

215

DM35.2

Projet de prolongement de l'autoroute 25
entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-
Bourassa

Laval-Montréal

6211-06-080

**ÉVALUATION DU BÉNÉFICE
ÉCONOMIQUE ASSOCIÉ AU
PARACHÈVEMENT DE
L'AUTOROUTE 25**

Rapport d'analyse

Présenté à :

Conférence régionale des élus de Laval

Par :



Zins Beauchesne et associés

ANALYSE ET PLANIFICATION MARKETING
Société membre du Groupe SECOR

18 avril 2005

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction et contexte	1-1
2. Calcul des économies attendues	2-1
2.1 Les économies de temps.....	2-1
2.1.1 Différents types de véhicules	2-1
2.1.2 Occupation des véhicules	2-3
2.1.3 Annualisation des heures de transport économisées.....	2-3
2.1.4 Coûts horaires.....	2-4
2.1.5 Calcul du coût des heures économisées.....	2-5
2.2 Les économies de coût d'utilisation des véhicules	2-7
2.2.1 Coût du kilomètre pour les automobiles	2-7
2.2.2 Coût du kilomètre pour les camions	2-7
2.2.3 Autres hypothèses	2-8
2.2.4 Calcul du coût total d'utilisation des véhicules	2-8
2.3 Les économies de coût d'émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre	2-9
2.4 Les économies dues à la réduction de la congestion routière	2-10
2.5 Les autres considérations.....	2-11
3. Conclusion	3-1

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

À l'heure actuelle, l'autoroute 25 est coupée entre Montréal et Laval. Son parachèvement par un projet de pont reliant les deux bouts de l'autoroute est à l'étude. Le projet actuel prévoit un pont à 6 voies, payant.

Ce projet aurait des impacts certains sur la circulation dans la région métropolitaine de Montréal, dont notamment ceux de :

- **réduire la congestion** observée notamment entre Montréal et la rive Nord sur les ponts existants. Suivant des études antérieures du ministère des Transports du Québec, la congestion se comprend comme la circulation se faisant à 60 % ou moins de la vitesse observée sur un axe routier dans des conditions d'écoulement libre, c'est-à-dire lorsqu'il y a très peu de circulation sur la route;
- **réduire le temps de transport et les kilomètres parcourus** par les usagers du réseau en fluidifiant le trafic et en améliorant les connexions et les circuits possibles.

Selon les simulations du ministère des Transports du Québec, la construction du pont aurait des répercussions plus ou moins prononcées sur les différents axes de la région. Au total, les estimations préliminaires du ministère des Transports du Québec tablent sur **l'économie quotidienne de 129 000 kilomètres parcourus et 30 000 heures d'utilisation** de véhicules à **l'horizon 2016**, grâce à la construction du pont. Parmi ces 30 000 heures économisées, **6 500 heures-véhicules correspondraient à une économie de temps de congestion.**

Il s'agit de données journalières, qui correspondent à une journée ouvrable d'automne, tout en tenant compte du péage. Et comme les estimations réfèrent à 2016, les données prennent en compte l'évolution de la dynamique du transport dans la région entre aujourd'hui et 2016. Par ailleurs, il s'agit d'un **effet net** qui prend également en compte les pressions supplémentaires sur la circulation dans certains segments du réseau routier de la région, comme par exemple sur la rive nord en direction du pont, ou à Montréal dans le prolongement du pont.

Sous l'angle socioéconomique, les gains de temps et de kilométrage apporteront **différents types de bénéfices** :

- une **économie de temps de déplacement pour l'ensemble des usagers** concernés, qui peut être estimée en utilisant la valeur du temps des usagers; cette dernière valeur est notamment fonction du profil des conducteurs et des motifs de déplacement. La valeur économique du temps passé dans la circulation au lieu d'exercer d'autres activités constitue définitivement le principal bénéfice.
- une **économie du coût d'utilisation des véhicules** (usure, carburant) en fonction du nombre de kilomètres non parcourus par rapport à la situation sans le pont;
- une **économie du coût d'émission de polluants et de gaz à effet de serre**, du fait de la réduction du nombre de kilomètres parcourus;
- une **économie du coût de congestion** (en sus du coût du retard), qui corresponde au **différentiel du coût de consommation de carburant, d'utilisation des véhicules et d'émission de pollution** entre la circulation à vitesse d'écoulement et la circulation à vitesse sous le seuil de congestion. À cet égard, seule la congestion récurrente, c'est-à-dire qui est causée par un volume de circulation qui excède la capacité du réseau routier, est considérée, excluant ainsi la congestion dite incidente qui découle, par exemple, d'un accident, d'une panne, de travaux de construction, etc.

La méthode d'évaluation utilisée pour chacun de ces aspects est décrite dans la section suivante. La dernière section présente une synthèse des bénéfices estimés.

MISE EN GARDE

Pour réaliser ces calculs, nous nous sommes basés sur le maximum d'informations disponibles et, notamment, sur des données et hypothèses contenues dans le rapport réalisé par le ministère des Transports du Québec en 2004 : Évaluation de la congestion routière dans la région de Montréal. Comme nous n'avons pas accès à l'ensemble des informations et modèles de calculs, certaines simplifications ont dû être réalisées et certaines hypothèses à la base de nos simulations ont dû être émises. L'ensemble de la démarche est décrite au chapitre suivant.

Parallèlement, des études très détaillées sur le sujet, effectuées par le MTQ, seront rendues publiques lors des audiences publiques du BAPE sur le projet de pont. Dans le cadre de la présente intervention, nous n'avons pas accès à ces études, ni à l'ensemble des données et simulations sous-jacentes. Les calculs présentés ci-après font donc référence aux estimations préliminaires disponibles citées ci-devant.

Dans le contexte, **les résultats de la présente étude apparaissent comme les meilleures estimations possibles, compte tenu de l'information disponible et de la portée des travaux qui nous ont été confiés, et peuvent être considérés comme de bons indicateurs.**

2. CALCUL DES ÉCONOMIES ATTENDUES

Ce chapitre présente les hypothèses et les étapes de calcul utilisées pour évaluer les économies :

- de temps;
- de coût d'utilisation des véhicules;
- de coût de pollution émise par les véhicules;
- de coût de congestion (en sus des retards).

2.1 LES ÉCONOMIES DE TEMPS

Les économies de temps correspondent à la valeur du temps pour les usagers. Elles sont donc estimées à partir de différentes hypothèses concernant les catégories d'usagers et le nombre d'usagers par catégorie, la valeur du temps selon les catégories d'usagers et l'annualisation des données.

2.1.1 Différents types de véhicules

Deux grands types de véhicules circulent sur le réseau routier montréalais : les automobiles et les camions. La distinction est importante pour prendre en compte les différents niveaux de coûts de ces deux catégories, qu'il s'agisse du coût du temps et du coût du kilomètre parcouru.

Selon le rapport réalisé en 2004 par le MTQ¹, la congestion lors de la période de pointe du matin est évaluée à 43,7 M d'heures-véhicules-personnes, dont 41,8 M d'heures impliquent des automobiles (conducteurs et passagers) et 1,9 M d'heures des camions. Le rapport observé à l'échelle régionale est donc de 95,7 % pour les automobiles (conducteurs et passagers) et de 4,3 % pour les camions. En considérant une moyenne de 1,25 personne par automobile, le rapport du nombre d'heures-véhicules

¹ Ministère des Transports du Québec, *Évaluation de la congestion routière dans la région de Montréal, 2004.*

(indépendamment du nombre de personnes dans les véhicules) est de 94,6 % d'automobiles et de 5,4 % de camions.

Le projet de parachèvement de l'autoroute 25 comporte un pont à péage, qui rend donc son utilisation plus coûteuse. Nous avons considéré que les camionneurs seraient *potentiellement moins sensibles au prix* car ils sont tous dans une situation professionnelle, et auraient proportionnellement plus tendance à utiliser le pont que les automobilistes. Parallèlement, les différents motifs de transport des automobilistes (travail, études, loisirs, etc.) ne justifient peut-être pas tous le paiement du « droit de passage ».

La part des camions utilisant le pont, et donc économisant du temps, sera par conséquent vraisemblablement plus élevée que dans la moyenne régionale. Cette considération n'a pas pour effet de réduire le nombre total d'heures-véhicules économisées (30 000) puisque ce total est fixe et s'appuie sur les estimations du MTQ.

Nous émettons donc l'hypothèse que sur les 30 000 heures-véhicules quotidiennes économisées, 10 % concernent des camions et 90 % des automobiles, soit :

- 3 000 heures-camions (tous types de camions confondus, réguliers et lourds);
- 27 000 heures-automobiles.

2.1.2 Occupation des véhicules

Si les camionneurs circulent habituellement seuls, les automobilistes sont souvent accompagnés lors de leurs déplacements.

Selon l'enquête origine-destination 2003², le taux d'occupation des automobiles est de 1,25.

Le **nombre quotidien d'heures économisées par des automobilistes** en situation de conducteur ou de passager est donc de **33 750** (27 000 x 1.25).

2.1.3 Annualisation des heures de transport économisées

Une année comporte environ 260 jours ouvrables, calculés en considérant 52 semaines et 5 jours ouvrables par semaine. De plus, une journée type telle qu'utilisée dans les estimations du MTQ prend déjà en compte le fait qu'il y a une proportion de gens en vacances, en congés maladie, sur horaire compressé de 4 jours, etc.

Les résultats journaliers sont donc **multipliés par 260 pour obtenir une estimation annuelle**.

2 Enquête origine-destination, réalisée conjointement par l'Agence métropolitaine de transport (AMT), l'Association des Conseils Intermunicipaux de transport (ACIT), le Réseau de transport de Longueuil (RTL), la Société de transport de Laval (STL), la Société de transport de Montréal (STM), le ministère des Transports du Québec (MTQ) ainsi que le ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir (MAMSL), 2003.

Nous obtenons ainsi le chiffre de 9 555 000 heures économisées par les différentes catégories d'usagers.

ANNUALISATION DES HEURES ÉCONOMISÉES

TYPE D'HEURE ÉCONOMISÉE	JOURNÉE	ANNÉE
Automobiles (conducteurs et passagers)	33 750 h	x 260 = 8 775 000 h
Camions	3 000 h	x 260 = 780 000 h
Total	36 750 h	x 260 = 9 555 000 h

2.1.4 Coûts horaires

Les coûts horaires des usagers du réseau routier métropolitain ont été calculés lors de l'étude sur l'évaluation de la congestion routière dans la région de Montréal.

Pour les automobilistes, il est postulé que le temps a une valeur différente selon les motifs de transport que sont :

- le travail;
- la navette domicile-travail;
- les études;
- autres (loisirs).

Le coût de chaque motif est estimé de la manière suivante :

MOTIF	DÉTERMINATION DE LA VALEUR
Travail	Valeur horaire du temps de travail (incluant la contribution de l'employeur)
Études	25 % du salaire des travailleurs
Autres	Revenu horaire net
Navette domicile-travail	50 % coûts travail / 50 % coûts autres

Le coût horaire varie donc en fonction de la classe de revenu de l'automobiliste, selon une matrice comportant 24 catégories (4 motifs x 6 classes de revenus).

La moyenne pondérée, c'est-à-dire qui prend en compte le poids relatif de chaque catégorie en termes du nombre de personnes concernées, s'établissait à **15,75 \$ en 1998 pour les différents types d'automobilistes.**

Pour les camions, le coût horaire est basé sur le salaire horaire moyen d'un camionneur au Québec et certains paramètres liés au type de camion (régulier ou lourd) que sont la productivité du camion et le délai de livraison. La moyenne pondérée pour les deux types de camions s'établissait à **28 \$ en 1998.**

Selon la Banque du Canada³, le **taux d'inflation était de 16,16 %** entre 1998 et avril 2005 (+ 2,16 % par an).

En actualisant pour 2005, on obtient donc les valeurs horaires suivantes :

VALEUR DU TEMPS POUR LES USAGERS, 2005

PROFIL	1998	2005
Automobilistes	15,75 \$ / h	x 1,1616 = 18,30 \$ / h
Camionneurs	28 \$ / h	x 1,1616 = 32,52 \$ / h

2.1.5 Calcul du coût des heures économisées

La méthode de calcul employée utilise les diverses hypothèses présentées ci-dessus et est la suivante :

- (Heures économisées quotidiennement
x part des automobilistes x taux d'occupation des véhicules x taux horaire
moyen actualisé 2005 des automobilistes x 260 jours)

³ http://www.banqueducanada.ca/fr/inflation_calc-f.htm

- + (heures économisées quotidiennement
x part des camionneurs x taux horaire actualisé 2005 des camionneurs x
260 jours)
- = valeur du gain de temps

L'application de cette formule donne une évaluation de **186 M \$**, correspondant à la valeur du temps de transport économisé à l'horizon 2016 par les usagers (conducteurs d'automobiles, passagers et camionneurs) grâce au parachèvement de l'autoroute 25.

HYPOTHÈSES	AUTOMOBILES	CAMIONS	TOTAL
Part dans les heures totales économisées	90 %	10 %	100 %
Nombre d'heures-véhicules quotidiennes	27 000	3 000	30 000
Taux d'occupation	1,25	1	n..a
Nombre de jours ouvrables par année	260	260	260
Coût horaire 7 avril 2005	18,30 \$	32,52 \$	n.a.
Valeur totale du temps économisé	160 540 380 \$	25 369 344 \$	185 909 724 \$

Une partie de ces économies sont dues à l'économie du temps passé dans la congestion (6 500 / 30 000, soit 21,7 %), tandis que le reste (78,3 %) est une économie de temps attribuable notamment à des trajets moins longs. On peut donc estimer que l'économie du temps de congestion s'élève à 40 M \$ et l'économie de temps hors congestion à 146 M \$.

SITUATION	ÉCONOMIES DE TEMPS
Congestion (21,7 %)	40 280 440 \$
Hors congestion (78,3 %)	145 629 284 \$
Total	185 909 724 \$

2.2 LES ÉCONOMIES DE COÛT D'UTILISATION DES VÉHICULES

Selon les estimations du MTQ, le parachèvement de l'autoroute 25 permettra d'économiser 129 000 véhicules-kilomètres quotidiennement à l'échelle de la région.

2.2.1 Coût du kilomètre pour les automobiles

Selon le CAA-Québec⁴, les coûts d'utilisation annuels d'une voiture, incluant les coûts de fonctionnement et du carburant ainsi que les coûts de propriété, pour un véhicule parcourant en moyenne 24 000 km par année, sont de :

- 44 cents du kilomètre pour une Cavalier Z24;
- 46,9 cents du kilomètre pour une Caravan.

En moyenne, nous estimons donc que le coût d'utilisation d'une automobile se situe à **45,5 cents du kilomètre**.

2.2.2 Coût du kilomètre pour les camions

Selon un modèle mis au point pour le ministère des Transports et des Routes de la Colombie-Britannique⁵, à partir de 50 km / h les coûts d'utilisation d'un véhicule sont environ 3 fois plus élevés pour les camions que pour les automobiles.

Nous utilisons ce ratio afin de calculer le **coût d'utilisation des camions**, que nous établissons donc à **1,36 \$ du kilomètre** (3 x 45,5 cents).

⁴ CAA-Québec, *coût d'utilisation d'une automobile*, édition 2004.

⁵ Peter BEIN, et al., *British Columbia Vehicle Operating Costs, Highway Planning and Policy Branch, British Columbia Ministry of Transportation and Highways, December 1996.*

2.2.3 Autres hypothèses

Comme dans le cas du calcul de la valeur du temps, nous utilisons les hypothèses suivantes :

- parmi les 129 000 kilomètres économisés par jour, 90 % concernent des automobiles et 10 % des camions;
- les économies de kilomètres sont réalisées pendant les jours ouvrables, soit 260 jours par an.

2.2.4 Calcul du coût total d'utilisation des véhicules

La méthode de calcul employée utilise les diverses hypothèses présentées ci-dessus et est la suivante :

- (kilomètres économisés quotidiennement
x part des automobilistes x coût d'utilisation des automobiles au kilomètre x 260 jours)
- + (kilomètres économisés quotidiennement
x part des camions x coût d'utilisation des camions au kilomètre x 260 jours)
- = coûts d'utilisation des véhicules économisés

HYPOTHÈSES	AUTOMOBILES	CAMIONS	TOTAL
Part dans les heures économisées	90 %	10 %	100 %
Nombre de kilomètres-véhicules quotidiens	116 100	12 900	129 000
Nombre de jours ouvrables par année	260	260	260
Coût du kilomètre (utilisation et carburant)	45,5 cents / km	1,36 \$ / km	n.a.
Valeur totale des économies d'utilisation des véhicules	13 734 630 \$	4 561 440 \$	18 296 070 \$

2.3 LES ÉCONOMIES DE COÛT D'ÉMISSION DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET DE GAZ À EFFET DE SERRE

Les coûts des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre peuvent être calculés en estimant les volumes de polluants atmosphériques émis (ces données sont calculées par le modèle du MTQ appelé MOTREM, lequel est basé sur le modèle MOBILE6 de l'Environment Protection Agency, un organisme du gouvernement américain) et en y appliquant la valeur monétaire des émissions.

Concernant la valeur économique des émissions, une étude de Bell⁶ permet d'accéder à la valeur médiane pour diverses émissions (CO₂, CO, HC, etc.). Les conclusions de cette étude s'appuient notamment sur une compilation des résultats de 37 rapports de recherche sur le sujet.

Dans l'étude de 2004 du MTQ, les coûts des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre se chiffraient à 9,9 M \$, contre 65,4 M \$ pour les coûts d'utilisation des véhicules (incluant le carburant). Ils représentent donc 15,3 % des coûts d'utilisation des véhicules.

Étant donné la similitude de contexte, ce même ratio est utilisé dans le cas présent.

HYPOTHÈSES	TOTAL
Coût d'utilisation des véhicules économisés annuellement	18 296 070 \$
% du coût des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre par rapport au coût d'utilisation des véhicules (Étude sur la congestion routière)	15,3 %
Économie de coût d'émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre	2 808 234 \$

⁶ Kevin BELL, *Valuing Emissions from Germiston Generating Project*, Convergence Research, Seattle, 1994.

2.4 LES ÉCONOMIES DUES À LA RÉDUCTION DE LA CONGESTION ROUTIÈRE

Comme l'explique le rapport sur l'évaluation de la congestion routière, **le fait de rouler à une vitesse inférieure au seuil de congestion implique des coûts supplémentaires**, par rapport à la circulation à la vitesse d'écoulement libre : consommation plus grande de carburant, usure accélérée de la voiture, émission plus importante de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre.

L'étude sur la congestion routière utilise différents modèles afin **d'estimer les coûts supplémentaires** dus à la circulation ralentie :

- différence entre la consommation de carburant à la vitesse simulée et la consommation à la vitesse du seuil de congestion;
- différence entre la valeur des gaz produits à la vitesse simulée et la valeur des gaz produits à la vitesse du seuil de congestion;
- différence entre le coût d'utilisation à la vitesse simulée et celui à la vitesse du seuil de congestion.

Cette étude conclut que pour 43,7 M d'heures de congestion, le coût total de la congestion est de 778,7 M\$, répartis comme suit :

COMPOSANTE	M\$	%
Retard	704,1	90,4 %
Coûts d'utilisation des véhicules	54,7	7,0 %
Coûts des carburants (sans taxes)	10,7	1,3 %
Émission de polluants atmosphériques	6,0	0,8 %
Émission de gaz à effet de serre	3,3	0,4 %
<i>Sous-total utilisation, carburant, pollution</i>	<i>74,7</i>	
Total	778,7	100 %

Les coûts d'utilisation des véhicules, de carburant et d'émissions polluantes représentent donc 10,6 % du coût des retards dus à la congestion (74,7 / 704,1).

Selon nos analyses précédentes (section 2.1), le parachèvement de l'autoroute 25 permettra l'économie de 6 500 heures quotidiennes en condition de congestion, correspondant à une valeur de 40,3 M \$ par an.

L'économie supplémentaire, en plus de la valeur économique des retards, en situation de congestion est donc estimée à 4 273 468 \$ (40 280 440 \$ x 10,6 %), dont :

- 3 741 430 \$ concernent des réductions liées aux coûts des carburant et d'utilisation des véhicules;
- 532 038 \$ concernent des réductions liées au coût des émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre.

2.5 LES AUTRES CONSIDÉRATIONS

La présente étude a pour but d'évaluer les bénéfices socioéconomiques découlant d'un projet public, et ce peu importe le mode de réalisation ou de financement de cet investissement public.

À cet égard, les sommes récoltées au moyen du péage peuvent être considérées, du moins en partie, comme un mode de financement et d'entretien du projet public et n'ont pas été considérées dans le cadre de la présente étude.

Les taxes constituent une autre mesure fiscale. Ainsi les considérations inhérentes aux taxes ont été exclues de la présente analyse.

Parallèlement, l'étalement urbain est une dimension qui est évoquée par plusieurs en rapport au projet de parachèvement de l'autoroute 25. Les éventuels effets, à moyen et long termes, d'un potentiel étalement urbain n'ont pas été pris en compte dans la présente étude. Une telle dimension doit être analysée dans une perspective beaucoup plus large que le simple volet des transports et des déplacements, comme certains qui, par exemple, font référence aux impacts sur les infrastructures publiques (écoles, centres de santé, etc.) et aux effets déstructurants pour certains quartiers. Cependant,

cette dimension doit être considérée dans une **perspective encore plus globale**, tenant notamment compte du niveau de vie, de la capacité des ménages à accéder à la propriété, de la richesse collective et d'autres facteurs sociaux.

Mentionnons, uniquement à titre d'exemple, que dans la région de Montréal :

- la population de la ville centre proportionnellement à la région métropolitaine est de 53 %;
- 73 % des emplois métropolitains sont dans un rayon de 15 km du centre-ville.

Or, toutes les régions métropolitaines nord-américaines auxquelles on compare Montréal – Boston, Washington, Chicago, Los Angeles, San Francisco, Détroit, Philadelphie, Cleveland, Seattle, Pittsburg, Baltimore, Denver, Atlanta, etc. – , et qui sont **clairement moins concentrées**, tant aux plans de la population que de l'emploi, **ont un produit intérieur brut (PIB) par habitant plus élevé que Montréal**. Ainsi, une éventuelle «décentralisation» à long terme, si un tel effet devait être associé au projet, devrait être analysée dans un cadre beaucoup plus large que celui de la présente étude et, *a priori*, ne se traduit pas nécessairement par un bilan socio-économique négatif.

3. CONCLUSION

En se basant sur les estimations préliminaires d'économie de temps et de kilomètres parcourus réalisées par le MTQ à l'horizon 2016, ainsi que sur diverses hypothèses présentées précédemment, nous avons pu estimer le bénéfice socioéconomique associé au parachèvement de l'autoroute 25 entre Montréal et Laval.

Rappelons que le projet pourrait se traduire par 2 impacts distincts sur la circulation :

- **une réduction de la congestion;**
- **une réduction du temps de transport et des kilomètres parcourus** par les usagers du réseau, en fluidifiant le trafic et en améliorant les connexions et les circuits possibles.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des économies prises en compte.

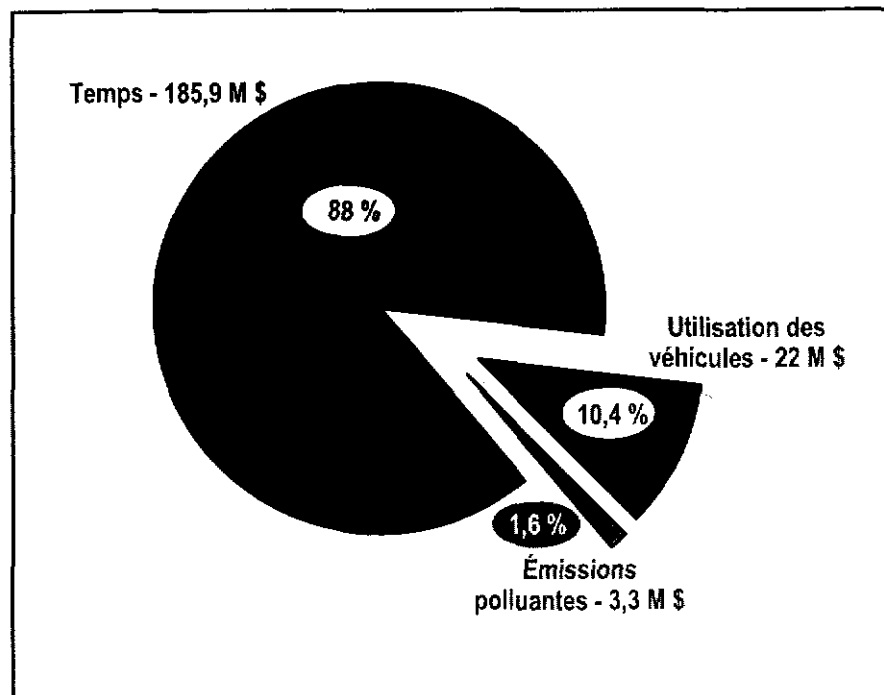
BÉNÉFICE ÉCONOMIQUE ANNUEL GLOBAL À L'HORIZON 2016

COMPOSANTE	RÉDUCTION DE LA CONGESTION - \$	HORS CONGESTION - \$	TOTAL - \$	%
Économies de temps par l'ensemble des usagers du réseau	40 280 440	145 629 284	185 909 724	88,0 %
Économies reliées au coût d'utilisation des véhicules (incluant le coût du carburant)	3 741 430	18 296 070	22 037 500	10,4 %
Économies reliées au coût des émissions polluantes	532 038	2 808 234	3 340 272	1,6 %
Total	44 553 908	166 733 588	211 287 496	100 %
	21,1%	78,9 %	100 %	

En cumulant les économies attribuables à une diminution de la congestion, les économies de temps en dehors des situations de congestion et les économies liées à la réduction du nombre de kilomètres parcourus, nous estimons donc un **bénéfice total de 211 M \$ (\$ de 2005) par an à l'horizon 2016.**

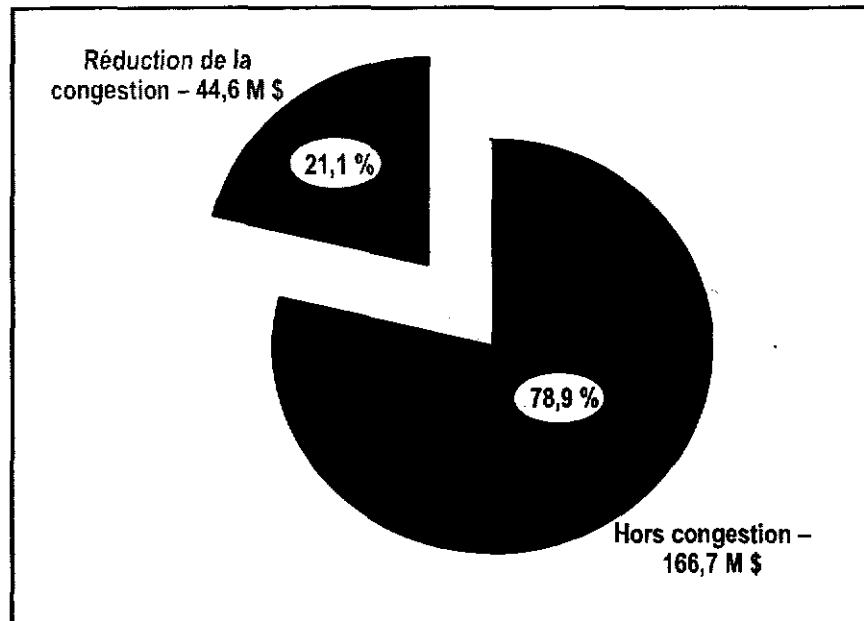
Les économies proviennent principalement des gains de temps (88 %).

RÉPARTITION DES ÉCONOMIES ANNUELLES



La part attribuable à la réduction de la congestion s'élève à 44,6 M\$ (21,1 %) alors que les bénéfices associés aux autres impacts sur la circulation sont de 166,7 M\$ (78,9%) .

RÉPARTITION DU BÉNÉFICE ANNUEL EN FONCTION DES IMPACTS SUR LA CIRCULATION



Les économies concernant les coûts du carburant et d'utilisation des véhicules, en situation de congestion ou non, se montent à 22 M \$. Ces économies impliquent donc une **réduction des déboursés pour les usagers**. Les autres économies (temps et émissions polluantes) n'ont pas un impact aussi direct sur la situation économique des usagers.

Finalement, rappelons que les estimations ont été réalisées à l'horizon 2016, en tenant compte de l'évolution prévisible de la dynamique de la circulation sur le réseau routier métropolitain. Si les calculs présentés dans cette étude l'avaient été en fonction des paramètres actuels, les résultats auraient été différents et fort probablement inférieurs puisque l'utilisation du réseau routier devrait s'accroître entre 2005 et 2016.