GUIDE DE L'ANALYSE AVANTAGES-COÛTS DES PROJETS PUBLICS EN TRANSPORT

(1ère version modifiée)

Service de l'économie et du plan directeur en transport

Ministère des Transports du Québec

Jacqueline Desrosiers
(jadesrosiers@mtq.gc...

Janvier 2001

Guide 01-01-29

eux seuls peuvent influencer les décisions futures. Cependant, lorsque certains équipements (presque neufs) sont réutilisés dans le cadre d'un projet, leur valeur de revente est considérée.

Par exemple : un projet visant la sécurité des conducteurs sur une autoroute consiste en deux opérations : remplacer les poteaux des panneaux de signalisation de la chaussée par de plus fragiles afin d'amortir le choc des collisions, éloigner ces panneaux de la chaussée pour éviter les collisions. Le coût des poteaux existants (ce qu'on a dépensé) est non récupérable puisque les poteaux, étant rigides, ne peuvent être réutilisés pour le projet. Ce coût ne sera pas comptabilisé.

d) Les coûts reliés aux délais générés par les travaux

Les entraves à la circulation causées par les travaux de construction et de réhabilitation des chaussées occasionnent un ralentissement de la vitesse moyenne de parcours et parfois des files d'attente. Le progiciel américain (TRDI Visual LCCA™)[7], disponible au Ministère – laboratoire des chaussées – permet de calculer ces délais. Un facteur de correction doit toutefois lui être appliqué afin de respecter l'inflation et le taux de change[8].

Par ailleurs, il est possible d'enregistrer des coûts pouvant être attribués aux accidents survenus lors de l'exécution des travaux routiers, dus aux détours occasionnés par ces travaux, à la mauvaise signalisation ou au non-respect de la signalisation. La façon de comptabiliser ces coûts est expliquée à la section 3.3.2 point a.

3.3.2 Les avantages

Voici les principaux avantages relatifs aux projets en transport :

a) Réduction des coûts reliés aux accidents ;

b) Réduction du coût de fonctionnement des véhicules ;

c) Réduction du temps d'attente et de déplacement ;

d) Valeur résiduelle ou de revente des équipements ou des infrastructures ;

e) Réduction des coûts environnementaux.

a) La réduction des coûts des accidents

La réduction du nombre d'accidents constitue un avantage important d'un projet. Pour déterminer la valeur monétaire du coût des accidents, on doit attribuer une valeur à la vie humaine, ce qui est toutefois difficile en raison de l'inexistence d'un marché pour ce sujet.

Une des approches utilisées pour estimer cette valeur est celle dite du capital humain, qui tient compte de la production perdue, des frais médicaux et funéraires et du remboursement des dommages matériels.

---

[7] Étude de Winfrey (1969) incorporée en 1972 dans la publication : NCMRP Report 133, Procedures for Estimating Highway User Costs, Air Pollution and Noise Effects.

[8] Une formation sur les files d'attente est disponible au Ministère.

Cependant, l'approche dite de la disposition à payer est de plus en plus utilisée pour le calcul des coûts et est généralement favorisée par les économistes. Cette méthode permet d'évaluer la somme que chaque individu est disposé à payer pour obtenir une diminution de la probabilité de décéder ou d'être blessé. Cette valeur est obtenue par le biais de sondages ou par des études portant, par exemple, sur les primes de risques versés aux travailleurs. En plus des coûts liés à la production perdue, aux frais médicaux et funéraires, au remboursement des dommages matériels et autres (coûts pouvant être calculés directement), cette méthode inclut des coûts liés à la perte de la qualité de vie, à la souffrance et au chagrin. Il s'agit d'une méthode davantage axée sur la sécurité comparativement à la méthode dite du « capital humain ».

Le recours à cette méthode, a priori, constitue ainsi un moyen de mieux contourner les problèmes d'éthique à la quantification de la valeur de la vie humaine puisque la disposition à payer repose sur une probabilité de décéder plutôt que sur la certitude d'être la victime d'un accident.

L'annexe 7, tableaux 7.1 et 7.2, présentent les valeurs attribuées aux personnes victimes d'accidents selon la gravité de leurs blessures (légères, graves ou mortelles) ainsi que les valeurs concernant les dommages matériels. Les écarts de valeurs entre les deux méthodes sont importants et affectent grandement les résultats. En effet, selon la méthode « Disposition à payer » 3,3 millions de dollars (en dollars de 1997) est suggérée pour un accident mortel par l'Association des transporteurs du Canada (ATC) alors que selon la méthode « Capital humain » 472 000 $ (en dollars de 1997) est proposé pour le même type d'accident par la Société de l'Assurance Automobile du Québec (SAAQ). Transports Canada a fixé à 1,6 millions de dollars (en dollars de 1997) la valeur d'un accident mortel en se basant sur des études et des pratiques internationales. Il ajoute dans son guide sur l'analyse avantages-coûts réalisé en 1994 : « Pour éviter que l'attrait d'un projet donné visant l'amélioration de la sécurité ne repose que sur une seule valeur absolue pour le nombre d'accidents fatals évités, les avantages devraient être soumis à une analyse de sensibilité pour déterminer la rentabilité du projet selon qu'on aurait utilisé des valeurs plus élevées (2,5 millions de dollars) ou inférieur (500 000 $) ». Le Ministère songe à utiliser une pratique similaire : des travaux sont en cours à cet effet.

En ce qui concerne l'analyse avantages-coûts en sécurité routière où la valeur attribuée à la vie humaine est particulièrement importante, il importe de comparer la proportion d'accidents observés sur le site étudié avec celle de l'ensemble des sites comparables afin de mieux interpréter les résultats de l'analyse avantages-coûts. De même qu'il est préférable d'effectuer l'analyse en fonction de la topologie des accidents et des types d'intervention pour obtenir des résultats plus significatifs. À cette fin, il est pertinent de consulter les documents relatifs aux formations en sécurité du Ministère.

Exemple : Accès au Parc industriel d'Iberville

De 1992 à 1994, il y a eu quatre accidents dont un mortel sur l'autoroute 35 vis-à-vis l'accès de la rue Croiselière ; tous ces accidents seront éliminés dans le cas où les accès à l'autoroute 35 sont fermés. À l'intersection de la route 104 et du Chemin du 3e rang, il y a eu pour la même période 13 accidents qui auraient été évités si l'intersection avait été bien aménagée. La fermeture des accès sur l'autoroute 35 contribuera à améliorer la sécurité des usagers. La réduction des accidents constitue des avantages pour la société et les usagers ; elle est évaluée selon la notion « disposition à payer » par accident (annexe 13).

Annexe 7 : Coût moyen par accident selon la DAP ou le CH

Tableau 7.1 : Coût moyen par accident selon la DAP ou le CH (en dollars de 1997)

Québec

	Mortels ($)	Blessés ($)		Dommage ($)
		graves	légers	(dommage matériel seulement) – toute gravité –
Disposition à payer (DAP)	3 305 107	546 533	54 983	6 838
Capital humain (CH)	472 571	109 213	9 742	6 995

Autres provinces canadiennes

	Mortels ($)	Blessés ($)	DMS ($)
Manitoba			
disposition à payer	2 800 000	175 000	2 700
Ontario			
disposition à payer	6 300 000	27 000	6 100
capital humain	800 000	20 000	6 000
Colombie-Britannique			
disposition à payer	4 170 000	97 000	6 000

Autres pays

	Mortels ($)	Blessés ($)		DMS ($)
		graves	légers	
France	889 502	91 592	19 457	4 951
Norvège	3 323 999	954 486	10 013	3 006
États-Unis	4 506 960	1 884 976	211 547	17 148

Sources et méthodes

Les données calculées selon la méthode « Disposition à payer » ont été proposées par l'Association des Transporteurs du Canada (ATC) dans son document : Highway User Costs Table, ATC, 1993. Alors que les données calculées selon la méthode « capital humain » ont été établies par la Société de l'Assurance Automobile du Québec (SAAQ) dans son document « *Évaluation et évolution de 1985 à 1994 des coûts de l'insécurité routière au Québec* ». Ces données ont été indexées par le Ministère[22].

Les données spécifiques aux provinces canadiennes proviennent d'un document réalisé par monsieur Brian Hicks de Transports Canada en vue de l'utilisation d'un logiciel appelé « MicroBenCost Default Values ».

Les données spécifiques aux pays proviennent d'un ouvrage réalisé en 1999 par l'Association mondiale de la Route (AIPCR), il s'intitule : « *Méthodes d'évaluation économique des projets routiers dans les pays membres de l'AIPCR* ». La méthode d'estimation utilisée DAP ou CH n'est pas précisée.

Voici les principaux constats observés suite à la comparaison de trois ouvrages (*An Analysis of Official Economic Evaluations of Traffic Accident Fatalities in 20 Motorized Countries*, Rune Elvik, Institute of Transport Economics, avril 1994; *La valeur de la vie humaine*, Tremblay, Pierre, stagiaire, service de l'économie et du plan directeur du MTQ, 1996) et (*Méthodes d'évaluation économique des projets routiers dans les pays membres de l'AIPCR*, comité du financement et de l'évaluation économique, 1999) :

- Angleterre, États-Unis, Nouvelle-Zélande, Suède, Suisse : Utilisation avant 1991 de la méthode capital humain ou d'une méthode du capital humain ou mixte, après 1991 utilisation de la méthode disposition à payer ;
- Norvège, Australie : application avant 1997 de la méthode du capital humain et après 1997 de la méthode disposition à payer ;
- Finlande avant 1997 approche mixte « décisions publiques » et capital humain, après 1997 disposition à payer ;
- Allemagne, Canada (Québec), Autriche, Portugal : avant et après 1991 : capital humain même situation en 1997
- France, Espagne: approche mixte : capital humain et disposition à payer; même situation en 1997
- Danemark : approche mixte (« décisions publiques », capital humain)

[22] Une mise à jour des données pour les deux méthodes est réalisée en mai de chaque année par le Service des politiques et analyses en sécurité du Ministère (ldussault@mtq.gouv.qc.ca).

Un ouvrage soutenu par le FHWA et BC MoTH décrit la composition des deux méthodes : disposition à payer, capital humain :

- Capital humain : la majorité de la valeur monétaire est allouée à la productivité; les soins médicaux, les frais funéraires et les dommages matériels composent l'autre proportion;
- Disposition à payer : la majorité de la valeur monétaire est attribuée à la peine et perte de la qualité de la vie (65,1 %); la productivité (salaire et autres rémunérations) (13,8 %), dommages matériels (11,5 %), soins médicaux et réhabilitation (3,4 %), procédures administratives et légales (2,3 %). Parmi les autres éléments, il y a les délais de voyage et les services d'urgence.

Tableau 7.2: Coût moyen par accident selon la DAP ou le CH

Coût moyen par accident selon la DAP ou le CH (en dollars de 1999)

Accidents :	Mortels	Blessés		DMS*
		Graves	Légers	
Disposition à payer (DAP)	3 421 790 $	565 830 $	56 920 $	7 080 $
Capital humain (CH)	473 150 $	112 550 $	10 140 $	7 240 $

* Dommages matériels seulement

Une mise à jour des données pour les deux méthodes est réalisée en mai de chaque année par le Service des politiques et analyses en sécurité du Ministère (ldussault@mtq.gouv.qc.ca).

Annexe 8 : Coûts reliés au temps d'attente et de déplacement

En 1998, au Québec, excluant le temps supplémentaire, la valeur horaire du temps s'établit à[23] :

- 16,80 $ pour les déplacements en automobile pendant le travail, tant pour le conducteur que pour le passager;
- 9,89 $ pour les déplacements en automobile afin de se rendre au travail :
- 7,07 $ pour les déplacements en automobile ayant pour motif les études;
- 3,53 $ pour les déplacements en automobile ayant d'autres motifs;
- 23,79 $ pour le conducteur d'un autobus;
- 7,07 $ pour les déplacements d'un passager en autobus;
- 27,78 $ pour le chauffeur d'un camion léger;
- 30,23 $ pour le chauffeur d'un camion lourd.

[23] Les conseillers ADEC Inc., ministère des Transports du Québec, Évaluation des coûts de la congestion routière dans la Grande Région de Montréal, déc. 1997; les auteurs se sont inspirés des données de l'Institut de la Statistique du Québec.