Valeur résiduelle (2)	11 299 041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des avantages	196 477 360	0	0	0	1 028 739	2 057 538	3 086 306	4 115 074	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843

(1): Coût d'entretien de deux voies additionnelles sur 4 km (15 871 \$ x 4 km) et coût de réhabilitation de deux voies additionnelles sur 4 km en 2020-21 et 2035-36 (60 000 \$ x 4 km).

(2): Calculée sur la base d'un taux annuel de dépréciation de 5 %.

2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	303 484	63 484	63 484	63 484
63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	303 484	63 484	63 484	63 484
5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843

2024-25	2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35	2035-36	2036-37	2037-38	2038-39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	303 484	63 484	63 484	63 484
63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	63 484	303 484	63 484	63 484	63 484
5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11 299 041
5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843	16 442 884

Tableau 1b

Scénario 1

Amélioration de la route actuelle par une série d'interventions ponctuelles

Taux d'actualisation:	7%
Coût d'un décès :	2 M \$
Coût par blessé :	70 375 \$
Coût des dommages matériels/accident :	6 736 \$

Valeur actualisée totale	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	
<i>Coûts économiques (en \$ de 1998)</i>												
Coûts d'investissement	42 900 232	1 578 125	1 474 883	8 188 488	7 142 606	3 051 581	9 803 560	11 660 989	0	0	0	0
Coûts d'entretien (incl. réhab.) (1)	617 556	0	0	0	0	0	0	0	39 635	36 948	34 531	32 272
Total des coûts	43 517 789	1 578 125	1 474 883	8 188 488	7 142 606	3 051 581	9 803 560	11 660 989	39 635	36 948	34 531	32 272
<i>Avantages économiques (en \$ de 1998)</i>												
Réduction du coût des accidents	51 409 870	0	0	0	839 757	1 569 686	2 200 494	2 742 048	3 203 327	2 993 763	2 797 910	2 614 869
Valeur résiduelle (2)	754 554	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des avantages	52 164 424	0	0	0	839 757	1 569 686	2 200 494	2 742 048	3 203 327	2 993 763	2 797 910	2 614 869

(1): Coût d'entretien de deux voies additionnelles sur 4 km (15 871 \$ x 4 km) et coût de réhabilitation de deux voies additionnelles sur 4 km en 2020-21 et 2035-36 (60 000 \$ x 4 km).

(2): Calculée sur la base d'un taux annuel de dépréciation de 5 %.

2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 161	28 188	26 344	24 620	23 010	21 504	20 097	18 783	17 554	16 405	15 332	68 500	13 392	12 516	11 697
30 161	28 188	26 344	24 620	23 010	21 504	20 097	18 783	17 554	16 405	15 332	68 500	13 392	12 516	11 697
2 443 803	2 283 928	2 134 512	1 994 871	1 864 365	1 742 398	1 628 409	1 521 878	1 422 315	1 329 267	1 242 305	1 161 033	1 085 078	1 014 091	947 749
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 443 803	2 283 928	2 134 512	1 994 871	1 864 365	1 742 398	1 628 409	1 521 878	1 422 315	1 329 267	1 242 305	1 161 033	1 085 078	1 014 091	947 749

2024-25	2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35	2035-36	2036-37	2037-38	2038-39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 932	10 217	9 548	8 923	8 340	7 794	7 264	6 808	6 362	5 946	5 557	24 828	4 854	4 536	4 239
10 932	10 217	9 548	8 923	8 340	7 794	7 264	6 808	6 362	5 946	5 557	24 828	4 854	4 536	4 239
865 747	827 801	773 645	723 033	675 732	631 525	590 210	551 598	515 513	481 787	450 269	420 812	393 282	367 553	343 508
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	754 554
865 747	827 801	773 645	723 033	675 732	631 525	590 210	551 598	515 513	481 787	450 269	420 812	393 282	367 553	1 098 062

Tableau 2a

Scénario 2

Élargissement de la route actuelle à 4 voies, chaussées séparées

Coût d'un décès :	2 M \$
Coût par blessé :	70 375 \$
Coût des dommages matériels/accident :	6 736 \$

	Valeur totale	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Coûts économiques (en \$)												
Coûts d'investissement	171 250 000	0	0	0	0	0	7 500 000	7 500 000	31 250 000	31 250 000	31 250 000	31 250 000
Coût d'entretien (incl. réhab.) (1)	48 644 231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des coûts	219 894 231	0	0	0	0	0	7 500 000	7 500 000	31 250 000	31 250 000	31 250 000	31 250 000
Avantages économiques (en \$)												
Réduction du coût des accidents	230 458 853	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valeur résiduelle (2)	43 604 776	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des avantages	274 143 629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1): Coût d'entretien de deux voies additionnelles sur 93,5 km (15 871 \$ x 93,5 km) et coût de réhabilitation de deux voies additionnelles sur 93,5 km entre 2025-26 et 2029-2030 (60 000 \$ x 93,5 km).

(2): Calculée sur la base d'un taux annuel de dépréciation de 5 %.

2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25
31 250 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939
31 250 000	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939
0	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857

2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35	2035-36	2036-37	2037-38	2038-39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 605 939	2 605 939	2 605 939	2 605 939	2 605 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939
2 605 939	2 605 939	2 605 939	2 605 939	2 605 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939	1 483 939
7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43 684 776
7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857	7 946 857

Tableau 2b

Scénario 2

Élargissement de la route actuelle à 4 voies, chaussées séparées

Taux d'actualisation :	7%
Coût d'un décès :	2 M \$
Coût par blessé :	70 376 \$
Coût des dommages matériels/accident :	6 736 \$

	Valeur actualisée totale	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
<i>Coûts économiques (en \$ de 1998)</i>												
Coûts d'investissement	95 724 172	0	0	0	0	0	5 347 396	4 997 567	19 460 929	18 187 785	16 997 929	15 885 915
Coût d'entretien et de réhabilitation	9 448 039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des coûts	105 172 211	0	0	0	0	0	5 347 396	4 997 567	19 460 929	18 187 785	16 997 929	15 885 915
<i>Avantages économiques (en \$ de 1998)</i>												
Réduction du coût des coûts d'accidents	46 354 291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valeur résiduelle (2)	2 917 286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des avantages	49 271 577	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1): Coût d'entretien de deux voies additionnelles sur 93,5 km (15 871 \$ x 93,5 km) et coût de réhabilitation de deux voies additionnelles sur 93,5 km entre 2025-26 et 2029-2030 (60 000 \$ x 93,5 km).

(2): Calculée sur la base d'un taux annuel de dépréciation de 5 %.

2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25
14 846 650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	658 887	615 782	575 497	537 848	502 661	469 777	439 044	410 321	383 478	359 391	334 945	313 032	292 554	273 415	255 528
14 846 650	658 887	615 782	575 497	537 848	502 661	469 777	439 044	410 321	383 478	359 391	334 945	313 032	292 554	273 415	255 528
0	3 528 500	3 297 663	3 081 928	2 880 307	2 691 875	2 515 771	2 351 188	2 197 372	2 053 619	1 919 270	1 793 710	1 676 365	1 566 696	1 464 202	1 368 413
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	3 528 500	3 297 663	3 081 928	2 880 307	2 691 875	2 515 771	2 351 188	2 197 372	2 053 619	1 919 270	1 793 710	1 676 365	1 566 696	1 464 202	1 368 413

2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35	2035-36	2036-37	2037-38	2038-39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
419 375	391 939	366 298	342 335	319 939	170 269	159 130	148 719	138 990	129 897	121 399	113 457	106 035	99 098
419 375	391 939	366 298	342 335	319 939	170 269	159 130	148 719	138 990	129 897	121 399	113 457	106 035	99 098
1 278 891	1 195 225	1 117 033	1 043 956	975 660	911 831	852 170	796 429	744 326	695 632	650 123	607 592	567 843	530 694
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 817 286
1 278 891	1 195 225	1 117 033	1 043 956	975 660	911 831	852 179	796 429	744 326	695 632	650 123	607 592	567 843	3 447 980

Tableau 3a

**Scénario 3
Construction d'une autoroute**

Coût d'un décès :	2 M \$
Coût par blessé :	70 375 \$
Coût des dommages matériels/accident :	6 736 \$

	Valeur totale	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Coûts économiques (en \$)												
Coûts d'investissement	625 000 000	0	0	0	0	0	0	0	40 000 000	35 000 000	110 000 000	110 000 000
Coûts d'entretien (incl. réhab.) (1)	74 987 373	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des coûts	699 987 373	0	0	0	0	0	0	0	40 000 000	35 000 000	110 000 000	110 000 000
Avantages économiques (en \$)												
Réduction du coût des accidents	328 964 922	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gains en temps	58 045 603	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valeur résiduelle (2)	175 775 459	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des avantages	562 785 984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1): Coût d'entretien de quatre voies additionnelles sur 60 km (31 742 \$ x 60 km) et de deux voies additionnelles sur 33,5 km (15 871 \$ X 33,5 km) et coût de réhabilitation de quatre voies additionnelles sur 60 km et de deux voies sur 33,5 km entre 2027-2028 et 2031-2032 (120 000 \$ x 60 km) + (60 000 \$ x 33,5 km).

(2): Calculée sur la base d'un taux annuel de dépréciation de 5 %.

2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25
110 000 000	110 000 000	110 000 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199
110 000 000	110 000 000	110 000 000	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199
0	0	0	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886
0	0	0	1 642 289	1 676 135	1 708 638	1 742 810	1 777 667	1 813 220	1 848 484	1 886 474	1 924 204	1 962 688	2 001 941	2 041 980	2 082 820
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	13 826 175	13 859 021	13 892 524	13 926 696	13 961 553	13 997 106	14 033 370	14 070 360	14 108 090	14 146 574	14 185 827	14 225 866	14 266 706

2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35	2035-36	2036-37	2037-38	2038-39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 436 199	2 436 199	4 276 199	4 276 199	4 278 199	4 278 199	4 278 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199
2 436 199	2 436 199	4 276 199	4 276 199	4 278 199	4 278 199	4 278 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199	2 436 199
12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886	12 183 886
2 124 476	2 166 966	2 210 305	2 254 511	2 299 601	2 345 593	2 392 505	2 440 355	2 489 163	2 538 946	2 589 725	2 641 519	2 694 350	2 746 237
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175 775 459
14 308 362	14 350 852	14 394 191	14 438 397	14 483 487	14 529 479	14 576 391	14 624 241	14 673 049	14 722 832	14 773 611	14 825 405	14 878 236	190 707 582

Tableau 3b

Scénario 3

Construction d'une autoroute

Taux d'actualisation:	7%
Coût d'un décès :	2 M \$
Coût par blessé :	70 375 \$
Coût des dommages matériels/accident :	6 736 \$

	Valeur actualisée totale	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08
<i>Coûts économiques (en \$ de 1998)</i>											
Coûts d'investissement	307 779 055	0	0	0	0	0	0	0	24 909 990	20 370 319	59 832 712
Coûts d'entretien (incl. réhab)	13 253 718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des coûts	321 032 772	0	0	0	0	0	0	0	24 909 990	20 370 319	59 832 712
<i>Avantages économiques (en \$ de 1998)</i>											
Réduction du coût des accidents	60 603 357	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gains en temps	9 885 856	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valeur résiduelle (2)	11 738 352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des avantages	82 227 565	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1): Coût d'entretien de quatre voies additionnelles sur 60 km (31 742 \$ x 60 km) et de deux voies additionnelles sur 33,5 km (15 871 \$ X 33,5 km) et coût de réhabilitation de quatre voies additionnelles sur 60 km et de deux voies sur 33,5 km entre 2027-2028 et 2031-2032 (120 000 \$ x 60 km) + (60 000 \$ x 33,5 km).

(2): Calculée sur la base d'un taux annuel de dépréciation de 5 %.

2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
55 918 422	52 260 208	48 841 316	45 646 089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	944 800	882 991	825 225	771 238	720 783	673 629	629 560	588 374	549 882	513 909	480 288	448 868
55 918 422	52 260 208	48 841 316	45 646 089	944 800	882 991	825 225	771 238	720 783	673 629	629 560	588 374	549 882	513 909	480 288	448 868
0	0	0	0	4 725 121	4 416 001	4 127 104	3 857 106	3 604 772	3 368 946	3 148 548	2 942 568	2 750 063	2 570 153	2 402 012	2 244 871
0	0	0	0	636 908	607 148	578 775	551 729	525 947	501 370	477 942	455 608	434 318	414 023	394 676	376 233
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	5 382 029	5 023 147	4 705 878	4 408 835	4 130 720	3 870 316	3 626 490	3 398 176	3 184 382	2 984 176	2 796 688	2 621 104

2024-25	2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35	2035-36	2036-37	2037-38	2038-39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
419 502	392 058	366 410	601 356	562 015	525 247	490 885	458 771	244 154	228 182	213 254	199 303	186 264	174 079	162 690
419 502	392 058	366 410	601 356	562 015	525 247	490 885	458 771	244 154	228 182	213 254	199 303	186 264	174 079	162 690
2 098 010	1 960 757	1 832 483	1 712 601	1 600 562	1 495 852	1 397 993	1 306 535	1 221 061	1 141 179	1 066 522	996 750	931 542	870 600	813 645
358 652	341 893	325 916	310 687	295 169	282 329	269 136	256 560	244 571	233 142	222 248	211 882	201 962	192 525	183 528
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11 738 352
2 456 662	2 302 650	2 158 400	2 023 288	1 895 731	1 778 181	1 667 129	1 563 095	1 465 632	1 374 321	1 288 770	1 208 612	1 133 504	1 063 124	12 735 525

Tableau 3c

Scénario 3

Construction d'une autoroute

Gains en temps par véhicule en transit externe: 0,11 heure

Valeur du temps (1):

Automobilistes: 10 \$/heure

Véhicules lourds: 30 \$/heure

	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
<i>Circulation de transit externe journalière (2)</i> <i>(automobiles et camions du Québec)</i>												
Automobiles	1 786	1 822	1 858	1 895	1 933	1 972	2 011	2 052	2 093	2 134	2 177	2 221
Camions lourds	438	447	456	465	474	484	493	503	513	523	534	545
<i>Circulation de transit externe annuelle (3)</i> <i>(automobiles et camions du Québec)</i>												
Automobiles	651 890	664 928	678 226	691 791	705 627	719 739	734 134	748 817	763 793	779 009	794 650	810 543
Camions lourds	159 870	163 087	166 329	169 655	173 048	176 509	180 040	183 640	187 313	191 059	194 881	198 778
<i>Gains en temps annuels (en \$)</i> <i>(automobiles et camions du Québec)</i>												
Automobiles	717 079	731 421	746 049	760 970	776 189	791 713	807 547	823 698	840 172	856 976	874 115	891 598
Camions lourds	527 571	538 122	548 885	559 863	571 060	582 491	594 131	606 013	618 134	630 496	643 105	655 968
Total	1 244 650	1 269 543	1 294 934	1 320 833	1 347 249	1 374 194	1 401 678	1 429 712	1 458 306	1 487 472	1 517 221	1 547 566

(1): Source: Les Conseillers ADEQ Inc., *Évaluation des coûts de la congestion routière dans la GRM*, étude réalisée pour le compte du MTQ, Novembre 1997.

(2): Calculé sur la base d'un DJMA de 4700 véhicules au poste de Dégelis, dont une moyenne de 850 véhicules lourds.

Sur la base des dernières enquêtes origine-destination, 46,4 % des automobilistes et 51,5 % des camions lourds circulant en direction sud au poste de comptage de Dégelis sont des automobiles et des camions du Québec en transit externe (i.e. provenant de l'extérieur des MRC de Rivière-du-Loup et de Témiscouata et se dirigeant au-delà de la frontière du Nouveau-Brunswick).

(3): Croissance annuelle de trafic projetée à 2 %.

2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25
2 265 555	2 310 567	2 357 578	2 404 589	2 452 601	2 501 613	2 551 626	2 602 638	2 654 651	2 707 664	2 761 677	2 816 691	2 873 704	2 930 719	2 989 733
826 754 202 754	843 289 208 809	860 155 210 945	877 358 215 184	894 905 210 467	912 803 223 857	931 059 228 334	949 681 232 900	968 674 237 558	988 048 242 310	1 007 809 247 156	1 027 965 252 099	1 048 524 257 141	1 069 495 262 284	1 090 885 267 520
909 430 669 088 1 578 517	927 618 682 469 1 610 087	946 171 696 110 1 642 289	965 094 710 041 1 675 135	984 396 724 242 1 708 638	1 004 084 738 727 1 742 810	1 024 165 753 501 1 777 667	1 044 849 768 571 1 813 220	1 065 542 783 943 1 849 404	1 086 853 799 622 1 886 474	1 108 580 815 614 1 924 204	1 130 761 831 926 1 962 688	1 153 377 848 565 2 001 941	1 176 444 865 536 2 041 980	1 199 973 882 847 2 082 820

2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35	2035-36	2036-37	2037-38	2038-39
3 048 748	3 109 763	3 172 778	3 235 793	3 300 809	3 366 825	3 433 842	3 502 859	3 572 876	3 643 893	3 716 911	3 790 930	3 868 948	3 944 967
1 112 702 272 880	1 134 956 278 338	1 157 655 283 904	1 180 809 289 582	1 204 425 295 374	1 228 513 301 282	1 253 083 307 307	1 278 146 313 453	1 303 708 319 722	1 329 782 326 117	1 356 378 332 639	1 383 505 339 292	1 411 175 346 078	1 439 399 352 999
1 223 972 900 504 2 124 476	1 249 452 918 514 2 166 966	1 273 421 936 884 2 210 305	1 298 889 955 622 2 254 511	1 324 867 974 734 2 299 601	1 351 364 994 229 2 345 593	1 378 392 1 014 114 2 392 505	1 405 960 1 034 398 2 440 355	1 434 079 1 055 084 2 489 163	1 462 760 1 076 185 2 538 946	1 492 016 1 097 709 2 589 725	1 521 856 1 119 663 2 641 519	1 552 293 1 142 657 2 694 350	1 583 339 1 164 898 2 748 237

Tableau 4a

Scénario 4

Amélioration de la route actuelle par une série d'interventions ponctuelles et élargissement de la route à 4 voies, chaussées séparées

Coût d'un décès :	2 M \$
Coût par blessé :	70 375 \$
Coût des dommages matériels/accident :	6 736 \$

	Valeur totale	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09
Coûts économiques (en \$)												
Coûts d'investissement	183 781 250	1 578 125	1 578 125	9 375 000	8 750 000	4 000 000	21 250 000	25 000 000	22 450 000	22 450 000	22 450 000	22 450 000
Coûts d'entretien (incl. réhab.) (1)	49 201 622	0	0	0	0	0	0	0	63 484	63 484	63 484	63 484
Total des coûts	232 982 872	1 578 125	1 578 125	9 375 000	8 750 000	4 000 000	21 250 000	25 000 000	22 513 484	22 513 484	22 513 484	22 513 484
Avantages économiques (en \$)												
Réduction du coût des accidents	296 299 156	0	0	0	1 028 739	2 057 538	3 086 306	4 115 074	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843
Valeur résiduelle (2)	46 881 417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des avantages	343 180 573	0	0	0	1 028 739	2 057 538	3 086 306	4 115 074	5 143 843	5 143 843	5 143 843	5 143 843

(1): Dans le cas des interventions ponctuelles, à compter de 2005-2006, coût d'entretien de deux voies additionnelles sur 4 km (15 871 \$ x 4 km) et coût de réhabilitation de deux voies additionnelles sur 4 km en 2020-2021 et 2035-2036 (60 000 \$ x 4 km). On doit ajouter à ces coûts à compter de 2010-11, pour prendre en compte l'élargissement de la route, le coût d'entretien de deux voies additionnelles sur 89,5 km (15 871 \$ x 89,5 km) et le coût de réhabilitation de deux voies additionnelles sur 89,5 km entre 2025-2026 et 2029-2030 (60 000 \$ x 89,5 km).

(2): Calculée sur la base d'un taux annuel de dépréciation de 5 %.

2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
22 450 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63 484	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 723 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938
22 513 484	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 723 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938
5 143 843	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 143 843	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596

2024-25	2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35	2035-36	2036-37	2037-38	2038-39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 483 938	2 557 938	2 557 938	2 557 938	2 557 938	2 557 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 723 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938
1 483 938	2 557 938	2 557 938	2 557 938	2 557 938	2 557 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938	1 723 938	1 483 938	1 483 938	1 483 938
8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46 881 417
8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	8 975 596	55 857 013

Tableau 4b

Scénario 4

Amélioration de la route actuelle par une série d'interventions ponctuelles et élargissement de la route à 4 voies, chaussées séparées

Taux d'actualisation:	7%
Coût d'un décès :	2 M \$
Coût par blessé :	70 375 \$
Coût des dommages matériels/accident :	6 736 \$

	Valeur actualisée totale	1998-99	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
Coûts économiques (en \$ de 1998)													
Coûts d'investissement	114 581 619	1 578 125	1 474 883	8 188 488	7 142 606	3 051 581	15 150 956	16 658 556	13 980 732	13 066 104	12 211 313	11 412 442	10 665 833
Coûts d'entretien (incl. réhab.) (1)	9 661 396	0	0	0	0	0	0	0	39 535	36 948	34 531	32 272	30 161
Total des coûts	124 243 015	1 578 125	1 474 883	8 188 488	7 142 606	3 051 581	15 150 956	16 658 556	14 020 268	13 103 053	12 245 844	11 444 714	10 695 994
Avantages économiques (en \$ de 1998)													
Réduction du coût des accidents	73 760 617	0	0	0	839 757	1 569 686	2 200 494	2 742 048	3 203 327	2 993 763	2 797 910	2 614 869	2 443 803
Valeur résiduelle (2)	3 130 759	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des avantages	76 891 376	0	0	0	839 757	1 569 686	2 200 494	2 742 048	3 203 327	2 993 763	2 797 910	2 614 869	2 443 803

(1): Dans le cas des interventions ponctuelles, à compter de 2005-2006, coût d'entretien de deux voies additionnelles sur 4 km (15 871 \$ x 4 km) et coût de réhabilitation de deux voies additionnelles sur 4 km en 2020-2021 et 2035-2036 (60 000 \$ x 4 km). On doit ajouter à ces coûts à compter de 2010-11, pour prendre en compte l'élargissement de la route, le coût d'entretien de deux voies additionnelles sur 89,5 km (15 871 \$ x 89,5 km) et le coût de réhabilitation de deux voies additionnelles sur 89,5 km entre 2025-2026 et 2029-2030 (60 000 \$ x 89,5 km).

(2): Calculée sur la base d'un taux annuel de dépréciation de 5 %.

2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
658 886	615 782	575 497	537 847	502 661	469 777	439 044	410 321	383 478	358 390	389 116	313 032	292 553	273 414	255 527
658 886	615 782	575 497	537 847	502 661	469 777	439 044	410 321	383 478	358 390	389 116	313 032	292 553	273 414	255 527
3 985 272	3 724 553	3 480 891	3 253 169	3 040 345	2 841 444	2 655 555	2 481 827	2 319 465	2 167 724	2 025 910	1 893 374	1 769 508	1 653 746	1 545 557
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 985 272	3 724 553	3 480 891	3 253 169	3 040 345	2 841 444	2 655 555	2 481 827	2 319 465	2 167 724	2 025 910	1 893 374	1 769 508	1 653 746	1 545 557

2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35	2035-36	2036-37	2037-38	2038-39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
411 650	384 720	359 551	336 029	314 046	170 269	159 130	148 719	138 990	129 897	141 033	113 457	106 035	99 098
411 650	384 720	359 551	336 029	314 046	170 269	159 130	148 710	138 990	129 897	141 033	113 457	106 035	99 098
1 444 446	1 349 949	1 261 635	1 179 098	1 101 961	1 029 870	962 495	899 528	840 681	785 683	734 283	686 246	641 351	599 394
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 130 759
1 444 446	1 349 949	1 261 635	1 179 098	1 101 961	1 029 870	962 495	899 528	840 681	785 683	734 283	686 246	641 351	3 730 153