

*Projet d'amélioration de la route 175
à quatre voies divisées du km 84 au km 227
Impacts sur le développement économique et justification*

par : Richard Laferrière, économiste

Février 2005

PLAN DE PRÉSENTATION

CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET INVESTISSEMENTS ROUTIERS

- Relations entre l'économie et l'infrastructure routière
- Sources de croissance économique qui découlent des investissements du transport routier
- Estimation empirique sur les coûts de production des entreprises
- Impacts sur le développement économique de la région du Saguenay - Lac-Saint-Jean du projet de la route 175

ANALYSE AVANTAGES-COÛTS

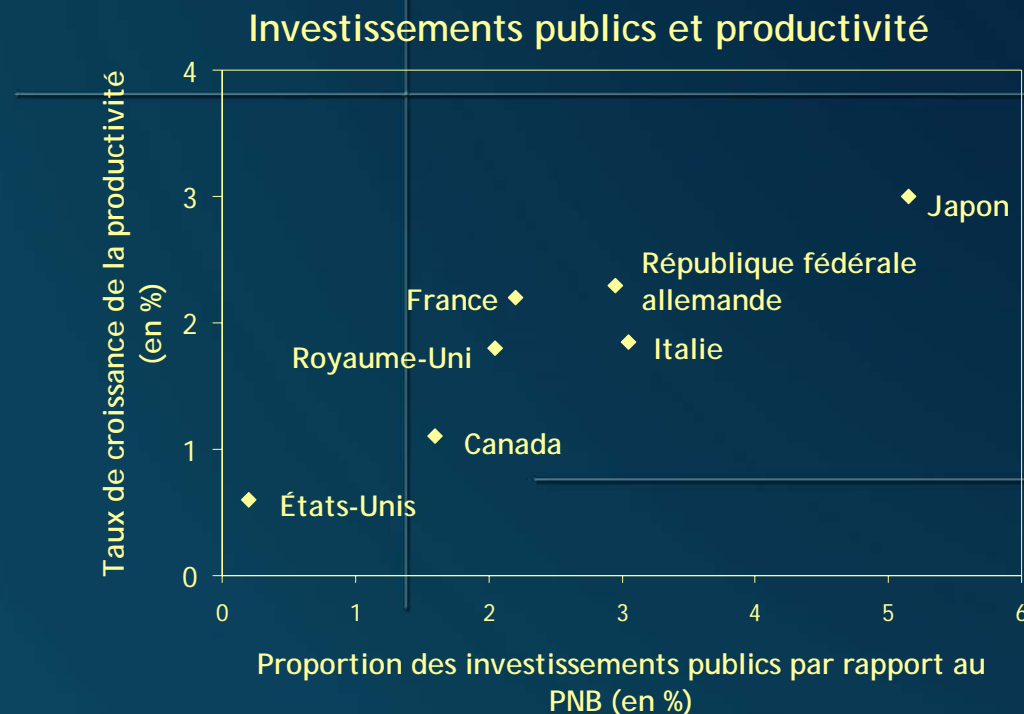
- Évaluation des bénéfices économiques
- Nombre d'accidents
- Hypothèses concernant la réduction du nombre d'accidents
- Évaluation des coûts économiques
- Évaluation de la rentabilité économique

CONCLUSION

CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET INVESTISSEMENTS ROUTIERS

RELATIONS ENTRE L'ÉCONOMIE ET L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE

Aschauer (1989) a démontré que les pays ayant des investissements publics, proportionnellement au PNB, plus élevés ont également des taux de croissance de la productivité plus élevés.



Source : Aschauer, 1989.

SOURCES DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE QUI DÉCOULENT DES INVESTISSEMENTS DU TRANSPORT ROUTIER (NCHRP, 2001)

- Coûts de transport des produits : la rentabilité et la productivité des entreprises dépendent directement des conditions reliées aux coûts de transport (réduction des temps de transport, fiabilité accrue des temps de transport, coûts d'opération des véhicules).
- Aire de marché : la livraison des intrants « juste à temps » augmente directement la rentabilité des firmes par le biais d'une meilleure gestion des inventaires. La réduction des coûts de distribution permet aux firmes d'augmenter leurs ventes (diminution du prix de vente) et/ou d'accroître l'aire de marché. Cette hausse des ventes permet aux firmes de bénéficier d'économie d'échelle et ainsi d'améliorer la productivité.

L'amélioration de la fluidité du trafic des personnes signifie une augmentation de l'offre de main-d'œuvre ainsi qu'une plus grande diversification de celle-ci. Cette amélioration de l'offre de travail est également une autre source d'accroissement de la productivité.

- Coûts de transport des personnes : une réduction des coûts de transport des personnes augmente le revenu disponible. L'effet à moyen et à long termes se traduit par une expansion de l'épargne (et conséquemment de l'investissement), de même que par une augmentation des secteurs de la vente au détail et des services de la région.
- Accès à l'emploi : la fluidité du transport des personnes a des incidences directes sur l'emploi dans la mesure où l'accès des résidents de la région vers les employeurs est amélioré.

ESTIMATION EMPIRIQUE SUR LES COÛTS DE PRODUCTION DES ENTREPRISES

- L'étude américaine de Nadiri et Mamuneas (1998) constitue la référence pour mesurer les impacts des investissements routiers sur les coûts de production des entreprises; une augmentation de 1 % du stock de capital routier permet de réduire de 0,08 % les coûts d'opération des entreprises américaines. De plus, la réduction des coûts de production a un impact direct sur l'emploi des entreprises.
- Bolduc et Laferrière (2001) ont estimé la contribution de l'infrastructure routière sur les coûts d'opération des entreprises du Québec; une diminution de 0,065 % des coûts d'opération des entreprises est réalisée à la suite d'un accroissement de 1 % du stock de capital routier.

- Une étude très récente de Statistique Canada (2003) démontre l'impact du stock de capital public (transport et autres) sur la productivité du secteur des entreprises au Canada; une diminution de 0,06 % des coûts d'opération des entreprises est réalisée à la suite d'un accroissement de 1 % du stock de capital public.
- Martin (2002) a estimé l'impact du parachèvement de l'autoroute 30 sur le développement économique de la Montérégie. L'estimation repose sur l'estimation de Bolduc et Laferrière (2001). Martin (2002) estime que l'investissement de 650 M \$ de l'autoroute 30 réduirait les coûts d'opération des entreprises de la Montérégie de 64 M \$, montant équivalent à une création de 500 emplois.

IMPACTS SUR LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DE LA RÉGION DU SAGUENAY - LAC-SAINT-JEAN DU PROJET DE LA ROUTE 175

- L'investissement de 550 M \$ permet d'augmenter de 7,26 % le stock de capital routier de la région du Saguenay - Lac-Saint-Jean.
- Compte tenu de l'étude de Bolduc et Laferrière (2001), il est estimé que les coûts d'opération des entreprises du secteur « bois » diminueraient de 24,3 M \$ par année.
- À moyen et à long termes, cette réduction des coûts de production permettra aux firmes d'accroître leurs ventes d'un montant équivalent. Par conséquent, le projet routier serait responsable de la création d'environ 48 emplois par année dans le secteur « bois »

- En suivant le même raisonnement, l'estimation de l'augmentation annuelle du nombre d'emplois dans les autres secteurs de l'économie dans la région du Saguenay - Lac-Saint-Jean serait de 49.
- Dans l'ensemble, la réduction annuelle des coûts d'opération des entreprises serait de l'ordre de 37,8 M \$ et se traduirait à moyen terme par la création d'environ 97 nouveaux emplois par année.

ANALYSE AVANTAGES-COÛTS

L'analyse avantages-coûts vise essentiellement à répondre à la question suivante : est-ce que le projet contribue à accroître la richesse de la collectivité?

La richesse collective ou sociale augmente dans la mesure où les bénéfices économiques sont supérieurs aux coûts économiques du projet, c'est-à-dire les investissements et les coûts d'entretien.

Essentiellement, les bénéfices économiques du projet émanent de la réduction des accidents routiers.

ÉVALUATION DES BÉNÉFICES ÉCONOMIQUES

La valorisation de la réduction des accidents est basée sur l'approche dite de la disposition à payer (DAP). La valorisation correspond au montant que chaque individu est disposé à payer pour obtenir une diminution de la probabilité de décéder ou d'être blessé. Ce montant est estimé sur la base de sondages ou des études portant, par exemple, sur les primes de risques versés aux travailleurs.

Coût moyen par accident

Étude	Méthode	Type d'accident		
		Mortel	Blessé grave	Blessé léger
Ministère des Transports (\$ 1999)	DAP	3 421 790 \$	565 830 \$	56 920 \$
Transports Canada (\$ 2000)	DAP	1 790 000 \$	11 000 \$	
HEC-CRT (\$ 2002)	DAP	5 000 000 \$	-	-

NOMBRE D'ACCIDENTS

Au cours des sept dernières années, il se produit, en moyenne, 188 accidents par année et 31 % de ceux-ci sont des accidents corporels.

Répartition des accidents et des victimes selon la gravité, 1997-2003

Catégorie	Gravité	Du km 84 Au km 144	Du km 144 Au km 217	Total
Accidents	Mortel	10	18	28
	Blessé grave	40	32	72
	Blessé léger	147	159	306
	Dommmage matériel seulement	427	481	908
	<i>Total</i>	<i>624</i>	<i>690</i>	<i>1 314</i>
Victimes	Tué	11	19	30
	Blessé grave	62	54	116
	Blessé léger	269	291	560
	<i>Total</i>	<i>342</i>	<i>364</i>	<i>706</i>

Source : Ministère des Transports, 2004.

HYPOTHÈSES CONCERNANT LA RÉDUCTION DU NOMBRE D'ACCIDENTS

À l'instar des études L.C.L. (1991) et B.U.C. (1999), il est supposé que :

- l'ensemble des accidents de type « collision frontale » sont éliminés;
- une réduction de 50 % des accidents causés par la faune;
- une réduction de 50 % des accidents de type « perte de contrôle ».

Le tableau fait ressortir que les gains en sécurité routière seraient de 16,3 M \$, 24,6 M \$ ou 33,3 M \$ selon le scénario retenu.

Occurrence et valorisation des accidents par année selon la gravité

Gravité	Occurrence		Valorisation		
	Avant projet	Après projet	Scénario Valeur de la vie de 2,4 M \$	Scénario Valeur de la vie de 3,6 M \$	Scénario Valeur de la vie de 5 M \$
Mortel	4,0	0,32	9 473 684	14 449 958	19 736 842
Blessé grave	10,3	3,33	4 450 553	6 788 310	9 271 986
Blessé léger	43,7	18,90	1 813 231	2 765 673	3 777 565
Domage matériel	129,7	56,36	555 590	555 590	555 590
<i>Total</i>	<i>187,7</i>	<i>78,90</i>	<i>16 293 058</i>	<i>24 559 531</i>	<i>33 341 983</i>

Source : Génivar-Tecsult.

ÉVALUATION DES COÛTS ÉCONOMIQUES

- Les coûts économiques d'un projet indiquent la valeur des ressources (les biens et les services, la main-d'œuvre, les immobilisations) nécessaire à sa mise en œuvre; les transferts de revenus entre agents (impôt sur le revenu, taxes indirectes, etc.) ne sont pas comptabilisés dans les coûts économiques d'un projet.
- Il est estimé, dans l'étude de Génivar-Tecsult (2003), que les revenus des gouvernements provincial et fédéral représentent 27,5 % des effets directs et indirects inhérents aux travaux de construction de 550 M \$. En conséquence, le coût économique du projet d'amélioration de la route 175 est de 399,2 M \$.
- En ce qui concerne le coût d'entretien, il s'agit d'évaluer les dépenses additionnelles d'une autoroute à quatre voies divisées comparativement à l'actuelle route 175. Il est supposé que le coût d'entretien additionnel par kilomètre serait de 2 400 \$ par année.

ÉVALUATION DE LA RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE

- Quelques hypothèses additionnelles :
 - la période d'analyse est de 40 ans;
 - la valeur résiduelle du projet est supposée également à 75 % de l'investissement;
 - Le taux d'actualisation est de 8 %.
- En ce qui concerne le scénario de base (valeur de la vie 3,6 M \$), les bénéfices associés à la réduction de l'insécurité routière correspondent à 81,4 % des coûts économiques de construction et d'entretien.
 - Le projet serait rentable si l'amélioration de la route 175 réussissait à réduire 88 % des accidents causés par la faune et de type « perte de contrôle » au lieu de l'hypothèse de 50 %.

- En ce qui a trait au scénario « valeur de la vie de 5 M \$ », les bénéfices actualisés excèdent de 10,6 % les coûts actualisés de construction et d'entretien.
- Pour ce qui est du scénario « valeur de la vie de 2,4 M \$ », les bénéfices associés à la réduction de l'insécurité routière correspondent à 54 % des coûts économiques de construction et d'entretien.
 - Le projet de l'amélioration de la route 175 ne serait toujours pas rentable même s'il contribuait à réduire l'ensemble des accidents.

CONCLUSION

- Les impacts sur le développement économique de la région du Saguenay - Lac-Saint-Jean causés par le projet seraient une réduction annuelle des coûts d'opération des entreprises de l'ordre de 37,8 M \$ qui se traduirait par la création d'environ 97 nouveaux emplois par année.
- En ce qui concerne le scénario de base (valeur de la vie de 3,6 M \$), les bénéfices associés à la réduction de l'insécurité routière correspondent à 81,4 % des coûts économiques de construction et d'entretien.
 - Les bénéfices économiques deviennent aussi importants que les coûts de construction et d'entretien s'il est supposé que le projet contribue à réduire de 88 % (et non pas de 50 %) les accidents causés par la faune et de type « perte de contrôle ».

- Pour le scénario « valeur de la vie de 5 M \$ », le projet d'amélioration de la route 175 serait économiquement rentable; les bénéfices actualisés excèdent de 10,6 % les coûts actualisés de construction et d'entretien.
- Le projet de l'amélioration de la route 175 évalué sur la base du scénario « valeur de la vie de 2,4 M \$ » ne serait pas économique rentable; les bénéfices associés à la réduction de l'insécurité routière correspondent à 54 % des coûts économiques de construction et d'entretien.

AUTRES BÉNÉFICES ÉCONOMIQUES EN PLUS DE CEUX ASSOCIÉS À LA RÉDUCTION DE L'INSÉCURITÉ ROUTIÈRE

- Il ne suffirait d'ajouter aux bénéfices économiques actuels du scénario de base que 16,5 % de la réduction des coûts des entreprises. En d'autres mots, si l'analyse avantages-coûts intégrait une faible proportion (16,5 %) de la réduction des coûts des entreprises, alors le ratio bénéfice/coût passerait de 81,4 % à 100 %.

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

- Il est important de rappeler que les retombées économiques du projet estimées dans l'étude de Génivar-Tecsult (2003) ont été évaluées pour l'ensemble du Québec à 499 M \$, dont 238 M \$ en effets directs et 261 M \$ en effets indirects et induits.
- Sur le plan de la main-d'œuvre, la réalisation du projet correspondrait globalement à 8 683 personnes-années, la main-d'œuvre directe représentant à elle seule près de 4 064 emplois-année.
- Les revenus (impôts, taxes et parafiscalité) des gouvernements du Québec et du Canada sont estimés à 189,8 M \$.

À chaque année, la revue *Canadian Business* publie un classement des villes canadiennes qui témoignent de diverses conditions importantes (coût d'opération, indice du coût de la vie, croissance de production, taux de chômage, taux de criminalité) pour la décision d'une entreprise de localiser ses opérations. Selon ce classement, Ville de Saguenay termine, pour la seconde année consécutive, en tête des 40 principaux centres métropolitains au Canada.

Le projet d'amélioration de la route 175 constitue un élément majeur pour concrétiser les avantages relatifs de la région métropolitaine Ville de Saguenay.

RÉSULTATS RÉCAPITULATIFS

<i>Analyse de la rentabilité économique</i>	
Coûts financiers de la construction	550 M \$
Coûts additionnels d'entretien annuel	0,343 M \$
<i>Bénéfices économiques</i>	
Sécurité routière	
• Scénario 1 (valeur de la vie 2,4 M \$)	16,293 M \$
• Scénario 2 (valeur de la vie 3,6 M \$)	24,560 M \$
• Scénario 3 (valeur de la vie 5 M \$)	33,342 M \$
Ratio (bénéfices actualisés/coûts actualisés)	
• Scénario 1 (valeur de la vie 2,4 M \$)	54 %
• Scénario 2 (valeur de la vie 3,6 M \$)	81,4 %
• Scénario 3 (valeur de la vie 5 M \$)	110,6 %

Projet d'amélioration de la route 175 à quatre voies divisées du km 84 au km 227

Impacts sur le développement économique et justification

<i>Bénéfices économiques additionnels</i>	
Réduction des coûts d'opération	37,8 M \$
• Ratio (bénéfices actualisés/coûts actualisés) du scénario 2 (valeur de la vie 3,6 M \$)	185,9 %
16,5 % de la réduction des coûts d'opération (37,8 M \$)	6,237 M \$
• Ratio (bénéfices actualisés/coûts actualisés) du scénario 2 (valeur de la vie 3,6 M \$)	100 %

Projet d'amélioration de la route 175 à quatre voies divisées du km 84 au km 227
Impacts sur le développement économique et justification

<i>Analyse des impacts économiques</i>	
<i>Retombées économiques</i>	
Effets directs	238 M \$
Effets indirects et induits	261 M \$
<i>Total</i>	<i>499 M \$</i>
Emploi direct (personnes-années)	4 064
Emploi indirect et induit (personnes-années)	4 619
<i>Total</i>	<i>8 683</i>
Recettes fiscales (impôts, taxes, parafiscalité)	189,8 M \$