

Evaluation économique des mesures de sécurité routière

Paul Wesemann

D-2000-16F

Evaluation économique des mesures de sécurité routière

Rapport présenté a la Table ronde no. 117 organisée par le CEMT à
Paris, les 26 et 27 octobre 2000

Fiche de présentation du rapport

Numéro: D-2000-16F
Titre: Evaluation économique des mesures de sécurité routière
Sous-titre: Rapport présenté a la Table ronde no. 117 organisée par le CEMT à Paris, les 26 et 27 octobre 2000
Auteur: Paul Wesemann
Numéro du projet: 38.901
Destinataire: Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT), Paris

Keywords (Mots-clés): Economics, evaluation (assessment), safety, cost benefit analysis, accident rate.
(Economie, évaluation, sécurité, analyse coûts/avantages, taux d'accident)

Contenu: L'amélioration de la sécurité routière en Europe requiert une optimisation de l'utilisation des ressources disponibles. Le savoir acquis ainsi que les méthodes et les techniques mises au point par les sciences économique peuvent y contribuer.
Le rapport définit de critères sur la base desquels il est possible de déterminer si les pouvoirs publics ont suffisamment de raisons d'intervenir au niveau de la circulation et de la sécurité routières. Il décrit en outre les outils d'évaluation utilisables pour déterminer
1) le montant optimum des crédits que les pouvoirs publics doivent affecter à la sécurité routière et
2) comment utiliser au mieux une enveloppe budgétaire donnée pour composer un ensemble de mesures.
Il examine à cet effet le méthodes de l'analyse des coûts et avantages sociaux et de l'analyse coûts/efficacité ainsi que les méthodes non monétaires de la "matrice de réussite" et du "décompte des points".

Nombre de pages: 44
Prix: € 11,25
Publié par: SWOV, Leidschendam, 2003

SWOV Institute for Road Safety Research
P.O. Box 1090
2290 BB Leidschendam
The Netherlands
Telephone +31 70 317 33 33
Telefax +31 70 320 12 61
Internet www.swov.nl

Résumé

Il reste beaucoup à faire pour améliorer la sécurité routière en Europe. Il faut en effet non seulement définir les responsabilités et systématiser l'approche, mais aussi optimiser l'utilisation des ressources disponibles. Le savoir acquis ainsi que les méthodes et les techniques mises au point par les sciences économiques peuvent aider à cette optimisation.

Le rapport définit tout d'abord les critères sur la base desquels il est possible de déterminer le degré de nécessité d'une intervention des pouvoirs publics sur le plan de la circulation et de la sécurité routières. L'analyse révèle que les raisons d'une telle intervention sont nombreuses: la sécurité est un « bien de mérite », les coûts externes des accidents n'ont pas encore été complètement internalisés, la distribution des conséquences des accidents est parfois inéquitable, les réseaux routiers sont des biens collectifs, produisent des avantages externes et sont constitués de grandes unités de production indivisibles et la qualité est un aspect qualitatif de la construction, de l'entretien et de la gestion de ces réseaux routiers par les pouvoirs publics.

Il décrit ensuite les outils d'évaluation utilisables pour déterminer 1) le montant optimum des crédits que les pouvoirs publics doivent affecter à la sécurité routière et 2) comment utiliser au mieux une enveloppe budgétaire donnée pour composer un ensemble de mesures. L'analyse des coûts et avantages sociaux est une méthode qui peut convenir à ces deux fins tandis que l'analyse coûts/efficacité ne convient que pour la seconde. Une analyse complémentaire de redistribution peut ensuite aider à identifier les bénéficiaires des avantages et les victimes des désavantages et une analyse de sensibilité à apprécier la validité des chiffres (relatifs en particulier aux effets des différentes mesures étudiées).

L'analyse des coûts et avantages sociaux est irréalisable sans données permettant de quantifier et de monétiser tous les impacts. L'analyse coûts/efficacité a également besoin de certaines de ces données. Comme les données nécessaires ne sont dans la pratique pas toujours toutes disponibles, il est impossible de déterminer le montant optimum des crédits à affecter à la sécurité routière ou la composition optimale d'un ensemble de mesures en s'aidant de ces méthodes. Il n'empêche que les décideurs peuvent quand même s'appuyer sur les données relatives aux coûts et à l'impact des mesures dont ils peuvent disposer. Diverses méthodes non monétaires telles que la « matrice de réussite » et le décompte des points permettent de classer ces données et d'en tirer des enseignements utiles pour les décideurs. Ceux-ci sont alors mieux à même d'établir un classement des options qui s'ouvrent à eux, sans toutefois que leur efficacité puisse être évaluée.

Summary

A great deal of effort is still needed to improve road safety in Europe. As well as assigning responsibilities and a systematic approach, optimum use of available resources is also required. For this last item, knowledge, methods and techniques developed by the economic sciences can be used.

Firstly, criteria have been formulated which can be used to determine whether there is sufficient need for government intervention in traffic and road safety. Analysis shows that there are different reasons: safety is a 'merit good', the external costs of accidents have not been completely internalized, the consequences of accidents are sometimes unfairly divided, a road system is a 'public good', has external benefits and has large indivisible production units, and safety is a qualitative aspect in terms of construction, maintenance, and management of such a road system by the government.

Secondly, evaluation tools have been developed to (1) determine the optimum size of the total government budget for road safety policy and (2) to find out how a given budget can be optimally employed in drawing up a package of measures. The method of social cost-benefit analysis is suitable for both objectives, cost-effectiveness analysis is only appropriate for the second objective. To determine who will be affected by the advantages and disadvantages, a supplementary redistribution analysis can be carried out. To test the robustness of the figures (particularly with regard to the effects of policy alternatives investigated) a sensitivity analysis can be done.

To apply a social cost-benefit analysis, information is needed to quantify all the effects and put a monetary value to each. A portion of this information is also needed for a cost-effectiveness analysis. In practice, not all the necessary information will usually be available, so the optimum size of the road safety budget and/or the optimum composition of a package of measures cannot be determined using these methods. Nonetheless, decision-makers can still be supported by information about the costs and effects of measures that is available. With the help of non-monetary methods, like the 'goals achievement matrix' and the scorecard, this information can be classified and processed for decision-makers. This puts them in a better position to rank policy alternatives; an assessment of efficiency is not possible however.

Contents

1. Introduction	7
2. Mécanismes du marché	10
3. Rôle des pouvoirs publics	12
4. Interventions des pouvoirs publics dans le domaine de la mobilité et de la sécurité routière	14
5. Méthodes d'évaluation	18
5.1. Introduction	18
5.2. Caractéristiques générales des méthodes	19
5.3. Analyse coûts/avantages	21
5.4. Analyse coûts/efficacité	24
5.5. Autres méthodes	25
5.5.1. Méthodes des tableaux synoptiques	25
5.5.2. Méthodes multi-critères	26
5.6. Conclusion	28
6. Détermination du budget de la sécurité routière	30
6.1. Options et méthode d'évaluation	30
6.2. Réalisation de l'analyse coûts/avantages	32
6.3. Quantification des effets	33
6.4. Evaluation des effets	34
6.5. Conclusion	37
7. Sélection des mesures	38
8. Conclusions et recommandations	40
Bibliografie	43

1. Introduction

L'insécurité routière est un problème majeur en Europe. En 1995, les accidents de la route ont causé 45 000 morts et 500 000 blessés graves. Le coût socio-économique de tous ces accidents, y compris ceux dont les conséquences étaient purement matérielles, est estimé à quelque 162 milliards d'euros (cf. *Tableau 1*).

Issue de l'accident	Coût économique		Valeur de la vie humaine	Coût socio-économique total	
Tués	21		29	50	
Blessés graves	23		33	56	
- signalés	16		23	39	
- non signalés	7		10	17	
Blessés légers	7			7	
- signalés	3			3	
- non signalés	4			4	
Dégâts matériels seulement	49			49	
- signalés	12			12	
- non signalés	37			37	
Total signalé	52		52	104	
Total non signalé	48		10	58	
Total général	100		62	162	

Tableau 1. *Coût socio-économique, en milliards d'euros, des accidents survenus en 1995 dans l'Union européenne (CEST, 1997).*

Les nombreuses mesures prises au cours de ces dernières décennies pour améliorer la sécurité routière n'ont pas manqué d'efficacité. La plupart des pays ont vu le risque d'accident mortel (nombre de tués par million de kilomètres parcourus en véhicule automobile) chuter de façon spectaculaire, en dépit d'une forte augmentation de l'utilisation de la voiture particulière. Le nombre absolu de tués a donc lui aussi diminué. Cette évolution n'est toutefois ni constante, ni identique partout. La diminution du nombre d'accidents a semblé ainsi marquer un palier dans plusieurs pays « sûrs » vers le milieu des années 90, mais plusieurs indices donnent à penser que la tendance est aujourd'hui à nouveau à la baisse.

Cette amélioration de la sécurité routière n'a cependant pas porté les responsables à se reposer sur leurs lauriers. Bien au contraire, les résultats déjà atteints semblent les inciter à redoubler d'efforts, en particulier à se fixer des objectifs quantitatifs, pour réduire encore le nombre de victimes de la circulation. Le *Tableau 2* donne une liste des pays dont les autorités se sont ainsi donné pour but de réduire le nombre de victimes (en règle générale de tués) d'un pourcentage donné dans des délais donnés. Pour faciliter la comparaison, les réductions annuelles prises pour cible sont exprimées en pour cent des chiffres de l'année antérieure. Le degré d'ambition dont ces chiffres témoignent varie dans de très fortes proportions d'un pays à l'autre. Il convient toutefois de tenir présent à l'esprit que l'accessibilité des objectifs fixés est fonction en partie du niveau de sécurité

de départ en ce sens qu'un pays où ce niveau est élevé aura plus de peine à s'améliorer qu'un pays « moins sûr ». Certains des pays les plus « sûrs » se sont néanmoins fixé des objectifs très ambitieux : la Suède, par exemple, veut ramener à (très) long terme le nombre de tués à zéro.

Pays	Taux cible de réduction (nombre de tués)	Pourcentage annuel *	Année cible	Année de référence et nombre approx. de tués	Nombre de tués par milliard de véh-km (1997)**
UE	15 % (38 000) 40 % (27 000) « test 1 million d'euros »	3.2 3.4	2000 2010	1995 (45 000)	13.9 (1996)
Canada	« pays le plus sûr au monde »	-	2001	-	-
Danemark	- 40 %	4.2	2000	1988 (250)	11.3
Finlande	50 % (367) 65 % (moins de 250)	6.1 6.4	2000 2005	1989 (734)	10.1
France	- 50 %	12.9	2002	1997 (8 000)	16.4
Islande	- 20 %	5.4	2000	1991-1996 (250)	7.8
Pays-Bas	25 % 50 %	1.9 2.9	2000 2010	1985 (1 438) 1986 (1 527)	10.2
Suède	25 % (max. 400) 50 %	6.9 6.1	2000 2007	1996 (537)	8.1
Royaume-Uni	33 % 33 % (reste à décider)	2.6 3.3	2000 2010	1981-1985 (5800) 1994-1998	8.1
Etats-Unis	- 20 %	1.8	2008	1996	10.2

* En pour cent de l'année antérieure.

** Source : BICAR (sauf UE, Danemark et Suède : estimations du CEST).

Tableau 2. Objectifs poursuivis par divers pays en matière de sécurité routière (OCDE, 2000).

L'amélioration de la sécurité routière passe aussi par la mise en place d'un ensemble structuré de mesures efficaces et ciblées. L'exercice postule :

- une analyse approfondie de la nature, de l'ampleur et de l'évolution des principaux problèmes de sécurité routière ;
- une explication, aussi scientifiquement argumentée que possible, de ces problèmes ;
- la recherche des bases les plus solides sur lesquelles appuyer les mesures à prendre ;
- la définition d'un ensemble coordonné de mesures faisant appel à des moyens de solution connus et, pour les nouveaux problèmes à résoudre par des moyens novateurs dont l'efficacité reste encore inconnue, le lancement et l'évaluation de projets expérimentaux ;
- le suivi et l'évaluation des mesures prises et la réorientation éventuelle de la politique suivie en fonction des résultats obtenus.

Il faut, enfin, que l'efficacité soit prise en ligne de mire. Certains pays exigent que l'utilité des mesures soit démontrée par une analyse

coûts/avantages ou sélectionnent les mesures qui présentent le meilleur rapport coûts/efficacité pour un budget préétabli. Il existe aussi d'autres critères de décision, tels par exemple que le « test du million d'euros ». Cette exigence s'explique par le fait que la définition des objectifs et la mise en place d'une stratégie efficace ne suffisent pas à la sécurité routière parce que les moyens financiers dont les pouvoirs publics disposent sont limités et doivent donc être dépensés le plus efficacement possible. L'objectif est, en d'autres termes, d'optimiser l'affectation des facteurs de production (travail et capital) disponibles. Les sciences économiques, et notamment la théorie parétienne du bien-être, ont acquis un savoir et conçu des méthodes et techniques qui permettent d'y arriver.

Il convient auparavant de se poser les trois questions suivantes :

1. L'affectation des facteurs de production peut-elle être laissée aux mécanismes du marché ou requiert-elle l'intervention des pouvoirs publics ?
2. Comment les pouvoirs publics peuvent-ils, s'ils décident d'intervenir, répartir au mieux leurs ressources entre leurs différents secteurs d'activité ?
3. Cette répartition étant faite, comment peuvent-ils composer la meilleure panoplie possible de mesures de sécurité routière réalisables avec les crédits disponibles ?

Le rapport détaille les réponses que la théorie parétienne du bien-être (du nom de l'économiste franco-italien Vilfredo Pareto) apporte à ces questions. Il passe donc en revue :

- les mécanismes du marché,
- le rôle des pouvoirs publics,
- les interventions des pouvoirs publics dans le domaine de la mobilité et de la sécurité routière,
- les méthodes d'évaluation,
- la détermination du budget consacré à la sécurité routière,
- la composition de la panoplie des mesures à prendre.

2. Mécanismes du marché

La théorie parétienne du bien-être définit les conditions à remplir pour que la collectivité puisse optimiser l'utilisation des ressources limitées (main-d'œuvre, matières premières, air pur, etc.) dont elle peut disposer (cf. Braff, 1969). Elle est bâtie sur l'idée que les individus tentent de maximiser (dans les limites permises par leurs revenus et les facteurs de production disponibles) leur satisfaction personnelle en consommant d'innombrables « biens » matériels et immatériels allant des gâteaux à la crème aux concerts et des vacances à l'étranger à l'assistance aux cérémonies religieuses.

La théorie veut que les individus acquièrent, en leur qualité de producteurs ou de consommateurs, des biens de production ou de consommation par le moyen d'échanges (généralement générateurs de versements d'argent) effectués sur un marché (dans le sens figuré du terme), c'est-à-dire au point de convergence de l'offre et de la demande de certains biens ou services (café, céréales, services d'un courtier ou d'un banquier, etc.). En principe, il s'agit de (sous) marchés sur lesquels s'échange un article en tous points identique pour l'offrant et le client, le prix étant le seul déterminant de la préférence qu'un consommateur accorde à l'un ou l'autre offrant. La théorie pose également en hypothèse que tous les clients et tous les offrants ont connaissance de tous les autres prix offerts et demandés et qu'un producteur ou consommateur isolé est incapable d'influer sur le prix des biens échangés. Un marché qui répond à ces conditions est un marché où la concurrence est parfaite. Le seul prix qui puisse se pratiquer sur un tel marché est dicté par l'offre et la demande, en ce sens qu'il est le prix le plus bas auquel l'offrant accepte de vendre son produit. La quantité de produits qu'il est possible de vendre sur le marché dépend du nombre d'acheteurs potentiels prêts à payer ce prix.

La théorie du comportement des consommateurs, c'est-à-dire des décisions de dépense des ménages, a tenté d'expliquer ce nombre de consommateurs. Elle explique pour ce faire le comportement d'abord individuel et de là collectif des consommateurs. Le consommateur peut consacrer ses revenus à l'achat de quantités variables de biens et de services différents. Etant donné toutefois que plus de l'un est toujours synonyme de moins de l'autre, le consommateur ne peut choisir qu'entre un nombre limité d'« ensembles » de biens et de services. La théorie veut que les individus optent pour l'ensemble qui, compte tenu de leurs revenus et des prix pratiqués sur le marché, leur procure un avantage maximum. La composition exacte de l'ensemble est affaire de préférences personnelles et peut donc varier très fortement d'un individu à l'autre, même si leur niveau de revenu est comparable. Un consommateur peut ainsi préférer un logement confortable à une voiture tandis qu'un autre sera prêt à dépenser moins pour l'un et l'autre afin de se payer un voyage autour du monde. La somme des préférences de tous les consommateurs détermine donc la quantité de biens et de services qu'il est possible de vendre sur le marché, compte tenu des prix qui s'y pratiquent et de la distribution existante des revenus. En partant de cette conclusion, il est possible d'affirmer que la structure des achats effectués par les individus peut servir d'assise à la

détermination de la valeur que la collectivité (des consommateurs potentiels) accorde à un article donné. L'analyse coûts/avantages recourt également à cette méthode d'évaluation. Il est essentiel que le prix des biens soit fixé par les consommateurs et les producteurs plutôt que par un organe externe tel que l'Etat.

La théorie du comportement des consommateurs tente d'expliquer le comportement de tous les producteurs qui souhaitent satisfaire la demande d'un produit donné en le proposant à la vente sur le marché. Cette théorie présente moins d'intérêt dans le cas présent et il suffira donc de la résumer très brièvement : sur les marchés où la concurrence est parfaite, l'aspiration à la maximisation du profit porte à affecter les facteurs de production à la production des (quantités de) biens qui font l'objet d'une demande aux prix du marché. Cette production est celle qui, d'après cette théorie, utilise au mieux les ressources disponibles.

Cela veut dire que l'utilisation des facteurs de production dont une collectivité dispose dans les conditions décrites procure aux consommateurs le degré maximum de satisfaction que les revenus disponibles permettent d'atteindre. Cette utilisation des facteurs de production connue sous le nom d'optimum de Pareto résulte automatiquement du fonctionnement du marché décrit ci-dessus. L'« optimum » n'est, dans la théorie, défini que par les préférences individuelles des consommateurs ou, en d'autres termes, par la « souveraineté des consommateurs ».

3. Rôle des pouvoirs publics

Dans la théorie classique du bien-être, l'affectation des facteurs de production ne peut être optimale que si, entre autres, les marchés sont parfaitement transparents, c'est-à-dire si chacun est complètement informé des propriétés, du coût réel et de l'utilité des produits en cause. Ces conditions sont les seules dans lesquelles les prix donnent une image fidèle de la rareté et de la désirabilité des produits présents sur le marché. Ces conditions ne sont pas toujours réunies dans la pratique en ce sens qu'un bien peut avoir des propriétés que son prix ne reflète pas (Hennipman, 1968 ; Mishan, 1981). Le bien peut de ce fait être offert à un prix trop bas ou trop élevé. Les quantités vendues iront en règle générale au delà de ce qui est socialement souhaitable si le prix est trop bas et resteront en deçà de ce niveau s'ils sont trop élevés.

Un prix finira par se situer à un niveau trop bas si, par exemple, la fabrication d'un produit donne naissance à des coûts externes sous la forme d'une pollution de l'air à proximité de l'usine. Tant que les habitants du lieu n'obtiennent pas de compensation appropriée du propriétaire de l'usine, ces coûts ne seront pas répercutés dans le prix du produit. Comme ce prix (artificiellement bas) permet de vendre le produit en plus grande quantité, les ressources affectées à sa production risquent de dépasser le niveau socialement optimal. Le contraire, en l'occurrence l'apparition d'avantages externes, est également concevable. Tel est le cas par exemple du plaisir tiré par des passants de la contemplation du beau jardin d'un tiers. Il ne fait aucun doute qu'il y aurait beaucoup plus de beaux jardins si les passants étaient tenus de contribuer financièrement à leur entretien. Comme ils échappent à cette obligation, les facteurs de production affectés à cette activité restent en deçà de ce qui pourrait être jugé socialement optimal. Les effets externes de la production et de la consommation éloignent donc l'affectation des facteurs de production de l'optimum : il y a dysfonctionnement du marché.

Dans la théorie des finances, et plus particulièrement des dépenses, publiques, ce dysfonctionnement est considéré comme une des raisons de l'intervention de l'Etat dans le fonctionnement du marché (Musgrave & Musgrave, 1976). Cette intervention a alors pour objet de maintenir le volume de la production au niveau de l'optimum social, c'est-à-dire au niveau qui serait normalement atteint si tous les effets étaient « internalisés » dans les prix. Dans le cas de l'entreprise responsable de la pollution de l'air, cette internalisation des coûts externes pourrait s'opérer en prélevant l'une ou l'autre taxe environnementale équivalente aux coûts dont les habitants du lieu doivent s'accommoder, en inscrivant le droit à l'air pur dans la loi (de telle sorte que ceux auxquels il est refusé puissent se faire dédommager) ou en interdisant l'utilisation de certains types d'équipement.

La théorie des finances publiques connaît, en dehors de la non-internalisation des effets externes, encore d'autres dysfonctionnements du marché qui appellent à l'intervention des pouvoirs publics dans le domaine de la production ou de la consommation (cf. Musgrave & Musgrave, 1976). Il convient à ce stade d'opérer une distinction entre la production de biens

privés (les seuls à avoir été pris en considération jusqu'ici) et de biens publics.

Les « biens publics » sont des biens et des services indivisibles en unités vendables séparément sur un marché. Leur utilisation ne pouvant, contrairement à celle des biens privés, pas être directement sanctionnée par le paiement d'un prix, les économistes les appellent aussi « biens indivisibles ». Les pouvoirs publics sont seuls à pouvoir fournir de tels biens et services, par exemple des digues, une armée, un programme de lutte contre la malaria, un corps de police ou un système judiciaire. Tous ceux qui se trouvent sur le territoire où ces biens et services sont fournis à la population jouissent des avantages qu'ils procurent. Samuelson (1954) parle dans ce cas de « consommation collective ».

Les raisons autres que les effets externes précités qui appellent à l'intervention des pouvoirs publics dans le domaine de la production des biens privés sont :

- L'indivisibilité des unités de production. La courbe des coûts de production est orientée à la baisse tant que la capacité limite n'est pas atteinte. Les règles de détermination de l'optimum parétien (prix marginal égal au coût marginal) sont de nature à déboucher sur la fixation de prix chroniquement déficitaires et un monopole (entreprise publique ou concessionnaire privé) devrait alors s'occuper de la production. Tel est le cas d'une compagnie de téléphone exploitant un réseau câblé.
- L'existence de « biens de mérite et de démerite » (Drees et Gubbi, 1968), c'est-à-dire de biens que les gens consomment en trop petite (art) ou trop grande quantité (alcool) parce qu'ils ne savent pas ce qui est bon pour eux. Ils sont incapables, peut-être parce qu'ils sont mal informés, d'évaluer l'utilité du bien. L'Etat peut néanmoins optimiser l'affectation des ressources en intervenant.
- L'absence de libre concurrence. Le fonctionnement de certains marchés, par exemple des monopoles et oligopoles, peut faire obstacle à une affectation optimale des facteurs de production.

L'intervention des pouvoirs publics peut se justifier par des raisons autres que l'optimisation de l'affectation des facteurs de production. Elle peut ainsi viser à :

- Introduire plus d'équité dans la répartition du revenu. La théorie précitée du bien-être pose en hypothèse que la distribution du revenu doit être dictée uniquement par le libre fonctionnement du marché (de l'emploi), mais beaucoup d'Etats souhaitent le policer avec plus ou moins de rigueur.
- Stabiliser l'économie et atténuer les fluctuations cycliques. Les dépenses publiques peuvent lisser les hauts et les bas du développement économique national.

4. Interventions des pouvoirs publics dans le domaine de la mobilité et de la sécurité routière

L'analyse du rôle joué par les pouvoirs publics dans la prévention des accidents de la route oblige à imaginer au préalable un système de transport (rassemblant usagers, véhicules et routes) soustrait à toute intervention des pouvoirs publics. Cet exercice d'imagination devient plus simple si l'on se réfère à un système de transport moyenageux.

L'absence d'intervention des pouvoirs publics est alors concevable sur le plan des usagers et des véhicules, mais non sur celui des routes. En effet, la construction et l'entretien du réseau routier sont, avec la mise sur pied d'une armée, deux des principales *raisons d'être* d'un Etat. La raison doit dans une large mesure être recherchée dans un amalgame de dysfonctionnements du marché : un réseau routier est depuis toujours un bien public, génère des avantages externes et mobilise, pour sa construction, de grandes unités de production indivisibles. Les autorités publiques levaient des péages, mais uniquement en quelques endroits tout à fait particuliers.

Pendant très longtemps, les pouvoirs publics se sont bornés à intervenir au niveau de l'élément « routes » du système de transport. Chacun pouvait choisir son mode de transport en toute liberté, avec son revenu pour seule entrave. La production et la vente des moyens de transport étaient libres. La réglementation routière était peu développée et mal appliquée. Les responsables d'accidents matériels ou corporels étaient jugés sur place, sur la base des règles du droit pénal ou civil applicable localement. Ils étaient frappés d'une peine appropriée et/ou contraints d'indemniser les victimes.

Les choses ont changé quand la sécurité routière a commencé à gagner en importance, à la suite notamment de l'apparition de l'automobile. Les gens se sont alors mis à réfléchir à la prévention des accidents, ou à tout le moins à l'atténuation de leurs effets, ainsi qu'à des modes de réparation des dommages plus acceptables (plus rapides, plus simples et plus complets) pour les victimes. Ces préoccupations ont dans une certaine mesure induit des modifications commandées par le marché : les constructeurs se sont mis à produire des véhicules plus sûrs, les auto-écoles à former les conducteurs et les compagnies d'assurance à proposer des assurances tous risques en plus des assurances en responsabilité civile, autant de changements dont les coûts ont été pris en charge par ceux qui achetaient ces biens et ces services.

Le marché n'a toutefois pas réussi à résoudre le problème de la sécurité routière de façon satisfaisante : les conducteurs ont, par souci d'économie, continué, du moins à court terme, d'acheter des véhicules peu sûrs et à prendre le volant sans formation et sans assurance. Au cours du XXe siècle, cette situation a suscité l'entrée en scène de nombreux Etats qui, il faut s'en souvenir, étaient alors devenus de grandes machines bureaucratiques riches de savoir, de ressources financières et de pouvoir. Ces Etats voulaient ce faisant éduquer et informer les usagers de la route, les inciter à plus de prudence sur la route et amener les acheteurs des biens et services (privés) précités à prendre davantage conscience des risques de dommages

matériels et corporels dont ils étaient porteurs. Certains Etats ont cherché, par l'octroi de subventions ou la réduction de l'une ou l'autre taxe, à rendre l'acquisition de certains équipements financièrement plus attractive.

Les Etats ont dans le même temps renforcé leur arsenal législatif pour réglementer la construction et l'entretien des véhicules et fixer les conditions à remplir en matière de circulation sur la voie publique, de conduite des véhicules (aptitude et capacité physique) et d'assurance. Ils ont en outre chargé certaines instances telles que la police et la justice de faire observer les règles ainsi édictées.

Comme il est difficile de savoir pourquoi les autorités publiques des autres Etats interviennent sur le marché, les quelques réflexions qui suivent ont trait au cas néerlandais (mais ce cas ne doit sans doute guère différer des autres).

La principale raison de l'intervention des pouvoirs publics réside dans le fait que la sécurité routière est un « bien de mérite ». Les consommateurs ne sont pas capables d'en évaluer exactement l'utilité, ou ne possèdent pas les informations nécessaires pour ce faire, essentiellement parce qu'un accident est un événement rare dans une « carrière automobile » et, par définition, la conséquence d'une combinaison imprévisible de circonstances. Les conducteurs sont en règle générale incapables de chiffrer le degré, au demeurant minime, de probabilité statistique des accidents et de tenir compte de ce risque quand ils prennent leurs décisions. Les gens n'inclinent donc pas à accorder une attention particulière aux questions de sécurité. Le problème peut être abordé, du côté de la demande, en pesant sur le comportement décisionnel des usagers et, du côté de l'offre, en stoppant la production et la distribution de biens et de services dangereux.

L'assurance obligatoire en responsabilité civile montre ce qu'est la deuxième raison de l'intervention des pouvoirs publics. Cette assurance vise à protéger les victimes d'accidents causés par des conducteurs incapables de les dédommager justement. Le droit néerlandais met dans la majorité des cas tous les coûts à la charge d'une seule des parties impliquées dans l'accident, ce qui veut dire qu'il n'y a formellement pas de coûts « externes ». La partie responsable était toutefois souvent incapable de payer les coûts particulièrement élevés (qui sont la règle quand il y a blessure) de certains accidents. L'assurance obligatoire en responsabilité civile contractée par les conducteurs de véhicules automobiles (qui sont en règle générale les responsables de ces accidents graves) internalise les coûts externes non seulement en théorie, mais aussi en pratique.

Il convient toutefois de garder présent à l'esprit que le paiement « *ex ante* » d'une prime d'assurance obligatoire induit (ou peut induire) d'autres décisions que le paiement « *ex post* » de dommages-intérêts. La prime fait partie des frais dont les décisions d'achat ou d'utilisation d'un véhicule tiennent compte tandis que le risque d'accident et ses conséquences financières (dédommagement des victimes, etc.) sont censés être pris en compte par les conducteurs qui circulent sur la voie publique. La première forme de fixation des prix (paiement « *ex ante* » de primes) est, sous l'angle de la sécurité, préférable à la seconde (paiement « *ex post* » de dommages-intérêts) parce que les décisions routinières ou semi-automatiques (telles que la plupart des décisions prises au volant) sont beaucoup moins

sensibles aux considérations financières que les décisions de nature stratégique (telles que l'achat d'un véhicule) (SER, 1999).

Les coûts sont d'autant mieux internalisés que les primes d'assurance reflètent le coût potentiel des accidents (en variant en fonction du degré de sécurité du véhicule, du conducteur et des routes empruntées) (Verhoef et Van der Vlist, 1998). Après avoir comparé plusieurs mécanismes tarifaires propres à renforcer l'importance accordée par les consommateurs à la sécurité dans leurs décisions stratégiques, le Livre vert de l'Union européenne intitulé « Vers une tarification équitable et efficace des transports » (1996) arrive même à la conclusion que les primes d'assurance permettent mieux ainsi de différencier les risques que des mécanismes fiscaux (tels que les taxes sur les carburants ou les véhicules et les péages routiers).

Certains Etats ont poussé leur intervention sur ce secteur particulier du marché de l'assurance plus avant en faisant assurer ces risques par une compagnie publique nationale. Il est, en l'absence d'informations détaillées sur les marchés nationaux de l'assurance, impossible de déterminer la part du marché total de l'assurance prise par ces assurances « publiques ».

Le coût externe des accidents est une troisième raison d'intervention des pouvoirs publics. Une fraction donnée du coût des accidents n'est, aux Pays-Bas, pas imputée directement à la partie responsable. Tel était le cas jusqu'à il y a peu de temps, du coût d'une incapacité prolongée entraînée par des blessures subies au cours d'un accident puisque ce coût était pris en charge par la sécurité sociale et que cet assureur ne pouvait pas se retourner contre la partie responsable de l'accident. Cette anomalie a été corrigée et cette section de l'assurance en responsabilité civile a donc été internalisée. L'autre exemple est donné par le « coût émotionnel » des décès ou des blessures graves, c'est-à-dire la douleur et la souffrance qu'ils provoquent. Les victimes ou les proches n'ont droit qu'à une indemnité symbolique, mais quelques projets de loi visent aujourd'hui à porter ces montants à des niveaux plus réalistes.

Ces interventions des pouvoirs publics sur le marché des biens et des services privés ont toutes pour objectif d'améliorer l'affectation des ressources. Il en est cependant aussi qui visent à introduire plus d'équité dans la répartition des avantages et désavantages générés par les accidents. Tel est le cas des lois qui veulent mieux protéger les usagers les plus vulnérables (enfants, trafic lent). Il semble que le principe du « fauteur-payeur » soit dans certains cas inspiré d'un souci d'équité plutôt que d'internalisation des coûts externes. Cela peut se dire notamment d'une proposition récente qui tend à réduire la couverture de l'assurance en responsabilité civile dans les cas où celui qui l'a contractée conduit de façon très dangereuse, par exemple à trop grande vitesse. Si ce genre de clause restrictive devait être appliqué, le conducteur devrait prendre le coût de tous les dommages causés à sa charge. La volonté d'internalisation des coûts externes sur laquelle cette proposition se prétend fondée n'a rien de réaliste étant donné que le risque d'accident n'a notoirement aucune incidence sur les comportements au volant.

La politique de construction, d'entretien et de gestion des routes, une politique qui relève depuis toujours de la compétence des pouvoirs publics,

accorde maintenant plus d'importance à l'amélioration de la sécurité routière. Les normes de sécurité auxquelles les nouvelles routes doivent répondre sont au fil du temps devenues plus sévères. Les autorités routières ont ainsi fixé des normes que les services publics ou les entreprises privées responsables de la construction, de la modernisation et de l'entretien des routes sont tenus de respecter, mais ont elles-mêmes dû parfois se conformer à des prescriptions formulées par d'autres départements responsables des questions de sécurité (routière). Le champ de compétence des pouvoirs publics, limité au départ à la sécurité matérielle des infrastructures, s'est graduellement élargi jusqu'à englober la sécurité de la circulation routière. Ils ont pour ce faire usé de moyens législatifs pour infléchir le comportement des usagers de la route, mené des campagnes d'information et mis sur pied des systèmes de régulation automatisée du trafic. Ces diverses mesures se distinguent à peine, dans leur conception et leur mise en œuvre, des interventions précitées des pouvoirs publics qui visent à peser sur le comportement des usagers de la route en partant du principe qu'il s'agit d'un « bien de mérite ».

5. Méthodes d'évaluation

5.1. Introduction

Il ressort de ce qui précède que les pouvoirs publics ont de multiples raisons d'intervenir sur le marché dans le but d'améliorer la sécurité routière et que les moyens utilisables à cette fin sont multiples. L'élaboration et la mise en œuvre d'une politique de sécurité routière obligent à opérer un choix entre toutes ces possibilités.

Il a été dit dans l'introduction du rapport qu'il est aujourd'hui courant de systématiser l'approche, sans perdre le besoin d'efficacité et d'efficace de vue. L'efficacité s'impose tout particulièrement au stade de l'établissement du budget de la sécurité routière et de l'engagement des crédits inscrits à ce budget.

La question est de savoir si l'affectation des ressources publiques à cet usage est plus profitable à l'intérêt collectif que leur affectation à d'autres fins (efficacité intégrale) ou, en d'autres termes, de trouver parmi les différentes destinations qui peuvent être données aux dépenses, celle dont la rentabilité sociale est maximale (et qui optimise donc l'affectation des ressources). La question peut également être formulée en termes plus concis (efficacité partielle) en ce sens qu'on peut demander s'il faut fixer un budget ou un objectif. Il faut alors se demander comment atteindre un objectif donné au moindre coût (minimisation des coûts) ou comment exploiter une enveloppe budgétaire donnée de telle sorte que les avantages soient maximum (maximisation des effets).

Deux méthodes d'évaluation dites monétaires peuvent servir à débrouiller ces questions d'efficacité, à savoir l'analyse coûts/avantages et l'analyse coûts/efficacité. La première doit permettre de répondre à la question de l'efficacité intégrale et vise donc à évaluer la rentabilité sociale des mesures prises. L'analyse coûts/avantages dont il sera question par la suite sera donc une analyse des coûts et avantages de la collectivité. L'analyse coûts/efficacité permet quant à elle de répondre à la question de l'efficacité partielle.

Quelques méthodes non monétaires, comparables aux méthodes monétaires par certains de leurs aspects, peuvent également étayer le processus décisionnel dans ce domaine. Ces méthodes se répartissent en deux catégories, à savoir les méthodes multi-critères et les méthodes des tableaux synoptiques. Le rapport se focalisera sur les méthodes monétaires parce qu'elles sont à strictement parler les seules à prévoir une évaluation économique, mais il traitera aussi des autres parce que, comme la suite le démontrera, les données disponibles, souvent insuffisantes pour réaliser une analyse coûts/avantages ou coût/efficacité complète, autorisent quand même l'utilisation de méthodes non monétaires. Le rapport s'arrête d'abord aux points communs à toutes les méthodes.

Le présent chapitre prend largement appui sur deux publications qui proposent un aperçu succinct particulièrement utile pour les besoins de la présente étude, en l'occurrence le rapport d'économie politique publié par le

ministère néerlandais des finances (département d'analyse politique) en 1992 et le rapport établi par le même département sur les méthodes d'évaluation en 1984. Ces deux rapports dressent l'état de la situation qui prévalait à l'époque en se fondant sur divers ouvrages scientifiques. Il sera, le cas échéant, fait directement référence à ces sources.

5.2. **Caractéristiques générales des méthodes**

Toutes les méthodes s'appuient sur une « matrice des effets des projets » ou catalogue des effets.

Cette matrice, dont un axe aligne toutes les possibilités de dépense envisageables (projets isolés ou ensembles de projets prévus par un programme) et l'autre les critères sur la base desquels les projets doivent être évalués, donne la note attribuée à chaque projet sur la base de chacun des critères.

Les effets d'un projet sont toujours définis par rapport à une situation de référence qui peut être une mesure qui fait partie de tous les projets et dont la mise en œuvre a déjà été programmée ou, assez fréquemment, la situation « zéro » (autrement dit celle qui aurait prévalu si les choses avaient suivi normalement leur cours ou si aucune mesure n'avait été prise pour le modifier). Il importe tout particulièrement de décrire très exactement les mesures qui sont ou ont été prises parce que les autorités publiques ne cessent jamais, sans même prendre de décision explicite, d'ajouter de nouveaux champs d'action à ceux qu'elles cultivent déjà et peuvent ainsi réaliser des gains « autonomes » d'efficacité ou élever leur niveau de performance. Il faut en tenir compte dans la description de la situation zéro.

Les « effets » englobent toutes les modifications (par rapport à la situation de référence) induites par un projet. Il s'agit en premier lieu des effets voulus, c'est-à-dire des effets que le projet était censé produire ou, en d'autres termes, de la contribution du projet à la solution du problème auquel sa réalisation devait porter remède. Dans le cas d'espèce, il s'agit d'une amélioration de la sécurité routière.

Un projet peut toutefois avoir, outre ces effets voulus, des effets dits « secondaires ». Ces effets peuvent être positifs et parfois même apporter une contribution escomptée à la solution d'un autre problème. Une mesure telle qu'une limitation de vitesse qui vise à améliorer la sécurité routière peut ainsi avoir pour autre effet d'améliorer la qualité de l'environnement en induisant une réduction de la pollution de l'air et du bruit. L'effet secondaire peut aussi être négatif, ce qui est le cas par exemple de l'allongement de la durée des déplacements entraîné par la diminution de la vitesse. Les effets négatifs sont parfois qualifiés de « coûts », mais cette dénomination n'est pas heureuse parce qu'elle provoque une confusion avec les coûts de mise en œuvre ou coûts de programme rassemblés dans la rubrique « coûts » du catalogue des effets (cf. infra).

La mise en œuvre d'un projet peut avoir non seulement des « effets directs », mais aussi des « effets indirects » qui doivent en principe également être pris en compte dans son évaluation. Les effets directs et indirects ne doivent pas être confondus avec les effets voulus et involontaires. Les effets indirects peuvent en effet être voulus ou non et être

positifs ou négatifs. La réduction du nombre d'accidents entraînée par une limitation des vitesses peut renforcer le sentiment subjectif de sécurité de la population et avoir donc un effet indirect positif tandis que l'augmentation de la pollution atmosphérique entraînée par l'augmentation du trafic induite par l'absence d'embouteillages peut être considérée comme un effet indirect négatif.

Il faut veiller à ne pas compter deux fois un même effet. Si la réduction du bruit est rangée au nombre des effets bénéfiques, l'augmentation de la valeur des biens immobiliers entraînée indirectement par cette réduction ne peut pas aussi être prise en considération. Les paiements de transfert sont une autre source d'erreurs. Ces paiements, qui ne s'effectuent pas en échange d'une opération (fourniture de biens ou de services), ne constituent qu'un transfert d'argent entre deux parties (publiques ou privées). Les impôts, les allocations de chômage et les amendes en sont des exemples. Comme les coûts supportés par ceux qui les effectuent sont égaux aux avantages qu'en tirent les bénéficiaires, ces paiements n'ont pas leur place dans le bilan des effets positifs et négatifs qu'un projet exerce sur tous les intéressés (cas de l'analyse des coûts et avantages collectifs [Mishan, 1981]).

Les effets indirects ne peuvent être inclus dans le catalogue que s'ils sont produits par le projet même. A mesure que l'écart mesurable dans le temps et dans l'espace entre le projet et ses effets directs, d'une part, et indirects, d'autre part, se creuse, le lien de cause à effet devient plus difficile à établir. L'ampleur des effets dépend également du temps qu'ils prennent à se manifester. Il s'en suit dans la pratique que le nombre d'effets indirects pris en compte dans l'évaluation reste limité.

Les coûts d'un projet doivent être abordés sous un tout autre angle que ses effets. Les effets sont la conséquence de sa mise en œuvre tandis que les coûts apparaissent dans le cours même de cette mise en œuvre. Ces coûts, appelés pour cette raison « coûts de mise en œuvre » ou « coûts de programme », sont inclus dans le catalogue des effets.

La définition d'un projet est toujours liée au déploiement de moyens de production dont la valeur est normalement considérée comme indicative du coût du projet. Il faut, en théorie, calculer les « coûts d'opportunité » (c'est-à-dire les avantages que les facteurs de production auraient pu générer s'ils avaient été affectés à un autre projet), mais il est en pratique impossible d'imaginer un autre projet pour calculer ces coûts.

Les coûts et les effets s'étalent dans le temps. Les coûts, c'est-à-dire les coûts non seulement d'investissement, qui peuvent s'étaler sur plusieurs années, mais aussi de fonctionnement et d'entretien, devraient en principe être calculés sur tout le cycle de vie du projet. Etant donné toutefois qu'il est impossible de prévoir avec exactitude l'évolution des prix des facteurs de production (qui varient notamment avec l'inflation) pendant tout le cycle de vie du projet, il est indiqué de ramener tous les prix à une valeur de référence, par exemple les prix de l'année au cours de laquelle l'évaluation s'effectue. Les fluctuations des prix relatifs doivent être prises en compte dans toute la mesure du possible.

Il n'est en règle générale pas acceptable d'agréger le flux futur des coûts ou de calculer des coûts annuels moyens parce que cette façon de faire ne tient pas compte du moment où les coûts apparaissent, ni de la variation de la valeur dans le temps (préférence de temps). Le problème pourrait être résolu par un système d'actualisation (au sens comptable du terme) qui ramènerait la valeur du flux d'investissement au cours d'une année quelconque à la valeur de base calculée pour l'année de référence. Etant donné que cette année de référence est le plus souvent l'année en cours, le système est aussi connu sous le nom de « calcul de la valeur actuelle (actualisée) ». Il se fonde sur l'idée qu'il faut attribuer à une somme d'argent dépensée aujourd'hui une valeur plus élevée qu'à la même somme dépensée demain (pour cause d'inflation et de rendement des autres investissements possibles, en bons du Trésor par exemple). La différence de valeur s'exprime sous la forme d'un « coefficient d'actualisation » par lequel tous les montants sont multipliés. Le gouvernement néerlandais a fixé le taux d'actualisation à 4 pour cent pour ses projets. Ce taux n'est pas fixé pour pallier le risque d'évolution erratique des coûts et avantages parce que ce risque doit être pris en compte séparément dans l'évaluation des effets (en procédant par exemple à une analyse de sensibilité).

Les effets s'étalent aussi dans le temps, et généralement sur une plus longue période que les coûts. Le cycle de vie des projets d'infrastructure oscille par hypothèse habituellement entre vingt et trente ans. La valeur financière attribuée aux effets peut de toute évidence être actualisée de la même façon que les coûts. L'actualisation est d'ailleurs possible aussi quand les effets ne sont pas évalués en termes financiers, mais en d'autres unités, pour autant qu'elles soient exprimées sous la forme de taux. L'actualisation nie le facteur temps, mais facilite ce faisant la comparaison directe avec les autres effets et coûts des projets.

5.3. Analyse coûts/avantages

L'analyse coûts/avantages est une méthode d'évaluation qui permet de quantifier les avantages et les désavantages des différents projets ou mesures envisagés pour les faire figurer dans les volets « coûts » et « avantages » d'un bilan global. Tous les postes de ce bilan sont, dans la mesure du possible, exprimés en termes monétaires.

L'analyse coûts/avantages dérivait à l'origine directement de la théorie classique du bien-être. Plusieurs ouvrages importants placent donc cette méthode d'analyse dans le contexte de cette théorie (Mishan, 1981 ; Dasgupta et Pearce, 1975), mais cette théorie n'apporte dans la pratique pas de solution immédiate à certains problèmes, dont celui en particulier de la prise en compte de l'impact sur la répartition du revenu. Dans la théorie parétienne, la répartition existante du revenu est tenue pour non variable et les variations entraînées par un projet ne peuvent donc pas être prises en compte dans l'analyse. L'évaluation des effets sociaux des mesures prises par les pouvoirs publics ne tient compte que des préférences des individus et fait abstraction des objectifs poursuivis par les pouvoirs publics. Cette exclusion est étroitement liée à la définition de l'« optimum » de Pareto qui se fonde sur le principe de la « souveraineté du consommateur ». La plupart des Etats souhaitent néanmoins tenir compte de l'impact de leurs projets sur la distribution du revenu puisqu'aussi bien ils mènent une politique des revenus qui vise à les répartir de façon juste et équitable.

Quelques modifications ont été apportées à la théorie parétienne du bien-être pour arriver à des résultats malgré tout utiles aux responsables politiques (Klaassen et Verster, 1974). Van den Doel (1978) opère en conséquence une distinction entre les analyses coûts/avantages parétienne et bergsonnienne.

Il n'y a pas lieu d'analyser ici les avantages des différents types d'analyse coûts/avantages (cf. Kraan, 1982). Il suffit de préciser que le rapport s'entient, à l'instar du rapport destiné au ministère des finances (1992), à la version parétienne.

Les autres méthodes d'évaluation évoquées dans la présente étude permettent de mieux tenir compte des objectifs poursuivis par les pouvoirs publics. Il est possible, dans certaines circonstances, de remédier aux insuffisances de l'analyse coûts/avantages en la combinant avec ces autres méthodes. Le ministère des finances recommande à cette fin de réaliser, outre une analyse coûts/avantages, une « analyse de redistribution » distincte pour identifier les membres de la collectivité à qui les coûts et les avantages échoient. L'auteur y reviendra après avoir analysé toutes les autres méthodes.

Le *Tableau 3* donne un exemple de bilan coûts/avantages (bilan non chiffré qui se borne à énumérer des postes). Il est tiré d'une étude relative à la construction par les Pays-Bas d'un second aéroport national destiné à désengorger celui de Schiphol.

Coûts	Avantages
Coûts de construction Modification de la structure de l'espace aérien Autres coûts (dont coût des infrastructures routières)	Recettes d'exploitation Recettes nettes voyageurs et fret Effets économiques indirects Bruit au nouvel aéroport Bruit à Schiphol Acquisition de capacités de planification Création d'emplois Autres effets
Bilan : Rapport des avantages aux coûts	

Tableau 3. *Bilan des coûts et avantages sociaux d'un second aéroport national néerlandais.*

Ce bilan rassemble des postes qui affectent les intéressés directs (producteurs ou consommateurs), tels que les coûts de construction ainsi que les recettes d'exploitation et les recettes nettes générées par les trafics voyageurs et fret. Il fait aussi apparaître les effets subis par d'autres que les intéressés directs, par exemple les nuisances dues au bruit. Une analyse coûts/avantages commerciale (micro-économique) ne s'intéresse qu'à la première catégorie tandis qu'une analyse coûts/avantages socio-économique ou purement sociale doit englober tous les effets, y compris les effets subis par d'autres que les intéressés directs. Une analyse des mesures prises par les pouvoirs publics pour améliorer la sécurité routière doit inclure une analyse coûts/avantages socio-économique. En effet, ces mesures sont prises pour remédier à des dysfonctionnements du marché et leurs effets voulus se manifestent en dehors de ce marché.

L'objectif d'une telle analyse est d'évaluer le rendement socio-économique d'un ou de plusieurs projets. Il est nécessaire pour commencer de déterminer la valeur actuelle (actualisée) de tous les coûts et de tous les avantages. Ces valeurs sont ensuite utilisées pour établir un critère d'investissement qui permet de calculer la rentabilité sociale. Le rapport coûts/avantages, c'est-à-dire le rapport entre la valeur agrégée actualisée des coûts et la valeur agrégée actualisée des avantages, et le taux de rendement interne, qui exprime les recettes nettes sous la forme du taux de l'intérêt produit par les montants investis, sont deux critères de ce type fréquemment utilisés. La valeur actualisée nette (différence entre les valeurs agrégées actualisées des avantages et des coûts énumérés dans le *Tableau 3*) en est un troisième. La présente étude se limitera pour l'essentiel au rapport coûts/avantages.

Le rapport coûts/avantages permet de classer les projets évalués par ordre de rentabilité de façon à pouvoir lancer en premier lieu celui qui présente le rapport coûts/avantages le meilleur. Si l'évaluation ne porte que sur un seul projet, comme c'est le cas dans l'exemple étudié, la réalisation de ce projet ne pourra être envisagée que si son rendement socio-économique excède un minimum préétabli. En règle générale, ce rendement est jugé suffisant si le rapport coûts/avantages est supérieur à l'unité. Si l'évaluation repose sur un calcul du taux de rendement interne, ce taux doit être supérieur au taux d'intérêt pratiqué sur le marché. Il en est de même pour un projet retenu après comparaison avec d'autres variantes.

Les considérations qui précèdent partent de l'idée qu'il est possible de quantifier et de monétiser tous les avantages. Cette quantification pose dans la pratique souvent beaucoup de problèmes parce qu'elle est, pour diverses raisons, très aléatoire. Il est donc souhaitable de procéder à une analyse de sensibilité pour évaluer la validité des chiffres. Cette analyse met les risques d'un projet clairement en lumière.

L'évaluation devient problématique quand les effets se ressentent en dehors du marché. Il est sans doute possible de mesurer la portée ou l'ampleur de certains avantages, mais d'autres ne peuvent se décrire qu'en termes qualitatifs. Il est ainsi possible d'estimer le nombre de vies qu'une mesure de sécurité routière permettra de sauver, mais impossible en revanche de déterminer la valeur financière de ce progrès. Il est de même possible d'affirmer que l'effet sera positif (diminution du nombre de tués), mais impossible d'avancer des chiffres exacts. Ces effets rebelles à toute évaluation autre que qualitative sont des *impondérables* qui figurent dans le bilan des coûts et des avantages sous la forme de postes « ouverts ». Le rapport coûts/avantages donne donc au total une image incomplète du rendement d'un projet. Il s'en suit qu'il est souvent impossible de classer les différentes variantes d'un projet sur la base de leur rendement potentiel ou d'effectuer une comparaison sur la base de l'écart entre le rapport coûts/avantages et la valeur minimale (1) prise comme étalon.

Le problème des *impondérables* liés entre autres à l'évaluation des effets externes fait l'objet d'une très riche littérature. Comme dans le cas des biens de (dé)merite, il y a « pénurie non évaluée » en ce sens qu'il n'y a pas de prix de marché permettant de calculer la valeur attribuée par le consommateur à ces biens. Plusieurs méthodes ont été mises au point pour

remédier à cette lacune. L'exemple cité ci-après pour illustrer le problème est l'exemple bien connu de l'usine polluante source de dommages pour la population du voisinage.

L'objectif est de quantifier la perte de bien-être subie par les intéressés. Etant donné qu'il n'y a pas à l'heure actuelle de marché de l'air pur, il n'y a pas non plus de système de tarification qui permette d'en déterminer la valeur. Il n'en est pas pour autant impossible de quantifier empiriquement le besoin que ce type de bien rare représente pour le consommateur. Ce besoin peut être mesuré par d'autres moyens dont certains ont été décrits par Huetting (1974). L'évaluation peut ainsi s'appuyer sur le coût des mesures que les gens sont disposés à prendre pour remédier aux effets de la pollution (achat d'un séchoir électrique pour ne pas étendre le linge à l'extérieur, installation de filtres à air dans les fenêtres, etc.). Il est possible aussi de chiffrer les pertes financières qu'ils subissent, sous la forme par exemple d'une baisse du prix des biens immeubles. Il est possible, enfin, de quantifier la valeur accordée à la pureté de l'air par les habitants en analysant le comportement qu'ils adoptent à cet égard, par exemple en déterminant le coût de leur déplacement vers des lieux où l'air est plus pur. Ces diverses méthodes permettent de quantifier au moins partiellement les coûts externes.

5.4. Analyse coûts/efficacité

L'analyse coûts/efficacité est apparentée à l'analyse coûts/avantages dont elle est d'ailleurs considérée comme une variante. Elles ont en commun de quantifier autant que faire se peut les avantages et les désavantages des différents projets examinés. L'analyse coûts/efficacité ne quantifie toutefois pas tous les effets en termes financiers. Elle ne peut, pas plus que l'analyse coûts/avantages (parétienne), tenir compte de certains aspects tels que la distribution des effets entre les catégories de revenus.

L'analyse coûts/efficacité peut, au même titre que l'analyse coûts/avantages, être soit commerciale, soit socio-économique ou purement sociale. Elle englobe, si elle est sociale, tous les effets, y compris ceux que ressentent des tierces parties. L'évaluation des mesures de sécurité routière impliquera toujours la réalisation d'une analyse coûts/efficacité sociale.

L'analyse coûts/efficacité est un exercice qui sert à identifier le projet le plus propre à produire une quantité donnée d'effets sociaux voulus (minimisation des coûts). Elle permet par ailleurs de cerner le mode d'utilisation d'une quantité donnée de ressources qui permet le mieux d'atteindre un objectif social préétabli (maximisation de l'effet).

S'il s'agit de minimiser les coûts, il n'est pas expressément tenu compte des effets des différents projets parce qu'il est posé en hypothèse que ces effets ne diffèrent guère. Tel sera le cas quand l'évaluation portera sur différents modes de réalisation d'un même type de projet (la construction de la piste de l'aéroport pris comme exemple peut se faire de plusieurs façons différentes).

S'il s'agit de maximiser l'effet, l'évaluation porte sur plusieurs projets dont les coûts sont équivalents ou qui n'influent pas profondément sur le processus décisionnel. Tel sera le cas quand les (ensembles de) mesures (variables en

nature et en ampleur) se sont vu attribuer des moyens de financement identiques.

L'analyse coûts/efficacité ne donne, contrairement à l'analyse coûts/avantages, aucune idée de la rentabilité socio-économique des différents projets évalués. Elle permet uniquement de les classer par ordre.

Quand l'objectif est de minimiser les coûts, il faut tenir compte non seulement du montant total des coûts, mais aussi du moment où ils surviennent. Si la distribution des coûts dans le temps diffère d'un projet à l'autre, l'actualisation permet de gommer les différences. Quand l'objectif est de maximiser les effets, il en est de même pour leur distribution dans le temps. Les choses se compliquent quand les effets ne sont pas (entièrement) monétisables parce que l'actualisation ne peut pas résoudre entièrement le problème. Il faut dans ce cas tenter de donner une valeur financière à un nombre suffisant d'effets de telle sorte que l'ampleur et la distribution dans le temps des autres puissent leur être comparées. Le classement peut alors s'opérer sur la base de la valeur monétaire des différences.

Les résultats d'une analyse coûts/efficacité peuvent varier. Elle ne donne ainsi des résultats, quand l'objectif poursuivi est de maximiser les effets, que si tous les projets sont « notés » pour leur aptitude à produire un effet voulu ou un ensemble d'effets. S'il n'y a qu'un seul effet voulu et que les autres n'ont pas d'incidence perceptible sur le processus décisionnel (par exemple parce qu'ils ne diffèrent guère d'ampleur), il devient possible de calculer l'effet « coût unitaire » des différents projets. On obtient ainsi ce qu'il est convenu d'appeler un taux de coût/efficacité.

Si les projets sont « notés » sur la base de plusieurs effets différents (volus et involontaires, positifs et/ou négatifs, directs et/ou indirects), l'analyse se conclut par l'établissement d'un tableau ou d'un bilan présentant les effets de tous les projets sous une forme structurée (effets positifs d'un côté et négatifs de l'autre).

5.5. **Autres méthodes**

5.5.1. *Méthodes des tableaux synoptiques*

Les méthodes des tableaux synoptiques appellent à modifier quelque peu le catalogue des effets dressé par la matrice des effets des projets dans le but non pas de classer les projets par ordre de mérite ou de prononcer un jugement définitif sur leur rentabilité socio-économique, mais de présenter les informations recueillies au sujet des projets sous une forme structurée qui les rende plus accessibles aux décideurs. Ce sont ces décideurs qui les évalueront (leur donneront le « poids » qui leur revient). La méthode du bilan de programmation et la méthode du décompte des points sont deux méthodes d'évaluation de ce type.

La méthode du décompte des points permet de comparer facilement plusieurs projets sans les classer pour autant par ordre de priorité. Cet outil de présentation permet de se faire une idée claire des avantages et désavantages du projet évalué. Le *Tableau 4* donne un exemple de décompte des points.

Critères	Projets		
	A1	A2	A3
C1 : coûts	40 (1)	60 (2)	80 (3)
C2 : diminution de la durée des déplacements	25 (2)	30 (1)	20 (3)
C3 : perte d'espaces naturels	2 (3)	1.5 (1)	1.75 (2)
C4 : diminution du nombre d'accidents	4(3)	5 (2)	10 (1)

Tableau 4. Décompte des points de trois projets routiers (le classement obtenu pour chaque critère d'évaluation est donné entre parenthèses).

Un catalogue des effets est établi pour chaque critère ou pour l'ensemble des critères (y compris le critère « coûts »). Il indique le score obtenu au regard de chacun des critères. Les coûts et les effets qui ont un prix de marché sont exprimés en termes monétaires et ceux qui n'en ont pas en une unité appropriée (durée du déplacement en minutes, perte d'espaces naturels en kilomètres carrés, nombre d'accidents). Si toute quantification s'avère impossible, le catalogue indique l'effet prévisible (ex. : risque d'action judiciaire) ou donne une évaluation qualitative des conséquences (à la manière des signes plus et moins distribués par les organisations de consommateurs au terme de leurs études comparatives d'articles ménagers).

Le catalogue des effets une fois établi, le classement obtenu par chaque projet pour chacun des critères peut être matérialisé par un chiffre (comme dans l'exemple) ou une couleur et le catalogue se mue alors en un décompte des points. Il appartient ensuite aux décideurs de déterminer l'importance relative de chacun de ces points (pondération).

Comme l'étalement des coûts et des effets dans le temps peut différer selon les projets, il est nécessaire d'effectuer une correction pour chaque critère chaque fois que faire se peut. L'actualisation est envisageable pour tous les scores exprimés en termes monétaires. Dans les cas où elle ne peut être envisagée, les effets peuvent être agrégés sur toute la durée de vie du projet ou exprimés sous la forme d'une moyenne annuelle. Le décompte des points doit être accompagné d'un texte expliquant comment les points ont été attribués et les classements effectués.

5.5.2. Méthodes multi-critères

Ces méthodes ont ceci de caractéristique qu'elles font entrer plusieurs critères d'évaluation, parfois très différents, en jeu. Les points obtenus au regard de chaque critère peuvent être exprimés en une unité appropriée et ne peuvent donc pas être sommés. Elles attachent en outre plus d'importance à certains critères qu'à d'autres pour arriver à l'évaluation d'ensemble, c'est-à-dire qu'elles pondèrent les critères sur la base des préférences des décideurs. Si les vues de ces derniers divergent de façon significative, il est possible d'utiliser plusieurs jeux différents d'indices de pondération. La pondération peut, à l'instar des effets, s'exprimer sous une forme quantitative ou qualitative. Cette forme dépend de la méthode utilisée.

Il existe beaucoup de méthodes multi-critères, telles que la méthode d'agrégation pondérée, la méthode de la matrice de réussite, l'analyse de concordance, la méthode de permutation, la méthode du régime, l'analyse d'échelle multidimensionnelle et la méthode Evamix. La présente étude se limite à une seule d'entre elles, la matrice de réussite.

La méthode de la matrice de réussite met les effets de différents projets en relation avec un certain nombre d'objectifs sociaux préétablis. Un « compte coûts/avantages » dressé pour chaque objectif indique jusqu'à quel point il a été atteint. Les coûts et les avantages ne reçoivent pas ici tout à fait la même définition que dans l'analyse coûts/avantages, les effets étant dits être un éloignement (coûts) ou un rapprochement (avantages) de l'objectif visé. Le *Tableau 5* donne un exemple de matrice de réussite relativement simple limitée à un projet, deux objectifs et cinq groupes d'intéressés.

Intéressés	Objectif I			Objectif II		
	Indice de pondération de l'objectif :2			Indice de pondération de l'objectif :3		
	Indice de pondération	Coûts	Avantages	Indice de pondération	Coûts	Avantages
a	1	A	D	5	E	-
b	2	H	-	4	-	R
c	1	L	J	3	-	S
d	2	-	-	2	T	-
e	1	-	K	1	-	U

Tableau 5. *Matrice de réussite.*

Une matrice indiquant les scores obtenus au regard de chaque objectif (I et II) est bâtie pour chacun des projets. Si l'objectif est présenté en termes quantitatifs, les effets doivent être aussi dans la même unité. Si l'objectif est défini en termes qualitatifs, le projet sera simplement dit avoir pour effet de rendre l'objectif plus proche ou plus éloigné. Ces évaluations sont représentées par les lettres A à U dans le *Tableau 5* où les tirets indiquent que le chemin à parcourir pour atteindre l'objectif reste inchangé.

Les objectifs et les groupes d'intéressés sont affectés d'un indice de pondération. Celui qui est affecté aux objectifs (chiffres 2 et 3 figurant à la deuxième ligne du tableau) traduit la valeur que la collectivité (collectivité locale ou autre entité de droit public) attache aux différents objectifs les uns par rapport aux autres. Si les vues des décideurs divergent, il est possible d'utiliser plusieurs jeux d'indices de pondération. Il est nécessaire par ailleurs d'affecter un indice de pondération aux différents groupes d'intéressés (c'est-à-dire ceux qui ressentent les effets des projets) parce que les effets d'un projet ne sont pas nécessairement identiques pour tous. Ces derniers indices sont représentés par les chiffres 1 à 5 qui figurent dans les deuxième et cinquième colonnes du *Tableau 5*.

Il est en principe possible de compléter l'analyse quand les matrices ont été mises au point, mais il incombe alors aux décideurs de classer les projets par ordre de priorité. Etant donné que l'exercice n'a rien de simple (surtout

quand les projets et les objectifs sont nombreux), il faut parfois ajouter une phase supplémentaire de correction des scores afin de pouvoir agréger les objectifs et les groupes. Comme cette opération est, sur le plan de la méthodologie, sujette à controverse et que les procédures à mettre en œuvre sont complexes, l'étude laissera cette méthode dans l'ombre.

5.6. Conclusion

L'analyse coûts/avantages est la seule des méthodes d'évaluation décrites ci-dessus qui permette de définir la rentabilité socio-économique de plusieurs projets, en tenant compte des préférences de temps.

Elle est seule à autoriser le classement des différentes possibilités d'affectation des ressources par ordre d'efficience, que l'objectif poursuivi soit de minimiser les coûts générés par un ensemble donné de projets ou de maximiser les effets de l'engagement d'une enveloppe budgétaire donnée. Il n'est cependant pas toujours possible de classer les projets dans un ordre strict s'ils ont été évalués sur la base de plusieurs critères différents.

Aucune des deux méthodes ne permet de tenir compte de l'impact sur la distribution du revenu. L'information doit en outre répondre à certaines conditions incontournables : les coûts et tous les effets doivent être quantifiés. L'analyse coûts/avantages postule une monétisation de tous les effets.

Il est donc souhaitable de compléter l'analyse coûts/avantages et l'analyse coûts/efficacité par une analyse de redistribution en vue d'identifier les victimes et les bénéficiaires des coûts et des avantages, d'une part, et une analyse de sensibilité destinée à établir la validité des chiffres, d'autre part.

Les autres méthodes (notamment celles du décompte des points et de la matrice de réussite) ne permettent ni de se prononcer sur l'efficacité des projets, ni de les classer par ordre de mérite. Elles permettent en revanche de rassembler des informations, quantitatives et qualitatives, utiles sur les effets, notamment sur l'impact sur la distribution du revenu. La méthode de la matrice de réussite permet, au prix d'une pondération des effets, de tenir compte des priorités des décideurs ainsi que des intérêts des groupes qui éprouvent ces effets. Elle requiert toutefois impérativement une quantification des effets et un accord des décideurs et des groupes d'intéressés sur les indices de pondération à leur affecter. Il est également indiqué de compléter ces deux méthodes d'évaluation par une analyse de sensibilité.

Ces diverses méthodes d'évaluation ne s'excluent pas l'une l'autre. Il n'est ainsi pas exclu qu'une analyse coûts/avantages soit suivie d'une analyse multi-critères des effets monétisés mis en balance avec les *impondérables* ou prenne aussi les résultats de l'analyse de redistribution en compte.

En conclusion, il convient de garder présent à l'esprit que le choix final appartient à ceux qui portent la responsabilité politique ou administrative de la décision prise. Les méthodes d'évaluation fournissent des informations qui étayent le processus décisionnel et permettent de mieux justifier les décisions prises. Certaines considérations, en soi parfaitement légitimes, mais étrangères à l'information fournie par l'étude d'évaluation, peuvent

orienter le processus décisionnel vers des issues autres que celles vers lesquelles tendent les conclusions de l'étude.

6. Détermination du budget de la sécurité routière

6.1. Options et méthode d'évaluation

L'enveloppe budgétaire de la sécurité routière ne doit être fixée qu'après règlement préalable de la question d'efficacité. Comme il reste à ce stade encore à décider des mesures à prendre et du plafonnement éventuel des ressources à leur consacrer, il est nécessaire d'évaluer pleinement la rentabilité sociale de tous les types de dépenses envisageables.

La fixation de l'enveloppe budgétaire de la sécurité routière est tributaire aussi de diverses contraintes, notamment celles qu'imposent le budget général de l'Etat et le budget des ministères concernés (à moins que l'évaluation ne s'inscrive dans le cadre d'une analyse d'ensemble de l'efficacité des dépenses publiques). A ces contraintes vient aussi s'ajouter le fait que les responsables au sein des ministères concernés ont leur idée personnelle de la fraction des crédits inscrits à leur budget qu'ils estiment pouvoir être raisonnablement consacrée à la sécurité routière. Une proportion importante des dépenses de l'Etat échappe à toute possibilité de réorientation à court terme et cette décision peut être dictée aussi par des considérations autres que l'efficacité.

L'évaluation de la rentabilité sociale des mesures de sécurité routière doit aussi faire entrer en ligne de compte toutes les autres affectations possibles des moyens financiers mobilisés. L'analyse coûts/avantages socio-économique est pour ce faire la méthode d'évaluation la plus appropriée. Il convient à cette fin d'analyser les coûts et les avantages de différents programmes de sécurité routière. Le rapport coûts/avantages que cette analyse permet d'établir pour chaque programme est comparé au rapport coûts/avantages de programmes qui pourraient être mis en œuvre dans d'autres domaines pour lesquels une évaluation comparable a déjà été réalisée dans le but par exemple de fixer le volume des crédits à leur allouer. Cette comparaison permet de classer tous ces programmes par ordre de priorité. Si les rapports coûts/avantages ne sont pas connus, la seule chose à faire est de sélectionner les programmes de sécurité routière dont le rapport coûts/avantages est supérieur à l'unité (ou dont le taux de rentabilité interne excède le taux d'intérêt prévalant sur le marché).

Si la procédure d'établissement du budget le permet, la comparaison peut ne s'effectuer qu'avec des programmes qui relèvent de la compétence du ministère responsable de la politique de sécurité routière, soit, aux Pays-Bas comme dans beaucoup d'autres pays, le ministère des transports. L'utilité d'une mesure destinée à améliorer la sécurité routière peut ainsi être comparée à celle d'une nouvelle ligne de chemin de fer, de l'aménagement d'un cours d'eau ou d'un canal, de la reconstruction de digues ou de la construction d'un second aéroport national.

Il est concevable aussi d'étendre la comparaison aux programmes d'autres ministères : il faut, tout bien considéré, tenir compte aussi des transferts de crédits d'un ministère vers un autre, surtout dans les cas où il y a redistribution des responsabilités. L'amélioration de la sécurité routière peut s'avérer beaucoup plus rentable que des mesures de prévention des pertes

de vies humaines et des accidents corporels qui s'inscrivent dans le cadre par exemple de la politique de santé publique, de lutte contre la criminalité ou de sécurité industrielle. Cette vision multi-ministérielle semble bien s'imposer quand certaines mesures de sécurité routière doivent, comme cela arrive dans beaucoup de pays et notamment aux Pays-Bas, être mises en œuvre par un ministère autre que celui des transports. Le ministère de la justice est responsable de la façon dont la police et les tribunaux font respecter le code de la route tandis que le ministère de l'éducation est responsable de l'enseignement de ce code dans les écoles. Il est donc impératif de prêter attention à la rentabilité des autres politiques et aux restrictions budgétaires des autres ministères parce que le ministère des transports courrait autrement le risque de voir les autres ministères compétents renoncer à mettre certains volets, pourtant utiles, de son plan de sécurité routière en œuvre.

Une analyse coûts/avantages permet d'identifier, sur la base de leur rapport coûts/avantages, les mesures de sécurité routière qui peuvent être retenues (celles dont le rapport est inférieur à 1 sont rejetées) et ainsi de les classer par ordre de telle sorte que les mieux classées puissent être rangées au nombre des projets dont la réalisation peut être envisagée, dans la limite des crédits disponibles. Cette contrainte budgétaire pèse sur tous les ministères dont les mesures relèvent. Il peut théoriquement s'en suivre qu'une mesure haut classée relevant du ministère A ne soit pas mise en œuvre parce que les ressources lui font défaut alors que le ministère B les possède. L'analyse permet donc de combiner au mieux des mesures de sécurité routière de coûts et d'avantages connus et ainsi d'établir le budget total de la politique de sécurité routière.

Il convient à ce propos de signaler que la politique de sécurité routière se voit aujourd'hui fréquemment impartir des objectifs quantitatifs, en l'occurrence de réduire, dans un délai donné, le nombre de victimes de la route d'un certain pourcentage calculé par rapport au nombre comptabilisé au cours d'une année de référence (généralement celle qui précède immédiatement l'année pendant laquelle la politique a été définie). La fixation de cet objectif est dictée par des considérations politiques et précède même l'adoption des décisions qui définissent le contenu de la politique et le budget qui lui sera consacré, des décisions qu'elle doit même orienter dans une certaine mesure. Les responsables politiques s'imposent alors de composer une panoplie de mesures qui permette d'atteindre cet objectif en s'appuyant, par hypothèse, sur les résultats d'une analyse coûts/efficacité (cf. infra) pour ne retenir que les mesures les plus efficaces. Le volume des ressources nécessaires est ainsi déterminé en même temps. En d'autres termes, la fixation des objectifs détermine celle du budget de la sécurité routière. Cette façon de procéder a pour inconvénient de pouvoir déboucher sur une affectation sub-optimale des ressources publiques.

Elle a pour conséquence de priver le rapport coûts/avantages des diverses mesures de toute importance. Certaines mesures dont le rapport coûts/avantages est supérieur à l'unité ou même à celui de projets réalisables dans d'autres domaines peuvent être laissées sur le côté si des mesures choisies d'avance (que l'on peut supposer plus efficaces) sont jugées suffisantes pour atteindre l'objectif fixé. La fixation des objectifs devient alors un facteur involontaire de restriction budgétaire. Des mesures dont le rapport coûts/avantages est inférieur à 1 peuvent à l'inverse se

trouver retenues, notamment quand celles dont le rapport est supérieur à 1 ne suffisent pas pour atteindre l'objectif et que les décideurs recourent à des solutions inefficaces.

Ce mode de fixation des objectifs pose également problème en période de restrictions budgétaires. Les mesures retenues pour atteindre les objectifs fixés peuvent s'avérer trop onéreuses, c'est-à-dire requérir davantage de ressources que les ressources disponibles. Les objectifs doivent dans un tel scénario être rabotés.

Tous ces problèmes peuvent être résolus si les objectifs ne sont fixés qu'après composition d'une panoplie optimale de mesures (présentant un rapport coûts/avantages supérieur à 1) ou, en d'autres termes, si la démarche va du bas vers le haut plutôt que d'aller dans le sens contraire. L'effet que cet ensemble de mesures devrait produire au cours d'une année donnée devient alors l'objectif à atteindre, un objectif dont la faisabilité matérielle et financière est déjà assurée.

Il convient, enfin, d'évoquer aussi un dernier problème. Il arrive parfois que la sécurité routière soit fortement influencée par des mesures prises dans d'autres domaines. La construction du réseau autoroutier lui a ainsi été très bénéfique tandis qu'une forte hausse du prix des transports publics l'a pénalisée. Les responsables de la politique de sécurité routière ne peuvent pas tenir compte de mesures de ce genre parce qu'elles visent à résoudre un tout autre problème, mais il serait sans doute possible de sensibiliser les responsables d'autres politiques à l'impact que leurs décisions peuvent avoir sur la sécurité routière.

6.2. Réalisation de l'analyse coûts/avantages

L'analyse coûts/avantages de la politique de sécurité routière est difficile à comparer avec l'analyse coûts/avantages dont il a été question précédemment (celle en l'occurrence du deuxième aéroport national), précisément parce qu'il s'agit d'évaluer toute une politique ou plus exactement tous les programmes qui pourraient lui donner corps. Comme ces programmes, élaborés au départ de connaissances existantes, reposent par hypothèse sur une vision claire de l'amélioration de la sécurité routière, chacun d'eux aura donc une certaine cohésion interne et sera censé se composer d'une combinaison efficace de mesures. Ces programmes différeront par leur composition et/ou leur ampleur.

Il n'y a guère d'intérêt à évaluer les coûts et les avantages de chacune de ces mesures parce qu'aucune ne doit être mise en œuvre séparément. Etant donné qu'elles doivent donc toujours être associées les unes aux autres et qu'il s'agit bien en outre d'évaluer une politique dans son ensemble, l'évaluation détaillée de tous ses éléments irait au delà du but poursuivi.

L'analyse coûts/avantages s'effectue en plusieurs phases successives :

- estimation du coût de mise en œuvre des différents programmes et actualisation de ce coût sur la base de sa répartition dans le temps ;
- estimation des effets voulus, c'est-à-dire de la diminution du nombre de victimes (avec ventilation par degré de gravité) et des dégâts causés aux

- véhicules, aux routes et aux équipements routiers, et répartition de ces effets dans le temps ;
- estimation des effets involontaires, directs ou indirects, en unités appropriées et répartition de ces effets dans le temps ;
- détermination de la valeur monétaire des effets voulus, secondaires et indirects et actualisation de cette valeur sur la base de leur répartition dans le temps ;
- calcul du rapport entre les valeurs actualisées des coûts et des avantages (rapport coûts/avantages ou taux de rentabilité interne).

Certaines conditions doivent être remplies pour que ces opérations puissent se réaliser: il faut disposer d'informations suffisantes sur le montant et la distribution dans le temps des coûts de mise en œuvre, connaître l'ampleur des différents types d'effets ainsi que leur répartition dans le temps et disposer d'une méthode acceptable de monétisation de ces effets. Ces conditions, qui concernent donc la quantification, d'une part, et l'évaluation, d'autre part, des effets, sont examinées en détail dans les paragraphes qui suivent. Il n'y sera pas question de la quantification des coûts des programmes.

6.3. Quantification des effets

La quantité d'informations à rassembler pour pouvoir quantifier les effets varie selon les programmes évalués et les mesures dont ils se composent. Etant donné que l'efficacité des programmes n'a, contrairement à celle de l'une ou l'autre mesure, vraisemblablement pas fait l'objet de recherches, il faudra en confier l'évaluation à des experts qui devront pour ce faire se fonder sur les informations relatives à l'efficacité des mesures étudiées. La répartition des effets dans le temps devra être estimée de la même façon.

Le problème est compliqué par le fait que de nombreuses mesures de sécurité routière ne visent pas directement à réduire le risque d'accident ou la gravité de ceux qui surviennent. L'analyse de quelques mesures souvent incorporées dans des programmes de sécurité routière montre clairement que cette réduction peut n'en être qu'un effet indirect, parfois très long à venir.

Les mesures axées sur les individus, telles que l'information, l'éducation, la formation, la législation et son application, visent à induire soit un changement des comportements (moins d'excès de vitesse, bouclage de la ceinture de sécurité, ralentissement à l'approche des carrefours, diminution de la conduite sous influence, etc.), soit un enrichissement du savoir ou un changement d'attitude (connaissance des règles de priorité, élargissement des marges de sécurité pendant les manœuvres de dépassement, etc.).

Les mesures axées sur les infrastructures, telles que la définition de normes de construction spécifiques pour les différentes catégories de routes, visent pour la plupart à réduire le risque d'accident (effet des limitations de vitesse) ou la gravité des accidents qui surviennent (effet des glissières de sécurité).

Les mesures axées sur les véhicules, telles que les normes légales de construction et d'entretien (structures d'absorption des chocs, profondeur minimale des sculptures des pneumatiques, contrôle technique) ou le montage de dispositifs de sécurité (limiteurs de vitesse, allumage

automatique des feux en conduite diurne, ceintures de sécurité, airbags, etc.) visent aussi à réduire le risque d'accident ou la gravité des accidents qui surviennent.

Les mesures d'après accident, telles que les systèmes d'alerte rapide (téléphones de secours), les moyens d'assistance rapide (hélicoptères) et les services de traumatologie des hôpitaux, visent à tempérer la gravité des conséquences des accidents (stabilisation rapide de l'état des blessés, accélération du rétablissement, diminution des séquelles à long terme).

Les mesures d'ordre organisationnel telles que la gestion de la politique de sécurité routière (délégation de compétences aux niveaux de pouvoir subordonnés), l'éducation et la formation, l'enrichissement des connaissances (recherche, suivi) et la diffusion du savoir acquis aux professionnels, visent à faire gagner la gestion de la politique en efficacité et en efficience, à faire accepter l'innovation, à enrichir le savoir et à affiner la sagacité des hommes de science et à renforcer les compétences techniques des responsables de la définition de la politique à suivre.

Pour réaliser une analyse coûts/avantages, il faudra estimer l'effet voulu direct des première et dernière catégories de mesures ainsi que leur répartition dans le temps. S'il s'agit d'effets secondaires, l'exercice portera vraisemblablement des fruits, la relation entre le comportement et le risque d'accident ou la gravité des accidents étant bien connue (vitesse, conduite sous influence, bouclage de la ceinture de sécurité). S'il s'agit d'effets de troisième rang ou plus, l'estimation devient souvent impossible (modification de l'organisation, modification des connaissances, des opinions et de l'attitude des automobilistes et des responsables politiques, enrichissement du savoir des scientifiques). Les effets des mesures de ce type sont cités « pour mémoire » dans le bilan des coûts et avantages. Les postes « pour mémoire » peuvent être ajoutés aux avantages s'il ressort des informations disponibles que les effets voulus directs (et les effets secondaires éventuels) sont appelés à se matérialiser.

Les effets, directs ou indirects, involontaires doivent être traités de la même façon que les effets voulus. Ces effets, qui se présentent sous la forme d'un allongement de la durée des déplacements (imputable aux limitations de vitesse), d'une diminution de la pollution de l'air (idem) ou d'une diminution de la mobilité (induite par l'imposition de conditions de délivrance des permis de conduire plus sévères), doivent être exprimés en unités appropriées (qui ne seront que rarement ou jamais le risque d'accident ou la gravité des accidents). Les postes « pour mémoire » risquent d'être d'autant plus nombreux que les recherches réalisées sur la plupart de ces effets sont lacunaires. La même raison (manque d'informations détaillées) explique pourquoi les effets indirects involontaires retiennent moins l'attention.

6.4. Evaluation des effets

La matrice des effets des projets peut être construite une fois que les effets ont été quantifiés. Elle englobe, outre les coûts de chaque programme de mesures envisageable, trois types d'effets :

1. l'impact sur la sécurité, c'est-à-dire les changements observables au niveau du risque d'accident, de la gravité des accidents et de la gravité de leurs conséquences ;

2. les effets voulus directs intraduisibles en termes de sécurité (enrichissement des connaissances, changement d'attitude, rationalisation de l'organisation) dont chacun doit être exprimé en une unité appropriée ;
3. les effets involontaires (allongement de la durée des déplacements, diminution des émissions de CO, contraction du trafic automobile) qui doivent également être exprimés en unités appropriées.

Les effets rebelles à la quantification doivent être donnés « pour mémoire », en précisant dans toute la mesure du possible s'ils sont positifs ou négatifs.

Il importe, pour monétiser les effets, de déterminer l'évolution du bien-être à laquelle ils doivent aboutir, mais le problème est qu'il n'est souvent pas possible de se fonder pour ce faire sur des prix de marché reflétant la valeur que les consommateurs attribuent à ces effets. Le problème peut être résolu de diverses manières déjà évoquées dans la *Section 5.3*. La méthode à suivre varie selon les effets. Etant donné que l'impact sur la sécurité est le seul effet à trouver sa place dans les analyses coûts/avantages de toutes les mesures de sécurité routière, ses méthodes d'évaluation seront analysées en détail dans les paragraphes qui suivent. La principale source est l'aperçu établi dans le cadre du projet COST 313 de l'Union européenne (Alfaro, Chapuis et Fabre, 1994). Le fonctionnement des méthodes d'évaluation évoquées dans la présente étude a été décrit par Elvik dans une analyse des coûts et des avantages du plan néerlandais de sécurité routière réalisée par le SWOV. Les considérations qui suivent s'inspirent largement du rapport établi au terme de cette étude (Elvik, 1997).

Les mesures de sécurité routière visent à atténuer les conséquences négatives des accidents de la route. Les avantages qu'elles génèrent se confondent avec la réduction des coûts ou dommages que ces accidents entraînent. Le rapport COST répartit ces coûts en cinq grandes catégories :

- coûts médicaux,
- perte de capacité de production,
- perte de « qualité de vie » (ou coût de la vie humaine),
- dommages causés aux biens immeubles,
- coût des indemnités.

L'évaluation de ces coûts peut normalement s'appuyer sur des prix de marché, sauf pour ce qui est de la perte de qualité de vie.

Le rapport COST cite trois méthodes d'évaluation des différentes catégories de coûts :

- la méthode des coûts de restitution (ou de rétablissement),
- la méthode du capital humain,
- la méthode du consentement à payer.

Le *Tableau 6* indique la méthode d'évaluation qui convient pour chaque catégorie de coûts.

Catégorie de coûts	Tués	Survivants
Coûts médicaux	Coûts de restitution	Coûts de restitution
Perte de capacité de production	Capital humain : perte nette	Capital humain : perte brute
Perte de « qualité de vie »	Consentement à payer	Consentement à payer
Domage aux biens	Coûts de restitution	Coûts de restitution
Coût des indemnisations	Coûts de restitution	Coûts de restitution

Tableau 6. *Méthodes d'évaluation du coût des accidents.*

La méthode des coûts de restitution ou de rétablissement repose sur le calcul du surcroît de dépenses entraîné par les accidents (aussi appelé coûts directs des accidents). Ces coûts, qui englobent les coûts médicaux, le coût des dommages corporels et le coût des indemnisations, sont calculés en partant des prix de marché du moment. Cette méthode est admise par tous et peut donc ne pas être examinée plus avant.

La méthode du capital humain est normalement utilisée pour calculer le coût des pertes de production entraînées par les accidents (aussi appelé coût indirect des accidents).

Ces coûts ne se traduisent pas par un surcroît de dépenses, mais par la perte du revenu et de la production réalisables en d'autres circonstances. L'évaluation doit en principe porter sur les pertes de production imputables à des victimes qui sont membres de la population active ou effectuent un travail non rémunéré, mais sont mises au chômage par l'accident. Il s'agit donc en fait d'évaluer des pertes potentielles de production. La méthode du capital humain opère une distinction entre les pertes nettes et brutes. Dans la première hypothèse, la valeur de ce que la victime ne consommera pas dans l'avenir est déduite de la perte brute de production, ce qui reste étant la valeur de ce qui ne sera pas produit par les autres membres de la collectivité. Il va de soi que ceci n'est valable que pour les victimes qui décèdent puisque les survivants continuent à consommer. La méthode de la perte nette est souvent âprement critiquée, surtout quand elle ne fait pas entrer en ligne de compte, outre la perte de production, la perte de « qualité de vie » subie par les victimes qui décèdent.

La méthode de calcul de la perte de production rencontre elle aussi l'adhésion de tous et ne sera donc pas discutée plus avant.

La méthode du consentement à payer fait en réalité appel à plusieurs modes différents d'évaluation de la perte de « qualité de vie » qui se fondent tous sur l'idée que tout un chacun est disposé à payer un certain prix pour réduire le risque de mourir dans un accident. Les gens peuvent décider d'acheter une voiture plus ou moins sûre ou d'emprunter un mode de transport plus ou moins sûr, mettant ainsi le coût de leur décision en balance avec différentes qualités de produit, dont le risque d'accident mortel.

Le consentement à payer peut être évalué en demandant à un échantillon de personnes combien elles sont disposées à payer une diminution donnée du risque d'accident mortel (valeur de la vie statistique). Cette méthode,

appelée méthode « des préférences déclarées », est utilisée dans de nombreux pays sous la forme d'une de ses variantes, la « méthode d'évaluation contingente » (Elvik, 1995). Une étude réalisée par le CEST a calculé la valeur moyenne de la perte de « qualité de vie » dans l'Union européenne en s'appuyant sur les résultats de recherches menées dans trois Etats membres (Suède, Finlande et Royaume-Uni).

Le consentement à payer peut être chiffré aussi par la méthode des « préférences révélées », c'est-à-dire en analysant les habitudes de dépense de la population concrétisées par exemple par l'usage de ceintures de sécurité, l'achat et le port de casques ou le remplacement de pneumatiques usés (Elvik, 1995). Le montant des primes d'assurance-vie payées par certains sportifs ou les personnes qui exercent certaines professions pourraient aussi être utilisé à cette fin.

La méthode du consentement à payer permet d'évaluer tant le risque d'issue fatale que le risque d'accident corporel non mortel. Ce second type de risque est moins simple à évaluer que le premier et l'est d'ailleurs moins souvent. La raison en est qu'il n'est pas, contrairement au risque d'accident mortel, lié à une perte de production puisque les survivants continuent à consommer. Ceci explique pourquoi le *Tableau 6* donne aussi la valeur brute de la perte de production pour les survivants.

6.5. Conclusion

Il est tout à fait fréquent que l'analyse coûts/avantages ne puisse pas être complète. Il peut très bien y avoir des effets inquantifiables et des effets quantifiés qu'il n'est pas possible de monétiser, autant d'impossibilités qui s'expliquent généralement par un manque de connaissances et de données. Les problèmes d'ordre méthodologique sont rares et ne se posent que dans le cas de l'évaluation de la perte de « qualité de vie » (et de quelques effets intraduisibles en termes de sécurité). La prise en compte du coût de la vie humaine dans les analyses coûts/avantages et son évaluation par la méthode du consentement à payer sont devenus des principes acceptés par tous. La disponibilité des données continuant à poser problème dans la plupart des pays, les postes « pour mémoire » sont la règle plutôt que l'exception dans les bilans coûts/avantages dressés au terme de l'analyse coûts/avantages des mesures de sécurité routière.

7. Sélection des mesures

Après avoir ainsi fixé le budget de la politique de sécurité routière, il reste encore à sélectionner les mesures qui, dans les limites de ce budget, permettront le mieux de mettre cette politique en œuvre.

Le mode de sélection dépend de la façon dont le budget a été établi. S'il a été établi selon la procédure décrite dans le *Chapitre 6*, il n'est plus nécessaire d'évaluer la rentabilité sociale des différentes mesures envisageables puisque cela aura en principe déjà été fait, le budget étant le montant nécessaire à la mise en œuvre d'un ensemble de mesures dont le rapport coûts/avantages est supérieur à l'unité. La nature des mesures est ce faisant également définie dans ses grandes lignes.

Il reste à les concrétiser davantage. Il est, dans un souci d'efficacité, impératif de maximiser l'effet tiré des mesures financées sur les crédits inscrits au budget ou de minimiser le coût de mise en œuvre d'un ensemble de mesures destinées à produire un effet préétabli. Etant donné que la mise en œuvre d'une politique de sécurité routière doit avant tout viser à la maximisation des effets plutôt qu'à la minimisation des coûts, c'est de cette maximisation qu'il sera uniquement question dans les paragraphes qui suivent.

L'effet voulu des mesures d'amélioration de la sécurité routière sera en règle générale le seul à être pris en compte dans l'évaluation de la majorité d'entre elles. Il n'est toutefois pas exclu qu'un sous-ensemble particulier de mesures soit évalué sur la base d'un ou deux autres effets (impact sur la mobilité et l'environnement, par exemple). L'analyse coûts/efficacité est la méthode d'évaluation la plus appropriée dans ces deux cas. Si l'évaluation ne repose que sur un seul critère, l'analyse coûts/efficacité permet d'établir le rapport coûts/efficacité de chacun des ensembles de mesures analysés. Si elle repose sur davantage de critères, l'analyse donne un bilan sommaire des effets positifs et négatifs de chaque ensemble. Les ensembles de mesures peuvent être classés sur la base des rapports coûts/efficacité. Ce classement peut dans certains cas s'opérer sur la base des bilans d'effets multiples, avec cette réserve qu'il peut en être tiré des conclusions qui autorisent plusieurs classements différents.

Pour réaliser une analyse coûts/efficacité, il est nécessaire de déterminer les coûts de mise en œuvre et les effets observés des mesures ainsi que leur répartition dans le temps. Comme l'exercice n'a rien de différent de la quantification des coûts et des effets nécessitée par l'analyse coûts/avantages dont il était question dans la *Section 6.3* (si ce n'est que l'évaluation porte souvent sur plusieurs effets), il ne permet donc pas toujours, pas plus qu'une analyse coûts/avantages, de déterminer l'impact de toutes les mesures sur la sécurité et il faut de ce fait se satisfaire parfois de postes « pour mémoire ».

Les considérations ci-dessus partent de l'hypothèse que le budget de la politique de sécurité routière a été établi en tenant compte des enseignements tirés d'une analyse coûts/avantages. Tel n'est toutefois pas

toujours le cas. Il est ainsi arrivé que des budgets soient répartis sur la base de clés de répartition préexistantes ou des résultats de négociations politiques. Il a déjà été montré (dans la *Section 6.1*) que c'est ainsi que les choses se passent quand les objectifs sont fixés d'autorité.

Le budget une fois fixé de la sorte, il reste encore à sélectionner les mesures combinables entre elles et à mesurer leurs avantages sociaux. Ce double exercice offre une excellente occasion de réfléchir aux avantages sociaux d'autres objets de dépense pour ne pas courir le risque de financer avec les crédits inscrits au budget des mesures qui ne sont pas rentables.

L'analyse coûts/efficacité des différentes mesures envisageables ne peut dans ce cas pas suffire et doit être remplacée par une analyse coûts/avantages qui devrait en principe être réalisée dans les conditions décrites au *Chapitre 6*.

L'analyse coûts/avantages ne présente en l'espèce qu'un intérêt plus limité puisque le budget de la politique de sécurité routière a déjà été établi. L'évaluation peut en théorie amener à conclure qu'il n'y a pas assez de mesures rentables pour épuiser le budget, la question étant alors de savoir s'il convient de ne pas dépenser la totalité des crédits budgétisés ou d'affecter le solde à des mesures non rentables.

L'évaluation peut par ailleurs révéler aussi que les mesures rentables vont au-delà de ce que le budget fixé permet de faire. Il n'est, à strictement parler, guère utile de déterminer le niveau auquel le budget devrait se situer pour autoriser la mise en œuvre de toutes les mesures profitables et il vaut mieux se demander si les responsables sont encore disposés à réexaminer et majorer le budget fixé pendant cette phase de la définition de la politique à mener.

Le « test du million d'écus » (on parlerait aujourd'hui d'euros) proposé comme critère de sélection des mesures par la Commission européenne (1997) mérite lui aussi quelques commentaires. Ce test implique qu'une mesure peut être jugée digne d'être mise en œuvre si chaque million d'euros (environ 2.2 millions de florins) investi permet de prévenir au moins une mort. Ce montant a été fixé en tenant compte du dommage économique (et non pas moral) représenté par la perte d'une vie humaine ainsi que d'une fraction du dommage causé par des blessures (graves) et des accidents matériels (les statistiques démontrent en effet qu'il y a pour une mort évitée en moyenne, un certain nombre d'accidents corporels et un nombre plus grand encore d'accidents purement matériels). Le « test du million d'euros » donne un rapport coûts/avantages utilisable dans une analyse coûts/avantages, mais n'évalue que l'impact sur la sécurité routière. Il trouve donc mieux sa place dans une analyse coûts/efficacité.

8. Conclusions et recommandations

Les pouvoirs publics interviennent sur le marché de la circulation et de la sécurité routières pour de multiples raisons, dans le but en particulier de rationaliser l'affectation des facteurs de production et parfois aussi de répartir plus équitablement les effets néfastes des accidents de la route. Ils peuvent aussi user des investissements qu'ils réalisent dans ce domaine pour arriver à une répartition plus équitable des revenus. Les gens prêtent pour cette raison parfois intérêt à la répartition des effets des mesures entre les catégories de revenus.

L'efficacité des mesures peut être évaluée en réalisant soit une analyse coûts/avantages, soit une analyse coûts/efficacité. Les modalités de réalisation de ces deux types d'analyse ne soulèvent guère de controverse et les pouvoirs publics y soumettent régulièrement bon nombre des politiques qu'ils mènent. L'analyse coûts/avantages peut servir à chiffrer la rentabilité sociale d'un ensemble de mesures de sécurité routière (ou d'une de ces mesures) tandis que l'analyse coûts/efficacité permet de déterminer, entre autres choses, comment exploiter l'enveloppe budgétaire allouée aux mesures de façon à maximiser l'impact sur la sécurité.

Les deux méthodes d'évaluation monétaire sont entachées de certaines insuffisances tant théoriques que pratiques. Elles ont (du moins leurs variantes « parétiennes » classiques analysées dans l'étude) toutes deux pour principal défaut d'ignorer le souci de justice des décideurs. L'analyse coûts/efficacité ne permet en outre pas de calculer un rapport coûts/efficacité unidimensionnel si les critères d'évaluation (effets) sont multiples. Elles pâtiennent sur le plan pratique aussi du fait que les informations disponibles ne suffisent souvent pas pour quantifier tous les effets et (dans le cas de l'analyse coûts/avantages) pour les monétiser. Certaines analyses complémentaires permettent de pallier ces insuffisances : une analyse de redistribution identifie les victimes des coûts et les bénéficiaires des avantages tandis qu'une analyse de sensibilité permet d'établir la validité des évaluations faites.

Toutes ces insuffisances paraissent au grand jour dans l'évaluation monétaire de la politique de sécurité routière. En outre, les analyses complémentaires ne permettent souvent pas d'identifier de façon claire les (ensembles de) mesures les plus efficaces. Il n'y a aucune solution à ce problème dans les cas où la rentabilité sociale d'une mesure (ou d'un ensemble de mesures) doit être déterminée par une analyse coûts/avantages. Le mieux à faire est d'évaluer la rentabilité sur la base des effets qui ont pu être monétisés. Une distribution « favorable » des postes « pour mémoire » peut donner des résultats satisfaisants. Si les effets des (ensembles de) mesures sont très difficiles à appréhender, il est possible d'évaluer plusieurs scénarios différents.

S'agissant du classement de projets dans les limites d'un budget donné, le problème peut se résoudre en partie en combinant l'analyse coûts/efficacité avec des méthodes d'évaluation non monétaires telles que les méthodes du décompte des points ou de la matrice de réussite. La combinaison de ces

méthodes permet de classer les projets en tenant compte des préférences des décideurs, mais ne peut empêcher la sélection de mesures inefficaces. Les effets incertains peuvent être convertis en scénarios alternatifs.

Les méthodes non monétaires permettent :

- d'évaluer avec équité l'impact sur la répartition des revenus en attribuant aux différentes catégories de revenus un coefficient de pondération qui sert à pondérer les effets subis par chacune d'elles ;
- d'évaluer les effets quantifiés, mais non évalués, figurant dans un bilan coûts/avantages comme ils peuvent l'être par l'analyse coûts/efficacité ou la méthode de la matrice de réussite ;
- d'évaluer les effets quantifiés sur la base de plusieurs critères dans une analyse coûts/efficacité comme ils peuvent l'être par la méthode de la matrice de réussite ;
- d'évaluer les effets non quantifiés figurant dans un bilan coûts/avantages ou identifiés par une analyse coûts/efficacité multi-critères comme ils peuvent l'être par la méthode du décompte des points.

Une évaluation réalisée sous la forme d'une analyse coûts/avantages ou coûts/efficacité peut donc au pire donner des résultats assez comparables à un décompte des points.

Il faut donc bien constater qu'à l'heure actuelle, la question de l'efficacité ne peut être résolue qu'incomplètement en utilisant les méthodes d'évaluation appropriées.

Il n'en est pas moins souhaitable que le budget de la sécurité routière soit fixé et les contre-mesures à prendre choisies après comparaison des coûts et des effets par l'une ou l'autre des méthodes précitées (y compris la méthode du décompte des points). L'analyse coûts/avantages est en théorie la meilleure méthode d'évaluation utilisable pour ce faire parce qu'elle permet d'évaluer systématiquement les avantages et désavantages sociaux et de traiter ces informations (notamment de tenir compte des préférences de temps et d'éviter les doubles comptages et les transferts). Les analyses de redistribution et de sensibilité peuvent la compléter utilement. La faisabilité de l'analyse coûts/avantages est conditionnée par les données et les ressources (temps, chercheurs, argent) disponibles. Elle peut donner des résultats comparables à une analyse coûts/efficacité, une matrice de réussite ou un décompte des points.

Il convient aujourd'hui, pour que les analyses coûts/avantages et coûts/efficacité puissent apporter davantage demain à la solution de ces problèmes, pousser les recherches plus avant dans les domaines suivants :

- effets directs des mesures de sécurité routière, effets voulus (sur la sécurité) et effets secondaires fréquents (notamment sur la mobilité) ;
- effets indirects de mesures courantes de sécurité routière axées sur les usagers (éducation et application) ;
- méthodes d'évaluation de la « qualité de vie » et collecte de données auprès des différents groupes de la population.

Il est évident qu'une meilleure connaissance des effets directs et indirects ne peut qu'être bénéfique à la qualité des évaluations non monétaires réalisées par les méthodes de la matrice de réussite et du décompte des points.

Il convient, enfin, de se rendre compte que le choix final incombe toujours aux responsables politiques ou administratifs des décisions prises. Les méthodes d'évaluation fournissent des informations qui peuvent étayer et aider à justifier ces décisions. Certaines considérations en soi parfaitement légitimes, mais étrangères à ces informations, peuvent orienter le processus décisionnel vers des issues autres que celles qui sont suggérées par les conclusions de l'étude d'évaluation.

Bibliografie

Alfaro J.-L., Chapuis M. & Fabre F. (1994). *Coût socio-économique des accidents de la route ; Rapport final de l'action COST 313*. Commission des Communautés européennes, Direction générale XIII, Bruxelles/Luxembourg.

Braff A.J. (1969). *Microeconomic Analysis*. John Wiley & Sons, New York.

Conseil européen pour la sécurité des transports (1997). *Transport Accident Costs and the Value of Safety*. Bruxelles.

Dasgupta, A.K. & Pearce, D.W. (1975). *Cost-benefit analysis*. MacMillan, Londres.

Doel, J. van den (1978). *Tweeërlei kosten-batenanalyse*. In: Hoogerwerf, A.(red.), Overheidsbeleid. Samsom, Alphen aan de Rijn. [En néerlandais].

Drees, W. & Gubbi, F.Th.(1968). *Overheidsuitgaven in theorie en praktijk*. Wolters-Noordhoff, Groningen. [en néerlandais].

Elvik, R. (1995). *A meta-analysis of value of life estimates for occupational and transport safety*. TØI Norwegian Centre for Transport Research, Oslo. [rapport présenté à Accident Analysis and Prevention].

Elvik, R. (1997). *A framework for cost benefit analysis of the Dutch road safety plan*. TØI Norwegian Centre for Transport Research, Oslo.

Hennipman, P (1968). *De externe effecten in de hedendaagse welvaartstheorie*. In: Economisch Statistische Berichten, 20 mars 1968. [en néerlandais].

Hueting, R. (1974). *Nieuwe schaarste en economische groei*. Agon Elsevier, Amsterdam/ Bruxelles. [en néerlandais].

Klaassen, L.H. & Verster, A.C.P. (1974). *Kosten-baten analyse in regionaal perspectief*. Tjeenk Willink, Groningen. [en néerlandais].

Kraan, D.J. (1982). *Beleidsanalyse ten dienste van uitgavenbeheersing*. In: Beleidsanalyse, No. 2, pp. 13-21. [en néerlandais].

Mishan, E.J.(1981). *Cost-benefit analysis; an informal introduction*. Fifth Impression, George Allen and Unwin, Londres.

Musgrave, R.A. & Musgrave, P.B. (1976). *Public finance in theory and practice*. Second Printing, McGraw-Hill, Tokyo.

OCDE (2000). *Safety management and implementation strategies*. Organisation de coopération et de développement économiques, Paris. [en préparation].

Samuelson, P.A. (1954). *The pure theory of public expenditures*. In: The Review of Economics and Statistics.

SER (1999). *Investeren in verkeersveiligheid*. Sociaal Economische Raad SER 99/13, La Haye. [en néerlandais].

Sans nom d'auteur. (1984). *Evaluatiemethoden; een introductie. Rapport van de Afdeling Beleidsanalyse van het Ministerie van Financiën*. Tweede geheel herziene druk, Staatsuitgeverij, La Haye. [en néerlandais].

Sans nom d'auteur. (1992). *Beleidsonderzoek, het ontwikkelen en beoordelen van beleidsmaatregelen en -projecten. Rapport van de Afdeling Beleidsanalyse van het Ministerie van Financiën*. Tweede geheel herziene druk, Sdu, La Haye. [en néerlandais].

Sans nom d'auteur. (1996). *Livre vert: Vers une tarification équitable et efficace dans les transports; Options en matière d'internalisation des coûts externes des transports dans l'Union européenne* - Bulletin de l'Union européenne, Supplément 2/96, Luxembourg.

Sans nom d'auteur. (1997). *Les priorités de la sécurité routière dans l'Union européenne; Programme pour les années 1997-2001*. Commission des Communautés européennes, Bruxelles.

Verhoef, E.T. & Vlist, A.J. van der (1998). *Marktmechanismen en marktfalen in investeringen in verkeersveiligheid*. Vrije Universiteit, Amsterdam. [en néerlandais].