

**XXIIIe CONGRÈS MONDIAL DE LA ROUTE
PARIS 2007**

CANADA - NATIONAL REPORT

SÉANCE D'ORIENTATION STRATÉGIQUE TS1

**DÉFIS POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE DU
SYSTÈME DE TRANSPORT ROUTIER**

**Mesures de rendement des réseaux routiers :
enquête sur leur utilisation au Canada**

Sarah WELLS
Association des transports du Canada
Ottawa, Ontario, Canada
swells@tac-atc.ca

Rima RAAD
Transports Canada
Ottawa, Ontario, Canada
raadr@tc.gc.ca

RÉSUMÉ

1,4 millions de kilomètres de longueur, le réseau routier Canadien est indispensable au bien-être des Canadiens. La gestion du réseau routier représente des défis continus à mesure que les demandes augmentent et les ressources sont limitées. Subséquemment, les mesures de rendement suscitent l'intérêt des organismes de transport. Vu que, ce qui est mesuré peut être mieux géré, la mesure du rendement est adoptée comme élément de gestion essentiel par les organismes publics.

La plupart des provinces et territoires canadiens utilisent une forme quelconque de mesures de rendement pour évaluer leurs réseaux routiers. Toutefois, les pratiques varient grandement entre ces organismes. Ce projet, mené sous l'égide du Conseil des ingénieurs en chef de l'Association des transports du Canada, a pour objectif d'échanger les expériences entre les juridictions sur leurs pratiques de mesure du rendement.

Ce rapport fournit un aperçu de littérature sur ce sujet. Il cite les motifs de mesure du rendement des réseaux routiers et les questions à considérer dans l'élaboration d'un programme de mesure du rendement. Il est à noter qu'il n'existe pas une mesure ou un ensemble de mesures qualifié d'optimal. Les mesures de rendement adoptées par un organisme dépendent de ces conditions spécifiques, ses objectifs, ses ressources et son public.

L'objectif primordial de ce projet était d'enquêter auprès des provinces et territoires canadiens sur leurs pratiques actuelles de mesure du rendement de réseaux routiers. Les mesures de rendement sont groupées en six catégories :

sécurité;
préservation du réseau de transport;
durabilité et qualité de l'environnement;
rentabilité;
fiabilité;
mobilité/accessibilité.

L'enquête conclut que :

- La préservation du réseau de transport semble être l'application de mesure du rendement la plus développée et évoluée dans les administrations canadiennes.
- Le rendement en matière de sécurité représente un intérêt prioritaire. Le taux d'accidents par million de véhicules-kilomètres est communément utilisé.
- Les mesures en matière de rentabilité, fiabilité et mobilité/accessibilité sont utilisées dans certaines juridictions. Leur application manque d'homogénéité.
- Les mesures en matière de durabilité et qualité de l'environnement ne sont utilisées que de façon limitée par les administrations canadiennes.

Ce rapport souligne également les applications des mesures de rendement dans le contexte international, notamment aux États-Unis, en Europe et en Australie. Il existe une grande communalité de catégories de mesures à l'échelle internationale. Il semblerait qu'Austroroads ait le programme le plus ambitieux et le plus ancien avec 72 indicateurs nationaux de mesure du rendement répartis en 10 catégories.

1. MESURE DE PERFORMANCE: APERÇU

Depuis vingt ans, on constate un regain d'intérêt pour l'art et la science de la mesure du rendement, en particulier pour les réseaux routiers et les réseaux de transport. Le sujet est abondamment traité dans la littérature avec d'importants traités émanant de multiples organisations du monde entier, comme la Federal Highway Administration (FHWA) et le Transportation Research Board (TRB) des États-Unis, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), Austroads et l'Association des transports du Canada (ATC). En général, les rapports de recherche et d'activités permettent de se faire une idée de la raison pour laquelle la mesure du rendement revêt une telle importance, comment elle doit être réalisée et ce qui est généralement mesuré.

1.1 Pourquoi mesurer le rendement?

La finalité de la mesure du rendement est d'améliorer les services de transport pour les clients (Kane, 2005). Cette simple déclaration contient deux éléments importants : un qui concerne les clients et le deuxième, l'amélioration des services. Ces deux éléments d'importance sont à la base de la plupart des motifs invoqués dans la documentation pour justifier l'importance des mesures du rendement pour les administrations des transports.

Dans un examen réalisé par l'OCDE sur les indicateurs de performance pour le secteur routier (OCDE, 2000), les auteurs font observer que, par le passé, les attentes des administrations publiques étaient relativement simples. L'objectif primordial était de fournir des services au public au moindre coût. Toutefois, de nos jours, les administrations publiques sont censées respecter des cibles en matière de niveaux de service moyennant une diminution des coûts et se doter de mécanismes pour connaître la réaction des clients. En général, les administrations publiques évoluent aujourd'hui dans un contexte qui attache beaucoup plus d'importance aux clients. C'est la satisfaction des besoins des clients qui détermine les activités des organismes de la fonction publique de même que du secteur privé. En raison de cette polarisation sur les clients, l'évaluation du rendement des administrations est devenue plus complexe et c'est elle qui a déclenché le besoin de procéder à l'étude et à l'application de mesures de rendement objectives.

Dans leur analyse de l'importance attachée aux clients lors de la conférence du Transportation Research Board 2000 sur les mesures de rendement, Pickrell et Neumann (2001) expliquent que les organismes financés par les deniers publics sont de plus en plus contraints de rendre des comptes au public – les propriétaires et les clients des organismes et des réseaux de transport qu'ils fournissent. De fait, la nécessité de rendre des comptes au public est le motif le plus couramment invoqué dans la documentation pour justifier la mesure du rendement. On s'attend de plus en plus à ce que le public soit tenu au courant du rendement des réseaux de transport. De même, il est nécessaire de reporter comment les fonds du public sont dépensés pour assurer l'entretien du réseau et de l'effet que ces dépenses peuvent avoir. La mesure du rendement est indispensable à un tel processus.

Il importe de signaler que le recours à la mesure du rendement est jugé utile non seulement pour rendre des comptes *au* public mais également pour dialoguer *avec* le public. Cela est perçu comme un instrument qui contribue à éduquer le public de même que les principaux décideurs et législateurs sur l'importance des transports et la valeur qu'il y a à engager des investissements judicieux dans le réseau (Federal Highway Administration, 2004).

Une synthèse des pratiques des administrations routières en matière de mesure du rendement, réalisée dans le cadre du National Cooperative Highway Research Program (Poister, 1997), a attiré l'attention sur la planification stratégique comme élément moteur de la mesure du rendement. On exige souvent des organismes d'État qu'ils se dotent de plans stratégiques avec des buts et objectifs clairs et limpides. La mesure du rendement contribue dans une large mesure à établir l'ordre des priorités et elle fournit des données cruciales qui aident les organismes à déceler les problèmes éventuels et à y remédier dans l'atteinte de leurs buts et objectifs. La mesure du rendement est un élément fondamental d'une stratégie de gestion fructueuse car elle autorise la gestion et l'amélioration des processus.

Un thème qui revient à maintes reprises dans la documentation sur la mesure du rendement a trait aux limites de financement et à la gestion des actifs. Tandis que les administrations font face à des compressions budgétaires tout en devant préserver des infrastructures évoluées, la gestion fructueuse de tous les actifs revêt une importance névralgique pour leur réussite. Le cadre de gestion des actifs de l'ATC (ATC, 2001) propose des mesures du rendement à utiliser dans le cadre de la planification et de la programmation. Des mesures du rendement s'imposent pour évaluer l'état des actifs, ce qui est une première mesure dans l'établissement de l'ordre de priorité et l'affectation des ressources entre des priorités conflictuelles. C'est la raison pour laquelle les mesures de rendement ont été taxées d'« épine dorsale » des systèmes de gestion des actifs et qu'elles sont considérées comme un instrument crucial pour rendre compte des succès et des possibilités (Bradbury, 2004).

À une époque où l'on parle beaucoup de durabilité, la mesure du rendement revêt une importance névralgique pour mesurer les progrès réalisés sur ce front. Les réseaux de transport sont connus pour les retombées qu'ils ont sur l'économie en matière d'accès et de mobilité, mais on sait également qu'ils exercent de lourdes pressions sur l'environnement. Les objectifs stratégiques couramment visés consistent à enregistrer des progrès à l'égard de la durabilité tout en augmentant la prospérité économique et en améliorant la qualité de vie. Pour bien comprendre si nos réseaux deviennent plus ou moins durables, il faut mesurer le rendement par rapport à certains indicateurs (Gudmundsson, 2001).

Même s'il existe plusieurs raisons valables pour mesurer le rendement du réseau routier afin d'en assurer la surveillance et l'amélioration, la documentation offre certaines mises en garde à cet égard. Pickrell et Neumann (2001) font observer que le recours à la mesure du rendement pour comparer le rendement d'une administration par rapport à une autre peut être problématique. Les comparaisons peuvent aider une administration à définir un niveau de rendement raisonnable/souhaitable, mais elles sont moins utiles à titre de comparaison permanente. Même si d'aucuns aimeraient obtenir un classement national selon les mesures du rendement, celui-ci ne sera guère instructif si les administrations évoluent dans des conjonctures différentes ou qu'elles ne collaborent pas entre elles. Les écarts dans les mesures peuvent être le fait d'objectifs divergents, de différences dans les ressources disponibles ou de facteurs extérieurs, et non pas du rendement des administrations.

1.2 Établissement de mesures de rendement

Les ministères des transports peuvent s'estimer heureux d'avoir accès à une mine de renseignements au sujet des services qu'ils fournissent et des infrastructures qu'ils construisent et dont ils assurent l'exploitation et l'entretien. Toutefois, dans une conjoncture aussi riche en données, la difficulté consiste à déterminer la meilleure façon de recueillir, d'analyser et de présenter les données pour qu'elles présentent vraiment de l'utilité pour les intervenants, ce qui est particulièrement important pour les mesures du rendement qui sont déclarées ou utilisées par un vaste éventail d'auditoires. En établissant un processus de mesure du rendement et en l'utilisant comme système de gestion, le choix des mesures du rendement « qui conviennent » est une étape cruciale.

Dans l'élaboration des mesures du rendement, la littérature insiste sur le fait que le processus débute par la définition de la vision d'une administration, de sa mission et de ses buts stratégiques. Même si tous ces éléments sont axés sur long terme, les mesures de rendement utilisées par une administration doivent avoir rapport avec ses buts stratégiques. Les buts stratégiques à long terme peuvent se traduire en buts annuels particuliers, par rapport auxquels on mesure le rendement. Les décideurs et les employés des administrations doivent suivre une formation afin de comprendre les mesures de rendement et d'accepter le lien qui existe entre elles et les buts de l'administration (Poister, 1997).

Les mesures du rendement doivent viser tout l'éventail des objectifs stratégiques d'une administration, même si leur nombre doit être restreint. Au Japon, par exemple, le ministère national a établi un ensemble de base de 17 mesures du rendement (Federal Highway Administration, 2004). La limitation du choix des mesures à celles qui reflètent les questions revêtant de l'importance pour une administration aura pour effet de simplifier la collecte et la déclaration des données et de multiplier les chances que les mesures seront comprises par le public et qu'elles seront utilisées de manière efficace par les administrations.

Dans le choix d'un ensemble de mesures du rendement, il importe de distinguer entre les mesures des intrants, des extrants et des résultats. Les mesures des intrants reflètent les ressources consacrées à un programme, les mesures des extrants reflètent les produits d'un programme et les mesures des résultats ont pour but d'évaluer l'impact des produits sur les buts de l'administration (Dalton *et al.*, 2005). Les mesures du rendement axées sur les intrants et les extrants étaient plus courantes par le passé, mais la dynamique actuelle privilégie les mesures du rendement axées sur les résultats. Voici comment on peut expliquer la distinction entre les mesures des extrants et des résultats : « Les mesures des extrants servent souvent d'indicateurs de l'activité ou du rendement d'un organisme, mais elles ne permettent pas de déterminer les résultats tels qu'ils sont perçus par les bénéficiaires visés. Les mesures des extrants procurent les données nécessaires à la saine gestion des ressources et elles revêtent donc une importance critique pour toute démarche axée sur le rendement. [...] En revanche, les mesures des résultats reflètent la mesure dans laquelle une administration atteint les buts et les objectifs qu'elle s'est fixés et elles sont axées sur les bénéficiaires des services de l'administration. » (TRB, 2000)

Les résultats peuvent être plus difficiles à mesurer, même s'il est important de le faire car ils établissent un rapport direct entre les activités d'une administration et ses buts stratégiques. Néanmoins, les administrations des transports doivent tenir compte des données disponibles, du coût et du temps qu'il faut pour recueillir les données nécessaires et de la qualité des

données avant de sélectionner les mesures du rendement. Il faut qu'il soit possible de générer la mesure grâce aux technologies et aux ressources dont dispose une administration, si la mesure du rendement doit être adoptée.

Parmi les autres éléments dont il faut tenir compte au moment de choisir les mesures du rendement pour évaluer un réseau routier, mentionnons les suivants (TRB, 2000) :

- Prévisibilité : est-il possible de comparer les futurs projets ou stratégies de remplacement à l'aide de cette mesure?
- Clarté : la mesure a-t-elle des chances d'être comprise par les professionnels des transports, les décideurs et le public?
- Utilité : la mesure reflète-t-elle le problème ou le but visé? Est-elle un indicateur pouvant servir d'élément déclencheur d'une intervention? Permet-elle de saisir les rapports de cause à effet entre les mesures de l'administration et l'état du réseau?
- Capacité à diagnostiquer les problèmes : y a-t-il un rapport entre la mesure et les interventions qui la touchent? La mesure est-elle trop globale pour être utile aux administrations qui cherchent à améliorer leur rendement?
- Effets temporels : la mesure est-elle comparable dans le temps?
- Pertinence : la mesure présente-t-elle de l'utilité pour les procédés de planification et de budgétisation? Les fluctuations des activités et des niveaux budgétaires provoqueront-elles un changement dans la mesure à la fois manifeste et utile? La mesure peut-elle être déclarée selon une fréquence utile pour les décideurs?

En conclusion, la liste des mesures de rendement qui peuvent être adoptées par une administration des transports afin d'évaluer son réseau routier est pratiquement illimitée. Il n'existe pas une mesure ou un ensemble de mesures que l'on peut qualifier d'« optimales » pour tous les cas. En outre, même s'il y a quantité de problèmes communs dont il faut tenir compte, il n'existe pas une seule bonne façon d'établir un ensemble de mesures de rendement ou de constituer un régime de mesures de rendement. Dans chaque cas, les mesures de rendement utilisées doivent être fonction de la conjoncture propre à une administration, de ses buts, de ses ressources et de son auditoire.

2. MESURE DU RENDEMENT DANS LES MINISTÈRES CANADIENS DES TRANSPORTS

Les gouvernements provinciaux et territoriaux du Canada sont à divers stades d'élaboration et d'utilisation de la planification fondée sur le rendement, même si certains mesurent activement le rendement depuis plusieurs années dans leurs organismes publics. Dans certains cas, la mesure du rendement est un élément essentiel des plans d'activités et elle sert à mesurer les progrès par rapport à divers buts et objectifs, et les résultats sont présentés aux intervenants et au grand public par le biais de rapports annuels. On en trouve plusieurs sur le Web, comme en témoignent les paragraphes qui suivent.

En Alberta, comme question de principe, le ministère des Infrastructures et des Transports utilise la mesure du rendement axée sur les résultats depuis le début des années 1990 afin de planifier et de surveiller le réseau routier. Son rapport annuel est accessible en ligne à l'adresse (<http://www.finance.gov.ab.ca/publications/budget/budget2005/infra.html#8>). Le rapport décrit cinq secteurs d'activités essentiels du Ministère, assortis de neuf buts. Pour

chaque but, un ensemble de stratégies et de mesures visant à évaluer le rendement est indiqué. Pour le réseau routier, le Ministère mesure le rendement des infrastructures routières dans trois catégories : état physique, conformité fonctionnelle et utilisation.

En Colombie-Britannique, les ministères gouvernementaux sont tenus d'établir des plans de service avec des normes et des cibles mesurables du rendement. Le ministère des Transports publie son plan de service incluant ses activités essentielles et les projets et les initiatives de grande envergure figurant dans son plan pluriannuel d'investissement dans les transports (<http://www.bcbudget.gov.bc.ca/2005/sp/trans/default.htm>). Le plan de service définit également la vision, la mission et les valeurs du Ministère, il les rapproche de ses buts et objectifs et décrit les stratégies qui serviront à atteindre ces buts. En outre, le plan fixe les cibles par rapport auxquelles le rendement sera mesuré et fait valoir qu'il sera possible de déterminer dans quelle mesure les stratégies donnent des résultats en comparant les cibles de rendement aux résultats effectifs mesurés figurant dans les rapports annuels.

Le ministère des Transports de l'Ontario (MTO) publie ses plans d'activités, qui donnent des descriptions de ses activités de base. Le plan de 2002-2003, que l'on trouve à l'adresse http://www.mto.gov.on.ca/french/about/bplan/2002_03.htm, contient la liste des principales mesures de rendement qu'utilise le Ministère. Pour ses activités de base relatives à la sécurité des usagers de la route, le MTO rend compte du nombre de décès par tranche de 10 000 titulaires d'un permis de conduire et du taux de bon état mécanique des véhicules utilitaires. Pour ce qui est des activités de base qui consistent à offrir un réseau de transport fiable, efficace, accessible et intégré, le MTO rend compte de l'accessibilité du réseau routier en pourcentage de la population vivant dans un rayon de 10 km d'un des principaux couloirs routiers de la province. Enfin, pour ses activités de base qui ont trait à la gestion et à la rentabilité du réseau routier, le MTO rend compte du pourcentage des investissements totaux consacrés à la construction de routes.

Le ministère des Transports du Québec publie un rapport annuel faisant état des priorités du gouvernement. Ce rapport comprend des énoncés des buts du Ministère, ainsi que des objectifs particuliers et des résultats escomptés. Des indicateurs de rendement se rattachent à chaque objectif et le rapport rend compte de l'évaluation de l'année courante et des années récentes. Il se trouve au <http://www.mtq.gouv.qc.ca/fr/ministere/rapport.asp>.

Le ministère de la Voirie et des Transports de la Saskatchewan prépare un plan de rendement annuel qui souligne le plan établi par le Ministère pour rendre compte des progrès réalisés par rapport aux objectifs stratégiques. Consultable à l'adresse http://www.highways.gov.sk.ca/docs/reports_manuals/reports/report_transition.asp, le plan de 2005-2006 fait état de trois buts pour donner corps à la vision d'une transformation du réseau de transport de la Saskatchewan afin de se prévaloir des possibilités sociales et économiques du XXI^e siècle. Pour chaque but, le plan de rendement précise des objectifs et établit les mesures de rendement qui serviront à évaluer les progrès.

D'autres administrations ont également publié certaines de leurs méthodes de mesure du rendement dans d'autres documents accessibles en ligne, comme nous le verrons dans les paragraphes qui suivent.

Le ministère des Transports et des Travaux publics de Nouvelle-Écosse publie ses mesures du rendement axées sur les résultats dans des tableaux sommaires que l'on peut consulter

en ligne à l'adresse <http://www.gov.ns.ca/tran/publications/publication.asp>. Pour le secteur d'activités de base des opérations routières, deux résultats sont mentionnés. Le premier est que les services routiers doivent répondre aux besoins des usagers. Pour mesurer le rendement, le Ministère a fortement recours aux enquêtes auprès des usagers et il rend compte du pourcentage de Néo-Écossais qui sont satisfaits ou très satisfaits du réseau routier provincial. En outre, quatre secteurs de service (remplissage des fissures et des nids-de-poule, asphaltage de tronçons du réseau routier, état du revêtement des bas-côtés, utilité des panneaux routiers non commerciaux) sont mentionnés. Le rendement se mesure en tenant compte du pourcentage de Néo-Écossais qui mentionnent que ces services revêtent une grande importance mais qui estiment qu'ils sont loin d'être excellents. Le deuxième résultat du Ministère de Nouvelle-Écosse est que les infrastructures routières doivent favoriser la croissance économique. Dans ce cas, la mesure de rendement utilisée est l'indice de roulerie décrit par l'indice international de rugosité pour les routes de la série 100. Enfin, un autre secteur d'activités de base du Ministère réside dans les travaux publics, en vertu desquels l'amélioration de la sécurité routière est un résultat qui a un rapport avec le réseau routier. Les taux d'accidents (victimes et blessés) par tranche de 10 000 véhicules automobiles immatriculés servent de mesure du rendement.

Le ministère de la Voirie et des Travaux publics du Yukon publie des rapports sur l'état de ses chaussées (<http://www.gov.yk.ca/depts/hpw/trans/highways/bst.html>). Un rapport présente les indices de l'état du revêtement des routes. Un autre résume les résultats d'une évaluation annuelle de tronçons routiers à revêtement bitumineux dans diverses catégories (ornières, désenrobage, ressuage, etc.) et l'indice global de l'état du bitume.

2.1 Enquête auprès des administrations provinciales et territoriales

Même s'il est clair à l'examen des documents publiés que la plupart des ministères des transports utilisent une forme quelconque de mesures du rendement pour évaluer leurs réseaux routiers, il est tout aussi clair que les types de mesures utilisées et les méthodes de mise en œuvre peuvent grandement varier d'une administration à l'autre. Une enquête a été menée auprès des administrations provinciales et territoriales pour faire la synthèse des données sur l'utilisation de mesures de rendement spécifiques se rapportant à six résultats.

À propos de chaque résultat, l'enquête proposait une liste des mesures de rendement et demandait aux répondants de préciser lesquelles étaient prises et de décrire la méthode de collecte, la fréquence de collecte et la couverture du réseau. En cas d'utilisation de comparaisons ou de normes ou de seuils, les répondants ont été invités à les préciser et à décrire la façon dont les mesures de rendement sont utilisées dans leur administration.

D'après les renseignements fournis par les ministères des Transports de l'Alberta, de Colombie-Britannique, du Manitoba, du Nouveau-Brunswick, des Territoires du Nord-Ouest, du Québec et du Yukon, les résultats de l'enquête sont résumés ci-après.

Les renseignements généraux recueillis dans le cadre de cette enquête révèlent que, pour les organismes qui remettent des rapports, les mesures de rendement servent à évaluer les réseaux routiers, quelle que soit la taille de l'administration, sa population ou la longueur de son réseau routier. Toutefois, deux organismes seulement font état de mesures du rendement qui intègrent les enquêtes auprès des clients. Le public visé par les mesures du rendement est en général la haute direction des organismes en question. Dans la plupart des

cas, les représentants élus et le grand public reçoivent également les rapports sur les mesures du rendement par l'entremise des rapports annuels des ministères.

2.1.1 Résultat : sécurité

Le premier résultat analysé dans l'enquête porte sur la sécurité. La société tient à assurer sa sécurité quand elle emprunte le réseau routier afin de se prévaloir des avantages qu'il procure, ce qui explique que les ministères des transports cherchent à minimiser les risques de décès, de blessures ou de dégâts matériels.

L'enquête fait état d'une diversité d'indices qui permettent de mesurer le rendement sur le plan de la sécurité. Parmi ceux-ci : les taux d'accidents par million de véhicules-kilomètres (MVK); les victimes par MVK; les blessures par MVK; les incidents qui ne font que des dégâts matériels; le pourcentage d'incidents mettant en cause des camions par MVK; les incidents aux passages à niveau.

La mesure de rendement la plus couramment utilisée est le taux d'accidents par million de véhicules-kilomètres. À l'exception du Yukon, tous les organismes qui ont répondu à l'enquête ont affirmé utiliser cette mesure. La plupart recueillent des données annuelles sur des tronçons témoins qui procurent une excellente couverture du réseau. Tous les organismes affirment utiliser cette mesure pour leurs besoins de planification et plusieurs l'utilisent également pour leurs décisions en matière d'évaluation et d'investissements.

Plusieurs organismes affirment utiliser les collisions ou les taux de collisions comme mesure du rendement en matière de sécurité. À titre d'exemple, l'Unité de planification des systèmes de la Direction de la planification et de l'aménagement du territoire du ministère des Transports du Nouveau-Brunswick calcule chaque année les taux de collisions sur les grandes artères et les routes collectrices. Le Ministère a répondu que les données sur les collisions servent également à préparer des études sur les besoins du réseau routier. Les équivalents dégâts matériels seulement (EDMS) servent à établir un taux de collisions EDMS/MVK sur les liaisons routières évaluées. Les EDMS reposent sur la procédure de l'International Municipal Signal Association en vertu de laquelle une collision mortelle se voit attribuer une pondération de 12, une collision faisant des blessures corporelles se voit attribuer une pondération de 6 et une collision faisant des dégâts matériels seulement se voit attribuer une pondération de 1. Cette méthode intègre le paramètre de gravité dans le calcul des taux de collisions. On mesure le rendement en matière de sécurité routière en comparant le taux de collisions EDMS observé au taux de collisions EDMS du 75^e centile plus pire de la même classe de route. Le taux de collisions observé divisé par le taux de collisions le pire du 75^e centile d'une classe de route particulière donne une mesure du rendement en matière de sécurité. Pour ce qui est de l'ordre de priorité, les liaisons routières affichant les taux les plus élevés supérieurs au « 75^e » doivent être prises en considération. Les taux de collisions aléatoires sont calculés au sujet des tronçons routiers d'une longueur égale ou inférieure à 300 mètres là où au moins cinq collisions sont survenues depuis trois ans. Le taux de collisions aléatoire est exprimé en EDMS/MVE (million de véhicules entrants). L'ordre de priorité des améliorations routières dépend des taux de collisions réels. Les lieux enregistrant les taux les plus élevés doivent être les premiers à faire l'objet d'améliorations. La Section de la sécurité routière de la Direction de l'entretien et de la circulation procède à une analyse plus approfondie des données sur les collisions lorsqu'elle prépare des projets d'amélioration en

vertu du Programme de sécurité routière. Ces analyses ne sont toutefois pas réalisées pour tout le réseau.

2.1.2 Résultat: préservation du réseau de transport

Préservation du réseau désigne l'état physique des infrastructures et constitue un résultat important pour les administrations routières et les gestionnaires du réseau. L'évaluation de la préservation du réseau de transport représente l'application la plus traditionnelle de la mesure du rendement pour les administrations des transports. Comme on peut s'y attendre, tous les organismes qui ont répondu à l'enquête ont déclaré utiliser diverses mesures du rendement à cette fin, avec des méthodes de collecte et des points de repère solidement établis. Ces mesures sont abondamment utilisées pour les besoins de planification, d'évaluation et d'investissement de même que dans le cadre des activités quotidiennes.

L'enquête a subdivisé les mesures visant l'entretien des actifs matériels du réseau de transport en deux catégories : gestion de la chaussée et gestion des ponts. Parmi les mesures caractéristiques du rendement de la chaussée, il faut mentionner les indices suivants : roulerie (ROU); dommage de la couche de roulement (DCR); résistance structurale (IRS); état de la chaussée (IEC); rugosité (RUG); qualité de la chaussée (IQC).

Mentionné par cinq répondants, le dommage de la couche de roulement (DCR) est la mesure la plus souvent mentionnée du rendement de la préservation du réseau de transport. Quatre organismes ont également affirmé utiliser la résistance structurale, l'état de la chaussée et l'indice international de rugosité comme mesures du rendement. Le Yukon a déclaré utiliser un indice d'état du bitume, comme l'indice d'état de la chaussée, pour ses routes recouvertes d'un revêtement bitumineux.

Les systèmes de gestion des ponts utilisent depuis longtemps des mesures du rendement comme l'indice de l'état du pont ou un coefficient de charge utile. En particulier, l'indice de l'état du pont est utilisé par six des sept administrations qui ont répondu à l'enquête; seul le Manitoba ne l'utilise pas. Les Territoires du Nord-Ouest déclarent utiliser un indice de cote de suffisance en sus de l'indice de l'état du pont.

Le ministère des Infrastructures et des Transports de l'Alberta utilise la gestion des actifs, notamment la mesure du rendement, pour surveiller le rendement des infrastructures routières, et il peut fournir un exemple de la mesure du résultat relatif à la préservation du réseau de transport. Le Ministère mesure l'état physique en utilisant l'indice international de rugosité (IIR). Bien qu'il s'agisse expressément d'une mesure de la rugosité, l'AIT utilise l'IIR comme indicateur de l'état global du réseau. Les données relatives à l'IIR sont recueillies chaque année sur le réseau routier provincial et sont comparées aux critères qui définissent un état bon, passable ou médiocre pour des plages des valeurs IIR allant de 1,5 à 2,1.

2.1.3 Résultat : durabilité et qualité de l'environnement

À l'instar de la sécurité, la protection des ressources, l'environnement et la qualité de vie sont un résultat souhaitable quand on bénéficie des avantages du réseau de transport. L'enquête comportait des questions sur l'utilisation des mesures d'évaluation du rendement dans le maintien et l'amélioration de la qualité du milieu naturel et humain. On a présumé que les organismes pourraient utiliser le smog, les gaz à effet de serre, les particules ou le bruit

comme mesures du rendement à cet égard. Toutefois, si l'on en croit les résultats de l'enquête, le Manitoba est la seule administration à utiliser l'une quelconque de ces mesures. En l'occurrence, le Ministère a déclaré qu'il procédait à des études aléatoires sur le bruit pour ses besoins de planification. L'Alberta a également affirmé procéder à des évaluations environnementales, mais aucune autre administration n'a déclaré utiliser ce genre de mesures pour évaluer le rendement relatif à la durabilité et à la qualité de l'environnement.

2.1.4 Résultat: rentabilité

La rentabilité ou, l'optimisation des retombées actuelles et futures des investissements publics et privés, passe généralement pour un résultat important aux yeux des ministères des transports. Ce terme désigne l'efficacité avec laquelle les ressources sont utilisées pour donner un résultat dans le domaine des transports. Les mesures types englobent la valeur actualisée nette, le ratio coûts-avantages net et les taux de rendement internes.

La Colombie-Britannique est la province qui mesure le plus activement la rentabilité, en utilisant tous les indices mentionnés pour la planification, l'évaluation et les investissements. L'Alberta et le Yukon ne font état d'aucune des valeurs indiquées, même si l'Alberta calcule chaque année la valeur de remplacement de ses actifs et que le Yukon a recours à l'analyse du coût du cycle de vie lorsqu'il planifie certains projets.

2.1.5 Résultat: fiabilité

Les clients du réseau de transport en général et du réseau routier en particulier escomptent de plus en plus la fiabilité du réseau, c'est-à-dire des niveaux de service raisonnables et fiables. Pour mesurer le rendement à cet égard, au nombre des indices possibles, il faut mentionner le niveau de service ou les retards en pourcentage enregistrés dans le réseau.

Le niveau de service est une mesure caractéristique qui sert à décrire la fluidité de la circulation. Le niveau de service est utilisé comme mesure du rendement par Alberta, Manitoba et Nouveau-Brunswick. En Alberta, le ministère des Infrastructures et des Transports se sert du niveau de service pour mesurer l'utilisation, qui est l'une des trois catégories du rendement des infrastructures routières que surveille le Ministère. L'utilisation se définit comme le pourcentage du réseau routier provincial qui est égal ou supérieur à un niveau de service cible « C » selon le Manuel de capacité routière (TRB, 2000).

Le retard en pourcentage n'est utilisé que par la Colombie-Britannique. Parmi les objectifs qu'il vise, le ministère des Transports en a établi deux qui ont trait à la fiabilité. Le premier est d'atténuer l'aggravation des embouteillages dans les zones urbaines. Le Ministère se sert du pourcentage des véhicules-kilomètres urbains parcourus dans les encombrements afin de mesurer le rendement. Un deuxième objectif du Ministère est l'amélioration de la sécurité et de la fiabilité du réseau routier. Une mesure clé du rendement en matière de fiabilité est la durée totale annuelle des fermetures de routes imprévues d'une durée supérieure à une demi-heure pour toutes les routes de C.-B. qui portent un numéro.

2.1.6 Résultat: mobilité/accessibilité

Un résultat que souhaitent tous les ministères des transports est la mobilité et l'accessibilité, c'est la garantie que les clients parviendront à leur destination relativement facilement dans un délai raisonnable, à un prix raisonnable et moyennant des choix raisonnables. Ce sont les fonctions fondamentales des réseaux de transport. L'enquête a fait ressortir que les vitesses moyennes et le débit de la circulation tiennent lieu de mesures de la mobilité et de l'accessibilité. Le débit de la circulation est la mesure la plus couramment utilisée qui trouve des applications au niveau de la planification et de l'évaluation. Même si l'on est parti du principe que les heures de retard par millier de véhicules-kilomètres parcourus pouvaient être une mesure de la mobilité/accessibilité, aucune des administrations qui ont répondu n'a déclaré l'utiliser à cette fin.

3. MENSURE DE RENDEMENT DANS D'AUTRES PAYS

La mesure du rendement des réseaux routiers gagne en popularité dans d'autres pays développés du monde entier. Cette optique internationale est intéressante et la documentation reflète le désir commun de s'instruire les uns auprès des autres dans ce domaine en pleine croissance.

Les États-Unis ont radicalement modifié leur façon de faire des affaires depuis dix ans. La plupart des États ont suivi le mouvement favorable à la mesure du rendement dans le secteur des transports pour planifier leurs activités et prendre leurs décisions en attachant la priorité absolue à la satisfaction des besoins des clients.

Dans une synthèse des méthodes de mesure du rendement utilisées par les ministères des transports des différents États, Poister (1997) a fait observer que les mesures de rendement les plus couramment utilisées ont trait aux secteurs opérationnels « traditionnels » comme l'entretien des routes (état de la chaussée et des ponts) et la sécurité. De nombreux États déclarent également utiliser des mesures de rendement dans les domaines de la construction routière. Poister a également constaté que de nombreux États vont au-delà des mesures d'exploitation traditionnelles pour surveiller les intrants et les extrants. Ces mesures de rendement de la « nouvelle génération » (comme la rentabilité) ont un axe plus stratégique et portent sur la qualité et l'impact des points de vue des clients sur le réseau de transport (et non pas seulement sur le réseau routier).

Le National Cooperative Highway Research Program des États-Unis a publié un *Guidebook for Performance-Based Transportation Planification* (TRB, 2000) qui justifie la planification axée sur le rendement et comprend une « bibliothèque exhaustive des mesures de rendement ». Cette bibliothèque contient un inventaire structuré des mesures de rendement utilisées aux États-Unis dans huit catégories qui représentent les buts généraux des organismes et qui sont : accessibilité; mobilité; développement économique; qualité de vie; conservation de l'environnement et des ressources; sécurité; efficacité opérationnelle; état et rendement du réseau.

La Federal Highway Administration des États-Unis a procédé à une « analyse de la conjoncture internationale » avec une délégation de professionnels qui se sont rendus en Australie, en Nouvelle-Zélande, au Japon et au Canada pour étudier la façon dont les

organismes dans ces pays utilisent la mesure du rendement pour la planification et la prise de décisions dans le secteur des transports. Cette équipe a constaté que les organismes de transport auxquels elle a rendu visite font une plus large utilisation des mesures du rendement pour établir l'ordre des priorités et prendre des décisions d'investissements et de gestion. Parmi les leçons apprises, l'équipe d'étude a recommandé que les organismes songent à adopter des mesures du rendement au sujet de la sécurité car c'est l'application qui donne les résultats les plus impressionnants et qui, si elle est utilisée de manière stratégique, se solde par une baisse importante des victimes de la route. Elle a également constaté que l'utilisation d'indicateurs pour mesurer le rendement des questions environnementales est ce qu'il y a de plus difficile pour les organismes de transport dans les pays où elle s'est rendue (Federal Highway Administration, 2004).

Sous l'égide de l'Organisation de coopération et de développement économiques, un groupe d'experts scientifiques a réalisé une étude sur les indicateurs de performance pour le secteur routier (OCDE, 1997), laquelle a été suivie d'essais sur le terrain visant à peaufiner et à mieux définir les indicateurs choisis (OCDE, 2000). Les travaux de l'OCDE ont révélé que la plupart des pays utilisent des mesures de rendement dans bon nombre des mêmes grandes catégories que le Canada et les États-Unis. Parmi les paramètres ou les buts par rapport auxquels on mesure le rendement, mentionnons : accessibilité/mobilité; sécurité; environnement; équité; communauté; élaboration de programmes; exécution des programmes; rendement des programmes.

Dans ses travaux sur le terrain, l'OCDE a mis à l'essai 15 mesures de rendement, qui sont énumérées ci-après avec des notes extraites du rapport de l'étude (OCDE, 2000) :

- Coût moyen pour l'utilisateur de la route
- Niveau de satisfaction à l'égard de la durée des trajets, de la fiabilité et de la qualité des renseignements fournis aux usagers de la route
- Risque de l'utilisateur de la route protégé
- Risque de l'utilisateur de la route non protégé
- Politiques/programmes sur l'environnement
- Procédures employées pour les études de marché et les réactions du client
- Programmes à long terme
- Affectation des ressources aux infrastructures routières
- Programmes de gestion de la qualité/vérification
- Comparaison entre les coûts routiers prévus et les coûts réels
- Pourcentage des frais généraux
- Valeur des actifs
- Rugosité
- État des ponts routiers
- Satisfaction à l'égard du réseau routier

En dehors de l'Europe et de l'Amérique du Nord, c'est sans doute en Australie et en Nouvelle-Zélande que l'on trouve l'application la plus ambitieuse des mesures du rendement. En 1993, Austroads (l'association australienne du transport routier et des administrations routières) a établi un programme afin d'élaborer et d'adopter un ensemble d'indicateurs nationaux du rendement pour le réseau routier et les administrations routières. Au total, 72 indicateurs de rendement appartenant à 10 catégories ont été sélectionnés à l'origine comme représentation optimale du rendement économique, social, sécuritaire et

environnemental du réseau routier et des administrations routières. Les indicateurs par catégorie sont publiés en ligne à l'adresse <http://www.algin.net/austroads/>. Les dix catégories incluent : Sécurité routière; Immatriculation et permis; Entretien routier; Environnement; Évaluation des programmes/projets; Vitesse de circulation; Taux d'occupation des voies; Distance du coût de l'utilisateur; Indice de satisfaction des usagers; Consommation des transports routiers, des marchandises et de carburant.

Austroads s'est récemment lancée dans un examen en profondeur des indicateurs qu'elle utilise. Jugé utile par rapport aux critères, comparable et propice à la collecte de données, cet examen a révélé que 46 des 72 mesures sont généralement satisfaisantes et qu'elles doivent par conséquent continuer de faire partie intégrante des procédures nationales de rapports sur le rendement. Les travaux visant à élaborer des indicateurs différents et à figurer certains de ceux qui seront conservés devraient avoir lieu au cours des deux à trois prochaines années.

4. SOMMAIRE ET CONCLUSIONS

La mesure du rendement dans le secteur des transports connaît un développement rapide en Amérique du Nord et dans le reste du monde. Il existe une documentation volumineuse sur le sujet qui décrit la théorie, propose les recommandations sur les programmes de mesure du rendement et illustre les expériences des organismes qui établissent et qui mettent en œuvre leurs propres programmes. Les documents réunis incitent à penser que les organismes admettent qu'il est possible d'améliorer le rendement en le mesurant et d'améliorer la responsabilisation à l'égard du public et des décideurs. On constate un regain d'intérêt pour l'amélioration des méthodes de gestion dont l'un des éléments clés deviendra la mesure du rendement.

Dans l'élaboration des programmes de mesure du rendement, la documentation fait valoir qu'il faut y insérer des mesures des résultats, lorsque celles-ci se rapportent aux activités qu'un organisme mène pour atteindre ses buts stratégiques. Les mesures des extrants et des intrants, qui reflètent les ressources auxquelles elles sont consacrées et les produits d'un programme peuvent également faire partie d'un programme de gestion axé sur le rendement. Il faut tenir compte des limitations des données et mettre en place des mesures uniquement lorsqu'il est possible de recueillir les données nécessaires à leur production. Le nombre de mesures qui figurent dans un programme axé sur le rendement doit se limiter à celles qui reflètent les questions revêtant de l'importance pour un organisme. Cela aura simplifié la collecte des données et les rapports et augmentera les chances que les mesures seront comprises par le public et utilisées efficacement par les organismes.

Les raisons pour lesquelles on tient à mesurer le rendement dans les ministères des transports sont multiples, mais le recours aux mesures de rendement pour comparer le rendement d'un organisme à celui d'un autre peut être problématique. Les comparaisons peuvent aider un organisme à définir pour commencer un niveau de rendement raisonnable ou souhaitable, mais peut ne pas présenter grande utilité à titre de comparaison permanente. Même si l'on souhaite obtenir un classement national selon les mesures de rendement, cela ne sera guère instructif si les organismes évoluent dans des conjonctures différentes ou qu'ils ne collaborent pas vraiment entre eux. Les différences dans les mesures peuvent être le fait d'objectifs divergents, de différences dans la disponibilité des ressources ou de facteurs externes et non pas du rendement des organismes.

De même, on a constaté qu'il n'existe pas une mesure ou un ensemble de mesures que l'on peut qualifier d'optimal pour tous les organismes des transports. Dans chaque cas, les mesures utilisées doivent être fonction de la situation propre à un organisme, de ses buts, de ses ressources et de son public.

Dans les administrations routières du monde entier, les mesures de rendement sont axées sur les éléments suivants : état et préservation du réseau; sécurité; accessibilité; mobilité.

Dans bien des cas, un indice de satisfaction des usagers est établi qui peut être estimé au moyen des enquêtes auprès des clients ou établi à partir des mesures de certains éléments comme ceux qui figurent ci-dessus. Il est intéressant que l'environnement (sa protection et sa durabilité) soit mentionné comme but important par la plupart des organismes de transport qui semblent animés du désir commun de vouloir mesurer le rendement à cet égard. Toutefois, la détermination des mesures efficace semble être difficile et d'autres travaux seront nécessaires dans ce domaine.

Grâce à l'enquête réalisée pour ce projet, on a amplement la preuve que les ministères des transports des provinces et des territoires du Canada s'efforcent d'intégrer les mesures de rendement dans leurs méthodes de gestion. Même si certains organismes commencent à peine à élaborer ce genre de programme, plusieurs autres sont déjà bien avancés. Beaucoup d'entre eux ont enchâssé la mesure du rendement dans la planification de leurs activités et dans leurs plans stratégiques et ils font régulièrement le point de la situation dans les rapports annuels qu'ils publient.

L'enquête a révélé que tous les organismes qui ont répondu se servent de diverses mesures pour évaluer le rendement relatif à la préservation du réseau de transport. Il s'agit de l'application la plus traditionnelle de la mesure du rendement et de l'application la mieux développée dans la plupart des organismes canadiens. Toutefois, l'enquête n'a pas révélé si un seul indice de rendement de la chaussée était utilisé par tous les répondants. L'indice de dommage de la couche de roulement est la mesure la plus souvent mentionnée, tandis que les indices de la résistance structurale, de l'état de la chaussée et l'indice international de rugosité sont également utilisés par plusieurs organismes. Pour ce qui est du rendement des ponts, un indice de l'état des ponts a été mentionné comme mesure généralement utilisée par les organismes canadiens.

L'enquête a également donné à entendre que la sécurité est un autre résultat au sujet duquel les organismes ont couramment établi des méthodes de mesure du rendement. Dans ce cas, la plupart des organismes déclarent utiliser les taux d'accidents par million de véhicules-kilomètres comme principale mesure. La plupart des organismes recueillent des données sur cette mesure sur des tronçons témoins qui représentent une excellente couverture du réseau sur une base annuelle. Pratiquement tous les organismes ont déclaré utiliser cette mesure pour leur planification et plusieurs l'utilisent également pour leurs décisions d'évaluation et d'investissements.

Les résultats relatifs à la rentabilité, à la fiabilité et à la mobilité/accessibilité font l'objet de mesures du rendement dans certains ministères des transports des provinces et des territoires du Canada. Leur application manque malheureusement d'homogénéité. Les

organismes ne mesurent pas tous ces résultats et, parmi ceux qui le font, différentes mesures sont généralement utilisées par différents organismes.

Enfin, selon l'enquête, les mesures visant à évaluer le rendement relatif à la durabilité et à la qualité de l'environnement sont très peu utilisées par les organismes canadiens.

5. RÉFÉRENCES

Austrroads (1997). *Benchmarking Framework*. Austrroads Incorporated, Sydney, Australia.

Bradbury, Alison (2004). "Performance Measures Critical for Business" in *Road Talk*. Volume 10, Issue 2. Ministry of Transportation of Ontario, St. Catharines, ON.

Dalton, Doug, Joseph Nestler, John Nordbo, Bob St. Clair, Ernest Wittwer and Mark Wolfgram (2005). "Transportation Data and Performance Measurement" in *Performance Measures to Improve Transportation Systems: Summary of the Second National Conference*. National Academy Press, Washington, D.C.

Jurgens, Roy and Jack Chan (2005). "Highway Performance Measures for Business Plans in Alberta" in *Proceedings of the 2005 Annual Conference of the Transportation Association of Canada*. Transportation Association of Canada, Ottawa.

Kane, Tony (2005). "Opening Session Welcome" in *Performance Measures to Improve Transportation Systems: Summary of the Second National Conference*. National Academy Press, Washington, D.C.

Federal Highway Administration (2004). *Transportation Performance Measures in Australia, Canada, Japan, and New Zealand*. US Department of Transportation, Washington, D.C.

Gudmundsson, Henrik (2001). *Indicators and performance measures for Transportation, Environment and Sustainability in North America*. National Environmental Research Institute, Denmark.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (1997). *Performance Indicators for the Road Sector*. OECD, Paris.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2000). *Field Test of Performance Indicators for the Road Sector*. OECD, Paris.

Pickrell, Steven and Lance Neumann (2001). "Use of Performance Measures in Transportation Decision Making" in *Performance Measures to Improve Transportation Systems and Agency Operations*. National Academy Press, Washington, D.C.

Poister, Theodore (1997). *NCHRP Synthesis of Highway Practice 238: Performance Measurement in State Departments of Transportation*. National Academy Press, Washington, D.C.

Transportation Association of Canada (TAC) (2001). *Measuring and Reporting Highway Asset Value, Condition and Performance*. Transportation Association of Canada, Ottawa.

Transportation Research Board (TRB) (2000). *NCHRP Report 446: A Guidebook for Performance-Based Transportation Planning*. National Academy Press, Washington, D.C.