

Guide du praticien

L'EXPLOITATION DES DONNÉES DE RÉFÉRENCE SUR LES ACTIFS LORS DES ACQUISITIONS

(PROJETS D'INVESTISSEMENT ET MAINTENANCE)



Un projet mené par
L'Université métropolitaine de Toronto et PEMAC l'Association de gestion d'actifs du Canada

EXPLOITER LES DONNEES DE BASE DES ACTIFS LORS DES ACQUISITIONS

Philip Lawlor, Said Easa, Robert Lash et Peter Lewis

Guide du praticien

mars 2024

Ce projet a été mené par l'Université métropolitaine de Toronto et l'Association canadienne de gestion des actifs PEMAC dans le cadre d'une initiative offerte par le Programme de gestion des actifs municipaux, qui est mis en œuvre par la Fédération canadienne des municipalités et financé par le gouvernement du Canada. Le financement des subventions des municipalités partenaires est assuré par le Programme de gestion des actifs municipaux (MAMP), une initiative de 110 millions de dollars sur huit ans, financée par le gouvernement du Canada et mise en œuvre par la Fédération canadienne des municipalités. Le programme offre une formation à la gestion des actifs, un financement et un partage d'informations pour permettre aux municipalités d'accéder aux données nécessaires à une planification efficace.



AVIS DE DROIT D'AUTEUR

Tous les documents sont la propriété de l'Association canadienne de gestion d'actifs PEMAC et de l'Université métropolitaine de Toronto. Tous les droits sont réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite, transmise ou utilisée sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'enregistrement ou tout système de stockage et de récupération de l'information.

SOMMAIRE

Résumé

Remerciements

Glossaire des abréviations

1. Introduction

2. Types de données et d'informations

2.1 Données de base - nécessaires avant le début de l'étape du cycle de vie « exploitation et maintenance »

2.2 Données et informations - recueillies au cours de la phase du cycle de vie « exploitation et maintenance »

3. MDRR - Modèle de données prêt à l'emploi

3.1 Considérations relatives à l'état de préparation du système

3.2 Modèle d'entonnoir de données proposé

3.3 Possibilités d'amélioration

4. Étapes de la mise en place du MDRR

4.1 FCM - Échelle d'aptitude à la gestion des actifs (AMRS) - Auto-évaluation

4.2 Création/mise à jour de la politique, du plan et de la maturité en matière de gestion de l'information

4.3 Planification financière (CapEx et OpEx)

4.4 Définir les critères d'acquisition (contenu de l'appel d'offres)

4.5 Transfert à la maintenance après la mise en service

4.6 Accroître la capacité de maintenance et de fiabilité

5. Coût et avantages du MDRR

5.1 L'entretien proactif comme levier financier

5.2 L'économie circulaire comme levier financier

5.3 Investissements initiaux

5.4 Avantages à long terme

5.5 Avantages stratégiques

6. Remarques finales

Références

Annexe 1 : Bibliothèque de ressources sur la gestion des actifs

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Ce guide du praticien est basé sur les résultats du projet intitulé « *Tirer parti des données et informations de base sur les actifs municipaux pour l'entretien et la préparation à la fiabilité* ». Ce projet a été mené conjointement par l'Université métropolitaine de Toronto, l'Association canadienne de gestion des actifs PEMAC et des représentants municipaux de tout le Canada.

Le projet vise à influencer l'acquisition de données et d'informations de base sur les actifs, opportunes et efficaces, et à fournir des ressources aux municipalités canadiennes afin d'améliorer leurs programmes de gestion de l'entretien et leur état de préparation. Le projet comprenait une enquête nationale auprès des municipalités canadiennes, une enquête auprès des municipalités ayant des expériences réussies, l'élaboration et la mise en œuvre d'un cours de formation, et l'élaboration d'un livre blanc, d'une analyse de rentabilité et d'un guide du praticien. Le livre blanc et l'analyse de rentabilité sont présentés séparément (Easa et Lawlor, 2024 ; Lawlor et Easa, 2024).

Ce guide aidera les municipalités à s'attaquer efficacement à la détérioration des infrastructures et à atteindre leurs objectifs en matière d'état des lieux. Selon Statistique Canada (2023), la valeur de remplacement totale des infrastructures publiques au Canada se compose de **1 267,3 milliards de dollars** d'actifs en bon ou très bon état (58,8 %), de 425,9 milliards de dollars d'actifs en état passable (19,8 %), de 264,7 milliards de dollars d'actifs en mauvais ou très mauvais état (12,3 %) et de 195,7 milliards de dollars d'actifs dont l'état physique est inconnu (9,1 %). Ainsi, en investissant dans l'entretien proactif des infrastructures déjà en bon/très bon état, le Canada peut économiser de manière significative sur les coûts futurs. En revanche, pour les autres infrastructures en état moyen/mauvais/très mauvais (**690,9 milliards de dollars**), il est urgent de valider l'état et de remédier à toute détérioration. Plus précisément, le guide aidera les municipalités à passer de pratiques d'entretien moins réactives à des pratiques plus proactives, à tirer parti de la planification des données de référence et de l'état de préparation des ressources (MDRR) au cours des premières étapes du cycle de vie des actifs, et à aider les municipalités et les villes à économiser des coûts élevés à court, moyen et long terme.

Le guide reflète les idées tirées d'une enquête nationale auprès des organisations municipales, de leurs études de cas réels et de plusieurs sources développées, y compris les projets de la Fédération canadienne des municipalités (FCM). Ainsi, il élève la gestion de la maintenance (MM) et l'ingénierie de la fiabilité vers un système de gestion des actifs (AM) plus intégré au sein des organisations du secteur public à travers le Canada.

27 organisations à travers le Canada, avec des populations d'environ **16,9 millions**, ont participé à une **enquête nationale** menée par l'Association de gestion des actifs du PEMAC du Canada et l'Université Métropolitaine de Toronto (TMU). Les participants ont contribué à

l'élaboration d'un corpus de connaissances qui comprend un livre blanc, une analyse de rentabilité et le présent guide. En outre, 21 organisations ont participé à deux cohortes et à six leçons. Le cours a permis d'échanger des idées, de discuter et de collaborer, ce qui a permis d'améliorer l'apprentissage, de développer des études de cas et de définir un programme d'apprentissage.

21 études de cas révèlent des informations essentielles sur le passage de stratégies de maintenance réactives à des stratégies de maintenance proactives dans diverses catégories d'actifs, en se concentrant sur des pratiques durables et fondées sur les données. La gestion des données, l'adaptation technologique et la conformité environnementale sont des défis communs. Quatre études de cas spécifiques ont identifié des coûts dus à des défaillances dépassant **9,3 millions de dollars**. Les meilleures pratiques comprennent la mise en œuvre de la maintenance préventive, l'intégration des technologies avancées et de l'analyse des données, les considérations de durabilité et la formation ciblée.

Le guide comprend six chapitres, dont l'introduction (chapitre 1) et les remarques finales (chapitre 6). L'intégration du guide à la bibliothèque de ressources sur la gestion du patrimoine de la FCM est présentée à l'annexe 1.

Le chapitre 2 décrit les données de base et les types d'information nécessaires et prêts à être utilisés pour une gestion efficace de la maintenance et de la fiabilité. Ces données peuvent varier en fonction des catégories de biens, des options logicielles et des outils utilisés par une organisation. Cependant, ce chapitre présente les données et informations nécessaires à la gestion de la maintenance et de la fiabilité dans le secteur public, servant de base à une prise de décision éclairée. Le MDRR permet aux organisations d'optimiser la performance des actifs, de minimiser les temps d'arrêt et de prolonger le cycle de vie des actifs.

Le chapitre 3 propose un modèle de données prêt à l'emploi pour traduire les multiples sources de données et d'informations fournies par le marché en une norme qui s'aligne sur le système organisationnel utilisé pour les fonctions d'AM et de MM. Ce chapitre aborde plusieurs aspects de la réalisation de la MDRR, en veillant à ce que « *les bonnes données, informations et ressources soient fournies au bon moment* ». Les données et les informations prêtes à être utilisées dès le premier jour d'exploitation du bien sous-tendent la capacité fondamentale d'enregistrement, de rapport, d'analyse et de gestion des biens afin d'en réaliser la valeur escomptée.

Le chapitre 4 décrit les étapes spécifiques de la mise en place des capacités MDRR. En suivant ces étapes, les municipalités peuvent s'assurer que leurs infrastructures sont entretenues de manière efficace, fiable et durable, et qu'elles sont conformes aux meilleures pratiques de gestion de l'entretien. Ces étapes sont conçues pour guider les praticiens à travers une auto-évaluation complète, l'élaboration d'une politique de gestion des actifs, la planification financière,

la définition des critères d'acquisition, le transfert de la maintenance après la mise en service et l'augmentation des capacités des fonctions de maintenance et de fiabilité.

Le chapitre 5 décrit les coûts et les avantages de la mise en œuvre de la MDRR. La transition vers la GRD implique à la fois des investissements initiaux et des coûts opérationnels permanents, notamment des coûts liés à la main-d'œuvre, aux matériaux, à l'adoption de technologies, à la formation et à l'intégration de nouveaux systèmes dans l'infrastructure existante. Toutefois, les avantages à long terme en termes d'efficacité opérationnelle, d'économies et d'amélioration de la prestation de services sont considérables. Le guide souligne plusieurs avantages significatifs de la mise en œuvre de la MDRR, notamment l'économie circulaire et la maintenance proactive en tant que leviers financiers, les investissements initiaux, les avantages à long terme et les avantages stratégiques.

REMERCIEMENTS

Cette initiative est proposée dans le cadre du Programme de gestion des actifs municipaux, mis en œuvre par la Fédération canadienne des municipalités et financé par le gouvernement du Canada. Le projet a bénéficié de l'apport précieux des experts en la matière et du personnel de l'Association canadienne de gestion des actifs PEMAC et de l'Université métropolitaine de Toronto (TMU). Plusieurs professionnels ont enseigné le cours de formation, faisant un excellent travail de développement et de présentation du matériel de cours. Les auteurs expriment leur profonde reconnaissance et leur gratitude à tous.

Nous sommes également reconnaissants au Dr Elsayed Elbeshbishy (co-initié) pour son soutien opportun et considérable au projet. En outre, ses associés de recherche de l'UTM (Mohamed Abdelsaei et Abir Hamzeh) ont fourni une aide technique importante pour l'enquête en ligne et le cours de formation. Nous remercions tout particulièrement Nicolle Guillen, responsable de l'éducation et du développement professionnel du PEMAC, pour le temps qu'elle a consacré à tous les aspects du projet et pour son engagement. Nous apprécions grandement sa diligence et son soutien remarquable. Nous sommes également très reconnaissants à Cindy Snedden, directrice exécutive du PEMAC, pour ses commentaires judicieux et perspicaces sur la version préliminaire du guide.

Enfin, les auteurs tiennent à saluer les efforts des 71 professionnels municipaux qui ont participé à l'enquête en ligne, fournissant des données et des points de vue inestimables sur leurs pratiques actuelles en matière de gestion d'actifs. Nous exprimons également notre profonde gratitude à toutes les municipalités et à leurs représentants qui ont généreusement partagé leur temps, leurs expériences et leurs points de vue dans le cadre de l'enquête sur les réussites ciblées. Leurs témoignages et leur expertise ont non seulement enrichi ce guide, mais peuvent également profiter à d'autres organisations qui visent l'excellence en matière de maintenance et de fiabilité. En outre, les auteurs remercient les 47 participants au cours de formation (représentant 21 municipalités) qui ont suivi le cours de formation, participé aux discussions animées et apporté une contribution précieuse aux études de cas et aux travaux pratiques du cours.

GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS

AM	Gestion des actifs
AMO	Association des municipalités de l'Ontario
NOMENCLATURE	Bill of Material (Nomenclature)
CapEx	Dépenses en capital
CMMS	Système informatisé de gestion de la maintenance
CO ₂ e	Équivalent en dioxyde de carbone
DABC	Conception, acquisition, construction et mise en service
FCM	Fédération des municipalités canadiennes
SIG	Système d'information géographique
IoT	Internet des objets
kt	Kilotonne
MAMP	Programme de gestion des actifs municipaux
MC%RAV	Coûts de maintenance en pourcentage de la valeur de remplacement des actifs
MDRR	Master Data and Resource Readiness (les données désignent à la fois les données et les informations)
MTBF	Temps moyen entre deux défaillances
MTBWAR	Temps moyen entre le remplacement de l'ensemble des actifs
MTTR	Temps moyen de réparation
OEM	Fabricant d'équipement d'origine
OpEx	Dépenses de fonctionnement
PEMAC	PEMAC Association canadienne de gestion d'actifs
DEMANDE DE PROPOSITION	Demande de proposition
TMU	Université métropolitaine de Toronto
VRP	Processus de conservation de la valeur

1. L'INTRODUCTION

DONNEES DE BASE ET PREPARATION DES RESSOURCES

« La mise à disposition de toutes les ressources, données et informations afin que les actifs soient prêts pour les travaux de maintenance et de fiabilité dès le premier jour de leur mise en service ».

Le parcours du projet, décrit dans la figure 1.1, de l'étape de l'enquête nationale à celle de l'éducation, de la collaboration et de la croissance, a pris 15 mois à l'équipe. Cet effort a abouti à l'élaboration d'un programme de formation, d'un livre blanc, d'une analyse de rentabilité et d'un guide, définissant le « quoi », le « pourquoi » et le « comment » des données de référence et de l'état de préparation des ressources (MDRR) pour soutenir la gestion des actifs du secteur public et les objectifs à long terme en matière d'infrastructure. Le MDRR renforce et permet la réalisation de la valeur de l'actif au rapport coût/risque le plus bas dans le cycle de vie de l'actif. Elle prend en compte les informations et les ressources essentielles nécessaires pour soutenir toutes les phases du cycle de vie d'un bien, en se concentrant sur la fonction de maintenance au cours de la phase du cycle de vie « exploitation et maintenance », ainsi que sur les intrants et les extrants de cette fonction. Les informations et les données, les attributs et les champs de données discrets qui soutiennent l'analyse pratique et l'établissement de rapports, tandis que les ressources concernent la main-d'œuvre, le matériel, les systèmes, la formation et la fourniture en temps utile de budgets qui « redimensionnent » la capacité de maintenance par rapport à l'infrastructure à entretenir.

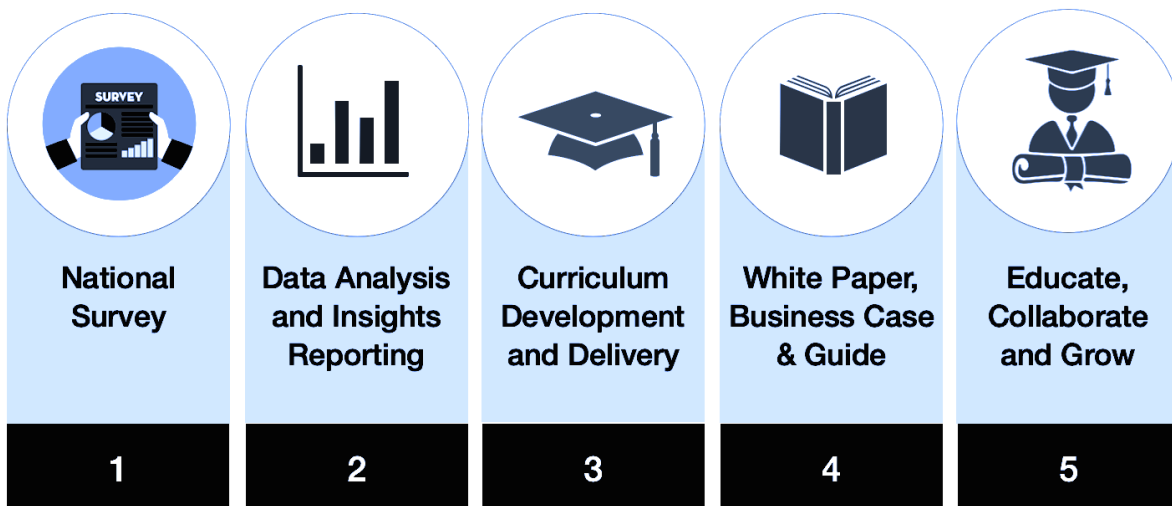


FIGURE 1.1. LES ETAPES DU PROJET

Ce Guide du praticien : L'exploitation des données de base sur les acquisitions (projets d'immobilisations, entretien) représente l'aboutissement d'une série de documents conçus pour transformer l'approche de l'utilisation des pratiques de gestion de l'entretien au sein des organismes du secteur public canadien. En tant que troisième et dernier volet, faisant référence aux conclusions de l'analyse de rentabilisation et du livre blanc, ce guide applique les idées issues de la recherche, des discussions, des enquêtes, de l'analyse et des idées des PME qui constituent la pierre angulaire des produits livrables du projet final.

Le guide s'appuie sur les idées du livre blanc, qui détaille l'état actuel des pratiques, et sur l'analyse de rentabilité, qui expose les raisons économiques et stratégiques de l'adoption des données de référence et de la disponibilité des ressources pour la gestion de la maintenance et l'ingénierie de la fiabilité. Les deux sources offrent des connaissances approfondies permettant aux organisations d'appliquer en toute confiance les recommandations, en mettant l'accent sur les pratiques établies, l'allocation financière et la définition précise des exigences en matière de données de référence et d'informations sur les actifs.

Le principe fondamental de cet effort de travail est de promouvoir le fait que les actifs sont rendus opérationnels et prêts pour la maintenance simultanément, empêchant ainsi une détérioration accélérée au moment le plus opportun. Les organisations qui cherchent à établir des données de référence et à préparer les ressources pour la gestion de la maintenance et l'ingénierie de fiabilité peuvent s'attendre à plusieurs résultats positifs. Il s'agit notamment d'atteindre les objectifs de valeur décrits dans le cadre de maintenance du GFMAM (deuxième édition), d'améliorer le délai entre deux remplacements complets d'actifs (MTBWAR) et d'obtenir des résultats en matière d'économie circulaire.

Les étapes du cycle de vie pour les organisations du secteur public (Fig. 1.2) ont été adaptées du [Maintenance Framework Second Edition \(2021\)](#), qui décrit les principales étapes du cycle de vie des actifs dans le cadre de la gestion des actifs physiques. Le MTBWAR (Mean Time Between Whole Asset Replacement) est un indicateur qui permet de mesurer l'efficacité de la stratégie globale de gestion des actifs d'une organisation, en particulier pour les programmes de remise en état. L'idée de base est qu'en mettant en œuvre des pratiques efficaces de gestion des actifs, y compris la maintenance, l'ingénierie de la fiabilité et les stratégies proactives, les organisations peuvent allonger le délai entre les cas où un actif entier doit être remplacé en raison de sa détérioration. La mesure du MTBWAR permet aux organisations de suivre l'efficacité de leur approche de gestion des actifs en termes de prolongation de la durée de vie utile des actifs et d'évitement des remplacements prématurés.

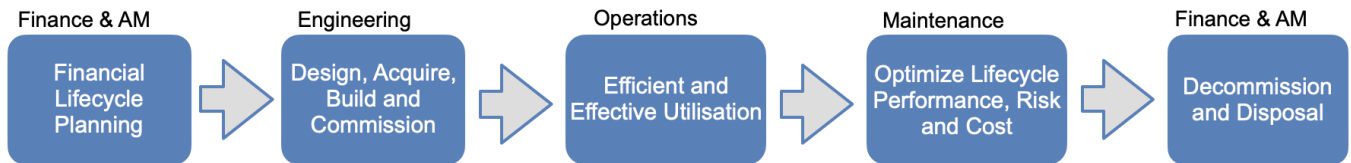


FIGURE 1.2. ÉTAPES DU CYCLE DE VIE DES ACTIFS DU SECTEUR PUBLIC - MODIFIÉ À PARTIR DU GFMAM (2021)

Le guide comprend des résumés contextuels du livre blanc et de l'analyse de rentabilité, ainsi que les coûts et les avantages, les critères techniques pour l'appel d'offres et les étapes recommandées pour la mise en place des données de référence et de la préparation aux ressources (MDRR).

2. TYPES DE DONNEES ET D'INFORMATIONS

Les types de données de base et d'informations collectées et préparées pour une gestion efficace de la maintenance et de la fiabilité peuvent varier en fonction des catégories de biens, des options logicielles et des outils utilisés par une organisation. Cependant, certaines catégories fondamentales de données sur les actifs servent de base à une prise de décision éclairée, permettant aux organisations du secteur public d'optimiser la performance des actifs, de minimiser les temps d'arrêt et de prolonger le cycle de vie des actifs.

Le résumé suivant présente un échantillon des types essentiels de données de base et d'informations conçues pour soutenir ces fonctions fondamentales de la gestion des infrastructures publiques. Bien que les champs et les formats de données spécifiques puissent différer d'une plateforme à l'autre, cette vue d'ensemble fournit une compréhension de base des données et des informations essentielles. Nous recommandons la norme ISO 8000 pour une vision détaillée de la qualité des données de référence.

« ISO 8000 est la norme mondiale pour la qualité des données et les données de référence de l'entreprise. Elle décrit les caractéristiques et définit les exigences pour l'échange standard de données de référence entre partenaires commerciaux. Elle établit le concept de portabilité comme une exigence pour les données de référence de l'entreprise, et le concept selon lequel les véritables données de référence de l'entreprise sont uniques à chaque organisation ». En outre, « l'ISO 8000-8 précise que les données ont des caractéristiques syntaxiques (format), sémantiques (signification) et pragmatiques (utilité) ».

2.1 DONNEES DE BASE - REQUISES AVANT LE DEBUT DE LA PHASE DU CYCLE DE VIE « EXPLOITATION ET MAINTENANCE ».

Cet échantillon de données de configuration complètes est essentiel pour la saisie initiale et la planification dans les systèmes de gestion de la maintenance :

- **Dessins conformes à l'exécution et autres dessins** : Dessins de construction détaillés qui servent de référence précise pour la conception, la configuration et les modifications apportées au bien au fil du temps. Ces dessins comprennent les schémas, les plans et les documents conformes à l'exécution.

- **Localisation géographique** : L'utilisation de la technologie SIG facilite la localisation précise des actifs, ce qui est essentiel pour un placement stratégique, un déploiement efficace et une réponse rapide aux urgences ou aux besoins de maintenance.
- **Attributs et spécifications des biens et des matériels** : Des descriptions détaillées des biens et des matériels, y compris le type, la taille, la capacité, la marque, le modèle, les identifiants uniques et le nombre, sont essentielles pour la précision de la planification et de la gestion de la maintenance.
- **Criticité des actifs** : Les données relatives à la criticité relative des actifs, basées sur des facteurs tels que les conséquences d'une défaillance, permettent de hiérarchiser les activités de maintenance en fonction des risques afin de gérer efficacement la probabilité de défaillance.
- **Informations financières** : Règles détaillées d'imputation des centres de coûts et des natures comptables afin que le travail sur les actifs et leurs coûts soient correctement imputés à des fins de reporting, en plus des enregistrements des coûts d'acquisition initiaux et des configurations d'amortissement.
- **Spécifications de maintenance OEM** : Tactiques, détails des tâches, instructions et informations de planification dans un format prêt à l'emploi pour permettre la programmation d'un travail proactif dès le premier jour.
- **Protocoles d'inspection et d'essai** : Les exigences en matière d'inspection initiale et les protocoles d'essai de routine sont nécessaires pour établir des calendriers d'entretien efficaces.
- **Informations sur la conformité et la garantie** : Documentation de la conformité aux normes réglementaires et détails de la couverture de la garantie, essentiels pour la gestion des risques et pour garantir que les actifs répondent à toutes les exigences légales et opérationnelles.
- **Détails des pièces et des stocks initiaux** : Un catalogue des pièces et matériaux initiaux nécessaires à l'entretien, y compris les nomenclatures et l'inventaire, ainsi que les niveaux d'inventaire initiaux.
- **Détails sur les fournisseurs et les contrats** : Informations sur les fabricants, les fournisseurs de services, les accords de garantie et les contrats de maintenance initiaux, facilitant une gestion efficace des ressources externes et le respect des accords de niveau de service.
- **Compétences et certifications requises pour la main-d'œuvre** : Identification des compétences techniques, des certifications ou des qualifications requises pour entretenir et réparer l'actif. Cela permet de s'assurer que le personnel adéquat est affecté ou formé au bon moment.

2.2 DONNEES ET INFORMATIONS - RECUEILLIES AU COURS DE LA PHASE DU CYCLE DE VIE « EXPLOITATION ET MAINTENANCE »

Cet échantillon de données et d'informations dynamiques est collecté tout au long du cycle de vie de l'exploitation et de la maintenance de l'actif en vue d'une gestion et d'une optimisation continues :

- **Registres de la main-d'œuvre d'entretien** : Enregistrements détaillés des heures de travail consacrées aux activités de maintenance, aux réparations et aux inspections. Cela comprend l'identification du personnel, les rôles et les tâches spécifiques effectuées.
- **Coût de la main-d'œuvre** : Suivi des coûts directs de main-d'œuvre pour l'entretien de chaque actif, y compris les taux horaires, les heures supplémentaires et les dépenses des sous-traitants. Ces données sont essentielles pour l'établissement du budget et l'analyse financière.
- **Planification et ordonnancement de la main-d'œuvre** : Programmation dynamique des activités de maintenance en fonction de la disponibilité de la main-d'œuvre, des compétences requises et de la criticité des actifs. Cela comprend la planification des équipes, des rotations et des équipes d'intervention d'urgence.
- **Enregistrements relatifs à la sécurité et à la conformité** : Documentation sur la formation à la sécurité, le respect des normes de santé et de sécurité au travail et tout incident ou quasi-incident impliquant le personnel de maintenance. Garantir la sécurité des travailleurs est un élément essentiel de la gestion du travail.
- **Retour d'information sur la main-d'œuvre et idées** : Collecte des commentaires du personnel de maintenance concernant l'état des actifs, les améliorations potentielles et les défis rencontrés au cours des tâches de maintenance. Ces informations de première main peuvent s'avérer précieuses pour l'amélioration continue et les efforts d'ingénierie de la fiabilité.
- **Conditions opérationnelles** : Le suivi de l'état actuel et des niveaux de performance des actifs permet de hiérarchiser les tâches de maintenance et de prévoir les défaillances potentielles, évitant ainsi des temps d'arrêt coûteux.
- **Maintenance et historique** : Un enregistrement chronologique de toutes les activités de maintenance, des réparations et des inspections stockées dans la GMAO, fournissant un historique complet qui aide à la maintenance prédictive et aux stratégies de gestion du cycle de vie.
- **Évaluations de l'état des actifs** : Les évaluations périodiques de l'état des actifs, y compris les données sur les défauts et les estimations de la durée de vie utile restante, permettent d'éclairer la planification de la maintenance et les décisions de renouvellement du capital.

- **Connectivité des actifs et données IoT** : Pour les actifs dotés de capteurs intégrés ou de capacités IoT, les données en temps réel sur les paramètres de performance permettent une surveillance basée sur l'état et des stratégies de maintenance prédictive.
- **Informations financières actualisées** : Suivi continu des dépenses d'entretien et ajustement des taux d'amortissement en fonction de la performance et de l'état des actifs.
- **Matériel - Pièces et inventaire** : Suivi dynamique de l'utilisation des pièces, des points de commande et des niveaux de stock pour garantir la disponibilité de la maintenance, minimiser les temps d'arrêt et optimiser les niveaux de stock.

3. MDRR - MODELE DE DONNEES PRET A L'EMPLOI

La modélisation des données prêtes pour le système est un processus qui consiste à traduire de multiples sources de données et d'informations provenant du marché en une norme qui s'aligne sur le système organisationnel utilisé pour les fonctions AM et MM. La nécessité de préparer les données et les informations avant que les actifs ne soient opérationnels est fondamentale, de sorte que de multiples facteurs doivent être pris en compte lorsque l'on cherche à préparer les données de référence et les ressources (MDRR) ; il s'agit des « bonnes données, informations et ressources, fournies au bon moment ».

La nécessité de disposer de données et d'informations prêtes à l'emploi dès le premier jour où les actifs sont opérationnels sous-tend la capacité fondamentale d'enregistrer, de rendre compte, d'analyser et de gérer les actifs afin d'en réaliser la valeur escomptée.

3.1 CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ETAT DE PREPARATION DU SYSTEME

L'état de préparation des données et des informations peut en soi être considéré comme un défi pour les organisations du secteur public, le WP et le BC donnent un aperçu de l'ampleur de la variation des systèmes utilisés dans un large échantillon. Une interprétation supplémentaire des données de l'enquête révèle qu'il n'y a pas d'effort national pour influencer les choix faits par les organisations pour harmoniser les exigences en matière de données et d'informations AM et MM. Les résumés des données de l'analyse de rentabilisation qui suivent nous aident à décrire l'ampleur des variations constatées, en nous concentrant explicitement sur l'état actuel des outils de gestion, de la collecte et du stockage des données de base.

Adoption d'outils de gestion des actifs

- **Résumé des données** : le recours majoritaire à Excel (75,5%) et au SIG (73,5%) suggère une préférence pour les outils généraux et spécialisés, avec une part considérable d'exploration d'autres logiciels (42,9%), 28 systèmes étant répertoriés au total.

Comment les données de Master sont-elles collectées ?

- **Résumé des données** : les organisations font état de diverses méthodes de collecte de données tout au long du cycle de vie de leurs actifs, notamment :
 - Dispersés dans les documents : 36.5%
 - Tabularisé avec les connexions établies : 29.0%
 - Tabularisé avec des connexions minimales : 25.6%

- Rapports autonomes : 26.3%
- Autres méthodes : 12,7
- Données non collectées : 10,0

Données de base, informations et lieux de stockage

- **Résumé des données** : le stockage des données est diversifié ; les types de systèmes utilisés sont la GMAO (47,5 %), le SIG (45,8 %) et Excel (35,6 %), suivis par l'ERP (37,3 %). Le nombre de systèmes uniques par type de système est supérieur à 20.

3.2 MODELE D'ENTONNOIR DE DONNEES PROPOSE

Les résultats de l'enquête nationale nécessitent le développement d'approches innovantes qui permettront de préparer les données et les informations, et les approches varieront d'une organisation à l'autre. Ce guide présente le concept de base de « *l'entonnoir de données* » comme un moyen de développer l'approche optimale en fonction des circonstances uniques de l'organisation. La diversité des fournisseurs, des produits et des supports disponibles empêche l'utilisation efficace des données et des informations OEM reçues directement. Toutefois, à mesure que les données et les informations seront reconnues comme des « données en tant qu'actif », on peut s'attendre à une réduction des variations grâce à une harmonisation au niveau fédéral et au niveau du marché. D'ici là, il convient d'explorer, de développer, de partager et d'adopter des méthodes alternatives.

« *L'entonnoir de données traduit les données et les informations du marché en un état prêt pour le système* ».

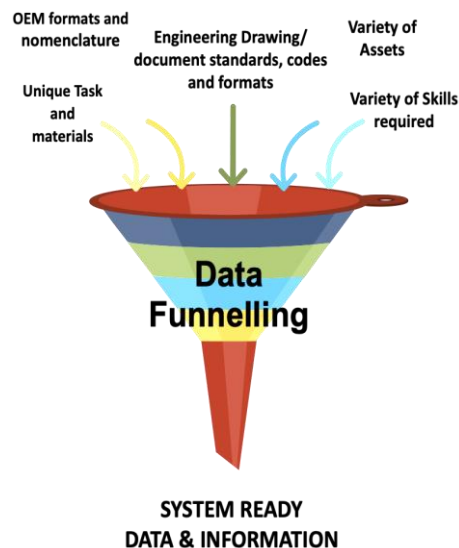


FIGURE 3.1 MODELE D'ENTONNOIR DE DONNEES

3.3 POSSIBILITES D'AMELIORATION

Cette section propose plusieurs pistes pour relever les défis posés par la diversité des systèmes. Elle vise à unifier les pratiques de gestion des données et des informations sur les actifs, la configuration et l'amélioration de la prise de décision. En s'appuyant sur les stratégies proposées, les organisations peuvent trouver des occasions uniques de contribuer à l'élaboration de normes nationales plus normalisées et plus efficaces.

Comprendre les bases de l'entonnoir de données

- *Objectif* : normaliser les données sur les actifs et la fourniture d'informations aux utilisateurs finaux.
- *Principales parties prenantes* : Organisations et personnel du secteur public, régulateurs, consultants, ingénieurs système et partenaires du marché.

Niveau provincial/national

- *Efforts de normalisation* : Encourager les régulateurs ou les organisations collectives du secteur public à influencer le marché de la fourniture de données et d'informations normalisées.
- *Systèmes logiciels* : Adopter des systèmes logiciels standard et/ou des champs de données communs pour utiliser des données et des informations standard sur les actifs.
- *Pratiques de maintenance et de fiabilité* : Adopter des pratiques standard de gestion de la maintenance et d'ingénierie de la fiabilité.

Niveau organisationnel unique/groupe

- *Influence sur le marché* : Persuader le marché de fournir des données et des informations normalisées s'alignant sur des architectures de système communes.
- *Utilisation d'intergiciels* : Employer des consultants/systèmes pour rassembler les données du marché et les traduire dans l'architecture utilisée par les organisations spécifiques du secteur public.
- *Le commissionnement en tant que ressource* : utiliser le personnel des services publics et les logiciels intermédiaires pour traduire les données et les intégrer dans les architectures organisationnelles spécifiques des services publics.
- *Collaboration et essais* : Travailler avec des partenaires organisationnels pour rechercher et tester des approches optimales.

Comblé le fossé

- *Partenariats de collaboration* : Renforcer les capacités de maintenance grâce à une collaboration et à des partenariats au niveau local.

- *Communauté de pratique* : Former des partenariats entre les organisations du secteur public pour soutenir l'apprentissage et le développement de la gestion de la maintenance et de l'ingénierie de la fiabilité.
- *Lobbying réglementaire* : Plaider en faveur d'une modification de la réglementation relative à la gestion des actifs, qui englobe la maintenance et la préparation à la fiabilité.

4. ÉTAPES DE LA MISE EN PLACE DU MDRR

Pour les organisations qui souhaitent optimiser leurs pratiques de gestion des actifs, il est essentiel de s'engager sur la voie de la préparation des données de référence et des ressources (MDRR). Ce chapitre décrit les étapes à suivre pour mettre en place des capacités de MDRR. En suivant ces lignes directrices, les organisations peuvent s'assurer que leurs actifs d'infrastructure sont entretenus de manière efficace, fiable et durable, conformément aux bonnes pratiques en matière de gestion de la maintenance. Ces étapes sont conçues pour guider les praticiens à travers une auto-évaluation complète, l'élaboration d'une politique, la planification financière et l'exploitation de la technologie afin d'atteindre un état de préparation pour la maintenance et l'amélioration de la fiabilité des actifs.

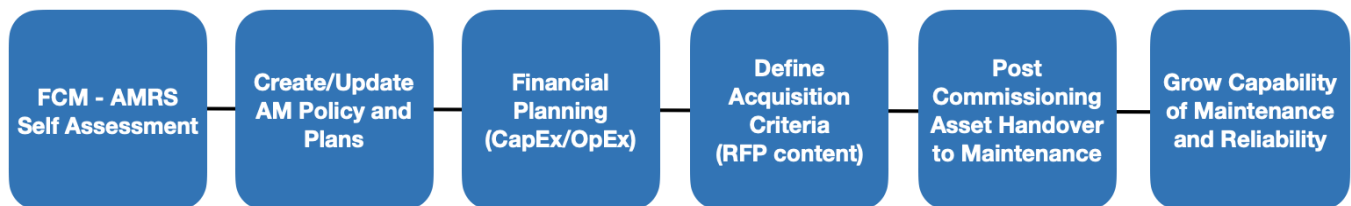


FIGURE 4.1 ÉTAPES DE LA MISE EN PLACE DU MDRR

4.1 FCM - AUTO-EVALUATION SUR L'ECHELLE DE PREPARATION A LA GESTION DES ACTIFS (AMRS)

L'échelle de préparation est un outil complet conçu pour évaluer votre maturité actuelle et améliorer la gestion des actifs au sein de votre organisation du secteur public. Il offre une approche à multiples facettes en vous permettant de :

- Évaluer les pratiques existantes : Procéder à une évaluation approfondie de vos stratégies actuelles de gestion des actifs, établir un point de référence et comprendre les domaines d'amélioration.
- Possibilités d'amélioration : Identifier les possibilités d'adoption de pratiques innovantes ou d'intégration d'activités informelles dans des processus formels et documentés.
- Suivre et mesurer les progrès : utiliser l'échelle comme point de référence pour suivre et mesurer l'évolution de vos pratiques de gestion du patrimoine d'infrastructure au fil du temps.

Conçue pour répondre aux besoins du personnel et des élus, l'échelle de préparation s'adresse aux municipalités et aux collectivités locales de tout le Canada. Elle fournit un cadre structuré pour guider vos efforts en vue d'affiner les pratiques de gestion des actifs et d'assurer une utilisation plus efficace et efficiente des actifs au sein de votre organisation.

Pour obtenir des conseils détaillés et intégrer cet outil dans vos activités municipales, accédez à l'échelle de préparation en cliquant sur le lien suivant : [[Outil : Échelle de préparation à la gestion des actifs | Fédération canadienne des municipalités \(fcm.ca\)](#)].

Cette ressource promet d'être inestimable pour l'optimisation des pratiques de gestion des actifs. Elle offre une voie claire pour l'amélioration continue et le développement stratégique.

4.2 CREATION/MISE A JOUR DE LA POLITIQUE, DES PLANS ET DE LA MATURITE EN MATIERE DE GESTION DE L'AM

La Loi de 2015 sur l'infrastructure pour l'emploi et la prospérité établit l'exigence de planification de la gestion des actifs pour les infrastructures municipales en vertu du Règlement de l'Ontario 588/17. Ce règlement, le seul du genre au Canada dans la province de l'Ontario, exige que les municipalités préparent une politique de gestion des actifs et un plan qui comprend leurs stratégies actuelles et futures de cycle de vie afin de maintenir les niveaux de service pour les municipalités. Il est impératif de s'assurer que les considérations relatives au cycle de vie pour la gestion de l'entretien sont incluses à la fois dans le plan de gestion des actifs et que l'orientation de la fonction d'entretien est alignée sur les meilleures pratiques de gestion de l'entretien.

L'établissement d'une ligne de visibilité claire entre les plans de maintenance et de gestion des actifs de la politique garantit une approche cohérente et intégrée de la gestion des actifs de l'infrastructure. Chaque décision de maintenance s'aligne sur les objectifs et les stratégies plus larges de l'organisation. Cet alignement garantit que les ressources sont allouées efficacement et que les activités de maintenance contribuent directement à la longévité et à la performance des actifs. En fin de compte, l'infrastructure de l'organisation soutient efficacement ses objectifs de prestation de services tout au long du cycle de vie.

Dans toutes les autres provinces du Canada, la maturité de la gestion des actifs a progressé à différents niveaux, non pas par le biais de réglementations comme en Ontario, mais par l'application des meilleures pratiques que les municipalités ont apprises, développées et mises en œuvre grâce à des efforts continus avec des champions internes et le soutien de fournisseurs de services. Ces derniers comprennent des consultants, de nombreuses organisations à but non lucratif à travers le Canada au-delà de la FCM, et des partenaires de formation en gestion des **actifs** trop nombreux pour être mentionnés ; voir **Partenaires de formation en gestion des actifs - Fédération canadienne des municipalités (fcm.ca)**. En outre, la progression de la maturité de la gestion des actifs a été rendue possible grâce à de nombreuses subventions d'infrastructure, tant au niveau fédéral que provincial.

4.3 PLANIFICATION FINANCIERE (CAPEX ET OPEX)

Il est demandé d'inclure le coût du cycle de vie en plusieurs étapes et la budgétisation de la maintenance de sorte que les prévisions à long terme pour les nouveaux actifs incluent les coûts de maintenance prévus, et plus tard, lorsque les actifs sont connus, les coûts réels pour l'allocation du budget sont confirmés. Cette approche en plusieurs étapes garantit que les équipes financières CapEx et OpEx sont en communication et peuvent fournir les ressources nécessaires au MDRR.

- **Investissements CapEx** : Ils sont essentiels au début de l'acquisition de nouveaux actifs, couvrant les coûts initiaux tels que l'achat, l'installation et la garantie que la nouvelle infrastructure s'accompagne d'une préparation complète à la maintenance. Cette approche proactive facilite non seulement l'intégration transparente des actifs dans les opérations municipales, mais prépare également le terrain pour une maintenance et une fiabilité optimales dès le premier jour. La planification des investissements précède généralement de plusieurs années les achats effectifs. Il est donc nécessaire d'utiliser les coûts de maintenance référencés en tant que pourcentage de la valeur de remplacement des actifs (MC%RAV) comme approche prévisionnelle. Le pourcentage exact diffère selon la classe et le type d'actifs. Il est recommandé de fixer l'objectif initial entre 0,5 % et 1 %, puis de l'affiner au fil du temps sur la base des dépenses réelles.
- **Budgétisation de l'OpEx** : Inversement, l'OpEx est essentiel pour l'exécution continue des activités de maintenance. Elle englobe les tâches de maintenance régulières et prédictives qui garantissent que les actifs restent opérationnels et efficaces tout au long de leur durée de vie. La planification stratégique de l'OpEx permet une affectation efficace des ressources, garantissant que les tâches de maintenance sont bien planifiées, programmées et exécutées, minimisant ainsi les temps d'arrêt et prolongeant la longévité des actifs.

Justification : Cette estimation préliminaire est essentielle pour lancer la planification financière à long terme, principalement lorsque les caractéristiques détaillées des actifs n'ont pas encore été déterminées. Elle sert de projection financière préliminaire qui aide à préparer les coûts associés à l'entretien des actifs nouveaux et existants.

Avantages : Tant que les pratiques de gestion des actifs ne sont pas enracinées dans l'organisation, les équipes financières chargées des dépenses opérationnelles (OPEX) ne sont pas toujours pleinement informées des coûts imminents découlant des nouveaux développements en matière d'immobilisations. En projetant à l'avance les augmentations potentielles de coûts, le processus de budgétisation des OPEX peut être ajusté de manière proactive pour répondre aux besoins des actifs. Cette approche anticipative permet d'atténuer les écarts financiers négatifs. Elle soutient les objectifs généraux de maintenance, de réparation et de révision (MRO) en garantissant que des fonds suffisants sont alloués pour maintenir la santé et la fonctionnalité des actifs. La figure 4.2 illustre la prévision et la découverte des coûts réels en fonction des étapes du cycle de vie de l'actif.

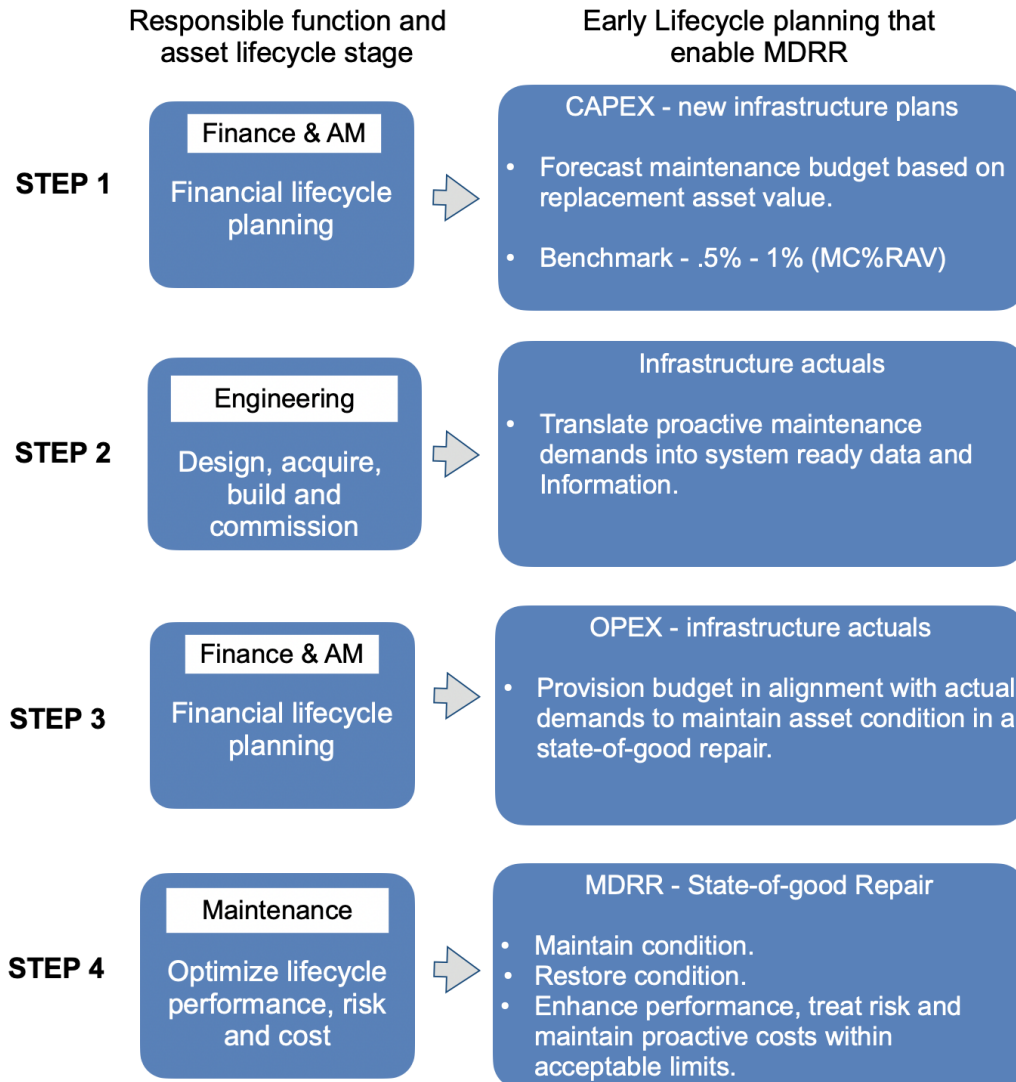


FIGURE 4.2. FACILITATION FINANCIERE EN PLUSIEURS ETAPES DE LA GESTION DES RISQUES DE CATASTROPHE (MDRR)

4.4 DEFINIR LES CRITERES D'ACQUISITION (CONTENU DE L'APPEL D'OFFRES)

Il est essentiel d'intégrer les données de base détaillées des équipementiers (actifs et matériels) dans les appels d'offres et les accords de travail pour les nouvelles infrastructures et les nouveaux équipements afin de garantir que la fonction de maintenance est correctement assurée dès les phases de conception, d'acquisition, de construction et de mise en service. Cette section présente une approche structurée de la rédaction des appels d'offres et des accords, en mettant l'accent sur la précision des spécifications des données, le respect des normes et en veillant à ce que les données soient prêtes pour le système et que les ressources

soient définies pour les fonctions de maintenance et de fiabilité. Il s'agit d'un domaine d'activité complexe qui nécessite des solutions innovantes adaptées aux systèmes, aux processus et aux capacités des organisations bénéficiaires.

Il n'existe pas d'approche unique pour relever le défi de « l'acheminement des données » et de l'état de préparation des systèmes pour les produits livrables en matière de maintenance. Toutefois, nous recommandons l'approche par étapes suivante, qui progresse avec succès vers le résultat final, le MDRR :

1. *Conception et dessins* : Les dessins de conception qui incluent des données sur les équipements permettent de créer des actifs dans les systèmes de gestion au stade de la conception (par exemple, le type d'équipement) et la relation parent/enfant permet de créer la hiérarchie des actifs. Les ordres de travail et le suivi de la garantie pourront ainsi commencer sans délai, jetant ainsi les bases des étapes 2 et 3.
2. *Sélection des biens* : Lorsque les marques/modèles d'équipement sont sélectionnés, transférer les données de base statiques directement dans le système pour chaque type d'actif défini à l'étape 1, ce qui permettra de trier les actifs et de les classer par ordre de priorité pour la mise en œuvre des plans de soins.
3. *L'acheminement des données* : Adapter, adopter ou copier les exigences du fabricant de l'équipement d'origine en matière de main-d'œuvre et de matériel pour la maintenance proactive (plans d'entretien), et configurer le système pour commencer à programmer les travaux de maintenance proactive ou de maintenance préventive. Cette étape permettra d'obtenir une précision financière pour la planification financière des opex et d'assurer les activités de maintenance nécessaires pour garantir la garantie et le MDRR.

Services publics et marchés publics Canada assure une bonne surveillance des nombreux aspects d'un appel d'offres qui sont essentiels à un processus d'achat de qualité. Le présent guide met en évidence certains des critères techniques à prendre en considération.

4.4.1 SPECIFICATION DES EXIGENCES EN MATIERE DE DONNEES DE REFERENCE DES EQUIPEMENTIERS

- *Dessins* : La nomenclature des dessins et les spécifications de conception fournissent les données de base fondamentales permettant d'identifier la hiérarchie et le type de biens. La mise en place d'un format robuste pour les dessins qui permet de configurer les systèmes utilisés par la maintenance est d'une importance capitale. Si l'on n'est pas en mesure d'établir des hiérarchies de biens essentielles pendant la phase de conception, d'acquisition, de construction et de mise en service du cycle de vie, les activités de maintenance, de planification et de surveillance ne peuvent pas être lancées.

- *Immobilisations et matériel* : Chaque catégorie d'actifs a des exigences optimales en matière de données de base qui seront uniques, chapitre 2. Les types de données de base et d'informations donnent un aperçu de l'éventail des types de données de base qui peuvent être applicables. Pour garantir l'exactitude des données de base, il convient de mettre au point un processus et des systèmes d'admission afin de s'assurer que les données de base requises pour la catégorie d'actifs spécifique sont fournies aux soumissionnaires, aux consultants et aux constructeurs au fur et à mesure qu'elles s'appliquent. Le système de réception doit refléter l'application de votre système afin que le transfert puisse être automatisé. Il est prévu que l'organisation du secteur public n'autorise pas l'accès direct à ses systèmes, ce qui nécessitera des solutions ou des services d'intergiciels pour traduire les données d'équipement dans le format prêt pour le système requis.
- *Spécifications techniques et manuels d'équipement* : Les documents essentiels, notamment les manuels d'utilisation, les manuels d'équipement, les instructions et les calendriers d'entretien, doivent être spécifiés afin de comprendre les paramètres opérationnels de l'actif.
- *Listes de pièces (nomenclatures) et spécifications des matériaux* : Des listes détaillées de toutes les pièces et de tous les consommables, garantissant que la gestion de l'approvisionnement et de l'inventaire s'aligne sur les besoins de maintenance. Connus sous le nom de nomenclature, ces éléments sont tous ceux qui « peuvent être achetés » par opposition aux stocks, qui sont les éléments de la nomenclature qui « doivent être achetés ». Les données de la nomenclature sont essentielles pour permettre l'achat d'articles en stock et d'articles non stockés.
- *Informations sur la garantie* : Des conditions de garantie détaillées pour les projets et les équipements, ainsi que des procédures, sont essentielles pour gérer efficacement la maintenance pendant la période de garantie. On peut s'attendre à ce que la probabilité de défaillance d'un actif soit la plus élevée après la mise en service initiale. Il est donc important de mettre en place des règles de garantie pour les équipements afin de gérer les défaillances anticipées pendant cette période. Les données de base de la garantie permettent également aux équipes de maintenance de répartir les coûts et de communiquer efficacement avec les fournisseurs pendant cette période.
- *Protocoles d'inspection et d'essai* : Les exigences en matière d'inspection initiale et les protocoles d'essai de routine sont nécessaires pour établir des calendriers d'entretien efficaces.

- *Spécifications de maintenance OEM* : Tactiques, détails des tâches, instructions et informations de planification dans un format prêt à l'emploi pour permettre de programmer des travaux proactifs dès le premier jour.

4.4.2 ORIENTATIONS POUR LA REDACTION DES APPELS D'OFFRES ET DES CONTRATS

- *Exigences explicites en matière de données* : Décrivez clairement les données de base des équipementiers dans les appels d'offres, en utilisant un langage qui précise l'étendue et le détail des informations requises.
- *Jalons de livraison et paiements échelonnés* : Élaborer un langage et des plans de paiement échelonnés pour la publication des produits livrables à des moments précis du projet, afin de garantir la livraison en temps voulu des données et des informations clés, sans lesquelles le MDRR ne sera pas possible.
- *Respect des normes* : Préciser la nécessité de respecter les normes reconnues en matière de données et de gestion, telles que la norme ISO 55000 pour la gestion des actifs et la norme ISO 8000 pour la qualité des données, afin de garantir la cohérence et l'interopérabilité des données entre les systèmes. D'autres normes peuvent s'appliquer : ISO 14224 (élaboration de hiérarchies de biens), ISO 31000 (gestion des risques), ISO 9001 (gestion de la qualité), norme SAE JA1011 (maintenance axée sur la fiabilité (RCM)) et ISO 13374 (surveillance de l'état et diagrammes de machines).
- *Calendrier et format de livraison* : Définir un calendrier de livraison des données qui corresponde aux étapes du projet.
- *Mesures d'assurance de la qualité* : Établir des critères pour l'exactitude et l'exhaustivité des données, y compris des dispositions pour des corrections ou des informations supplémentaires si les soumissions initiales ne répondent pas aux normes spécifiées.
- *Tests d'intégration* : Exiger des tests pour confirmer que les données fournies s'intègrent au système de gestion des actifs de l'organisation et soutiennent les processus de planification et d'exécution de la maintenance.

4.4.3 UTILISATION DE RESSOURCES EXTERNES

- *Ressources pour la rédaction des appels d'offres* : Incorporez des lignes directrices provenant de sources faisant autorité en matière d'élaboration d'appels d'offres, telles que

les [Conseils pour l'élaboration des appels d'offres du gouvernement du Canada](#), afin d'obtenir des documents de passation de marchés complets et pratiques.

- *Formation et renforcement des capacités* : Encourager la formation du personnel aux meilleures pratiques les plus récentes en matière de rédaction d'appels d'offres et de gestion des contrats, en mettant l'accent sur l'intégration des exigences en matière de données sur les actifs. Il peut s'agir d'ateliers, de séminaires en ligne ou d'une collaboration avec des organisations telles que la FCM pour améliorer les compétences et les connaissances.
- *Utilisation des ressources de la FCM et des résultats de l'enquête pour l'élaboration des appels d'offres* : Cette section intègre les ressources complètes fournies par la FCM et les informations exploitables tirées des enquêtes nationales. Elle décrit les méthodes permettant de tirer parti de ces atouts dans l'élaboration des appels d'offres. Elle met l'accent sur l'application de cadres et de listes de contrôle normalisés pour formuler des exigences précises et mesurables en matière de transfert de données. En alignant les processus de passation de marchés sur les meilleures pratiques et les normes de données établies, les municipalités peuvent améliorer de manière significative la qualité et l'utilité des données de référence du patrimoine d'infrastructure reçues, en soutenant des pratiques de gestion du patrimoine d'infrastructure robustes.

4.5 TRANSFERT A LA MAINTENANCE APRES LA MISE EN SERVICE

La réussite du transfert et de la validation d'une infrastructure prête pour la maintenance nécessite une approche systématique pour s'assurer que tous les actifs sont prêts à ce que les travaux de maintenance soient planifiés, programmés et exécutés dès le premier jour. La présente section décrit les principales étapes et considérations à prendre en compte lors de la validation de la fourniture des données de base et des informations sur les équipements et le matériel. En outre, des considérations financières et de ressources sont également prises en compte.

4.5.1 Validation et préparation à la maintenance

- *Validation des données de base et des informations* : Examiner et valider les données, les informations et les plans de maintenance des actifs critiques dès le début.
- *Préparation à la maintenance* : Assurer la préparation à l'exécution efficace des exigences commandées.

4.5.2 Données clés sur les actifs et plans de maintenance pour la validation

- *Registre des actifs* : Établir un registre complet des actifs qui reflète la hiérarchie parent-enfant des actifs pour la répercussion des coûts et une gestion efficace de la maintenance. L'exactitude et l'exhaustivité de ce registre doivent être validées au cours du processus de transfert.
- *Données de base des biens* : Valider les données de base des actifs, notamment la marque, le modèle, le numéro de série et la date d'installation. Garantir l'exactitude de ces données est essentiel pour assurer une maintenance efficace et l'efficacité opérationnelle.
- *Plans de maintenance* : Examiner et valider les plans de maintenance préventive, y compris les tâches, les fréquences et les procédures. Cela garantit une stratégie de maintenance proactive, réduisant la probabilité de temps d'arrêt imprévus et prolongeant la durée de vie de l'actif.
- *Pièces de rechange* : Confirmer la disponibilité et les quantités recommandées de pièces de rechange, ainsi que les besoins de stockage. Cette préparation permet d'éviter que les activités de maintenance ne soient retardées en raison d'un manque de pièces nécessaires.
- *Garanties* : Comprendre et documenter les conditions de la garantie, y compris la couverture des défauts, les exclusions et le processus de réclamation. Cette connaissance permet de gérer les coûts de maintenance et les responsabilités pendant la période de garantie.
- *Registres de formation du personnel* : Vérifier que l'ensemble du personnel concerné a suivi la formation nécessaire sur les biens qu'il est chargé de gérer ou d'entretenir. Cette vérification est essentielle pour garantir la sécurité et l'efficacité des activités de maintenance.

4.6 ACCROITRE LA CAPACITE DE MAINTENANCE ET DE FIABILITE

Sur la base des approches, méthodes et processus actuels qui se traduisent généralement par des opportunités perdues dans la fourniture de services d'infrastructure et des économies financières substantielles, la maintenance et la fiabilité, y compris les meilleures pratiques de gestion des actifs, devront être mieux comprises et appliquées dans toutes les organisations. Les références suivantes sont recommandées.

[Le site web du](#) Global Forum on Maintenance and Asset Management (GFMAM) contient de nombreuses ressources et un large éventail de ressources dans le monde entier. Les membres sont des organisations à but non lucratif et la vision du GFMAM, qui consiste à promouvoir et à développer les professions de la maintenance et de la gestion des actifs en collaborant sur les connaissances, les normes et les pratiques, vise à faire progresser la maintenance et la gestion des actifs. Deux associations à but non lucratif considérées comme des leaders mondiaux dans le domaine de la maintenance, de la fiabilité et de la gestion des actifs sont SMRP et PEMAC, [PEMAC Asset Management Association of Canada \(smrp.org\)](#).

De nombreuses autres organisations existent au Canada et proposent d'excellents documents et programmes de formation sur la gestion des actifs. Ils peuvent également être consultés sur le site de la FCM Library [Asset Management Resource Library | Fédération canadienne des municipalités \(fcm.ca\)](#).

Trois programmes d'apprentissage spécifiques sont recommandés pour contribuer à l'avancement des capacités en matière de MDRR :

- (1) Le [programme MMP \(Maintenance Management Professional\)](#) se compose de huit modules et est dispensé en ligne par divers établissements d'enseignement. Ce programme se concentre sur les outils, les techniques, les stratégies et les compétences nécessaires pour gérer efficacement les actifs d'une organisation. Les diplômés possèdent les connaissances et les compétences nécessaires pour améliorer le temps de fonctionnement, la capacité de production, la fiabilité des équipements, la sécurité, le respect de l'environnement, la durée de vie économique des actifs, le retour sur investissement et la communication efficace entre les départements. L'achèvement du programme permet d'obtenir la [certification MMP](#).
- (2) Le [programme professionnel de gestion des actifs](#) consiste en six cours dispensés en ligne de manière asynchrone par le Northern Lakes College. Ce programme est conçu pour les professionnels en milieu de carrière, issus de divers milieux, qui ont la responsabilité de gérer les décisions concernant les fonctions essentielles du cycle de vie, telles que la conception, la sélection, l'exploitation et l'entretien des actifs d'une organisation. Il présente aux participants les dernières avancées en matière de réflexion stratégique sur la gestion des actifs, développe leur capacité à impliquer les autres et à renforcer leurs connaissances et leurs compétences dans des domaines clés tels que la gestion des risques et la gestion des connaissances, et présente des outils pour la prise de décision stratégique à chaque étape du cycle de vie des actifs. L'achèvement du programme permet d'obtenir la [certification CAMP](#).

5. COÛT ET AVANTAGES DU MDRR

La transition vers l'acquisition avancée de données, d'informations et de ressources de gestion de la maintenance implique à la fois des investissements initiaux et des coûts opérationnels permanents. Ces derniers comprennent les coûts liés à la main-d'œuvre, aux matériaux, à l'adoption des technologies, à la formation et à l'intégration des nouveaux systèmes dans l'infrastructure existante. L'analyse de rentabilisation souligne que si ces coûts initiaux peuvent être importants, les avantages à long terme en termes d'efficacité opérationnelle, de réduction des coûts et d'amélioration de la prestation de services sont substantiels. En outre, lorsque les actifs sont provisionnés de manière efficace et que la fonction de gestion de la maintenance est mature, la capacité de l'organisation à utiliser les données de maintenance saisies, y compris les classes d'état, les coûts réactifs et la fréquence, permet d'améliorer la prise de décision en matière de remplacement et de passer à des décisions de remplacement fondées sur des données.

5.1 LA MAINTENANCE PROACTIVE COMME LEVIER FINANCIER 1

L'entretien proactif, qui nécessite un investissement annuel de seulement 1 % de la valeur totale de remplacement des actifs, contraste avec les réparations réactives estimées à 2 %-5 % et le coût de remplacement de 100 %. La maintenance proactive permet non seulement de réduire les coûts annuels de maintenance réactive, mais aussi de prolonger la durée de vie des infrastructures, ce qui permet de réaliser des économies substantielles à l'avenir tout en maintenant les actifs en « très bon » et en « bon état ».

5.2 L'ECONOMIE CIRCULAIRE COMME LEVIER FINANCIER 2

Lorsque l'état d'un bien passe de très bon, bon à passable, mauvais et enfin très mauvais, l'étape suivante du cycle de vie du bien est le déclassement et la mise au rebut. Afin d'éliminer les coûts et les risques, les fonctions de maintenance peuvent proposer des options alternatives permettant de rétablir un état bon ou très bon et, ce faisant, d'éliminer la nécessité de déclasser et de mettre au rebut les actifs et d'en acquérir de nouveaux. Économies estimées à 10:1, ce qui signifie que pour chaque dollar dépensé pour la maintenance, vous économisez 10 dollars sur les coûts d'élimination et d'acquisition et 100 % sur le remplacement.

Le diagramme de la figure 6.1 illustre le lien entre les principales étapes du cycle de vie d'un bien et la capacité de l'étape « exploitation et maintenance » à retarder les mises au rebut et à améliorer le temps moyen entre deux remplacements de l'ensemble du bien (MTBWAR). Le

MTBWAR, ou temps moyen entre deux remplacements d'actifs, est un concept crucial au niveau de l'organisation. L'efficacité de la fonction de gestion du patrimoine d'infrastructure peut être évaluée en quantifiant la fréquence des remplacements de l'ensemble du patrimoine d'infrastructure causés par des conditions médiocres ou très médiocres.

Le principe est que l'application de processus de conservation de la valeur ([PRV](#)) (par exemple, la *refabrication*, la *remise à neuf complète*, la *remise en état* et la *réparation*) permet de prolonger la durée de vie d'un bien. Cela permet de retarder les mises au rebut et de ralentir le rythme auquel les ressources naturelles sont consommées et les processus de gestion des déchets engagés. Le modèle prévoit que l'élimination des déchets aura lieu, mais à un rythme réduit.

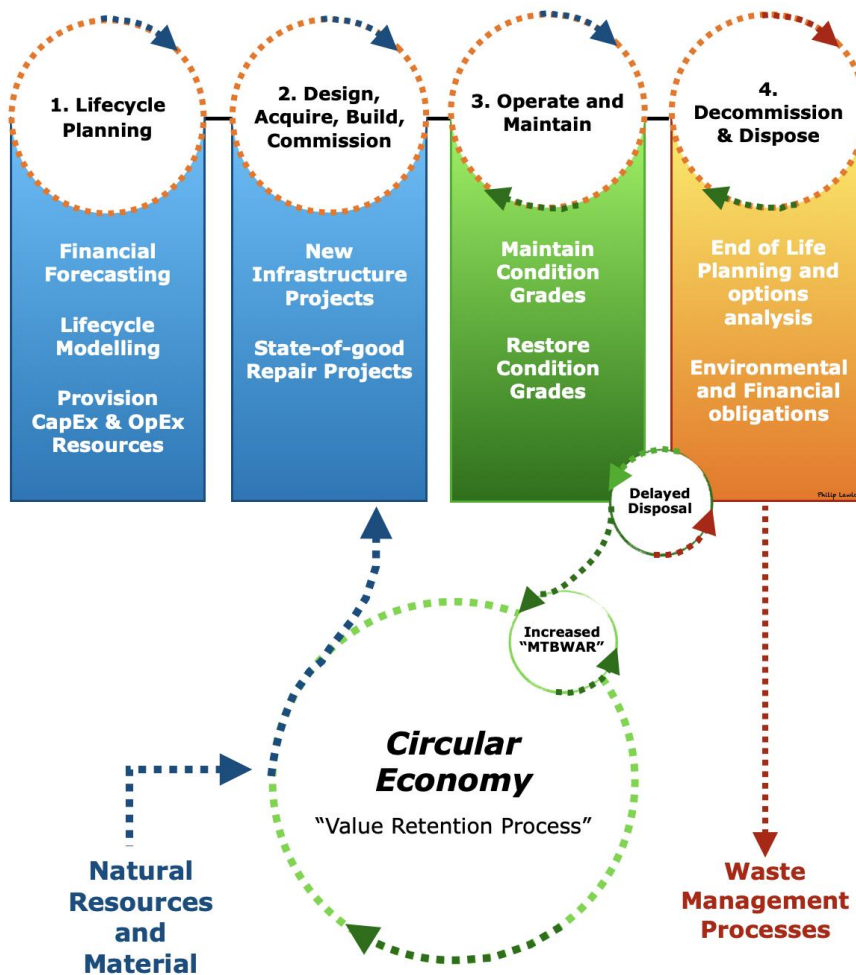


FIGURE 5.1. RELATION ENTRE VRP ET MTBWAR

5.3 INVESTISSEMENTS INITIAUX

Pour améliorer les pratiques d'acquisition et de maintenance des données, les organisations devront faire des investissements stratégiques au départ. Ces investissements initiaux jettent les bases des avantages à long terme. Les principaux domaines nécessitant des investissements sont les suivants :

- *Acquisition de technologies* : Coûts associés à l'achat de nouveaux logiciels de gestion des actifs ou à la mise à niveau des systèmes existants afin d'améliorer la collecte de données et les capacités d'analyse.
- *Formation du personnel* : investissement dans la formation des employés municipaux pour s'assurer qu'ils sont en mesure d'utiliser les nouvelles technologies et de suivre efficacement les protocoles de gestion des données mis à jour.
- *Collecte de données et intégration des systèmes* : Dépenses liées à la collecte et à l'intégration de nouveaux systèmes de gestion des données dans l'infrastructure existante afin d'assurer la fluidité du flux de données et leur accessibilité.
- *Redimensionnement de la fonction de maintenance* : Relier le budget de maintenance aux besoins inhérents à la fonction de maintenance
La demande proactive d'actifs installés est une étape essentielle de la planification du cycle de vie et des processus. Il a été observé que l'allocation budgétaire pour la maintenance est principalement liée à l'inflation et que, par conséquent, l'écart entre les demandes d'actifs et les recours disponibles est déconnecté. L'analyse comparative des coûts de maintenance en pourcentage de la valeur de remplacement des actifs (MC%RAV) permettra d'établir des prévisions budgétaires et d'obtenir des avantages à long terme.

5.4 AVANTAGES A LONG TERME

Si les investissements initiaux dans l'amélioration des pratiques de gestion des données et le provisionnement de la maintenance peuvent sembler importants, les avantages à long terme de ces efforts sont significatifs et d'une grande portée. En adoptant une gestion des actifs basée sur les données, les organisations peuvent s'attendre à réaliser des économies. Les domaines où la prise de décision est efficace sont les suivants :

- Réaliser la valeur des actifs et trouver d'autres approches que le déclassement et l'élimination présentent de nombreux avantages, notamment la réduction des coûts, des risques, des interruptions de service et de la détérioration de l'environnement. Veiller à ce

que les actifs installés continuent à fournir de la valeur sur une longue période, même au-delà des modèles de cycle de vie prévus.

- La détermination des tactiques de maintenance optimales et des investissements dans la maintenance préventive afin d'éviter une maintenance réactive coûteuse est plus efficace lorsque l'on dispose d'informations sur la « disponibilité ». La disponibilité prend en compte à la fois le MTBF et le MTTR pour déterminer où l'investissement est le mieux réparti.
- *Efficacité opérationnelle* : L'amélioration des pratiques de gestion des données permet de prendre des décisions plus éclairées, d'optimiser l'utilisation des actifs et de réduire les temps d'arrêt.
- *Économies de coûts* : L'amélioration des capacités de maintenance prédictive peut réduire considérablement le besoin de maintenance réactive, ce qui se traduit par des économies substantielles au fil du temps.
- *Amélioration de la prestation de services* : Des données précises et facilement accessibles sur les actifs permettent de mieux planifier et exécuter les activités de maintenance, ce qui améliore la prestation de services et la satisfaction de la communauté.

5.5 AVANTAGES STRATEGIQUES

Au-delà des avantages opérationnels et financiers, l'amélioration des pratiques d'acquisition et de gestion des données offre également des avantages stratégiques qui peuvent positionner les municipalités sur la voie de la réussite et de la résilience à long terme. Ces avantages stratégiques sont les suivants

- *Atténuation des risques* : Une meilleure connaissance des données contribue à l'élaboration de stratégies de gestion des risques plus efficaces, réduisant ainsi la probabilité de défaillance des actifs et les coûts associés.
- *Durabilité* : Les pratiques avancées en matière de données favorisent une gestion plus durable des actifs en permettant aux municipalités de prendre des décisions éclairées qui tiennent compte des impacts environnementaux à long terme.
- *Conformité réglementaire* : L'amélioration des pratiques de collecte et de gestion des données permet aux municipalités de se conformer plus facilement à l'évolution des exigences réglementaires, évitant ainsi les amendes et les pénalités potentielles.

Le livre blanc et l'analyse de rentabilisation apportent des preuves supplémentaires que, malgré les difficultés liées aux investissements initiaux et la nécessité de gérer les changements

organisationnels, la mise en œuvre stratégique de meilleures pratiques de gestion de l'acquisition et de la maintenance des données est essentielle pour les organisations qui cherchent à atteindre la viabilité financière.

6. REMARQUES DE CLOTURE

L'objectif de ce *Guide du praticien : Exploiter les données de base sur les actifs lors des acquisitions* a pour but d'équiper et d'habiliter les municipalités du secteur public, les villes et les villages du Canada avec les connaissances et les stratégies nécessaires pour améliorer leurs capacités de gestion des actifs. Nous avons présenté une feuille de route complète pour atteindre l'excellence en matière de maintenance, de fiabilité et de gestion des actifs grâce aux efforts de collaboration de l'Université métropolitaine de Toronto, de l'Association canadienne de gestion des actifs de l'ACGEP et au soutien généreux de la FCM et du gouvernement du Canada. Ce guide, livre blanc, analyse de rentabilité et programme d'apprentissage, a été élaboré pour atteindre l'excellence dans ces domaines.

La voie à suivre pour améliorer la maintenance et la fiabilité commence par une évaluation approfondie des approches existantes en matière de gestion du cycle de vie complet, en se concentrant explicitement sur les résultats attendus en matière de MDRR. Les résultats de l'enquête nationale sur la maintenance et la fiabilité et des statistiques sur l'état des infrastructures ont fourni une base claire pour identifier les lacunes en matière de maintenance, d'ingénierie de la fiabilité et de gestion des données sur les actifs. L'objectif est de transformer la manière dont les actifs publics sont gérés, en s'appuyant sur les normes internationales de MM et sur des pratiques améliorées d'ingénierie de la fiabilité. Une évolution significative vers l'adoption de stratégies robustes en matière de données sur les actifs et d'une stratégie financière globale est cruciale pour une mise à jour durable et prospère du système actuel de gestion de la maintenance dans le cadre plus large de la gestion de l'entretien.

Ce guide a pour but d'orienter, d'informer et d'inspirer les municipalités de différentes tailles et de différents niveaux de maturité des systèmes de gestion de l'AM. Par exemple, l'auto-évaluation de l'état de préparation à la gestion de l'AM aidera les municipalités à déterminer si elles sont prêtes à la mettre en œuvre.

Nous encourageons les organisations à adopter les idées, les méthodologies et les bonnes pratiques détaillées dans ce guide, non seulement pour améliorer leur efficacité opérationnelle et leur rentabilité, mais aussi pour contribuer à un système d'infrastructure publique plus durable et plus résilient au Canada. Notre voyage collectif vers une gestion optimisée des actifs est en cours, et c'est grâce à notre collaboration, notre innovation et notre dévouement continus que nous atteindrons les normes les plus élevées en matière de prestation de services et de bien-être de la communauté.

REFERENCES

- Easa, S. et Lawlor, P. (2024). *Exploiter les données et informations de base des actifs municipaux pour la maintenance et la préparation à la fiabilité : White paper*. PEMAC Asset Management Association of Canada, Mississauga, Ontario, Canada.
- Easa, S., Lash, R. et Lawlor, P. (2023). Exploiter les données de base sur les actifs pour les municipalités canadiennes : Survey results of current state and potential improvements. Présenté à la *conférence MainTrain du CCGEA*, Winnipeg, Manitoba, 11-13 septembre 2023.
- Easa, S., Lawlor, P., Lash, R. et Lewis, P. (2024). Exploiter les données de référence sur les actifs pour les municipalités canadiennes : Project overview and findings. Actes de la *conférence annuelle de la Société canadienne de génie civil*, Niagara Falls, Ontario.
- Forum mondial sur la maintenance et la gestion des actifs (2014). *Le paysage de la gestion des actifs*. Deuxième édition, Kelowna, BC, Canada.
<https://gfmam.org/publications/asset-management-landscape>.
- Forum mondial sur la maintenance et la gestion des actifs (2021). *Le cadre de la maintenance*. Deuxième édition, Edition, Kelowna, BC, Canada.
<https://gfmam.org/publications/maintenance-framework-second-edition-english>.
- Gouvernement du Canada (2024). *Résumé de l'étude socio-économique et environnementale du secteur canadien de la remise à neuf et d'autres processus de valorisation dans le contexte d'une économie circulaire*.
- Gouvernement du Canada (2022) Vers une économie circulaire : Processus de valorisation.
<https://www.canada.ca/en/services/environment/conservation/sustainability/circular-economy/value-retention-processes.html>
<https://www.canada.ca/en/services/environment/conservation/sustainability/circular-economy/summary-study-remanufacturing-sector-value-retention-processes.html>
- Organisation internationale de normalisation (2014) *ISO 55000 : Gestion des actifs - Vue d'ensemble, principes et terminologie*. ISO, <https://www.iso.org/standard/55088.html>.
- ISO 8000 (2024), Qualité des données - Partie 1 : Vue d'ensemble et vocabulaire.
- ISO 14224 (2024), Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel - Collecte et échange de données sur la fiabilité et la maintenance des équipements.
- ISO 31000 (2024), Management du risque - Lignes directrices.
- ISO 9001 (2024), Systèmes de management de la qualité - Exigences.
- SAE International (2024). SAE JA1011:2024, Critères d'évaluation des processus de maintenance axée sur la fiabilité (RCM).
- ISO 13374-1 (2024), Maintenance conditionnelle et diagnostic des machines - Traitement, communication et présentation des données.

- Lawlor, P. et Easa, S. (2024). *Exploitation des données et informations de base sur les actifs municipaux pour la maintenance et la préparation à la fiabilité : Business case*. PEMAC Asset Management Association of Canada, Mississauga, Ontario, Canada.
- Lawlor, P., Pallo, A. et Smith, K. (2023). Tactical lifecycle management (gestion tactique du cycle de vie). Présenté à la *conférence MainTrain du PEMAC*, Winnipeg, Manitoba, 11-13 septembre 2023.
- Statistique Canada (2023). *Enquête sur les infrastructures publiques de base du Canada : Valeurs de remplacement, 2020*. Ottawa, Ontario. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/230320/dq230320a-eng.htm>
- Zheng, X., Easa, S., Ji, T., Yang, Z. et Jiang, Z. (2019). Évaluation de la durabilité du cycle de vie des alternatives d'entretien des chaussées : Methodology and case study. *J. Cleaner Production*, Volume 213, 10 mars 2019, 659-672.

ANNEXE 1. BIBLIOTHEQUE DE RESSOURCES SUR LA GESTION DES ACTIFS

L'application des données de référence et de l'état de préparation des ressources s'appuie sur une grande variété de sujets liés à la gestion des actifs et à la gestion de la maintenance. Ainsi, plusieurs éléments de la préparation des données de référence et des ressources (MDRR) décrits précédemment s'alignent et se rapportent aux ressources existantes en matière de gestion des actifs et de la maintenance dans la [bibliothèque de la FCM - Bibliothèque de ressources de gestion des actifs - Fédération canadienne des municipalités \(fcm.ca\)](#). Ce chapitre présente certains de ces éléments et des ressources qui pourraient être utiles aux organisations qui envisagent d'adopter l'approche MDRR.

A1. DONNEES SUR LES ACTIFS

L'enquête nationale sur les données de référence a révélé qu'il y a un « effort clair vers des systèmes de données structurés et interconnectés » pour les données sur les actifs. Les données statiques sur les actifs, sous la forme de l'inventaire et de la hiérarchie des actifs, représentent l'échafaudage sur lequel viendront se superposer les autres données de gestion des actifs. Les initiatives axées sur l'harmonisation, la gouvernance et l'interopérabilité des données permettront d'améliorer la précision des données et de les utiliser pour prendre des décisions efficaces et cohérentes. Ces décisions amélioreront l'utilisation globale des actifs, ce qui permettra d'atteindre l'objectif d'un service efficace à la communauté.

Les municipalités devraient envisager de normaliser et de fournir des modèles pour la collecte de données sur les actifs, à la fois en interne par le personnel et en externe dans le cadre de la réalisation de projets d'investissement. Ces modèles permettraient de saisir des données sur les actifs telles que l'emplacement, les données de la plaque signalétique et l'état, en plus de la hiérarchie des actifs et des données sur l'entretien. L'utilisation de modèles dans le cadre de projets d'investissement peut améliorer considérablement la vitesse à laquelle les données sur les actifs peuvent être mises à jour lorsque les actifs sont pris en charge par l'organisation, ce qui permet d'accélérer la prise de décision.

Le rapport de la FCM « *Aperçu de la gestion des actifs : Données et informations* » donne un aperçu des progrès réalisés par les municipalités en matière de données et d'informations sur les actifs. Il démontre notamment que la majorité des municipalités interrogées développent activement leurs capacités en matière de données et d'informations liées à la gestion des actifs. Le rapport souligne les aspects de la proposition de valeur présentée dans l'étude de cas ainsi

que les étapes de haut niveau qui s'alignent sur les stratégies définies dans la CB, renforçant ainsi l'argumentaire en faveur du MDRR.

La présentation « *Establishing Asset Hierarchy & Conducting Data Gap Analysis* » disponible auprès d'AMONTario et le « *AM Inventory Template* » représentent d'excellents points de départ pour les municipalités afin de déterminer leurs lacunes en matière de données et de développer des modèles qui peuvent être utilisés en interne et inclus dans leurs appels d'offres de projets d'investissement et autres documents d'achat.

A2. DEVELOPPEMENT DE STRATEGIES DE MAINTENANCE PROACTIVE

Les données de base des actifs pour le MDRR sont une condition préalable à tout programme de maintenance proactive fonctionnel et efficace. Des données précises sur la composition, la construction ou le modèle du bien, ainsi que sur son état, son historique de maintenance et les coûts de son cycle de vie, sont nécessaires pour planifier et exécuter des stratégies proactives destinées à optimiser efficacement les performances des biens et à réaliser/proroger leur durée de vie. L'objectif est d'effectuer le bon travail au bon moment afin que la planification de la maintenance proactive aboutisse à des résultats efficaces.

Les meilleures pratiques de maintenance proactive comprennent le développement d'une combinaison de tactiques de maintenance préventive (PM) et prédictive (PdM), de tactiques de maintenance réactive et de méthodologies de surveillance de l'état des actifs, y compris l'utilisation de technologies de capteurs pour l'état et la performance, ainsi que le développement de stratégies de maintenance pour des programmes de maintenance proactive qui gèrent la performance, le risque et le coût des actifs par catégorie d'actifs.

Les organisations devraient examiner les exigences en matière de données pour ces programmes et créer ou améliorer leurs modèles afin de combler les lacunes éventuelles en matière de données.

Un autre élément essentiel de tout programme de maintenance est l'élaboration de stratégies d'évaluation permettant de contrôler l'efficacité globale du programme. Les indicateurs clés de performance de la maintenance et des opérations doivent être développés et alignés sur les objectifs de la maintenance et des opérations de manière à ce que les lacunes puissent être détectées et que des mesures correctives puissent être identifiées.

Le document « *Timely Preventive Maintenance for Municipal Roads - A Primer* », qui fait partie du National Guide to Sustainable Municipal Infrastructure de la FCM et du National Research Council, présente une approche détaillée et technique de l'élaboration de stratégies d'entretien préventif des routes. Cette approche détaille les étapes à suivre pour « établir les aspects de gestion du programme ; établir les aspects techniques du programme ; déterminer les besoins d'entretien ; fournir un cadre pour la sélection des traitements ; établir des priorités pour les besoins ; et fournir un soutien, un suivi et une évaluation continus ». Cette approche peut être adaptée à d'autres formes d'infrastructures (y compris les infrastructures verticales) en appliquant de manière réfléchie les modes de défaillance, les risques pour les objectifs, les stratégies d'intervention et l'analyse économique sur la base des informations et des données disponibles.

La Northwest Territories Association of Communities (NWTAC) a mis au point une série de *formulaires d'inspection (quotidienne et mensuelle) et de vidéos* pour un parc de véhicules municipaux. Ces fiches d'inspection peuvent servir de modèle de départ pour les municipalités qui souhaitent mettre en œuvre un entretien préventif et proactif de leur parc de véhicules. Les fiches d'inspection sont un outil simple mais utile qui permet au personnel de première ligne d'évaluer l'état et les performances des véhicules du parc et de transmettre ces informations aux équipes d'entretien afin que les défauts puissent être inspectés et corrigés rapidement. Les vidéos fournissent une approche permettant de normaliser l'utilisation et de réduire les erreurs lors des inspections, ce qui permet d'obtenir des résultats cohérents pour les différents membres du personnel. La personnalisation de ces fiches et vidéos pour une organisation devrait idéalement s'appuyer sur les données de base fournies lors de l'achat ou de la livraison de l'équipement, comme décrit dans le cadre du MDRR.

A3. INFORMATIONS SUR LES ACTIFS ET EVALUATION DE LEUR ETAT

La procédure normalisée de collecte de données du projet pilote de collecte de données sur la gestion des actifs de la Fédération des municipalités de Nouvelle-Écosse (Nova Scotia Federation of Municipalities) propose une approche modélisée de la collecte d'informations sur les actifs, en accord avec les stratégies décrites au point 5.1. De tels modèles peuvent servir de point de départ à chaque organisation pour développer une approche personnalisée de la collecte de données sur le patrimoine au service de la GRD.

L'annexe A de la procédure opérationnelle standard, intitulée « *Guide d'évaluation de l'état* », présente une approche détaillée de l'évaluation de l'état des actifs, qui couvre des dizaines de types d'actifs. La méthode d'évaluation permet au personnel de première ligne ou aux ingénieurs d'évaluer l'état des biens. Les notes attribuées ne sont pas destinées à remplacer les évaluations

techniques, mais permettent à une organisation d'identifier régulièrement toute détérioration observable (par le biais de changements d'état), ce qui permet à l'organisation de mettre en évidence et de suivre des actifs spécifiques par le biais d'évaluations plus formelles. L'évaluation de l'état des biens n'est qu'un des éléments permettant de planifier les investissements à long terme. L'allocation effective du budget sera déterminée par l'évaluation des besoins et l'enrichissement des évaluations de l'état par des données sur les ordres de travail de maintenance.

A4. L'IMPORTANCE DE LA MAINTENANCE PROACTIVE POUR LA GESTION DES ACTIFS

Comme le décrit l'analyse de rentabilité, le passage d'une maintenance réactive à une maintenance proactive présente de nombreux avantages avérés, notamment l'amélioration de la prestation de services, la réduction des coûts de maintenance, l'efficacité opérationnelle et l'allongement de la durée de vie des actifs. La mise en œuvre de la maintenance proactive repose sur des données précises sur les actifs et des processus de données normalisés tels que décrits par le MDRR ; des structures organisationnelles axées sur la maintenance et la fiabilité et des ressources financières et techniques suffisantes.

Les avantages de la maintenance proactive sont fondamentaux pour la gestion des actifs, car l'exploitation et la maintenance (O&M) des actifs représentent généralement la majeure partie des coûts liés au cycle de vie des actifs. Les activités d'exploitation et de maintenance génèrent une grande quantité de données qui, si elles sont exploitées par un programme de gestion des actifs, peuvent améliorer les capacités de prise de décision de l'organisation tout au long du cycle de vie de l'actif.

Le guide intitulé « *The Role of Operations and Maintenance in Asset Management* », élaboré par l'Union of BC Municipalities, Asset Management BC et le ministère des Affaires municipales et du Logement de la Colombie-Britannique, fournit une explication similaire des avantages de l'entretien proactif et de sa relation avec une gestion efficace des actifs. En particulier, ce document fournit un cadre pour l'intégration de l'entretien proactif dans un programme de gestion des actifs par l'inclusion et l'alignement des objectifs d'entretien sur les objectifs de gestion des actifs, afin de mieux faire connaître les objectifs d'exploitation et d'entretien aux cadres supérieurs et aux dirigeants municipaux.

A5. GESTION DU CHANGEMENT POUR LES ORGANISATIONS QUI S'ORIENTENT VERS LA GESTION DES ACTIFS

La gestion du changement organisationnel constitue une étape importante dans la mise en œuvre des programmes de MDRR, de maintenance proactive et de gestion des actifs. Pour atteindre les objectifs et réaliser les valeurs décrites dans l'analyse de rentabilité et toutes les autres ressources décrites dans cette section, il est impératif de créer une culture du changement et d'adopter les stratégies et les approches examinées dans l'ensemble de l'organisation.

La présentation « *Operationalizing Asset Management* » de l'Union of British Columbia Municipalities identifie les obstacles typiques rencontrés lors de la mise en œuvre de nouveaux programmes et de changements organisationnels, à savoir le manque de personnel, les budgets limités, les structures organisationnelles, la culture existante, la formation du personnel, etc. L'analyse de rentabilité et le présent guide mettent en évidence des obstacles similaires et démontrent que ces obstacles doivent être levés pour mettre en œuvre et réaliser les objectifs de la GRD et de la gestion du patrimoine d'infrastructure.

HISTORIQUE DE LA REVISION

v.1.00 - 19 mars 2024 - Publication des versions initiales du livre blanc et des documents d'accompagnement (business case et guide).

INFORMATIONS SUR L'ORGANISATION

PEMAC Association canadienne de gestion d'actifs

Leaders canadiens de la gestion d'actifs

Le PEMAC est une association canadienne à but non lucratif qui favorise l'excellence en matière de maintenance, de fiabilité et de gestion des actifs grâce à la collaboration, à l'apprentissage appliqué et au leadership.

www.pemac.org

Université métropolitaine de Toronto

Un établissement d'enseignement supérieur centré sur l'étudiant

L'Université métropolitaine de Toronto est le chef de file canadien en matière d'enseignement innovant et axé sur la carrière, et une université clairement en mouvement. Avec pour mission de répondre aux besoins de la société et un engagement de longue date à impliquer sa communauté, l'université offre plus de 100 programmes de premier et de deuxième cycle. Distinctement urbaine, culturellement diverse et inclusive, l'université accueille plus de 45 000 étudiants, dont 2 400 étudiants en maîtrise et en doctorat, 3 200 enseignants et membres du personnel, et près de 170 000 anciens étudiants dans le monde entier.

www.torontomu.ca

Pour accéder à l'analyse de rentabilité et au livre blanc qui l'accompagnent, visitez le site :

Lawlor, P. et Easa, S. (2024). *Exploiter les données et informations de base des actifs municipaux pour la maintenance et la préparation à la fiabilité : Business case*. PEMAC Asset Management Association of Canada, Mississauga, Ontario, Canada.

Easa, S. et Lawlor, P. (2024). *Exploiter les données et informations de base des actifs municipaux pour la maintenance et la préparation à la fiabilité : White paper*. PEMAC Asset Management Association of Canada, Mississauga, Ontario, Canada.

Pour plus d'informations sur cette initiative, contactez Nicolle Guillen à l'adresse pd@pemac.org ou le Dr. Said Easa à l'adresse seasa@torontomu.ca.