



Notions élémentaires sur les meilleures pratiques en matière de gestion d'actifs de transport pour le Canada

Introduction

Le Canada se classe 7^e au monde pour la taille de son réseau routier de 1,04 million de kilomètres en équivalent à deux voies. Classé au 37^e rang mondial pour sa population, le pays compte sur une assiette fiscale de 35 millions de personnes pour soutenir son infrastructure. Le réseau routier canadien est principalement un réseau rural. L'infrastructure routière est vieillissante et les demandes d'entretien et de réfection sont de plus en plus nombreuses.

Des organismes fédéraux, y compris le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, Parcs Canada et Transports Canada, des administrations provinciales responsables des autoroutes, comme celles de l'Alberta, de la Saskatchewan, de l'Ontario ou du Nouveau-Brunswick, des administrations municipales, comme les villes de Vancouver, de Calgary, de Toronto et d'Ottawa, ainsi que des partenariats public-privé (PPP) comme la route Sea to Sky, l'autoroute 407 à péage électronique et la porte d'entrée de la Route 1, ont mis sur pied des cadres administratifs de gestion d'actifs pour faciliter une gestion efficace et économique de leurs actifs de transport.

Le présent dossier de notions élémentaires présente un aperçu des pratiques de gestion des actifs de transport suivies par les administrations provinciales, régionales et municipales canadiennes ainsi que par les sociétés de transport de partout au Canada.

Gestion d'actifs de transport

Le terme « gestion d'actifs » est utilisé depuis des décennies en comptabilité et dans le monde des affaires. En Amérique du Nord, les organismes de transport ont commencé à s'occuper de gestion d'actifs au milieu des années 1990, poussés par l'intérêt croissant dans le potentiel de l'application des principes du milieu des affaires au secteur des transports. Le département des Transports des États-Unis (USDOT) définit la gestion d'actifs de la façon suivante :

« La gestion d'actifs est un cadre de prise de décisions économiques relatives à l'affectation, à la programmation et à la gestion rentables des ressources. Elle permet d'allier les principes d'ingénierie à des pratiques d'affaires et à des théories économiques reconnues afin de favoriser l'instauration d'une méthodologie plus organisée et plus logique de prise de décisions. » [Traduction]

Cette définition a été ensuite adaptée en 1999 par l'ATC dans son rapport intitulé *Les systèmes de gestion des éléments d'actifs routiers : notions fondamentales*.

CANADA

Contrairement à de nombreux autres pays, le Canada n'a pas une administration centrale fédérale responsable des infrastructures routières. Les actifs de transport (routes, voies ferrées, aéroports, systèmes de contrôle de la circulation, réseaux de transport en commun, pipelines, ports, etc.) représentent habituellement la composante principale de l'infrastructure civile. Les gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux ont la responsabilité d'une portion importante des actifs au Canada. La répartition des compétences en matière d'infrastructures routières est généralement la suivante :

- Compétence fédérale – routes relevant des administrations fédérales
- Compétence provinciale – routes relevant des administrations provinciales ou territoriales
- Compétence municipale – routes relevant des administrations municipales
- Routes d'accès – routes situées sur une terre publique et habituellement construites et entretenues par le secteur privé pour donner accès aux ressources (forêt, exploitation minière, zones récréatives, etc.)
- Infrastructures routières privées – routes construites et entretenues par des intérêts privés

Au Canada, environ 80 pour cent des voies publiques sont entretenues par les administrations municipales.

En 2008, le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (CCSP) a adopté le Règlement 3150 qui a ensuite été approuvé par les gouvernements provinciaux canadiens. Ce règlement exige que toutes les administrations municipales du Canada enregistrent et incluent dans leurs états financiers toutes les immobilisations corporelles qui relèvent de la compétence et du contrôle de la Municipalité. Il exige que tous les éléments d'actif soient consignés à leur coût historique et dépréciés jusqu'en date courante. Depuis 2009, toutes les administrations municipales du secteur public au Canada sont tenues de se conformer au règlement 3150 du CCSP.

Le guide de comptabilité et de déclaration des immobilisations matérielles (*Guide to Accounting for and Reporting Tangible Capital Assets*) a été publié par le Groupe de la comptabilité du secteur public de l'Institut canadien des comptables agréés (ICCA). Ce guide doit servir de manuel pour aider les administrations municipales à se conformer au règlement 3150 du CCSP. L'évolution logique des pratiques de gestion des actifs, l'entrée en vigueur des règlements 3150 du CCSP

et la mouvance mondiale vers les infrastructures durables font en sorte qu'un grand nombre d'organismes publics adoptent une approche de gestion d'actifs pour la gestion de leurs actifs de transport.

ÉTATS-UNIS

Aux États-Unis, la loi *Moving Ahead for Progress in the 21st Century* (MAP-21) a été promulguée pour intégrer le rendement à de nombreux programmes fédéraux, étatiques et locaux de prise de décisions en matière de transport. Plus précisément, la MAP-21 exige que les administrations de transport fédérales, étatiques et locales établissent des plans de gestion d'actifs axés sur les risques, qui tiennent compte de la totalité des actifs d'infrastructure situés dans les emprises des routes. Aux États-Unis, la direction globale de gestion d'actifs de transport relève de la Federal Highway Administration (FHWA), de l'American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) et du Transportation Research Board (TRB). Leurs activités récentes comprennent la publication du guide *AASHTO Transportation Asset Management Guide – A Focus on Implementation* et l'organisation du 10^e congrès national de la FHWA sur la gestion d'actifs de transport.

INTERNATIONAL

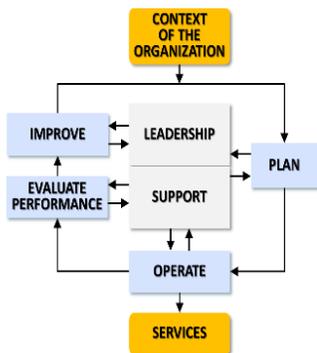
Ailleurs dans le monde, beaucoup de travail a été réalisé pour faire évoluer la gestion d'actifs. Notamment, la création et la mise à jour du *International Infrastructure Management Manual*. Ce manuel a d'abord été publié en 1995 en réaction à la crise des infrastructures publiques en Nouvelle-Zélande et en Australie. En 2008, le Royaume-Uni a publié la spécification accessible au public PAS 55 en réponse à une demande de l'industrie pour une norme de gestion d'actifs. Cette norme s'applique à tout organisme dont les actifs physiques constituent un élément clé ou essentiel à l'atteinte de ses objectifs d'affaires. La PAS 55 a été publiée en deux parties :

- PAS 55-1: *Specification for the Optimized Management of Physical Assets* (spécification pour la gestion optimisée des actifs physiques);
- PAS 55-2: *Guidelines for the Application of PAS 55-1* (lignes directrices pour l'application de la PAS 55-1)

En 2014, l'ISO a publié la norme ISO 55000:2014, *Gestion d'actifs – Aperçu général, principes et terminologie*. L'ISO est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation. La norme ISO 55000 donne un aperçu général de la gestion d'actifs et des systèmes de gestion d'actifs; elle énonce également le contexte et la terminologie applicables aux normes ISO 55001 et ISO 55002. La norme ISO 55001 précise les exigences de définition, de mise en œuvre, d'entretien et d'amélioration d'un système de gestion d'actifs. La norme ISO 55002 définit les grandes lignes d'autres processus et procédures utiles pour la mise en œuvre d'un programme de gestion d'actifs.

État de préparation des organismes canadiens relativement à la gestion d'actifs

Le document *Synthèse des meilleures pratiques en matière de gestion d'actifs* de l'ATC présente les meilleures pratiques et les leçons tirées des organismes faisant déjà la gestion de leurs actifs de transport. La plupart des organismes de transport canadiens interrogés pour l'élaboration de la synthèse ont un état de



préparation modéré pour chaque élément fondamental de la norme ISO 55000. Dans l'élaboration et la mise en œuvre de systèmes de gestion d'actifs, les éléments organisationnels et de leadership sont solides. Cependant, les organismes ont indiqué être moins prêts pour les autres éléments, notamment l'amélioration continue de leur système de gestion d'actifs. Comme la plupart des administrations travaillent toujours à l'établissement de leurs programmes de gestion d'actifs, les cotes d'amélioration continue devraient s'améliorer au fur et à mesure que les systèmes de gestion d'actifs gagnent en maturité.

Indicateurs de rendement

Les mesures de rendement constituent la pierre angulaire de la gestion d'actifs. Lorsque des mesures de rendement sur l'état des actifs sont utilisées pour la planification des investissements consacrés aux travaux de réfection, les bons investissements sont effectués au bon moment et au bon emplacement, et ce, sur une longue période. Les mesures de rendement sur l'état des actifs permettent à l'administration d'évaluer son niveau d'efficacité en ce qui concerne la mise en place d'un réseau routier sécuritaire et efficace.

La gestion d'actifs de transport est habituellement axée sur les infrastructures dont les coûts sont élevés, notamment les chaussées et les ponts. Le calcul de ses besoins routiers et les demandes de financement de l'administration sont fondés sur certaines mesures de rendement en ce qui concerne l'état des chaussées et des ponts. Il est également important que l'administration puisse atteindre un « bon » état continu et élimine le déficit existant en matière d'infrastructure, et ce, à long terme. Le déficit d'infrastructure s'entend du coût de l'arriéré des besoins de réfection une fois le budget épuisé. Des cibles sont établies tant à court terme sur une base annuelle que pour le long terme. Ces cibles reposent sur divers éléments dont le cycle de vie d'un élément d'actif, une quantité raisonnable de travaux dans une période de construction, les fonds disponibles, l'élimination de l'arriéré de déficits et le maintien à un niveau raisonnable de tout futur déficit en infrastructure.

Par exemple, la province de l'Ontario a fixé des cibles de rendement pour le bon état des chaussées et des ponts de 67 % et de 85 % respectivement. En général, une chaussée en bon état ne nécessite pas de travaux de réfection ou de reconstruction avant six ans ou plus et a un indice de l'état de la chaussée de 65 ou plus. Une chaussée dans un état passable nécessite des travaux dans un an à cinq ans, et une chaussée en mauvais état nécessite des travaux de réfection ou de reconstruction (autrement dit, elle a atteint la fin de sa durée de vie utile). Habituellement, des travaux majeurs de pavage ne devraient être effectués que tous les 15 ans. Des travaux de réfection ou de reconstruction peuvent être requis en fonction de l'âge de la structure complète de la chaussée (année à laquelle la chaussée a été initialement construite), du niveau de dégradation de la chaussée, des changements relatifs à la circulation et aux conditions locales, ainsi que de la qualité des travaux d'entretien et de la rapidité avec laquelle ces travaux ont été exécutés pendant la vie utile de la chaussée.

Un pont ayant un indice d'état supérieur à 70 est considéré comme étant en bon état. L'indice d'état d'un pont est calculé en fonction d'un ensemble de cotes d'états pondérées visant tous les composants majeurs du pont.



La Ville d'Edmonton est un exemple de municipalité qui évalue l'état de ses actifs en fonction des trois critères ci-dessous :

- État physique – état de l'infrastructure matérielle qui lui permet de fournir le niveau de service prévu
- Demande/capacité – capacité de l'infrastructure matérielle et son aptitude à répondre aux besoins en matière de service
- Fonctionnalité – capacité de l'infrastructure matérielle à répondre aux besoins en matière de prestation des programmes

Depuis 2002, la Ville d'Edmonton utilise un système de cotation normalisé pour déterminer l'état et la condition de ses infrastructures. Ce système en cinq points (A – Très bon état, B – Bon état, C – État passable, D – Mauvais état et F – Très mauvais état) est utilisé pour évaluer chaque aspect de l'infrastructure municipale en fonction des critères énumérés précédemment. Le niveau de détérioration des surfaces des chaussées et d'autres critères comme la rugosité sont utilisés pour calculer la notation de l'état sur une échelle de 0 à 10. Cette échelle est ensuite divisée en cinq parties égales pour déterminer les catégories de notation.

Évaluation de l'état des actifs

Tous les organismes ont établi des procédures d'évaluation de l'état des actifs. En général, pour les chaussées, ces procédures tiennent compte de la détérioration, de la rugosité et de l'orniérage des chaussées. En ce qui concerne les ponts, les notations de l'état sont effectuées à propos des composants individuels et un indice de l'état global du pont est établi.

Au Canada, les exigences les plus complètes relativement à la mesure du rendement sont celles des accords de concession pour les projets de partenariats public-privé (PPP). Par exemple, en vertu de l'accord de concession pour la route Sea to Sky, les tronçons de route sont gérés à des intervalles de 50 m par voie. De plus, des mesures de rendement et de préservation des actifs (MRPA) qui sont liées à la rugosité, à l'orniérage, à la détérioration, ainsi qu'à la répartition générale de l'état, sont requises sur la longueur totale de la route.

Les actifs qui doivent être évalués dans le cadre des projets de PPP sont définis dans les accords de concession. La plupart des accords comprennent tous les principaux éléments de l'emprise routière, notamment :

- les chaussées (les voies principales, les accotements, les routes secondaires, les aires d'arrêt);
- les structures (les ponts, les tunnels, les murs de soutènement);
- les systèmes électriques (l'éclairage, les caméras, les panneaux numériques);
- l'emprise (l'aménagement paysager, les clôtures, les murs antibruit);
- les dispositifs de sécurité (les murets, les marques de chaussée, les atténuateurs, les panneaux);
- les dispositifs de drainage.

Les travaux d'entretien et de réfection ne sont pas précisés pour chaque élément d'actif. Le concessionnaire est libre de choisir la méthode de traitement, pourvu que les résultats obtenus répondent aux exigences de la mesure de rendement



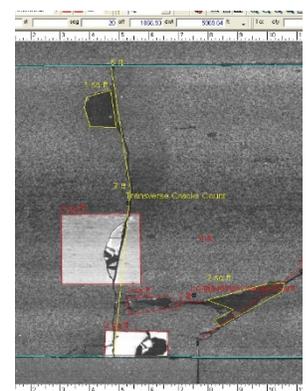
prédéfinie relativement à la préservation de l'actif. Le ministère des Transports de l'Ontario a aussi établi des mesures ou des spécifications fondées sur le rendement pour les projets qui sont mis en œuvre dans le cadre d'un partenariat public-privé (aussi nommé les projets fondés sur les nouveaux modèles de financement et d'approvisionnement), les exigences de rendement étant fondées sur la période visée par la concession (habituellement 30 ans).

Outils d'analyse des choix d'investissement

Il y a une grande diversité entre les outils de gestion d'actifs de transport utilisés par les organismes canadiens. La plupart de ces organismes disposent de plusieurs bases de données et logiciels pour gérer leurs infrastructures de transport. Les logiciels utilisés sont habituellement des applications normales du commerce qui sont souvent modifiées en fonction des besoins d'un organisme. Pour la plupart des organismes canadiens, la gestion des chaussées est un processus mature. Les premiers efforts coordonnés à l'échelle nationale en matière de conception et de gestion des chaussées remontent aux années 1950 et ont été menés par le comité de conception et d'évaluation des chaussées de l'Association canadienne des bonnes routes (ACBR). Ces efforts ont donné lieu à la création du comité de gestion des chaussées de l'Association des routes et transports du Canada (ARTC) et à la publication du premier guide de gestion des chaussées (*Pavement Management Guide*) en 1977. Par la suite, les deux premiers congrès internationaux sur la gestion d'actifs en chaussées ont été organisés à Toronto en 1985 et en 1987. La version courante du *Guide de conception et de gestion des chaussées* de l'ATC a été publiée en 2013. Chaque publication successive s'approche un peu plus que la précédente de lignes directrices à jour pour la gestion d'actifs de transport.

L'Alberta peut compter sur le système de gestion d'actifs de transport (SGAT) le plus complet et le mieux intégré, lequel comprend un système de gestion d'actifs conçu à l'interne permettant l'établissement d'un répertoire d'actifs, la surveillance de l'état des actifs, la modélisation du rendement, l'analyse des risques et l'établissement des coûts; des fonctions qui sont toutes offertes sur une interface du système d'information géographique (SIG).

La Ville d'Edmonton utilise des systèmes distincts pour la gestion de chaque classe d'actifs (routes, ponts, trottoirs, canalisations, feux de circulation, etc.). Le concessionnaire de la route Sea to Sky utilise un répertoire centralisé des actifs et une base de données sur l'état pour produire ses rapports annuels sur les mesures de rendement pour la préservation des actifs à l'intention de la Province. La Ville d'Ottawa achève la mise en place d'une application de gestion intégrale des actifs (GIA). La GIA correspond à une approche opérationnelle intégrée comprenant la planification, les finances, l'ingénierie, l'entretien et l'exploitation. La Ville de Calgary a adopté une approche de gestion d'actifs reposant sur la gestion intégrée des risques et le cycle de vie. Le processus de la Ville de Montréal est similaire à celui de la Ville d'Ottawa, et son approche opérationnelle intégrée globale devrait être entièrement fonctionnelle en 2017.



Ressources pour la gestion d'actifs

Les ressources de gestion d'actifs de transport varient grandement d'une région à l'autre au Canada. Certains organismes ont établi une division responsable de la gestion d'actifs, tandis que dans d'autres organismes, une seule personne est responsable de la gestion d'actifs. Certains organismes ont effectué une analyse des lacunes en matière de gestion d'actifs (p. ex., Infrastructure et Transports Manitoba, la Région de York en Ontario et la Ville de Regina) afin de déterminer les ressources requises en ce qui a trait au personnel, aux compétences et aux logiciels pour atteindre leurs objectifs de gestion d'actifs. La Région de Waterloo, en Ontario, s'est lancée dans un processus de réorganisation afin de mieux adapter ses services à ses objectifs de gestion d'actifs. La majorité des organismes au Canada utilisent des systèmes conçus à l'interne ou combinent leur système conçu à l'interne à un logiciel du commerce pour la gestion d'actifs. Même si la plupart d'entre eux exécutent leurs activités de gestion d'actifs à l'interne, d'autres comme la concession de la route Sea to Sky ont recours à un personnel à l'interne en combinaison avec les services de firmes de génie-conseil.

La plupart des grandes agences de transport au Canada ont mis en place un SIG pour la gestion des chaussées, comme le système de gestion des infrastructures de transport (système TIMS) du ministère des Transports de l'Alberta. Ce système perfectionné est utilisé sur le Web et permet une interaction utilisateur efficace ainsi que l'accès à des données, à des renseignements et à un savoir-faire pleinement intégrés par l'intermédiaire d'ordinateurs branchés à Internet ou d'appareils sans fil. Le système utilise un dépôt de données central qui contient de l'information actuelle et historique. Des applications à l'interne et, dans certains cas, des applications de l'extérieur peuvent avoir accès aux données. Le SIG d'entreprise, illustré à la figure 1, repose sur une seule architecture consolidée d'entrepôt de données et permet aux clients de segmenter de façon dynamique le réseau routier en fonction de certains attributs ou critères de rendement, d'interroger la base de données et de produire des rapports sur les résultats obtenus.



clients. Ces accords définissent les attentes de service pour chaque groupe de clients.

L'administration des transports en commun du Grand Vancouver (Translink) offre un réseau de transport régional pour les personnes et les biens qui appuie la stratégie sur la croissance de la région, les objectifs environnementaux provinciaux et régionaux ainsi que le développement économique de la région du Grand Vancouver desservie par les services de transport en commun.

La Ville de Regina a publié une brochure sur la préservation des routes afin d'expliquer les pratiques couramment utilisées par la Ville pour assurer l'entretien et la réfection des chaussées. De plus, elle effectue une enquête périodique auprès des citoyens afin de déterminer comment le public perçoit l'état des actifs de transport au sein de la Ville.

Obligation de rendre compte

Au Canada, un grand nombre d'organismes produisent des rapports annuels sur l'état de l'infrastructure (fiche de rendement). Le ministère des Transports de l'Alberta a conçu un outil d'évaluation du rendement du réseau et de prise de décision devant servir de complément au système TIMS pour l'identification et l'amélioration des mesures de rendement. Le ministère des Transports de l'Ontario utilise la planification axée sur les résultats afin de produire des rapports sur le rendement des actifs et de rationaliser les demandes de financement. Ce ministère publie également des rapports annuels soulignant les réalisations des années antérieures et les projets de travaux routiers prévus pour les cinq années suivantes (Programmes des routes du Nord et du Sud de l'Ontario). Bien que la plupart des organismes produisent des rapports sur une base annuelle, la Ville de Calgary a choisi de publier son rapport une fois tous les trois ans. La figure 2 illustre un exemple de rapport sur l'état des actifs de la Ville d'Ottawa.

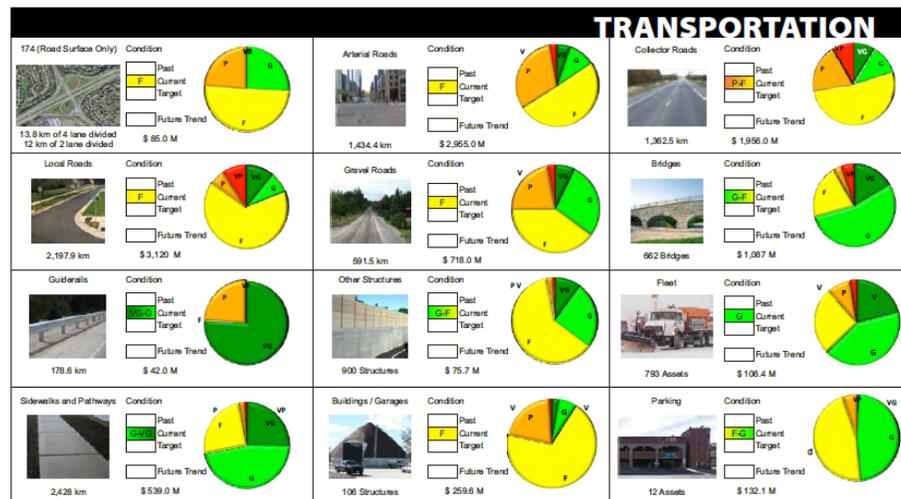
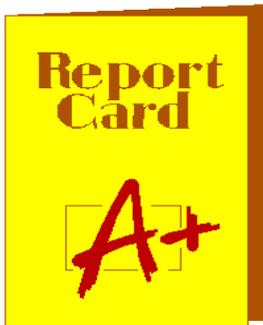


Figure 2 – Distribution de l'état des actifs de transport – Ville d'Ottawa

Résumé

Au Canada, on observe certains écarts quant aux progrès réalisés par les administrations routières en ce qui a trait à la mise en œuvre des programmes et des systèmes de gestion d'actifs de transport. Même si, en général, les administrations routières des provinces et des grandes villes ont fait de plus grands progrès dans ce domaine puisque leurs ressources sont plus grandes que celles des petites municipalités, des chefs de file et des champions au sein de ces organismes vont de l'avant et mettent en place des systèmes complets qui facilitent la bonne gestion des infrastructures vieillissantes.

Au Canada, on assiste à une forte tendance axée sur l'intégration de la planification de l'investissement à l'établissement de programmes, et on s'éloigne de plus en plus des systèmes traditionnels de gestion des infrastructures fondés sur le cloisonnement. Les administrations se dirigent vers des systèmes qui assurent le suivi du rendement de l'actif de la construction à la mise hors service et qui utilisent le coût du cycle de vie pour la prise de décisions d'investissement liées à l'entretien et à la réfection pour la durée de vie utile complète de l'actif. Ces systèmes produisent des rapports sur les réalisations en ce qui concerne le maintien et l'amélioration de l'état de l'actif tel qu'évalué par des mesures de rendement clés.

Renseignements supplémentaires

Le présent document est fondé sur la publication de l'Association des transports du Canada intitulée *Synthèse des meilleures pratiques en matière de gestion des actifs de transport pour le Canada* en vente à la librairie en ligne de l'ATC (www.tac-atc.ca). Cette synthèse peut aider les organismes à mettre au point un plan de gestion d'actifs et à déterminer les lacunes et les défaillances afin de continuellement améliorer leur plan actuel.

Avis de non-responsabilité

Tout a été mis en œuvre pour que l'information présentée dans ce dossier de notions élémentaires soit exacte et à jour. Toutefois, l'Association des transports du Canada (ATC) n'assume aucune responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions. Ce dossier de notions élémentaires ne reflète aucune position politique ou technique de l'ATC.

Association des transports du Canada
2323, boul. Saint-Laurent, Ottawa, ON K1G 4J8
Tél. : 513-736-1350 Téléc. : 613-736-1395
www.tac-atc.ca