

# ***Les systèmes de gestion des éléments d'actif routiers***

***Notions fondamentales***

© 1999 par

Association des transports du Canada

2323, boul. St-Laurent, Ottawa (ON) K1G 4J8

Téléphone (613) 736-1350 Télécopieur (613) 736-1395

[www.tac-atc.ca](http://www.tac-atc.ca)

ISBN 1-55187-109-2



# ***Table des matières***

	Introduction .....	1
1.	Qu'est-ce que la gestion d'éléments d'actif (GEA)? .....	3
2.	Avantages de la gestion d'éléments d'actif .....	5
3.	Composantes d'un système de gestion d'éléments d'actif .....	7
4.	Planification d'un système de gestion d'éléments d'actif .....	11
5.	Facteurs déterminants de réussite .....	13
6.	Mise en œuvre d'un système de gestion des éléments d'actifs .....	15
7.	Possibilités de partenariat .....	21
	Appendice A - Procédure d'analyse des coûts-avantages .....	25





# Remerciements

La préparation du rapport intitulé *Les systèmes de gestion des éléments d'actif routiers : notions fondamentales* a été rendue possible grâce à la participation financière du Conseil de la recherche et du développement de l'ATC.

Concrètement, ce rapport a été élaboré par un comité de travail composé de membres bénévoles auxquels l'ATC tient à exprimer sa profonde gratitude pour leur temps et leurs efforts.

## Comité de travail

John R. Hosang, président  
Ministère de la Voirie et du Transport du Manitoba

John Godin  
Ministère des Transports de l'Ontario

Gordon King  
Ministère de la Voirie et des Transports de la Saskatchewan

Jelena Markovic  
Ministère des Transports de l'Ontario

Mike Oliver  
Ministère des Transports et de la Voirie de la Colombie-Britannique

Jane Stoeck  
Ministère des Transports et des Services publics de l'Alberta

Christopher Hedges, gestionnaire de projet  
Association des transports du Canada



# Introduction

Les rues, les routes et les autoroutes sont non seulement des immobilisations importantes, mais encore essentielles à l'atteinte des objectifs sociaux et économiques du Canada. En outre, la valeur de remplacement du réseau routier canadien s'établit à plusieurs milliards de dollars et les coûts permanents de construction, d'entretien et d'exploitation de ce dernier sont considérables.

Au cours des dernières années, les administrations gouvernementales canadiennes se sont employées à trouver de meilleures méthodes de gestion de leurs réseaux routiers, d'autant plus que leurs ressources financières se raréfient, tout autant d'ailleurs que les possibilités d'augmentation de leurs recettes fiscales. Parallèlement, le public exige des gouvernements qu'ils fassent preuve d'une plus grande transparence, qu'ils rendent davantage compte de leurs décisions et qu'ils utilisent de façon plus efficiente les deniers des contribuables. De leur côté, les vérificateurs gouvernementaux exigent des administrations responsables des transports qu'elles rendent compte de l'état de leurs éléments d'actif en faisant appel à des méthodes et procédures acceptables de comptabilité publique.

Soucieuses de satisfaire à ces exigences, mais aussi de pouvoir recourir à un processus d'affaires général qui leur permettra d'optimiser le rendement de leurs réseaux routiers et de leurs investissements, les administrations gouvernementales du monde entier sont en voie de réévaluer leurs pratiques courantes, de manière à obtenir l'assurance que les décisions de gestion appropriées soient prises en temps opportun.

L'optimisation de l'état des réseaux routiers s'accompagne également d'importants avantages accessoires. Ainsi donc, les investissements dans l'infrastructure routière contribuent à créer des emplois et à stimuler les économies locales, régionales et nationales. En outre, le maintien en bon état des réseaux routiers favorise une réduction des coûts acquittés par les usagers.

Dans ce contexte, la gestion des éléments d'actif routiers apparaît justement comme un processus qui permet d'atteindre ces objectifs d'affaires, en favorisant l'instauration d'un cadre financier d'optimisation du réseau routier national de même que l'établissement d'un langage commun aux gestionnaires de l'infrastructure et aux gestionnaires financiers.

Rédigé par l'Association des transports du Canada (ATC), le présent rapport s'adresse aux administrations routières canadiennes. Il explique les concepts de gestion des éléments d'actif, souligne les avantages potentiels de chacun et décrit la façon de planifier ainsi que de mettre en œuvre de façon fructueuse un système de gestion de ces immobilisations.





# 1

## ***Qu'est-ce que la gestion d'éléments d'actif (GEA)?***

La GEA a été définie comme :

***«... un processus systématique et efficace d'entretien, d'amélioration et d'exploitation d'immobilisations physiques, processus qui d'une part permet d'allier des principes d'ingénierie à des pratiques d'affaires et à des théories économiques reconnues et qui, d'autre part, favorise l'instauration d'une méthodologie plus organisée et plus logique de prise de décisions.»***

(Federal Highway Administration des États-Unis, 1996)

La GEA est un vaste processus dans le cadre duquel des personnes font appel à différentes techniques de traitement de l'information aux fins d'affecter de façon efficace et efficiente des ressources financières et de répondre à des besoins concurrents. Dans le domaine routier, la gestion d'éléments d'actif s'entend d'un processus décisionnel continu visant à la fois la construction, l'entretien et l'exploitation de ces derniers, parfois même leur élimination ou leur cession.

Du point de vue des exigences d'affaires et des orientations stratégiques spécifiques d'une organisation, un tel processus permet d'établir des règles de gestion de l'état et de l'utilisation desdits éléments d'actif, règles fondées sur des principes défendables, voire reconnus aux plans technique et économique. Un tel processus de gestion permet le cas échéant d'affecter à bon escient les ressources financières disponibles.

La gestion des éléments d'actif routiers (GEAR) n'est pas un concept nouveau. De fait, les administrations routières appliquent depuis des décennies différents systèmes de gestion et d'entretien des chaussées et des ponts. Ceci dit, la

principale caractéristique des systèmes modernes de gestion de telles immobilisations tient au fait qu'ils intègrent en un seul processus d'ensemble tous les anciens régimes individuels disparates. La fusion de ces régimes individuels de gestion permet maintenant aux administrations routières d'obtenir des données cohérentes sur l'ensemble de leurs réseaux routiers respectifs et de là, d'utiliser plus efficacement les ressources financières dont elles disposent pour répondre à des besoins concurrents en chaussées, en ouvrages d'art ou autres éléments infrastructurels.

## Éléments d'actif routiers

L'actif d'une organisation peut ressortir à un certain nombre de catégories, dont celles des ressources physiques, financières et humaines ou encore de l'information. Pour les besoins du présent rapport, l'accent sera principalement mis sur les éléments physiques d'actif, en l'occurrence l'infrastructure routière.

L'infrastructure routière de propriété d'État s'entend notamment de toute une gamme de composantes dont les coûts de construction et d'entretien ainsi que le rythme de détérioration diffèrent considérablement. L'infrastructure et les autres éléments physiques d'actif que peut par exemple entretenir une administration routière provinciale ou une municipalité s'entendent entre autres de ceux énumérés ci-après.

Éléments d'actif infrastructurels	Autres éléments physiques d'actif
chaussées	emprises
ponts	gravières
ponceaux	abris pour sel d'épandage routier
feux de circulation	propriétés
systèmes d'éclairage routiers	véhicules et équipements
panneaux de signalisation	stocks de matériaux
glissières de sécurité et clôtures	équipements de communication
ouvrages de drainage	biens immobiliers.

Dans le cas des administrations municipales, la liste des éléments infrastructurels d'actif pourrait également comprendre les ouvrages d'évacuation des eaux pluviales, les égouts, d'autres installations hydriques ainsi que divers équipements et propriétés. Les administrations aéroportuaires et les chemins de fer possèdent de leur côté des éléments d'actif qui leur sont propres, mais dont la gestion au moyen d'un plan intégré et modulaire serait avantageuse.





## 2

# **Avantages de la gestion d'éléments d'actif**

La planification de la gestion d'éléments d'actif permet aux administrations d'harmoniser les facteurs techniques, financiers et politiques qui influent sur leurs décisions d'investissement. Généralement appliquée sous la forme d'un système automatisé, la GEA fait appel à des outils évolués d'analyse de données d'entreprise opportunes, intégrées et valides; elle se prête aussi au classement par ordre de priorité des possibilités d'investissement qui s'offrent ainsi qu'à l'évaluation des incidences de ces dernières dans le contexte d'un ensemble défini d'objectifs.

Les systèmes de GEA peuvent être utilisés pour mesurer l'incidence éventuelle de divers scénarios d'amélioration et établir les données nécessaires à une vaste gamme de décisions de gestion, dont les suivantes :

- ◆ la détermination du financement qu'exige le maintien d'une composante infrastructurelle à un niveau de service déterminé ou souhaité;
- ◆ le classement par ordre de priorité des travaux et du financement qu'exigent des composantes infrastructurelles, le tout à l'appui de l'atteinte des buts et objectifs d'ensemble de l'organisation;
- ◆ l'optimisation des dépenses engagées à l'endroit de différentes composantes infrastructurelles, afin de maximiser la valeur des éléments d'actif dont ces dernières font partie intégrante, et
- ◆ l'amélioration de l'information communiquée aux analystes budgétaires et aux cadres de direction (l'état des actifs infrastructurels se mesure en termes de valeur tandis que les travaux d'entretien et de réfection de ces actifs sont évalués en termes d'incidences sur cette valeur).

La GEA offre également de nombreux autres avantages potentiels directs et indirects, dont les suivants:

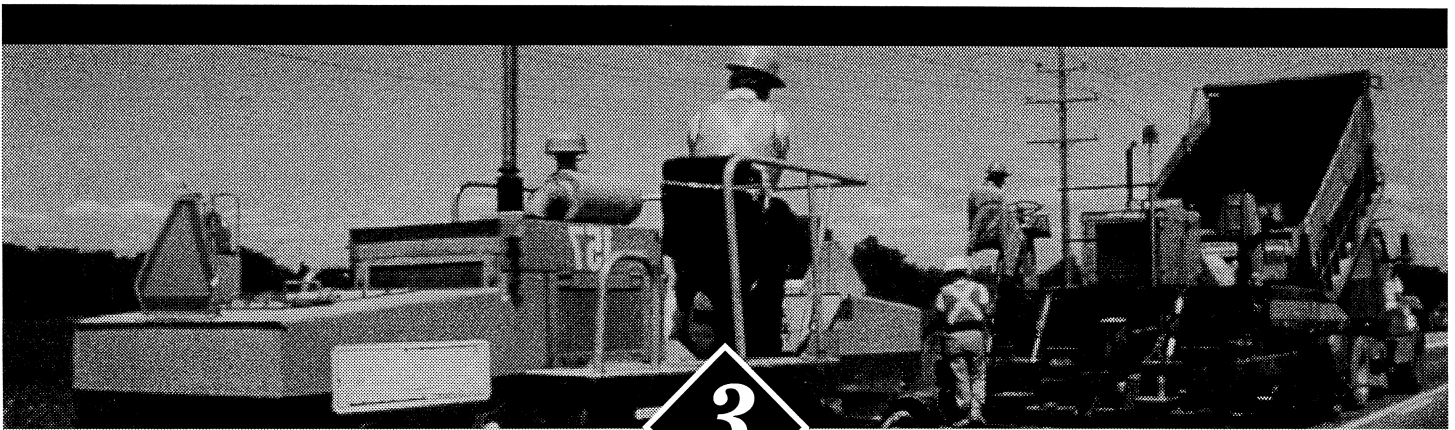
- ◆ l'optimisation des budgets d'entretien et de réfection;

- ◆ la détermination des incidences potentielles sur l'infrastructure physique de route réduction budgétaire ou de tout abaissement des normes de rendement;
- ◆ l'établissement de critères techniques et économiques fiables afin de justifier la mise en œuvre de programmes d'intervention et l'adoption des budgets connexes d'entretien et de réfection;
- ◆ l'évaluation des incidences de mesures spécifiques du rendement d'un réseau et la recommandation de changements stratégiques à apporter aux pratiques courantes;
- ◆ l'amélioration de l'accès à des données de qualité supérieure et à des outils technologiques évolués de traitement de l'information;
- ◆ l'assurance que les stratégies d'entretien et de réfection sont rationnelles et représentent la meilleure utilisation qui soit des fonds publics;
- ◆ l'amélioration de la crédibilité du processus décisionnel du secteur public;
- ◆ l'instauration de nouvelles technologies conviviales;
- ◆ la mise d'outils de gestion à la disposition de nombreux membres du personnel de première ligne et la participation de ces derniers aux processus décisionnels;
- ◆ la réduction de la fragmentation de l'information au sein des organisations, et
- ◆ la possibilité pour les membres du personnel de parfaire leurs compétences techniques et d'élargir leur connaissance des activités d'exploitation de l'organisation.

Il faut toutefois souligner ici que tous ces avantages ne pourront être obtenus que si la stratégie de gestion des éléments d'actif d'une organisation est intégralement mise en œuvre, appliquée de façon cohérente et évaluée régulièrement pour fins d'amélioration.

En outre, les organisations se doivent d'harmoniser leurs pratiques de gestion opérationnelle et de mesure du rendement avec leur processus de gestion des éléments d'actif. L'une des difficultés que pose la prédiction des avantages dont pourra tirer parti une organisation tient au fait que certains de ces avantages peuvent difficilement être mesurés ou quantifiés. Pour cette raison, il est préférable de choisir un ensemble d'avantages directs et indirects qui peuvent être mesurés et comparés en se fondant sur des critères d'application commune. L'Appendice A, intitulé *Procédure d'analyse des coûts-avantages*, fournit plus d'information sur ce sujet.





# 3

## ***Composantes d'un système de gestion d'éléments d'actif***

Même s'il n'est nullement nécessaire d'informatiser entièrement un système de gestion d'éléments d'actif, celui-ci devrait néanmoins être aussi complet et détaillé que possible, encore qu'à différents degrés de sophistication. Avec le temps, un tel système devrait néanmoins posséder toutes les qualités fondamentales qu'on en attend, à savoir reposer sur un cadre logique solide, objectif, approfondi et justifiable ainsi que prévoir des processus transparents et répétables.

Les systèmes de GEA comprennent généralement les principales composantes suivantes : un inventaire des éléments d'actif, des modèles de prédiction de leur rendement, des outils spécifiques d'analyse de projets et des outils de soutien des processus décisionnels. Chacune de ces composantes est brièvement décrite ci-après.

### **a) Inventaire des éléments d'actif**

L'inventaire des éléments d'actif, qui se présente habituellement sous la forme d'une base informatisée de données, contient des renseignements concernant chaque élément, par exemple sa description, son emplacement, son utilisation, sa valeur, son état et sa fiche d'entretien. Du fait que la gestion efficace des éléments d'actif exige une connaissance approfondie de ceux-ci, la base de données en question doit donc être mise à jour périodiquement, afin de témoigner de tout changement de l'état des biens en question ou de sa valeur. Les techniques de collecte des renseignements qui seront ainsi consignés dans cette base de données comprennent l'observation visuelle, l'examen des dossiers antérieurs de projets de construction où les éléments d'actif ont été utilisés ainsi que la collecte de données vidéo et informatisées (p. ex., en utilisant des instruments de détection et de surveillance se prêtant à la collecte et au stockage de données informatisées). Les caractéristiques d'un inventaire type d'éléments d'actif sont décrites ci-après.

#### ◆ *Type et emplacement d'un élément d'actif*

La localisation d'un élément d'actif exige l'utilisation d'un système commode de référence, un système faisant état des caractéristiques linéaires de la route ou de la rue, du numéro/du nom de cette route ou de cette rue ainsi que du nom de la localité visée. Un tel système doit également offrir une grande souplesse d'utilisation, de manière que l'inventaire des éléments d'actif puisse être modifié au fur et à mesure de la construction de nouveaux ouvrages ou d'autres changements. Certaines administrations utilisent des systèmes d'information géographique pour localiser des éléments d'actif; d'autres utilisent un système à référence linéaire ou encore un système de coordonnées X-Y de référence. Puisque le processus de collecte de ces données est étroitement lié au type de système de localisation utilisé, ce dernier devrait, dès le départ, être mis au point de manière à garantir l'efficacité des fonctions de collecte, de stockage et de récupération des données.

#### ◆ *État d'un élément d'actif*

L'état d'un élément d'actif peut influencer directement sur le rendement global d'un réseau routier. Dès lors, il est essentiel d'avoir une connaissance précise de l'état actuel des éléments d'actif routiers et du rythme d'évolution de leur état. L'état d'éléments d'actif routiers est déterminé soit par calcul de différents coefficients, par exemple l'indice de rugosité ou le coefficient de flexion d'une chaussée, soit par constatation visuelle des désordres de cette chaussée.

#### ◆ *Utilisation d'un élément d'actif*

Les conditions environnementales et de circulation ont un effet déterminant sur l'état d'un élément d'actif. Le degré d'utilisation d'un élément d'actif routier est généralement mesuré en termes de niveau de trafic, par exemple le débit journalier moyen d'une année ou encore les limitations de charge par essieu.

#### ◆ *Valeur d'un élément d'actif*

Une méthode normalisée et fondée sur des principes reconnus de comptabilité devrait être utilisée pour déterminer la valeur des éléments d'actif. Certaines administrations utilisent concurremment plusieurs mesures de la valeur d'un élément d'actif et ce, à diverses fins. Ainsi, dans des rapports financiers, la valeur en capital des éléments d'actif doit être indiquée selon une méthode que comprennent et acceptent les vérificateurs gouvernementaux tandis que les normes actuelles que préconise en cette matière le Conseil sur la comptabilité et la vérification pour le secteur public sont fondées sur l'utilisation des coûts historiques.

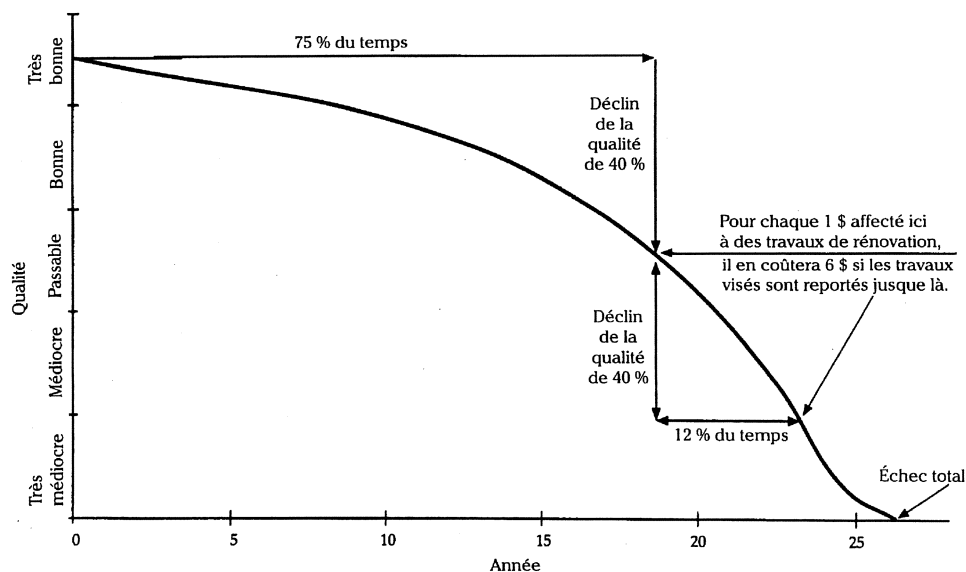
Pour les fins de la comptabilité de gestion, les administrations routières sont néanmoins plus intéressées, en règle générale, par l'utilisation de mesures qui les aideront à déterminer jusqu'à quel point elles administrent efficacement leurs

éléments d'actif routiers. Certaines administrations routières canadiennes emploient dans ce contexte d'autres méthodes de détermination de la valeur de leurs éléments d'actif, par exemple celle du coût déprécié de remplacement.

Les changements de valeur que subissent avec le temps les éléments d'actif routiers peuvent être mesurés au moyen des données sur l'état de ces derniers et d'autres indicateurs économiques. En outre, il est possible de prévoir les futurs changements de ces valeurs en utilisant des modèles de mesure du rendement de concert avec des stratégies d'entretien et de réfection, ce qui permet de calculer le financement nécessaire au maintien d'un élément d'actif à une valeur donnée et de mesurer l'incidence sur cette valeur de l'entretien différé de l'élément d'actif en question.

## b) Modèles de prédiction du rendement des éléments d'actif

Pour chaque élément d'actif, on utilise des modèles de mesure du rendement et des taux de détérioration aux fins de prédire à la fois combien d'années de vie utile offre encore cet élément et l'état de ce dernier au cours de chacune de ces années. Les modèles de mesure de la détérioration des chaussées varient en fonction du type même de chaque chaussée et de la stratégie d'entretien prévue à son endroit. Parallèlement, différents coefficients de détérioration sont appliqués aux composantes des ponts. Ainsi, le coefficient de détérioration des tabliers de ponts diffère de celui appliqué aux éléments structuraux de ces mêmes ponts. Le tableau qui suit démontre théoriquement de quelle façon l'état d'une chaussée peut se détériorer au fil du temps. Le coefficient réel de détérioration appliqué dans ce contexte sera fonction de différents facteurs, notamment les limites de chargement, les conditions d'exploitation, le climat, la conception structurelle de la chaussée à l'étude et les travaux de réfection dont celle-ci a fait l'objet.



Source : L.M. Richter, *Pavement management saves \$3 million*, American Public Works Association, 1988

### **c) Outils spécifiques d'analyse d'un projet**

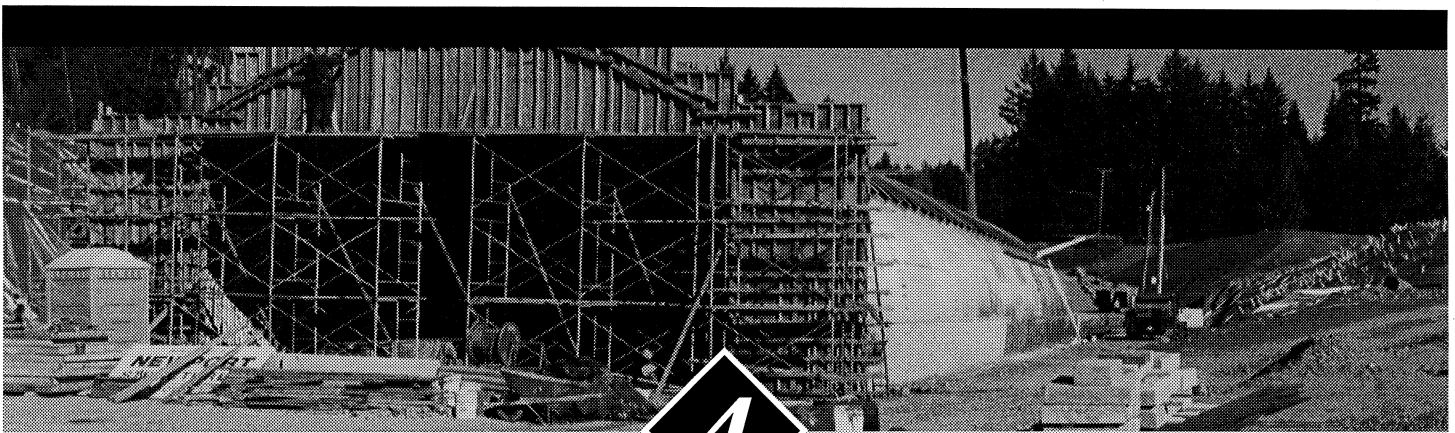
Un certain nombre d'outils spécifiques d'analyse sont utilisés pour déterminer et classer par ordre de priorité les travaux proposés d'entretien d'éléments d'actif et pour établir le calendrier connexe d'exécution. Ces outils intègrent différents modèles d'étude du rythme de détérioration, d'examen du cycle de vie utile, de prédiction du rendement, d'évaluation des risques et d'analyse des coûts-avantages que présentent les éléments d'actif visés. Ces outils permettent aussi de cerner les incidences de différents scénarios d'entretien sur les éléments d'actif mêmes de l'ensemble du réseau.

Les outils d'analyse des coûts-avantages servent à évaluer les autres mesures ou combinaisons de mesures d'entretien qui s'offrent, les coûts de ces dernières, leur applicabilité et leurs incidences probables sur la durée de vie utile et le rendement des éléments infrastructurels en question. Des options spécifiques d'entretien et de réfection devraient être établies à la lumière des conditions locales auxquelles sont soumis les éléments d'actif. Ces outils permettent en définitive d'évaluer la rentabilité de chacune des options envisagées et de déterminer laquelle représente le meilleur investissement.

### **d) Outils de soutien à la prise de décisions**

Les outils dont il est ici question s'entendent notamment de l'exécution d'analyses comparatives à l'appui du classement de différents projets ou encore de l'optimisation d'investissements à l'échelle du réseau routier tout entier. Ces outils peuvent concrètement servir à classer par ordre de priorité des programmes concurrents concernant les routes, les ponts et d'autres éléments d'actif, le tout en fonction des objectifs stratégiques et d'affaires des propriétaires des routes. De plus, ces objectifs stratégiques peuvent être exprimés sous forme de mesures, par exemple de mesures de la valeur globale du réseau routier ou encore de mesures de l'état ou du rendement opérationnel de ce dernier.





4

## ***Planification d'un système de gestion d'éléments d'actif***

La planification appropriée d'un système de gestion d'éléments d'actif est essentielle à l'obtention de produits de qualité, des produits qui possèdent une valeur commerciale et qui seront durables. L'un des éléments clés du processus de planification ici visé est l'élaboration d'une vision globale du système de GEA, stratégie de concrétisation de cette vision et de conception dudit système à l'appui.

### **Vision**

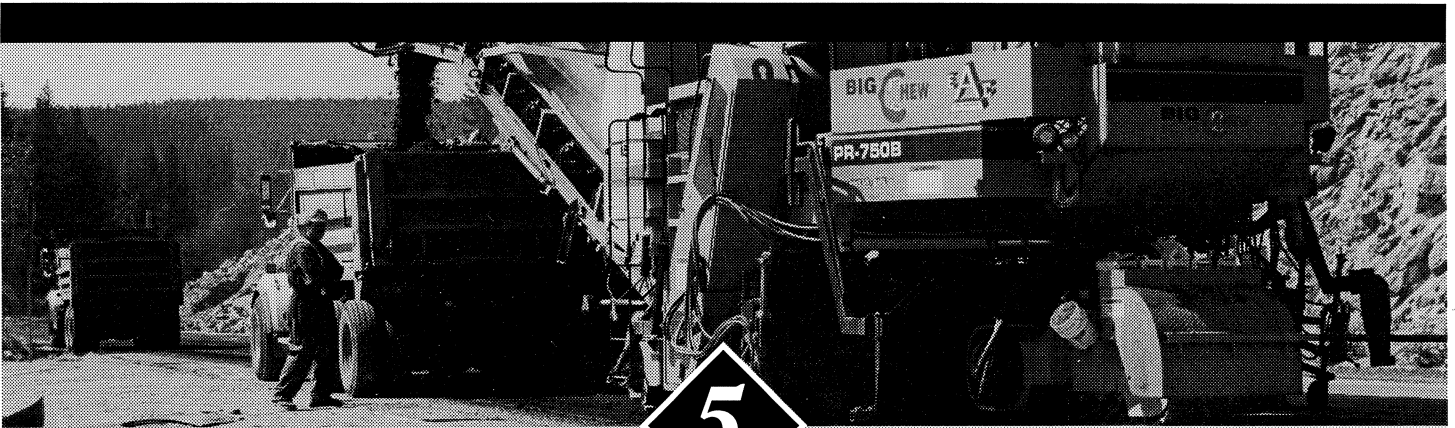
Pour justifier l'engagement de ressources financières et humaines appropriées, les membres de toute organisation doivent avoir une vision consensuelle claire des raisons pour lesquelles ils souhaitent se doter d'un système de gestion des éléments d'actif et aussi des extrants escomptés d'un tel système. Certes, cette vision peut varier considérablement d'une organisation à une autre, eu égard à différents facteurs, dont les suivants : l'état actuel des éléments d'actif, l'orientation stratégique que poursuivent les cadres de direction de l'organisation, la taille de l'organisation et l'importance de son actif, la rareté des ressources financières disponibles, les pratiques courantes de gestion, les technologies exploitées par l'organisation ainsi que la culture et les pratiques courantes de cette dernière, et enfin l'envergure de la stratégie envisagée de GEA.

### **Stratégie de conception du système**

En raison de la complexité et de l'envergure des éléments d'actif qui seront assujettis au système de gestion voulu, il est souhaitable d'adopter une stratégie de conception modulaire et soigneusement intégrée. En outre, une telle stratégie se prête bien souvent à des essais avant la mise en œuvre intégrale du système, ce

qui ne peut que faciliter la gestion des risques. Enfin, une stratégie modulaire contribue à l'amélioration de la qualité des produits puisqu'elle permet à l'équipe de conception d'apporter des raffinements au système même et à ses processus, à chacune des étapes de ladite stratégie. (NOTE – Pour la mise au point d'un système de GEA, il est recommandé de faire appel à une équipe multidisciplinaire.)





## ***Facteurs déterminants de réussite***

Le succès des volets conception, mise en œuvre et entretien d'un système de GEA est tributaire d'un certain nombre de facteurs déterminants, lesquels sont exposés ci-après.

- L'organisation est financièrement et stratégiquement prête à exercer une gestion de ses éléments d'actif.***

L'organisation se doit de dresser une liste raisonnable des applications et des fonctions du système souhaité, d'établir des prévisions des besoins en capitaux d'investissement, puis de pratiquer une analyse coûts-avantages afin de déterminer si elle est fin prête à se doter d'un système de GEA.

- L'organisation a une vision stratégique du but qu'un système de GEA doit lui permettre d'atteindre.***

L'organisation doit affecter des ressources, préparer un plan détaillé de gestion de projet et mettre en œuvre ce plan en se conformant à des principes de gestion appropriés. Dans le cas contraire, l'organisation s'expose à des dépassements de coûts et à des retards de mise en œuvre qui, les uns comme les autres, pourraient compromettre la qualité du produit final.

- De la haute direction au personnel de première ligne, tous les membres de l'organisation sont déterminés à contribuer à la concrétisation de cette vision.***

Il faudra veiller à ce que tous les employés comprennent en quoi consiste le système de GEA de même que les changements qu'ils devront apporter à leurs pratiques d'exécution, de manière à favoriser la concrétisation de la vision de l'organisation.

- La conception du système de GEA relève des utilisateurs de ce dernier, c'est-à-dire le personnel de l'organisation. Parallèlement, des experts-conseils et des fournisseurs sont invités, au besoin, à fournir des avis d'expert et des produits ou services de pointe.***

Au fur et à mesure de la conception du système de GEA, il faut cerner avec précision les besoins spécifiques de l'organisation et veiller à ce que les processus et les exigences d'affaires de cette dernière déterminent le choix de la technologie de l'information qui sera utilisée – et non pas le contraire.

- Tous les secteurs d'affaires de l'organisation sont continuellement informés de chacune des étapes de la conception et de la mise en œuvre du système de GEA et y participent.**

Il importe de rendre compte régulièrement du déroulement du projet afin de conserver, à moyen et à long terme, la confiance et le soutien de la haute direction.

- La conception et la mise en œuvre du système de GEA contribuent à susciter un sentiment d'appartenance au sein du personnel.**

La mise en œuvre du système ne doit pas prendre la forme d'un simple exercice de formation tenu vers la fin du cycle de conception dudit système. De manière à garantir l'efficacité opérationnelle de ce dernier, les employés doivent pouvoir en mesurer l'importance stratégique, être disposés à l'utiliser et avoir une idée claire de la façon dont le travail qu'ils accomplissent s'inscrit à l'appui de la stratégie d'affaires de l'organisation.

- Les changements apportés aux normes et aux politiques d'affaires de l'organisation de même qu'à ses processus de collecte de données et autres sont communiqués à tous les membres du personnel.**

Il importe de s'assurer que tous les membres du personnel connaissent bien le rôle et les responsabilités dont ils doivent s'acquitter dans le contexte du nouveau système de GEA et qu'ils sachent à quels volets des activités de l'organisation ils participent par leur travail.

- Les membres du personnel sont consultés à toutes les étapes de la conception du système de GEA, de manière à garantir la concrétisation des avantages escomptés de ce dernier.**

Il importe de communiquer aux membres du personnel ainsi consultés les résultats de ces enquêtes, de manière à bien leur montrer comment leurs idées ont été mises en application. Une telle démarche ne peut que contribuer à garantir l'appui constant du personnel à la mise en œuvre du projet et à l'amélioration de la qualité globale du produit final.

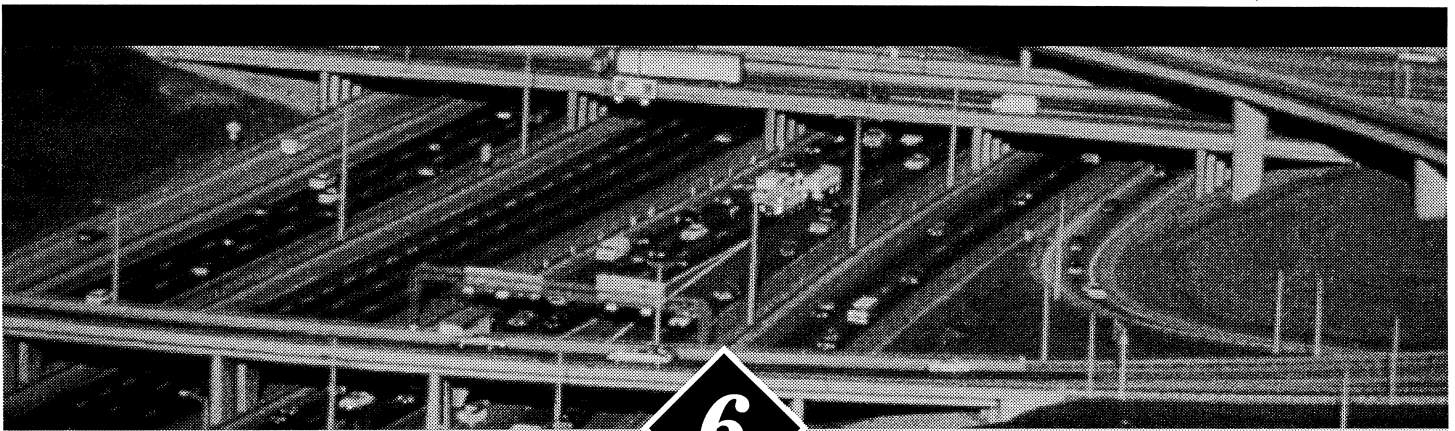
- L'organisation élabore et préconise une philosophie «d'apprentissage».**

L'instauration d'une telle philosophie contribuera à l'amélioration de la qualité du processus de GEA ainsi qu'au maintien du bon moral des troupes, en plus d'aider l'organisation à atteindre ses buts stratégiques. Qui plus est, l'organisation deviendra un lieu de travail des plus attrayants.

- La GEA est considérée comme un processus d'amélioration continue.**

Il importe de jeter les bases d'une philosophie d'innovation ainsi que d'amélioration continue des connaissances d'affaires et de la culture de l'organisation, le tout à la faveur d'un examen systématique de la détérioration des éléments d'actif au fil des ans et de l'efficacité relative des différentes méthodes de réfection qui sont employées.





# 6

## ***Mise en œuvre d'un système de gestion des éléments d'actif***

Ci-après sont résumées les sept principales étapes de la conception et de la mise en œuvre d'un cadre de GEA.

### **Étape 1 :** *Déterminer les objectifs de l'exercice*

Lorsqu'elle détermine quels processus du cadre de gestion de ses actifs se prêtent à l'automatisation, une organisation doit s'inspirer des buts qu'elle poursuit et de sa vision d'ensemble pour établir les objectifs précis que la mise en œuvre d'un système de GEA doit permettre d'atteindre. Ces objectifs devraient être élaborés avec le concours de tous les intervenants des domaines de la construction, de l'exploitation, de l'entretien et de l'administration du réseau routier.

### **Étape 2 :** *Examiner le processus décisionnel courant afin d'en cerner les lacunes*

Une fois établis les objectifs à atteindre, il faut ensuite examiner les pratiques d'affaires courantes de l'organisation dans le but de cerner les facteurs qui pourraient empêcher cette dernière d'exercer une gestion efficace de ses éléments d'actif. Lorsque ces facteurs auront été cernés, un plan de travail axé sur les ressources des secteurs déterminants de l'organisation pourra être mis au point.

Les obstacles à la mise en œuvre d'un système de GEA peuvent être d'ordre technique ou encore être liés aux ressources d'information ou aux processus de l'organisation. Chacune de ces catégories d'obstacles est brièvement décrite ci-après.

#### ◆ *Lacunes d'ordre technique*

Ce type de lacunes ressortit à l'aptitude d'une organisation à prédire le comportement de ses éléments d'actif en fonction d'un niveau donné d'investissement. Pour s'acquitter efficacement de cette tâche, l'organisation se doit d'élaborer des modèles détaillés d'estimation de la durée de vie utile prévisible de chaque élément d'actif. Les outils d'analyse employés dans ce contexte doivent être techniquement fiables et se prêter à la détermination de la meilleure stratégie d'investissement, pour chacun des éléments d'actif. Les lacunes d'ordre technique peuvent se manifester lorsqu'une administration ne dispose pas d'outils d'analyse appropriés ou des compétences nécessaires pour élaborer et appliquer les modèles prévisionnels et d'analyse à sa disposition.

#### ◆ *Lacunes liées aux bases d'information*

Ces lacunes ont trait aux données de base concernant un élément d'actif ou encore aux bases de renseignements dont une administration a besoin pour prendre des décisions éclairées. Il est important pour une administration de déterminer avec précision quelles données, niveau de détail compris, doivent être recueillies à l'appui du processus décisionnel. Une administration devrait éviter de recueillir des renseignements détaillés qui ne seront aucunement utilisés dans le cadre du processus décisionnel.

#### ◆ *Lacunes liées aux processus*

Les processus déterminants d'un système de GEA doivent être assortis de mesures de contrôle appropriées, de manière à garantir l'intégrité et la qualité des données issues de ces processus mêmes. Du fait que la gestion d'éléments d'actif est tributaire des données ainsi réunies, ces dernières doivent être objectives et cohérentes. En outre, il importe de respecter dans ce contexte des principes d'assurance de la qualité, de manière à garantir la fiabilité des données visées et leur analyse en temps opportun.

Parallèlement, des processus appropriés à la prise de décisions optimales d'investissement devront être instaurés. Ce constat vise tout autant les actifs routiers propres à un emplacement spécifique que ceux d'un réseau routier tout entier, y compris les compromis dont ceux-ci peuvent faire l'objet. Les processus concernant les éléments d'actif routiers individuels – par exemple les chaussées et les ponts – doivent être complémentaires et se prêter à l'exécution d'analyses individuelles aussi bien que d'analyses pour l'ensemble du réseau, le tout à partir d'une même base de données.

### **Étape 3 :** *Déterminer de façon appropriée la portée du cadre de GEAR*

La portée du cadre de gestion des éléments d'actif routiers permet en définitive de déterminer quels processus contribueront à la prise des décisions d'investissement. Concrètement, la définition des objectifs de l'administration – y compris les coûts et avantages connexes – ainsi que des données à recueillir est fonction de ce cadre de GEAR.

Pour être efficace, un tel cadre doit être suffisamment général pour se prêter à une analyse des objectifs de l'administration ainsi qu'à une évaluation des stratégies établies par celle-ci pour atteindre certains objectifs. Le cadre de gestion doit en outre prévoir des critères d'évaluation des stratégies ainsi mises en œuvre.

Une administration doit être en mesure de bien cerner ses propres coûts et ceux des usagers qu'elle dessert, de même que les avantages associés à tout investissement consenti à son portefeuille d'éléments d'actif. Ces avantages peuvent varier de l'amélioration des routes commerciales internationales au perfectionnement d'un service offert à une collectivité en particulier. De fait, chaque tronçon d'un réseau routier doit procurer un certain nombre d'avantages différents. Dès lors, pour élaborer des stratégies appropriées à ses éléments d'actif routiers, une administration doit donc être en mesure de préciser les avantages escomptés de chacun des tronçons de son réseau.

L'établissement de la valeur d'un élément d'actif représente une facette importante de la GEA, car ce sont justement les valeurs propres à chacun de ces éléments qui permettent d'en arriver à des compromis du point de vue des investissements. Le choix de la méthode appliquée par une organisation aux fins de déterminer ces valeurs revêt une importance déterminante puisque cette méthode influera à la fois sur les besoins à long terme en données ainsi que sur le processus global de planification des investissements de l'organisation.

Il est important de souligner ici que le calendrier d'instauration d'un système de gestion des éléments d'actif routiers sera justement fonction de la portée du cadre de GEA et de la gravité des lacunes que présente ce dernier.

#### **Étape 4 :** *Analyse des coûts-avantages*

L'implantation d'un système de gestion des éléments d'actif routiers nécessite bien souvent des investissements considérables au chapitre de la collecte des données, de l'élaboration d'outils d'analyse, de la mise en place d'une technologie appropriée et de la formation du personnel. Dans ce contexte, les coûts que doit acquitter une administration et les avantages escomptés de ces dépenses sont fonction de la façon dont cette dernière prend couramment ses décisions d'investissement. À cet égard, si les avantages découlant de la possibilité d'optimiser à long terme des investissements revêtent en règle générale plus d'importance que les coûts de mise en œuvre d'un système de GEA, il demeure que chaque administration devrait être capable d'estimer les coûts tout autant que les avantages de l'instauration d'un tel système. Les résultats de cette analyse pourraient par ailleurs limiter la portée dudit système, comme il est précisé à l'étape 3 ci-dessus. Un exemple d'analyse des coûts-avantages d'un système de GEA est présenté à l'Appendice A, intitulé *Procédure d'analyse des coûts-avantages*.

### **Étape 5 :** *Évaluer les compétences internes*

La GEA repose entre autres sur l'utilisation d'outils techniques et d'analyse sophistiqués. Les compétences nécessaires à la planification d'investissements dans le contexte d'un système de gestion des éléments d'actif peuvent différer de celles que possède actuellement l'organisation. Dans le cadre du processus de mise en œuvre d'un tel système, l'organisation doit déterminer si les compétences dont elle a besoin peuvent être trouvées à l'interne ou à l'externe et mettre ensuite en place des programmes appropriés de formation.

Ainsi donc, pour mettre au point un système de GEAR, une organisation doit être en mesure de déterminer l'incidence de ses décisions d'investissement sur la durée de vie utile de ses éléments infrastructurels. Il existe des systèmes évolués de gestion des ponts et chaussées, soit en règle générale les éléments d'actif les plus importants d'une administration routière. Ces derniers peuvent être intégrés à des modèles permettant d'estimer l'incidence d'un plan d'investissement sur la valeur de ces éléments de même que les coûts et les avantages associés à un tel plan. Par ailleurs, il se peut fort bien qu'une administration ne dispose pas du personnel compétent nécessaire à la mise au point de ces outils d'analyse. Le cas échéant, l'organisation pourrait devoir envisager la possibilité d'affecter des experts de l'extérieur dans certains domaines techniques clés de ses activités.

### **Étape 6 :** *Élaborer une stratégie de gestion du changement*

L'instauration d'un système de GEA peut modifier radicalement, au sein d'une organisation, les pratiques associées au processus de planification des investissements. Dès lors, il est essentiel que les objectifs de GEA de l'organisation soient communiqués clairement à tous les membres du personnel de cette dernière. De manière à favoriser l'instauration harmonieuse du système précité, les principaux intervenants internes de l'organisation devront participer à l'élaboration d'un processus de gestion du changement.

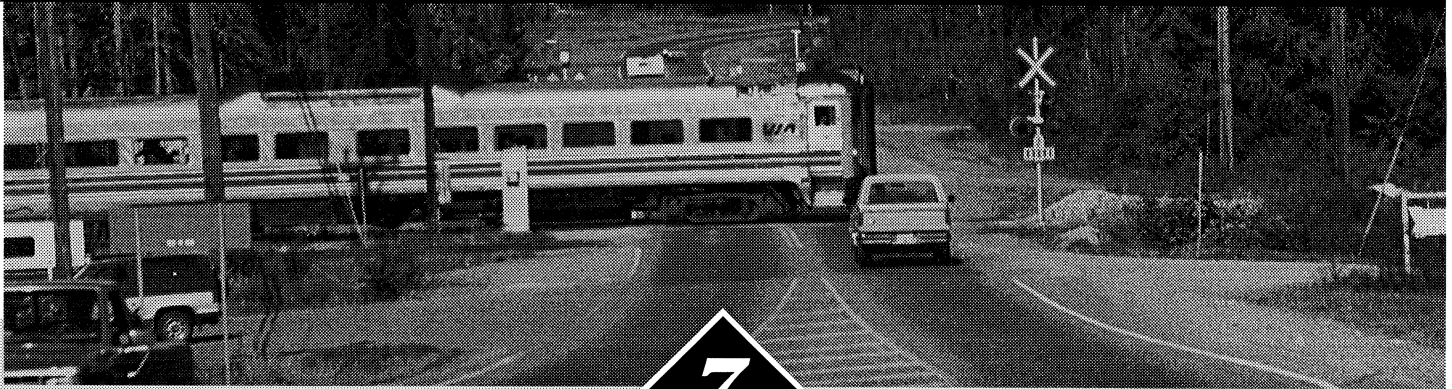
De plus, pour être pleinement efficaces, les outils d'analyse de GEA devront être acceptables aux yeux des organismes de financement de l'extérieur. De fait, l'un des volets essentiels du processus de mise en œuvre d'un système de GEA vise justement à faire en sorte que les principaux intervenants de l'extérieur avalisent ce processus et les outils connexes d'analyse. À cet égard, l'un des outils importants de gestion du changement est sans contredit l'établissement d'un plan de communications concernant la mise en œuvre du nouveau processus d'affaires, plan s'adressant tout autant aux groupes internes de l'organisation qu'aux intervenants de l'extérieur et aux organismes de financement.

### **Étape 7 :** *Élaborer des indicateurs de mesure du rendement*

Différents indicateurs de mesure du rendement devraient être utilisés afin de déterminer à quel degré les objectifs de l'organisation ont été atteints. Concrètement, certains indicateurs devraient servir à mesurer le rendement fonctionnel, d'autres le rendement des stratégies individuelles et d'autres encore, le degré d'atteinte d'objectifs établis à l'échelle de l'organisation. L'information de GEA devrait également servir à mesurer le rendement de cette activité. En définitive, les administrations doivent être capables de quantifier et d'évaluer le rendement de stratégies choisies d'investissement ainsi que le degré d'atteinte des objectifs poursuivis par l'ensemble de l'organisation. La capacité de mesurer l'incidence d'un investissement sur la valeur d'éléments d'actif de même que les autres outils d'analyse élaborés à l'appui du cadre de GEA sont autant de moyens simples et cohérents d'évaluer l'efficacité des décisions d'investissement d'une organisation dans ses immobilisations physiques.







## *Possibilités de partenariat*

Compte tenu de la complexité et du coût d'implantation des systèmes de GEA de même que du besoin d'en généraliser l'emploi au sein des administrations responsables des transports, il est permis d'avancer qu'il existe d'importantes possibilités de partenariat au titre de l'élaboration et de la mise en œuvre de tels systèmes, à preuve celui conclu par le ministère de la Voirie et des Transports de la Saskatchewan, le ministère de la Voirie et du Transport du Manitoba et la Ville de Saskatoon.

La possibilité de conclure cet accord est apparue lorsque les trois administrations ont décidé d'analyser les incidences et les avantages d'acquérir en même temps un système de gestion de leurs éléments d'actif routiers. Cette analyse a démontré que les trois organisations ne pouvaient que bénéficier d'une démarche concertée et ce, non seulement au titre de la réduction des besoins en ressources au sein de chacune des administrations, mais encore à celui de la création continue d'avenues nouvelles, du fait de leur collaboration à la mise au point d'un système commun.

Eu égard aux restrictions financières auxquelles sont couramment soumises les administrations routières, mais aussi aux avantages démontrés du partage de ressources et de connaissances d'experts, l'Association des transports du Canada (ATC) ne peut qu'appuyer la conclusion de tels accords de partenariat. Les administrations qui souhaiteraient explorer les possibilités qui s'offrent en cette matière – aux fins de l'élaboration d'un système de GEAR – sont invitées à communiquer avec l'ATC. L'Association est en mesure d'aider ces organisations à trouver des partenaires potentiels ou encore à définir le modèle de partenariat le plus approprié à leurs besoins.

## Avantages

Plusieurs avantages peuvent être dérivés d'un partenariat, tout dépendant évidemment des circonstances propres à une telle initiative. Certains de ces avantages sont décrits ci-après.

### ◆ *Économie de coûts*

Le coût de conception d'un système de GEAR est très élevé et ce, qu'il s'agisse d'un système conçu sur mesure ou d'un système de base utilisable par n'importe quelle organisation. Le partage des coûts de conception d'un système – et du risque connexe de voir les coûts augmenter considérablement – permet de réduire notablement le niveau de responsabilité de chacune des organisations partenaires.

Au cours de l'étape de la mise en œuvre d'un projet d'instauration de système de GEAR, le recours à un partenariat permet également de réduire les coûts unitaires d'acquisition de matériel et de licences d'exploitation, de même que les coûts de soutien des systèmes de chacune des administrations partenaires.

### ◆ *Établissement de données repères*

L'établissement de données repères s'entend d'un processus d'élaboration d'indicateurs de mesure du rendement ou d'extrants grâce auxquels une organisation peut circonscrire ses progrès et comparer ceux-ci aux résultats d'autres administrations. Le but ultime du processus est de cerner et de mettre en œuvre les meilleures pratiques qui soient.

L'interaction des administrations routières au cours de l'étape de la conception d'un système de GEAR offre une possibilité sans pareille d'établissement de données repères au regard de chacune des facettes des activités d'exploitation de chaque organisation. Le besoin d'établir des données repères n'a jamais été aussi impérieux qu'aujourd'hui, alors que les gouvernements sont contraints de réduire leurs budgets et de trouver les moyens les plus économiques possibles d'exercer leurs activités. L'un des principaux outils de mesure de la rentabilité d'activités demeure l'établissement de données repères et la comparaison de ces dernières avec celles d'autres administrations partageant des affinités.

Par ailleurs, de très nombreux domaines se prêtent à l'établissement de données repères : coûts unitaires, méthodes d'entretien et de réfection, taille des effectifs, types et utilisations d'équipements, etc.

### ◆ *Meilleures pratiques*

L'établissement de données repères offre à toute administration la possibilité de mettre de côté ses pratiques internes courantes pour plutôt utiliser, voire améliorer, celles d'autres organisations qu'elle juge plus efficaces et plus efficaces. Toujours en contexte de partenariat, les relations de travail plus étroites qu'entretiennent les membres du personnel des administrations participantes facilitent l'intégration d'innovations technologiques aux pratiques d'exploitation. De plus, il est plus facile de se tenir au fait de l'évolution des technologies



d'entretien et de réfection des éléments d'actif routiers si plutôt que d'exercer leurs activités en solitaire, les administrations visées sont parties à des partenariats.

◆ ***Un point de vue différent***

L'interaction des employés d'administrations participant à un partenariat favorise l'analyse d'importantes questions d'intérêt commun, mais selon des points de vue différents et nouveaux. Ainsi donc, il peut arriver que d'autres administrations aient trouvé des solutions à des problèmes que le personnel d'une organisation donnée n'a pas encore réussi à résoudre. De même, l'élaboration d'un système nouveau ou refondu de gestion des activités d'entretien, dans le contexte d'un système de GEAR, fournit au personnel visé la possibilité de réévaluer leurs pratiques courantes et de leur apporter au besoin des améliorations.

◆ ***Réduction de la charge de travail***

L'élaboration de nouveaux systèmes ou l'amélioration de systèmes existants exige beaucoup de recherches, d'analyses et de créativité. En contexte de partenariat, il devient possible de recourir à davantage de ressources et à une plus vaste base de connaissances. De plus, les partenaires peuvent le cas échéant se partager les travaux à exécuter – ce qui contribue à réduire les charges de travail individuelles – et échanger des idées et des pratiques.

Il est également possible de tirer profit de la synergie d'un partenariat en élaborant et en offrant différents types de programmes de formation au personnel, y compris à l'étape de la mise en œuvre initiale d'un système, puis périodiquement par la suite.

◆ ***Fiabilité accrue***

La fiabilité d'un système de gestion des éléments d'actif et de l'information qui en est issue est souvent directement proportionnelle au nombre d'utilisateurs de ce système. Ainsi donc, une analyse indiquant la dégradation du réseau routier d'une administration n'en sera que plus crédible ou fiable si le système de GEA ayant servi à l'exécution de cette analyse est aussi utilisé ailleurs au sein d'une autre administration. Le cas échéant, les demandes de financement supplémentaires présentées à l'appui d'une telle analyse n'en seraient elles aussi que plus plausibles. Enfin, il ne fait aucun doute que des données repères fondées sur un système commun de GEA ne peuvent que gagner elles aussi en crédibilité.

## **Conditions de réussite d'un partenariat**

Pour qu'un partenariat soit fructueux, toutes les parties à ce dernier doivent d'abord étudier un certain nombre de questions fondamentales et s'entendre à leur sujet. Tout comme les avantages potentiels que l'on peut escompter d'un partenariat, l'importance de ces questions peut varier selon les circonstances. Ainsi :

- ◆ les partenaires doivent s'entendre sur le type de système de GEAR qu'ils veulent mettre au point (entretien, gestion des chaussées ou des ponts, etc.);
- ◆ ils doivent aussi s'entendre sur les processus d'embauche d'experts-conseils et d'achat de ressources technologiques;
- ◆ ils doivent avoir des calendriers de conception compatibles;
- ◆ ils doivent s'entendre sur les processus d'approbation applicables et sur l'information nécessaire à l'obtention des approbations appropriées;
- ◆ ils doivent ratifier un accord officiel aux fins de bien préciser les buts et préoccupations de chaque partenaire, et
- ◆ ils doivent s'entendre sur les questions de droits d'auteur et d'accès aux codes sources.

# Appendice A

## Procédure d'analyse des coûts-avantages

### Introduction

Le présent appendice n'a pas pour objet d'exposer en détail un processus spécifique d'analyse des coûts-avantages. Plutôt, il a pour but de proposer un cadre conceptuel général se prêtant à l'intégration d'une analyse des coûts-avantages. Ceci dit, ce cadre conceptuel a d'abord et avant tout été élaboré pour les fins d'une analyse des coûts-avantages d'un système de gestion des éléments d'actif d'un réseau routier.

### Objectif

L'objectif d'une analyse coûts-avantages est, bien entendu, de déterminer les avantages économiques relatifs de différentes solutions de rechange et de faciliter la sélection de la meilleure d'entre elles. Dans le contexte de la GEAR, les options qui s'offrent sont simples: conserver la méthode courante de gestion de l'infrastructure ou recourir à une autre méthode.

Bien que le cadre conceptuel permette de cerner les caractéristiques économiques de solutions données, il demeure que des facteurs non économiques peuvent également intervenir dans le choix de la meilleure solution. Une analyse des coûts-avantages est en définitive un outil de soutien du processus décisionnel, mais elle ne fournit pas nécessairement une justification approfondie du choix d'une solution donnée plutôt que d'une autre.

### Procédure

#### 1. **Énoncer le problème.**

Il importe de décrire brièvement les considérations d'affaires qui sous-tendent le projet de gestion infrastructurelle à l'étude.

#### 2. **Définir clairement les solutions de rechange viables.**

L'organisation peut vraisemblablement recourir à plusieurs solutions, dont les suivantes : accentuation des activités manuelles; extension du système actuel; refonte d'un processus d'affaires important; adoption d'une procédure de GEAR (à savoir l'élaboration d'un système de gestion d'éléments d'actif routiers qui soit intégré, modulaire et fondé sur une base de données spécifiques à ces éléments d'actif) ou le recours à une combinaison des solutions précitées.

Il est important de définir aussi clairement et objectivement que possible les solutions de rechange, afin d'éliminer toute ambiguïté ou préjugé à l'endroit d'une solution qui, d'emblée, semble avoir la faveur des décideurs.

**3. Cerner tous les facteurs qui interviennent, pour chacune des solutions envisagées.**

Même si certains coûts sont communs à chacune des options envisagées, il importe d'inclure ces coûts dans la liste de tous les facteurs propres à une solution à l'étude, le tout de manière à dissiper tout doute que d'aucuns pourraient entretenir. Il n'est par ailleurs pas nécessaire d'indiquer la valeur en dollars de ces coûts communs dans la mesure où il est spécifié que les critères ou facteurs de détermination des coûts de chacune des solutions envisagées sont jugés équivalents.

**4. Évaluer les avantages et les coûts associés à chacune des solutions envisagées.**

Pour s'acquitter de la tâche susmentionnée, il convient de suivre la règle comptable fondamentale voulant que les coûts irrécupérables ne peuvent influencer sur une future décision.

Certaines organisations craignent de gaspiller en quelque sorte leurs investissements antérieurs dans un réseau routier si elles adoptent une nouvelle méthode de gestion de l'information. Il va sans dire, le cas échéant, que l'application de la règle susmentionnée prête à controverse, d'où l'importance dans ces circonstances :

- ◆ de dresser une liste de toutes les hypothèses, et
- ◆ au besoin, de faire en sorte d'escompter les futurs coûts et taxes.

**Coûts potentiels**

- ◆ Analyse des besoins en données;
- ◆ collecte de données complémentaires, au besoin;
- ◆ refonte de données existantes;
- ◆ acquisition de logiciels;
- ◆ matériel supplémentaire et communications;
- ◆ consultation d'experts en adaptation, conception, intégration et mise en œuvre de systèmes;
- ◆ coûts du personnel interne et frais généraux de soutien des activités adaptation, de conception, d'intégration et de mise en œuvre;
- ◆ coûts permanents d'entretien, par exemple :
  - les coûts d'entretien et de mise à niveau des logiciels, au besoin;
  - coûts annuels des licences d'utilisation de logiciels et de soutien connexe;
  - coûts de vérification des logiciels;
  - coûts annuels de formation des nouveaux utilisateurs et de recyclage des utilisateurs existants.

### **Avantages potentiels**

- ◆ Répartition plus efficiente des coûts d'entretien et de réfection;
- ◆ processus décisionnel plus efficace;
- ◆ accroissement de la productivité;
- ◆ qualité supérieure de l'information et accès amélioré à celle-ci;
- ◆ prestation améliorée et à moindre coût du service à la clientèle;
- ◆ réduction des coûts d'exploitation à la faveur de l'utilisation d'ensembles intégrés de données;
- ◆ diminution du soutien des anciens systèmes faisant appel à des langages désuets.

### **Résumé**

Même si l'exécution d'une analyse des coûts-avantages ne constituera pas nécessairement le facteur déterminant d'une décision d'investissement, il demeure qu'il s'agit là d'un exercice essentiel auquel devrait se livrer une organisation avant que l'élaboration d'un nouveau système d'information ne l'accapare trop.

Une analyse des coûts-avantages devrait rigoureusement traiter de tous les volets fondamentaux du sujet à l'étude. Ceci dit, il demeure acceptable d'utiliser dans ce contexte des prévisions plutôt que des chiffres exacts. Par ailleurs, s'il faut couper les cheveux en quatre pour en arriver à obtenir certains avantages, c'est dire que le jeu n'en vaut pas la chandelle. Enfin, il est important qu'une organisation soit en mesure de gérer efficacement les avantages cernés par le biais d'une telle analyse et de bien mesurer ceux-ci tout au long de chacune des étapes d'un projet.

