



Centre d'expertise
et de recherche
en infrastructures
urbaines

www.ceriu.qc.ca

Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec

Rapport annuel 2019

CENTRE D'EXPERTISE ET DE RECHERCHE
EN INFRASTRUCTURES URBAINES

1255 Boulevard Robert-Bourassa,
Montréal, QC, H3B 3W3

30 Novembre 2019

2019

Ce document est publié en version électronique à l'adresse suivante : www.ceriu.qc.ca

Tous droits réservés. La reproduction de ce document par quelque procédé que ce soit et sa traduction, même partielles, sont interdites sans l'autorisation du Gouvernement du Québec.

© Gouvernement du Québec, ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, 2019

À propos

Le ministère des Affaires municipales et de l’Habitation (MAMH) a octroyé une aide financière au Centre d’expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) afin de compléter et de mettre à jour la banque de données relative au *Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec* (PIEMQ).

Ce rapport, qui s’inspire de celui publié en décembre 2018 [1], présente un bilan plus complet et plus précis de l’état des infrastructures en eau des municipalités du Québec, basé sur les données de 810 municipalités ayant fourni une évaluation de leur réseau d’infrastructures linéaires et 835 municipalités ayant fourni des données sur leurs immobilisations ponctuelles entre 2014 et 2018. La liste des municipalités participantes est fournie à l’ANNEXE 1.

Remerciements

Le CERIU tient à adresser ses remerciements à toutes les municipalités participantes (ANNEXE 1) ainsi que toutes les personnes impliquées dans ce projet pour leur contribution à la réalisation et à la validation de ce rapport annuel.

Équipe du PIEMQ

Marc Didier Joseph, ing., M.Ing., directeur de projets

Camille Fauchon, ing. jr, chargée de projets

Farah Salvant, analyste en géomatique

Claude Bruxelles, ing., Ph.D., consultant

Membres du comité de suivi

Marc Balestrino, UMQ

Annie Fortier, ing. Ville de Dorval, Conseil permanent gestion des actifs du CERIU et AIMQ

Dominic Lachance, FQM

Pierre Gysinck, ing., Ville de Laval

Normand Hachey, ing., Ville de Montréal

Catherine Lavoie, ing., M.Sc., CERIU

Daniel Lessard, ing., Ville de Québec

François Pépin, ing., Ville de Victoriaville et ADGMQ

Membres du MAMH

Direction générale des infrastructures

Jean-François Bellemare, ing., M.Sc., directeur général

Claudia Dupont, adjointe exécutive au directeur général des infrastructures

Direction des infrastructures - Montréal

Marie-Josée Barrieault, ing., directrice

Caroline Verreault, ing., M.Sc., coordonnatrice PIEMQ et projets spéciaux

Claudine Proulx, ing., M.Sc.A, chef d'équipe aux programmes d'infrastructures

Mona Chahine, ing., MBA, chef d'équipe aux programmes d'infrastructures

Mathieu Laneuville, ing., M.Sc.A, chef d'équipe de la Stratégie d'économie d'eau potable (SEEP)

Pierre-Olivier Kwemi, ing. jr, chargé de projets SEEP

Yannis Kachani, ing. jr, M.Sc., chargé de projets SEEP

Ali Makeh, ing. jr, anciennement chargé de projets aux programmes d'infrastructures

Direction des solutions technologiques et des services aux utilisateurs (application Territoires)

Karl McKenna, directeur

Jean-François Ducre-Robitaille, coordonnateur de la géomatique

Alexandra Bastien, conseillère en géomatique

Direction des communications

Nicolas Trudel, chef d'équipe

Sommaire

Dans le cadre du Programme de recherche appliquée dans le domaine des infrastructures municipales du Fonds Chantiers Canada-Québec, le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) (anciennement le ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire) a octroyé, de 2014 à 2017, une aide financière au Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) afin de réaliser un projet visant à dresser le portrait global des infrastructures en eau des municipalités du Québec (PIEMQ) et de permettre aux municipalités d'évaluer leurs besoins financiers à moyen et à long termes. Grâce à une seconde aide financière du gouvernement du Québec, le CERIU assurera la continuité de ce projet en alimentant la banque de données et en s'assurant de son évolution et de sa mise à jour au cours des prochaines années.

Le présent rapport du projet « *Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec (PIEMQ)* » dresse l'évolution actuelle du portrait de l'état de l'ensemble des infrastructures municipales en eau et en voirie (rues avec présence d'infrastructures souterraines) pour l'année 2019.

- ✓ Les données utilisées pour les infrastructures linéaires (réseaux d'eau potable, d'eaux usées, d'eaux pluviales et chaussées au-dessus des réseaux) ont été recueillies et validées auprès de 810 municipalités. L'âge moyen des données des infrastructures linéaires, qui correspond essentiellement au nombre d'années écoulées depuis la production des plus récents plans d'intervention des municipalités, est estimé à 3,0 ans.
- ✓ Les données utilisées pour les infrastructures ponctuelles (usines de traitement, stations de pompage, bassins et réservoirs, etc.) ont été recueillies et validées auprès de 835 municipalités ayant fourni leurs données au cours des cinq dernières années. L'âge moyen des données des immobilisations ponctuelles, qui correspond au nombre d'années écoulées depuis la transmission de ces données par les municipalités participantes, est estimé à 3,5 ans.

Bien que les résultats globaux sur l'état des infrastructures soient cohérents avec ceux du rapport de 2018 [1], toute comparaison détaillée peut entraîner des interprétations erronées. Les principales différences par rapport à l'année 2018 peuvent s'expliquer par le fait que :

- ✓ les données provenant de l'échantillon de l'année 2018 (727 municipalités) ont vieilli d'une année. L'état représenté dans ce rapport tient compte de ce vieillissement pour simuler la dégradation naturelle des infrastructures en eau;
- ✓ l'échantillon utilisé pour la production de ce rapport est plus complet que celui utilisé dans le cadre du rapport de 2018. En ce qui a trait aux infrastructures linéaires, les données d'inventaire et d'état de 83 municipalités additionnelles ont été ajoutées à la banque de données;
- ✓ les données transmises pour certaines infrastructures ponctuelles majeures, principalement celles concernant leur état global (durées de vie restante), ont été révisées;
- ✓ les registres d'auscultation des conduites d'égout des villes de Montréal et de Québec ont été mis à jour pour 2018;

- ✓ certaines données ont été mises à jour pour tenir compte des travaux réalisés, de 2015 à 2018, sur les infrastructures linéaires de 110 municipalités analysées¹. Le tableau ci-dessous résume la quantité de travaux réalisés et intégrés à la banque de données des infrastructures linéaires selon la source de données.

Tableau 1. Récapitulatif des travaux réalisés intégrés à la banque de données (2019)

Infrastructures	Municipalité de moins de 100 000 habitants	Municipalité de plus de 100 000 habitants ²
	<i>Source : MAMH (TECQ-2014-2018 et autres programmes)</i>	<i>Source : Ville de Montréal</i>
	<i>Période : 2015 à 2018</i>	<i>Période : 2015 à avril 2019</i>
Conduites en eau potable	220 km	250 km
Conduites en eaux usées	140 km	343 km
Conduites en eau pluviale	35 km	9 km
Chaussées au-dessus des réseaux	-	116 km ³
Total	395 km	718 km

Il est à noter que beaucoup d'investissements réalisés ou prévus dans le cadre de différents programmes, notamment celui de la TECQ 2014-2018, n'ont pas encore été pris en compte. Une grande majorité de redditions de comptes précisant les travaux réalisés dans ce programme seront disponibles en 2020. Ainsi, une quantité beaucoup plus importante de travaux réalisés et subventionnés dans le cadre de différents programmes pourra éventuellement être intégrée au prochain bilan de 2020.

À l'instar du rapport 2018 [1], les résultats qui ressortent pour l'échantillon analysé, précédemment décrit, montrent que :

- ✓ Les infrastructures du réseau d'eau potable et du réseau d'eaux usées sont globalement à risque de défaillance faible à modéré. L'état global est estimé bon;
- ✓ Les infrastructures du réseau d'eaux pluviales sont globalement à risque de défaillance très faible à faible. L'état global est estimé très bon;
- ✓ Les chaussées au-dessus des conduites souterraines sont globalement à risque de défaillance modéré à élevé. L'état global est estimé acceptable;
- ✓ Les infrastructures ponctuelles d'eau potable, d'eaux usées et d'eaux pluviales sont globalement à risque de défaillance modéré. L'état global est estimé acceptable.

Ces résultats se basent principalement sur l'évaluation, par les municipalités, de l'état de leurs actifs en eau, soit à partir de diagnostics et d'inspections détaillés, soit à partir de durées de vie restante

¹ Ces municipalités représentent près de 12 % des municipalités considérées possédant un réseau d'eau.

² Une mise à jour des données du plan d'intervention de la Ville de Québec a été effectuée. Les informations concernant les travaux réalisés, de 2015 à 2018, n'ont néanmoins pas pu être compilées.

³ Travaux réalisés entre 2016 et 2017

globalement estimées. Dans le cas des actifs dont les données ne proviennent pas de diagnostics ou d'inspections détaillées, l'évaluation est basée sur l'âge et, par conséquent, ne reflète pas un état physique réel, mais plutôt un risque de défaillance associée à leur âge.

Tableau 2. Récapitulatif des résultats pour l'année 2019 (extrapolation à l'ensemble du Québec)

Infrastructures	Cote moyenne (%)	Valeur de remplacement des actifs		
	2019	Total des actifs	Actifs en C	Actifs en D/E
Réseau d'eau potable	68 % (B)	40,5 milliards \$	13,7 milliards \$	4,7 milliards \$
Réseau d'eaux usées	77 % (B)	48,3 milliards \$	4,1 milliards \$	5,1 milliards \$
Réseau d'eaux pluviales	82 % (A)	23,3 milliards \$	0,7 milliard \$	0,9 milliard \$
Chaussées au-dessus des réseaux	46 % (C)	43,4 milliards \$	8,4 milliards \$	18,0 milliards \$
Immobilisations ponctuelles en eau potable	51 % (C)	11,5 milliards \$	2,0 milliards \$	3,4 milliards \$
Immobilisations ponctuelles en eaux usées/ pluviales	52 % (C)	12,6 milliards \$	4,3 milliards \$	2,9 milliards \$
Total	-	179,6 milliards \$	33,2 milliards \$	35,0 milliards \$

La valeur de remplacement totale des actifs à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E) est estimée à 33,6 milliards \$, ce qui représente près de 20 % de la valeur de remplacement totale des infrastructures en eau des municipalités participantes. Extrapolée à l'ensemble du Québec (environ 930 municipalités), la valeur de remplacement des actifs en D et E serait de l'ordre de 35,0 milliards \$, ce qui correspond aussi à près de 20 % de la valeur de remplacement extrapolée totale du parc d'actifs estimée à environ 179,6 milliards \$. Ces infrastructures nécessiteront une prise en compte particulière, par les municipalités, afin de résorber le déficit de maintien d'actifs et d'assurer la pérennité des services.

Une attention particulière devra également être accordée aux infrastructures à risque de défaillance modéré (indice d'état C) afin de veiller à en prolonger leur durée de vie selon le meilleur rapport qualité-prix. Ces infrastructures, dont la valeur de remplacement est estimée à environ 33,2 milliards \$, se détériorent généralement plus rapidement et peuvent passer à un risque de défaillance élevé (D) dans un avenir rapproché.

Il ne serait pas adéquat de tirer des conclusions hâtives sur l'évolution prochaine de l'état des infrastructures tant au niveau d'une amélioration possible que d'une dégradation en comparant ponctuellement les résultats de deux années successives. L'évolution de l'état des infrastructures étant naturellement lente, les tendances permettant d'orienter adéquatement les politiques en matière d'infrastructures en eau pourront être établies graduellement lors des mises à jour des données de plusieurs rapports subséquents.

Cette base de données, qui représente un atout majeur pour améliorer la connaissance de l'état de nos actifs en eau, est évolutive et se constituera graduellement avec la collaboration des municipalités québécoises.

Table des matières

À propos	iii
Remerciements	iv
Sommaire	v
Table des matières	ix
Liste des tableaux	x
Liste des figures	xi
Liste des annexes	xi
1. Introduction	13
2. Méthodologie	14
2.1. Traitement des données	14
2.2. Détermination du bilan de l'état	16
2.3. Mise à jour des données	20
2.4. Qualité des données	22
3. Bilan des infrastructures en eau	26
3.1. Résultats pour les municipalités participantes	26
3.2. Extrapolation à l'ensemble du Québec	42
4. Limites de l'analyse	44
5. Prochaines étapes	45
6. Conclusion	46
Liste des abréviations, sigles et acronymes	47
Glossaire	48
Annexes	49
Bibliographie	67

Liste des tableaux

Tableau 1. Récapitulatif des travaux réalisés intégrés à la banque de données (2019)	vi
Tableau 2. Récapitulatif des résultats pour l'année 2019 (extrapolation à l'ensemble du Québec)	vii
Tableau 3. Nombre de municipalités concernées par infrastructure	15
Tableau 4. Indices d'état d'une infrastructure municipale	17
Tableau 5. Indices d'état et indicateurs par type d'infrastructure.....	18
Tableau 6. Données de travaux subventionnés (source : MAMH, 2019).....	20
Tableau 7. Données de travaux réalisés (source : Ville de Montréal, 2019).....	21
Tableau 8. Critères d'évaluation de l'indice de qualité globale	24
Tableau 9. Cote et indice de qualité globale par catégorie d'actifs	25
Tableau 10. Inventaire des données par catégorie d'actifs	26
Tableau 11. Valeurs estimées des actifs des municipalités participantes (2019)	28
Tableau 12. Réseau d'eau potable – Indicateurs	30
Tableau 13. Réseau d'eaux usées – Indicateurs	32
Tableau 14. Réseau d'eaux pluviales – Indicateurs.....	34
Tableau 15. Chaussées au-dessus des réseaux – Indicateurs	36
Tableau 16. IP – Eau potable – Indicateurs.....	38
Tableau 17. IP – Eaux usées et pluviales – Indicateurs	40
Tableau 18. Facteurs d'extrapolation utilisés pour les municipalités de moins de 100 000 habitants...	42
Tableau 19. Valeurs estimées des actifs extrapolées à l'ensemble du Québec.....	42
Tableau 20. Différence entre l'indice d'état PIEMQ et la classe d'intervention PI	61
Tableau 21. Données d'analyse d'un segment de collecte des eaux usées	62
Tableau 22. Données d'analyse d'un segment de distribution d'eau potable.....	63

Liste des figures

Figure 1. Étapes de traitement des données.....	14
Figure 2. Échelle d'évaluation de l'état des actifs.....	16
Figure 3. Critères de l'indice de qualité des données.....	22
Figure 4. Ancienneté de la source de données des infrastructures linéaires.....	23
Figure 5. Ancienneté de la source de données des immobilisations ponctuelles.....	23
Figure 6. Résumé de l'état physique moyen par catégorie d'actifs selon le pourcentage en valeur de remplacement.....	27
Figure 7. Réseau d'eau potable – Sommaire du réseau.....	31
Figure 8. Réseau d'eaux usées – Sommaire du réseau.....	34
Figure 9. Réseau d'eaux pluviales – Sommaire du réseau.....	35
Figure 10. Chaussées au-dessus des réseaux – Sommaire du réseau.....	37
Figure 11. IP – Eau potable – Sommaire des immobilisations ponctuelles.....	39
Figure 12. IP – Eaux usées et pluviales – Sommaire des immobilisations ponctuelles.....	41
Figure 13. Application Territoires – Eaux usées – Classe d'intervention intégrée PI.....	62
Figure 14. Application Territoires – Eaux usées – Indice d'état PIEMQ.....	62
Figure 15. Application Territoires – Eau potable – Classe d'intervention intégrée PI.....	63
Figure 16. Application Territoires – Eau potable – Indice d'état PIEMQ.....	63
Figure 17. Couche de données d'un plan d'intervention dans Territoires (Eaux usées).....	64
Figure 18. Couche des indices d'état du PIEMQ dans Territoires (Eaux usées).....	65
Figure 19. Couche des indices d'état du PIEMQ dans Territoires (immobilisations ponctuelles).....	65
Figure 20. Exemple de consultation avec Google Street View à partir de Territoires.....	66

Liste des annexes

ANNEXE 1.	Liste des municipalités participantes à l'étude – Portrait établi en novembre 2019.....	50
ANNEXE 2.	Différence entre indice d'état PIEMQ et classe d'intervention.....	61
ANNEXE 3.	Affichage des résultats dans l'application Territoires.....	64

1. Introduction

Le projet *Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec* (PIEMQ) vise à établir le portrait global des infrastructures en eau et en voirie (au-dessus des réseaux) des municipalités du Québec, à permettre aux municipalités de visualiser leurs données transmises et à évaluer leurs besoins financiers à moyen terme et à long terme.

En 2017 et 2018, le CERIU a publié, dans le cadre de ce projet, deux rapports sur l'état des infrastructures en eau potable, en eaux usées et en eaux pluviales des municipalités du Québec. Ces rapports ont fourni une évaluation quantitative du portefeuille d'actifs en eau en termes de valeur de remplacement et d'état physique constaté ou estimé. Le rapport 2019 constitue une mise à jour partielle des données de ces précédents rapports. Il se base sur les données précédemment recueillies depuis 2016 sur lesquelles est appliquée une dégradation naturelle, sur les données de 83 municipalités additionnelles transmises en 2019 ainsi que certaines actualisations de données dont des travaux récemment réalisés, de nouvelles auscultations et de nouveaux bris enregistrés par les municipalités depuis la production de leur plus récent plan d'intervention.

Pour les infrastructures linéaires, les données utilisées pour le rapport ont été recueillies et validées auprès de 810 municipalités⁴, qui possèdent 88 288 km de conduites et 35 320 km de chaussées au-dessus des réseaux. Extrapolée à l'ensemble du Québec, la valeur de remplacement totale de ces infrastructures linéaires est estimée à environ 155,5 milliards \$, dont 112,1 milliards \$ pour les conduites d'eau potable et d'égouts. Pour les immobilisations ponctuelles, les données utilisées pour le rapport ont été recueillies et validées auprès de 835 municipalités ayant fourni leurs données entre 2014 et 2018. La valeur de remplacement totale des infrastructures ponctuelles est estimée à 24,1 milliards \$. La liste complète des municipalités participantes se trouve à l'ANNEXE 1.

Ce rapport annuel :

- traduit l'état estimé des infrastructures de chaque catégorie d'actifs en eau en un système à 5 niveaux allant de « Très mauvais » à « Très bon »;
- s'inspire d'une méthodologie rigoureuse, répétable et consistante avec plusieurs bulletins d'infrastructures;
- se veut transparent en faisant ressortir le niveau de confiance dans les données afin de permettre au lecteur de bien relativiser les résultats;
- continue de s'améliorer avec le temps au fur et à mesure que les données colligées auprès des municipalités sur l'état de leurs infrastructures seront actualisées donc plus précises.

⁴ Ces municipalités représentent environ 95 % de la population desservie et 87 % des municipalités du Québec possédant des infrastructures d'eau.

2. Méthodologie

2.1. Traitement des données

La méthodologie globale de traitement des données fournies passe par les étapes identifiées à la Figure 1.

2.1.1. Collecte de données

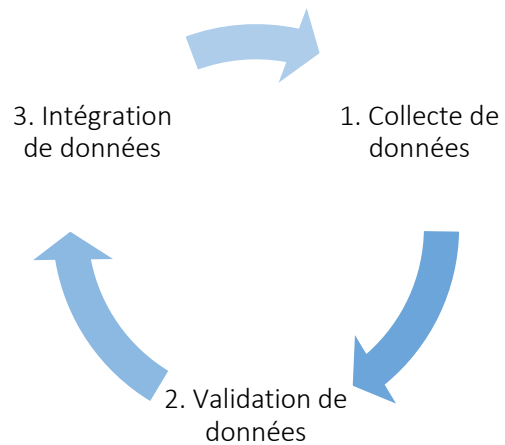
La collecte des données sur les infrastructures ponctuelles et linéaires s'appuie en grande partie sur les données transmises par les municipalités et disponibles au MAMH. Les données sur les infrastructures linéaires sont tirées des plans d'intervention (PI) alors que la collecte des données des immobilisations ponctuelles est réalisée via des formulaires appropriés à cet effet. Ces données datent toutefois d'environ 3 à 4 ans.

2.1.2. Validation des données

Le CERIU consacre des efforts considérables à l'uniformisation du format de tous les plans d'intervention afin d'alimenter et de mettre à jour la base de données. Sans cette étape, une quantité importante d'informations ne pourrait pas être lue et traitée adéquatement. La majorité de ces validations porte sur la structure même des données fournies (nombre de colonnes, nom des champs, etc.) ainsi que sur la présence d'un format texte au lieu d'un format numérique, par exemple.

Après l'uniformisation des fichiers, des outils de validation des données sont utilisés pour faire ressortir des erreurs potentielles, allant de l'absence d'une donnée jusqu'à la standardisation de la nomenclature de différents matériaux en passant par des aberrations entre un type de matériau et une année de construction. Ces outils permettent d'identifier, par un code de couleur, les erreurs (couleur rouge) ainsi que les anomalies potentielles (couleur jaune) présentes dans les fichiers Excel des municipalités. En ce qui concerne plus particulièrement l'estimation des valeurs monétaires présentées dans ce rapport, les valeurs de remplacement fournies par les municipalités dans leurs formulaires sont utilisées. Elles sont néanmoins globalement validées grâce à des ordres de grandeurs préalablement définis dans les outils de validation des données. Ces outils développés par le CERIU permettent donc de détecter rapidement les aberrations, si existantes.

Une fois les erreurs et anomalies détectées, l'étape suivante consiste à nettoyer les données, c'est-à-dire à standardiser la nomenclature des champs puis à estimer les données manquantes, les données aberrantes ou les anomalies en fonction de différentes hypothèses et différentes informations connues. Pour les valeurs les plus récurrentes, soit principalement les valeurs de remplacement dans le cas des infrastructures linéaires, les coûts unitaires lorsque manquants, sont estimés à partir des valeurs



proposées dans le plan d'intervention de la municipalité (taux unitaire selon le matériau ou le type de route). Lorsqu'aucune valeur n'est disponible, une valeur de remplacement est estimée à partir de valeurs par défaut tirées de données fournies par la Stratégie d'économie d'eau potable.

Un outil de validation des données des plans d'intervention, *DiagnosticPI*, a été développé par le CERIU pour permettre aux municipalités d'identifier les anomalies ou les incohérences dans les données de leur plan d'intervention. Cet outil de validation⁵ est mis à la disposition des municipalités et de leurs consultants, sur le site internet du CERIU, afin de les aider lors de la production ou de la mise à jour de leur plan d'intervention.

2.1.3. Intégration des données

Après validation, les données de chaque municipalité sont incorporées dans une base de données structurée par catégorie d'actifs (réseau d'eau potable, réseau d'eaux usées, réseau d'eaux pluviales, chaussées au-dessus des réseaux et immobilisations ponctuelles).

Les résultats présentés dans ce rapport ont été calculés à partir des données des 810 municipalités ayant fourni une évaluation de leur réseau d'infrastructures linéaires, soit 83 municipalités de plus que pour le rapport 2018. Les données des immobilisations ponctuelles ont été recueillies et validées auprès de 835 municipalités qui ont fourni leurs données entre 2014 et 2018. Il est à noter que les données concernant les ouvrages d'une seule municipalité ont été ajustées en 2019. L'ANNEXE 1 présente la liste des municipalités ayant fourni les données utilisées dans le présent rapport.

Il est à noter que certaines municipalités possèdent uniquement certains types d'infrastructures linéaires ou d'immobilisations ponctuelles. Le Tableau 3 présente le nombre de municipalités concernées par catégorie d'actifs.

Tableau 3. Nombre de municipalités concernées par infrastructure

Catégorie d'actifs	2018	2019	Écart
Réseau d'eau potable	641	717	+ 76
Réseau d'eaux usées	664	738	+ 74
Réseau d'eaux pluviales	588	653	+ 65
Chaussées au-dessus des réseaux	636	711	+ 75
Infrastructures linéaires	727	810	+ 83
Immobilisations ponctuelles d'eau potable	721	721	-
Immobilisations ponctuelles d'eaux usées et pluviales	734	734	-
Immobilisations ponctuelles	835	835	-

⁵ La version Web de l'outil *DiagnosticPI* est accessible pour les municipalités québécoises sur le site du CERIU au lien suivant : <http://www.ceriu.qc.ca/piemq>

2.2. Détermination du bilan de l'état

2.2.1. Principe général

La détermination des indices d'état définit ce qu'est une infrastructure en bon ou en mauvais état. Comme présenté à la Figure 2, les cotes d'état du PIEMQ sont divisées en 5 classes égales allant de 100 % (indice de A) à 0 % (indice de E).

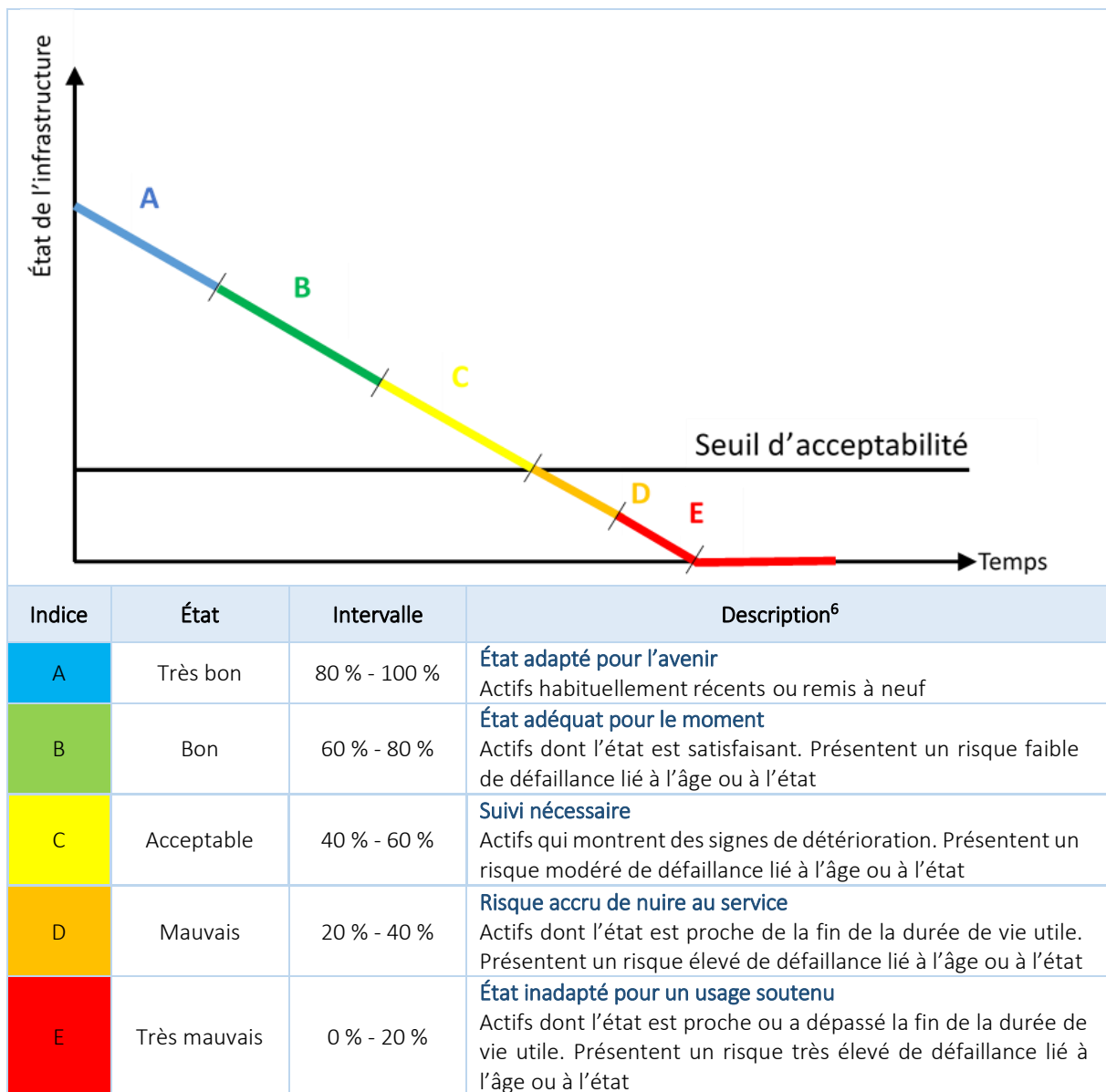


Figure 2. Échelle d'évaluation de l'état des actifs

Le seuil d'acceptabilité ou seuil d'état, situé entre les indices d'état C et D, représente le point de démarcation entre une infrastructure dont l'état est jugé satisfaisant et une autre dont l'état est jugé

⁶ Adapté du Secrétariat du Conseil du trésor (SCT) [2] et du Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes (2016)

insatisfaisant, soit ce qui est en mauvais ou en très mauvais état [2]. C'est aussi le point de démarcation entre une infrastructure ayant un déficit de maintien d'actifs⁷ d'une autre qui n'en a pas. Toutes les infrastructures avec un indice de D ou de E sont considérées en zone de déficit de maintien d'actifs alors que les infrastructures situées au niveau ou au-dessus du seuil d'état sont considérées en zone de maintien d'actifs régulier.

2.2.2. Indicateurs utilisés

La méthodologie est adaptée en fonction du type d'infrastructure. Le Tableau 4 définit les 5 niveaux d'état selon la catégorie d'actifs concernée.

Tableau 4. Indices d'état d'une infrastructure municipale

Indice	Réseau d'eau potable ⁸	Réseaux d'eaux usées et pluviales ⁹	Chaussées au-dessus des réseaux	Immobilisations ponctuelles
A	Aucun défaut ou défaillance	Défauts mineurs	Aucun défaut anormal apparent	Risque très faible de défaillance liée à l'âge
B	Signes mineurs d'usure	Défauts qui n'ont pas commencé à se détériorer	Généralement sans défaut grave, mais avec quelques fissures ou légères dépressions	Risque faible de défaillance liée à l'âge
C	Fissurations ou signes d'usure modérés	Défauts modérés qui continueront à se détériorer	Surface de roulement satisfaisante, avec des fissures transversales et longitudinales, quelques fissures polygonales et quelques dépressions	Risque modéré de défaillance liée à l'âge
D	Approche la fin de vie utile; accroissement de la dégradation prévisible	Défauts requérant une attention immédiate dans un futur prévisible	Pavage comportant quelques ondulations, des fissures transversales, longitudinales et indiquant un début de désintégration et dénivèlement	Risque élevé de défaillance liée à l'âge
E	Fissurations visibles ou imminentes	Défauts requérant une attention immédiate	Pavage ayant des fissures nombreuses et de tous genres, un profil irrégulier, une surface rugueuse : en somme, indices révélant une détérioration avancée	Risque très élevé de défaillance liée à l'âge

⁷ Le déficit de maintien d'actifs correspond au coût de l'intervention requise pour ramener l'infrastructure au-dessus du seuil d'état acceptable

⁸ Adapté du Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes (2012) [5]

⁹ Adapté du Protocole NASSCO/CERIU

Le Tableau 5 résume, pour chaque type d'infrastructure, les cotes d'état ainsi que les indicateurs utilisés pour déterminer l'état global de chaque catégorie d'actifs.

Tableau 5. Indices d'état et indicateurs par type d'infrastructure

Indice	Cote	Réseau d'eau potable ¹⁰			Réseaux d'eaux usées et pluviales	Chaussées au-dessus des réseaux	Immobilisations ponctuelles	
		Taux réseau (bris/km/an)	Niveau segment		Cote PACP structurale	PCI	% DVR	Risque de défaillance
			Nombre de bris	Durée de vie écoulée (%)				
A	80-100	0,0-0,1	0-1	0-20	1	80-100	80-100	Très faible
B	60-80	0,1-0,2	1-2	20-50	2	60-80	60-80	Faible
C	40-60	0,2-0,3	2-3	50-90	3	40-60	40-60	Modéré
D	20-40	0,3-0,4	3-4	90 et plus	4	20-40	20-40	Élevé
E	0-20	0,4 et +	4 et +	Sans objet	5	0-20	0-20	Très élevé

La valeur minimale est exclue de l'intervalle.

Conduites d'eau potable

- Deux critères sont considérés pour le calcul de l'indice d'état de chaque conduite d'eau potable : le nombre de bris et la durée de vie écoulée adaptée selon la caractérisation des segments d'eau potable provenant du *Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égouts et des chaussées* [3]. Cette approche permet d'assigner un indice d'état final à la conduite qui sera alors l'indice le plus critique des deux critères.
- L'état global de cette catégorie d'actifs est uniquement déterminé à partir du taux de bris moyen du réseau (bris/km/an) calculé selon l'historique des bris enregistrés.

Ainsi, le critère du taux de bris global est associé à une notion de niveau de service alors que les critères utilisés au niveau segment reflètent l'état ou le risque de défaillance associée à l'âge et au matériau de chaque conduite.

¹⁰ Adapté des standards techniques internationaux

Conduites d'eaux usées et pluviales

- L'indicateur utilisé pour les conduites d'égout est la pire cote PACP¹¹ structurale. En absence d'inspection, un risque de défaillance selon l'âge et selon le matériau est attribué à la conduite.
- L'état global de cette catégorie d'actifs est déterminé par une moyenne pondérée des cotes selon la longueur des segments.

Chaussées au-dessus des réseaux

- La cote PCI¹² est utilisée pour déterminer l'état des tronçons de chaussée au-dessus des réseaux. En absence d'inspection, un risque de défaillance selon l'âge et le type de route est attribué à la chaussée.
- L'état global de cette catégorie d'actifs est déterminé par une moyenne pondérée des cotes selon la longueur des segments.

Immobilisations ponctuelles

- La détermination des indices d'état est directement obtenue à partir des indicateurs de durée de vie restante présents dans les formulaires des immobilisations ponctuelles. Les indicateurs de durée de vie restante du mécanique et du civil sont pondérés selon leur valeur de remplacement respective afin d'obtenir une cote agrégée pour chacune des immobilisations ponctuelles;
- L'état global de cette catégorie d'actifs est déterminé grâce à une moyenne pondérée des cotes selon la valeur de remplacement des immobilisations ponctuelles.

Les termes utilisés pour les cotes d'état de ces infrastructures sont associés à une notion de risque de défaillance liée à l'âge plutôt qu'à une notion d'état puisque l'approche est basée sur des durées de vie restantes uniquement.



Il est important de rappeler que l'objectif premier du PIEMQ est d'établir le portrait global des infrastructures en eau (analyse au niveau réseau) comparativement à celui des plans d'intervention qui consiste principalement à identifier les travaux prioritaires devant être réalisés à court terme (analyse au niveau projet). **Les indices d'état définis dans le cadre du projet (5 indices allant de A à E) ne correspondent pas directement aux classes d'intervention définies dans les plans d'intervention (4 classes allant de A à D),** car les indicateurs utilisés dans le cadre du projet, particulièrement pour les infrastructures linéaires, reflètent uniquement l'état physique de ces dernières. Bien qu'incluant une notion d'état physique, les classes d'intervention tiennent compte des statuts d'autres paramètres (hiérarchisation, statut d'autres indicateurs fonctionnels, etc.) permettant d'évaluer les travaux prioritaires à effectuer à court terme sur les réseaux municipaux (voir ANNEXE 2).

¹¹ PACP : Programme de certification visant l'évaluation de l'état des conduites (*Pipeline Assessment and Certification Program*)

¹² PCI : Indice d'état de surface (*Pavement Condition Index*)

2.3. Mise à jour des données

Les données recueillies dans le cadre du projet PIEMQ permettent une meilleure connaissance des actifs en eau des municipalités québécoises, d'où l'importance de leur mise à jour. La mise à jour des données permet de dresser un portrait plus précis de chaque catégorie d'actifs et ainsi de connaître l'impact des mesures prises dans l'évolution de l'état des infrastructures en eau du Québec.

La continuité du projet implique idéalement une mise à jour des données à une fréquence maximale de 5 ans. Néanmoins, afin de maintenir leurs données à jour dans l'application Territoires¹³, il est tout de même souhaité que les municipalités procèdent annuellement à une mise à jour complète de leurs données en transmettant une version révisée de leur plan d'intervention ou de leur formulaire traitant des immobilisations ponctuelles.

2.3.1. Infrastructures linéaires

En considérant que la mise à jour annuelle des PI des municipalités constitue une certaine charge de travail, une méthodologie de mise à jour partielle des données de travaux subventionnés et réalisés a été développée en collaboration avec le MAMH afin de refléter, en partie, les améliorations apportées aux infrastructures. Cette méthodologie consiste à actualiser l'état global de chaque catégorie d'actifs en prenant en compte les travaux réalisés par les municipalités sur leurs infrastructures linéaires depuis la production de leur plus récent plan d'intervention permettant ainsi d'avoir un portrait un peu plus réel et de ne pas seulement constater une dégradation naturelle des infrastructures linéaires. En plus des 83 municipalités additionnelles traitées et intégrées à la banque de données, le rapport 2019 compile donc les données additionnelles suivantes :

Catégorie I : Données de travaux subventionnés (source : MAMH)

- Mise à jour partielle des données concernant les travaux réalisés, entre 2015 et 2018, sur les conduites d'eau potable, d'eaux usées et pluviales provenant de :
 - 536 projets des programmes de renouvellement (FEPTU, PRIMEAU 2, PIQM 1.5) pour 108 municipalités (188 km de travaux);
 - 80 dossiers TECQ 2014-2018 pour 80 municipalités avec une reddition de compte approuvée (207 km de travaux)¹⁴.

Tableau 6. Données de travaux subventionnés (source : MAMH, 2019)

Infrastructures	TECQ-2014-2018	Programme Conduites	Total
Conduites en eau potable	120 km	100 km	220 km
Conduites en eaux usées	79 km	61 km	140 km
Conduites en eau pluviale	9 km	26 km	35 km
Total	207 km	188 km	395 km

¹³ L'application Territoires est un outil de consultation, d'analyses et de diffusion d'information géospatiale produite ou compilée notamment par le gouvernement du Québec et ses partenaires. Les municipalités participantes au projet peuvent consulter leurs données respectives via cette application (voir ANNEXE 3).

¹⁴ Peu de travaux réalisés dans le cadre de la TECQ 2014-2018 ont donc été intégrés à la banque de données, si on considère que 1 112 organismes sont visés par ce programme.

Catégorie II : Données de travaux réalisés (source : municipalités de plus de 100 000 habitants)

- Mise à jour annuelle des données du plan d'intervention 2016 de la Ville de Montréal qui inclut :
 - les données de l'ensemble des travaux réalisés entre 2015 et avril 2019 (en 2016 et 2017 pour les chaussées au-dessus des réseaux). Ces données concernent 718 km d'infrastructures linéaires, dont 602 km de conduites;
 - les registres d'auscultation des conduites d'égout mis à jour pour 2018;

Tableau 7. Données de travaux réalisés (source : Ville de Montréal, 2019)

Infrastructures	Total	Période concernée
Conduites en eau potable	250 km	2015 – avril 2019
Conduites en eaux usées	343 km	2015 – avril 2019
Conduites en eau pluviale	9 km	2015 – avril 2019
Chaussées au-dessus des réseaux	116 km	2016-2017
Total	718 km	-

- Mise à jour annuelle des données du plan d'intervention 2017 de la Ville de Québec qui inclut :
 - les données actualisées des conduites entre 2017 et 2018;
 - les registres de bris des conduites d'eau potable et d'auscultation des conduites d'égout mis à jour pour 2018;

Il est à préciser que les résultats présentés dans le cadre de ce rapport se basent sur une mise à jour partielle de l'état des infrastructures en eau pour 110 municipalités, soit près de 12 % des municipalités considérées possédant un réseau d'eau. Les résultats ne prennent pas en compte tous les travaux réalisés, tous les nouveaux bris enregistrés et toutes les nouvelles auscultations réalisées par les municipalités depuis la production de leur plus récent plan d'intervention. À titre d'exemple, selon les données reçues du MAMH pour le programme de la TECQ 2014-2018, des investissements d'environ 1,1 milliard \$ ont été réalisés uniquement pour des travaux de renouvellement de conduites (priorité 3). Ceci implique que beaucoup de travaux réalisés ou prévus dans le cadre de ce programme n'ont pas encore été pris en compte. Le bilan de 2020 permettra d'inclure davantage de travaux réalisés dans le cadre des programmes de subvention. Ce travail de mise à jour des données est évolutif; il sera bonifié avec le temps, au fur et à mesure que les travaux récemment réalisés seront intégrés à la banque de données et que les municipalités fourniront de nouvelles données d'état.

2.3.2. Infrastructures ponctuelles

Les variations observées au niveau des indices d'état des infrastructures ponctuelles sont attribuables à la dégradation naturelle des ouvrages dans la banque de données ainsi qu'à la révision des données concernant l'état de certaines infrastructures ponctuelles majeures.

Tout comme les infrastructures linéaires, la mise à jour des données des infrastructures ponctuelles est évolutive; l'évaluation de l'état de ces actifs sera bonifiée au fur et à mesure que les municipalités fourniront des données plus précises, notamment à travers les formulaires élaborés à cet effet.

2.4. Qualité des données

2.4.1. Méthodologie

Comme pour toute analyse quantitative intensive en données, la précision des résultats dépend fortement de la qualité des données sur lesquelles ils sont basés. L'évaluation globale des actifs est basée sur les données fournies par les municipalités. Par conséquent, la précision des résultats dépend fortement de la qualité des données disponibles. Afin de mesurer la confiance dans les données et d'améliorer leur qualité globale lors des prochaines mises jour, l'approche d'évaluation de la qualité des données a été révisée.

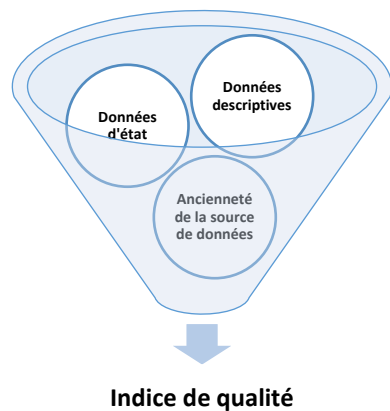


Figure 3. Critères de l'indice de qualité des données

Cette approche prend en compte trois critères : la fiabilité des données descriptives, la fiabilité des données d'état et l'ancienneté de la source de données. L'indice de qualité de chaque infrastructure est déterminé en considérant le plus critique des trois critères évalués. L'indice global de qualité de chaque catégorie d'actifs est, quant à lui, déterminé en pondérant les cotes de qualité de chaque infrastructure selon leur quantité (longueur pour les infrastructures linéaires et valeur de remplacement pour les infrastructures ponctuelles).

Fiabilité des données descriptives

Les données descriptives correspondent aux données propres à chaque infrastructure. Elles sont utilisées pour décrire l'actif ou pour estimer un état apparent en l'absence de données d'état fiables. Des exemples de ces types de données sont le matériau, l'année d'installation, la valeur de remplacement, le diamètre, etc. En fonction des différentes données manquantes ou qui ont fait l'objet d'hypothèses, une cote de qualité est assignée à chaque enregistrement. Cette cote est calculée selon l'importance attribuée à chaque type de donnée manquante ou incohérente. Par exemple, l'année d'installation d'une conduite est considérée plus importante que son diamètre car, dans l'éventualité d'une absence de données d'inspection, cette donnée est utilisée pour estimer un risque de défaillance.

Fiabilité des données d'état

Les données d'état correspondent aux données permettant d'évaluer l'état réel de l'infrastructure. Elles correspondent principalement aux données d'inspection (année, type, cote) des conduites d'égouts et des chaussées, aux données de bris des conduites d'eau potable, aux données d'auscultation des infrastructures ponctuelles (type d'auscultation, année d'auscultation) etc. Dépendamment du type et de la précision de l'information fournie sur l'état, une cote de qualité est assignée à l'enregistrement. À titre d'exemple, une conduite d'eaux usées ayant subi une auscultation par caméra conventionnelle (CCTV) aura une cote de qualité supérieure à une conduite auscultée par caméra téléobjectif (TO).

Ancienneté des données

L'un des facteurs importants pour l'évaluation de la fiabilité des données est l'ancienneté de la source de données. Plus une source de données est complétée récemment ou mise à jour de manière exhaustive, plus la confiance en cette source de données sera grande.

Les Figure 4 et Figure 5 présentent respectivement l'âge des données des infrastructures linéaires et ponctuelles. Cette évaluation est basée sur le nombre total de municipalités ayant fourni leurs données dans le cadre de ce projet. Globalement, il ressort que :

- ✓ la plupart des municipalités participantes, soit 345 sur un total de 810 municipalités (43 %), ont fourni les données concernant leurs conduites et leurs chaussées au-dessus de leurs conduites en 2016. Les autres données datent pour la plupart de 2015 (23 %), de 2017 (21 %) et de 2018 (10 %). **L'âge moyen des données des infrastructures linéaires est estimé à 3,0 ans.**
- ✓ la grande majorité des municipalités participantes, soit 514 sur un total de 835 municipalités (62 %), ont fourni leurs données concernant leurs immobilisations ponctuelles en eau en 2015. Les autres données datent principalement de 2017 (30 %). **L'âge moyen des données des immobilisations ponctuelles est estimé à 3,5 ans.**

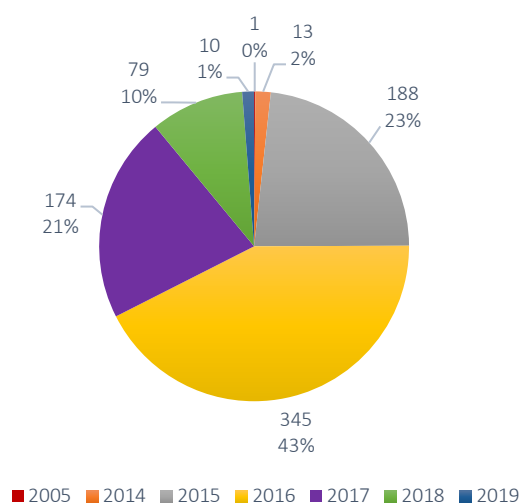


Figure 4. Ancienneté de la source de données des infrastructures linéaires

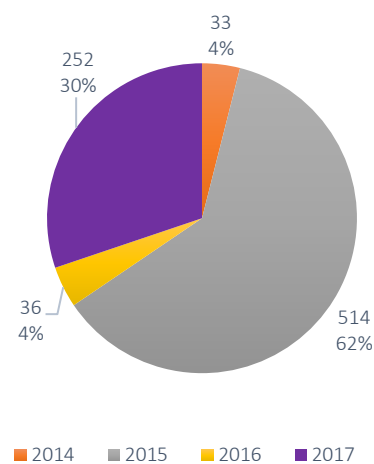


Figure 5. Ancienneté de la source de données des immobilisations ponctuelles

Le Tableau 8 illustre les critères retenus pour évaluer l'indice de qualité globale des infrastructures linéaires. Cette approche sera aussi utilisée dans les prochaines années afin d'évaluer l'indice de qualité des infrastructures ponctuelles.

Tableau 8. Critères d'évaluation de l'indice de qualité globale

Indice de qualité	Évaluation de la qualité	Explication
A	Très bonne	Toutes les données descriptives importantes de l'infrastructure sont connues. L'état est évalué de façon détaillée, de façon sommaire ou tout simplement en se basant sur l'âge (dans le cas où l'infrastructure n'a pas atteint ou dépassé 25 % de sa durée de vie théorique). La source des données date de moins de 5 ans.
B	Bonne	Au plus une des données descriptives importantes de l'infrastructure est manquante ou peu fiable (hypothèse). L'état est évalué de façon détaillée, de façon sommaire ou tout simplement en se basant sur l'âge (dans le cas où l'infrastructure n'a pas atteint ou dépassé 50 % de sa durée de vie théorique). La source des données date de moins de 10 ans.
C	Acceptable	Au plus deux données descriptives importantes de l'infrastructure sont manquantes ou peu fiables (hypothèse). L'état est évalué de façon détaillée, de façon sommaire ou tout simplement en se basant sur l'âge (dans le cas où l'infrastructure n'a pas atteint ou dépassé 100 % de sa durée de vie théorique). La source des données date de moins de 15 ans.
D	Mauvaise	Au plus trois données descriptives importantes sont manquantes ou peu fiables (hypothèse effectuée).
E	Très mauvaise	Au plus quatre données descriptives importantes sont manquantes ou peu fiables (hypothèse effectuée).

2.4.2. Résultats

Les indices de qualité globaux pour chaque catégorie d'actifs visée par ce projet sont fournis au Tableau 9 à la page 25 ci-dessous. Une explication des résultats y est aussi présentée dans le but de permettre au lecteur de bien comprendre les raisons justifiant l'indice de qualité attribué à chaque catégorie d'actifs.

En ce qui concerne les immobilisations ponctuelles plus particulièrement, l'évaluation de l'indice de qualité est qualitative. Cette évaluation tient principalement compte du fait que les données d'état se basent uniquement sur des durées de vie restante et non sur des résultats d'auscultation des ouvrages.

La valeur de l'indice de qualité globale pourrait grandement fluctuer dans les prochaines années avec l'amélioration des données collectées via de nouveaux formulaires élaborés à cet effet.

Tableau 9. Cote et indice de qualité globale par catégorie d'actifs

Catégorie d'actifs	Cote de qualité	Explication des résultats
Réseau d'eau potable	B	Les données descriptives importantes (année de construction, matériau, etc.) des conduites sont fournies pour la plupart des conduites du réseau. La majorité des municipalités ont aussi fourni un registre de bris de leurs conduites.
Réseau d'eaux usées	B	Les données descriptives importantes (année de construction, matériau, etc.) des conduites sont fournies pour la plupart des conduites du réseau. L'évaluation de l'état est basée sur l'âge pour un peu plus de 60 % du réseau.
Réseau d'eaux pluviales	B	Les données descriptives importantes (année de construction, matériau, etc.) sont fournies pour la plupart des conduites du réseau. L'évaluation de l'état est basée sur l'âge des conduites pour environ 80 % du réseau.
Chaussées au-dessus des réseaux	B	La plupart des données descriptives importantes sont fournies pour l'ensemble du réseau à l'exception des années de dernière intervention majeure, des années d'auscultation et des valeurs de remplacement des chaussées. Plus de 95 % des chaussées a été auscultée.
Immobilisations ponctuelles en eau potable	C	Évaluation qualitative. L'évaluation de l'état des ouvrages est basée sur des durées de vie restante globales fournies par les répondants municipaux.
Immobilisations ponctuelles en eaux usées et pluviales	C	Évaluation qualitative. L'évaluation de l'état des ouvrages est basée sur des durées de vie restante globales fournies par les répondants municipaux.

L'indice de qualité globale des données fournit donc une mesure de la précision des résultats fournis dans le cadre du projet. L'analyse vise aussi à aider toute municipalité à comprendre les possibles lacunes dans les données et à identifier les zones à améliorer. Cette façon de faire est innovante et le processus pourra être bonifié avec le temps.

3. Bilan des infrastructures en eau

Cette section présente le bilan des résultats obtenus pour l'année 2019. La section 3.1 présente les résultats pour les municipalités participantes alors que la section 3.2 introduit la mise à jour des estimations pour l'ensemble du Québec.

3.1. Résultats pour les municipalités participantes

Les résultats présentés dans cette section ont été calculés à partir des données des 810 municipalités ayant fourni une évaluation de leur réseau d'infrastructures linéaires, soit 83 municipalités de plus que dans le rapport 2018. Les données des immobilisations ponctuelles ont été recueillies et validées auprès de 835 municipalités qui ont fourni des données sur leurs immobilisations ponctuelles entre 2014 et 2018. Aucune extrapolation des résultats n'est effectuée. Le récapitulatif est présenté dans cette section tandis que le détail selon les types d'immobilisations est présenté aux sections 3.1.1 à 3.1.6.

L'inventaire des données de ces municipalités est présenté au Tableau 10. La valeur de remplacement totale des actifs des municipalités participantes est de 169,8 milliards \$. Cette valeur, actualisée à l'année 2019, correspond au coût estimé qui devrait être encouru si tous les actifs devaient être remplacés aujourd'hui. Le réseau d'eaux usées présente la valeur de remplacement la plus élevée du parc d'actifs (27 %). Il est suivi des chaussées au-dessus des réseaux et du réseau d'eau potable, respectivement à 24 % et à 22 % de la valeur de remplacement totale.

Tableau 10. Inventaire des données par catégorie d'actifs

Catégorie d'actifs	Nombre de municipalités	Valeur de remplacement		Quantité
		Valeur (\$ 2019)	%	
Réseau d'eau potable	717	37,0 milliards \$	22 %	38 825 km
Réseau d'eaux usées	738	45,9 milliards \$	27 %	32 260 km
Réseau d'eaux pluviales	653	21,9 milliards \$	13 %	17 203 km
Chaussées au-dessus des réseaux	711	40,9 milliards \$	24 %	35 320 km
Immobilisations ponctuelles en eau potable	721	11,5 milliards \$	7 %	3 678 ouvrages
Immobilisations ponctuelles en eaux usées et pluviales	734	12,6 milliards \$	7 %	4 948 ouvrages
Total	-	169,8 milliards \$	100 %	-

La Figure 6 résume l'état physique moyen des infrastructures en eau des municipalités étudiées ainsi que la répartition des valeurs de remplacement selon l'état par type d'infrastructure.

À l’instar du rapport 2018, l’état global des infrastructures en eau analysées dans le cadre de ce bilan est généralement bon (B), excepté pour les chaussées au-dessus des réseaux et les immobilisations ponctuelles qui sont globalement à risque de défaillance modéré (C). En considérant chaque type d’infrastructure, la valeur de remplacement des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) représente plus de 10 % de leur valeur de remplacement totale, exception faite du réseau d’eaux pluviales dont la valeur de remplacement des actifs en D et E représente 4 % de la valeur de remplacement totale du réseau.

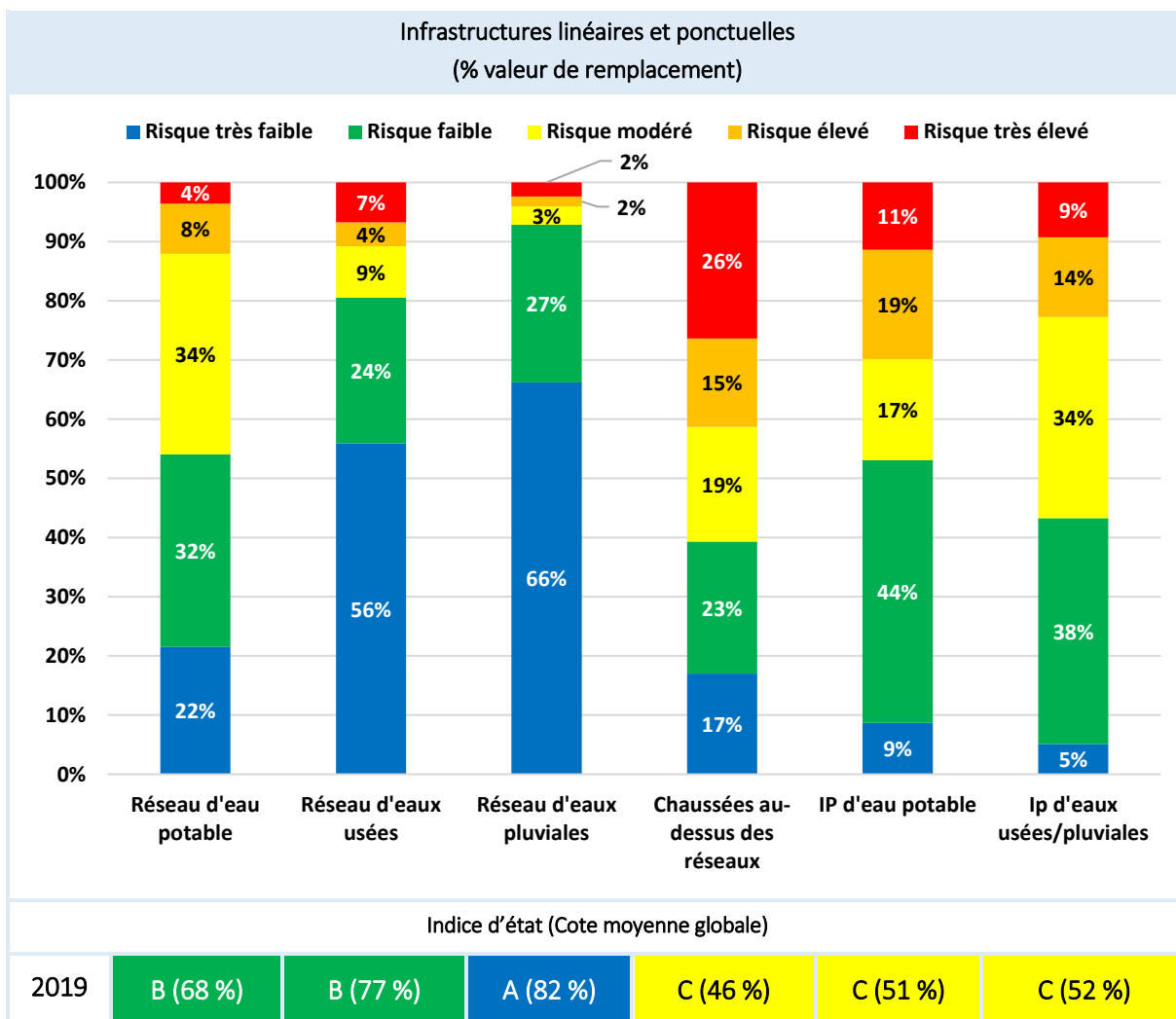


Figure 6. Résumé de l'état physique moyen par catégorie d'actifs selon le pourcentage en valeur de remplacement

Comme le présente le Tableau 11 à la page 28, la valeur de remplacement totale des actifs à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E) est estimée à 33,6 milliards \$, ce qui représente près de 20 % de la valeur de remplacement totale des infrastructures en eau des municipalités participantes. Ces infrastructures nécessiteront une prise en compte particulière et requièrent des mesures au cours des prochaines années afin de résorber le déficit de maintien d'actifs.

L'état des infrastructures selon leur longueur ou selon leur nombre révèle que :

- ✓ environ 18 % de la longueur des infrastructures linéaires (21 864 km) est à risque de défaillance élevé ou très élevé;
- ✓ 4 302 ouvrages d'eau potable et d'eaux usées/pluviales sur les 8 626 analysés sont à risque de défaillance élevé ou très élevé. Ce nombre représente environ 26 % de la valeur de remplacement des immobilisations ponctuelles analysées.

Tableau 11. Valeurs estimées des actifs des municipalités participantes (2019)

Infrastructures	Total des actifs		Actifs avec indices C		Actifs avec indice D et E	
	Longueur ou nombre	Valeur de remplacement	Longueur ou nombre	Valeur de remplacement	Longueur ou nombre	Valeur de remplacement
Réseau d'eau potable	38 825 km	37,0 milliards \$	12 954 km (33 %)	12,5 milliards \$ (34 %)	3 984 km (10 %)	4,5 milliards \$ (12 %)
Réseau d'eaux usées	32 260 km	45,9 milliards \$	1 488 km (5 %)	4,0 milliards \$ (9 %)	2 649 km (8 %)	5,0 milliards \$ (11 %)
Réseau d'eaux pluviales	17 203 km	21,9 milliards \$	445 km (3 %)	0,7 milliard \$ (3 %)	709 km (4 %)	0,9 milliard \$ (4 %)
Chaussées au-dessus des réseaux	35 320 km	40,9 milliards \$	6 664 km (19 %)	7,9 milliards \$ (19 %)	14 522 km (41 %)	16,9 milliards \$ (41 %)
Immobilisations ponctuelles en eau potable	3 678 ouvrages	11,5 milliards \$	762 ouvrages (21 %)	2,0 milliards \$ (17 %)	1 778 ouvrages (48 %)	3,4 milliards \$ (30 %)
Immobilisations ponctuelles en eaux usées/pluviales	4 948 ouvrages	12,6 milliards \$	1 014 ouvrages (21 %)	4,3 milliards \$ (34 %)	2 524 ouvrages (51 %)	2,9 milliards \$ (23 %)
Total	–	169,8 milliards \$	–	31,4 milliards \$	–	33,6 milliards \$

En dépit du fait que les infrastructures à risque de défaillance élevé ou très élevé nécessitent une prise en charge particulière, une attention doit également être accordée aux infrastructures à risque de défaillance modéré (indice d'état C) afin de veiller à en prolonger leur durée de vie selon le meilleur rapport qualité-prix. Ces infrastructures représentent une valeur de remplacement estimée à 31,4 milliards \$, soit près de 19 % de la valeur de remplacement totale du parc d'actifs.

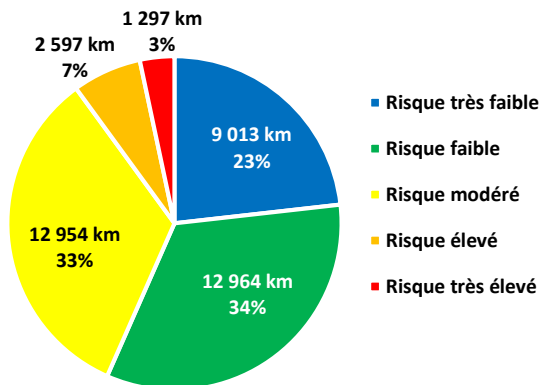
Les infrastructures à risque de défaillance modéré (C) se détériorent généralement plus rapidement et peuvent passer à un risque de défaillance élevé (D) dans un avenir rapproché. À titre d'exemple, près du tiers de la longueur totale du réseau d'eau potable est actuellement estimé à risque de défaillance modéré. En se basant sur la dégradation naturelle simulée des conduites d'eau potable, il est prévu que, si aucune action n'est prise au bon moment, près de 20 % des infrastructures cotées C, soit 7 % de la longueur totale du réseau, pourrait passer à un indice d'état de D ou de E d'ici 2028. Il faut donc rester vigilant autant en ce qui a trait aux investissements visant à combler le déficit de maintien d'actifs qu'à ceux visant à prolonger la durée de vie des actifs.

Bien que les résultats globaux sur l'état des infrastructures soient cohérents avec ceux du rapport de 2018, toute comparaison détaillée peut entraîner des interprétations erronées. Les principales différences peuvent s'expliquer par le fait que :

- ✓ les données provenant de l'échantillon de l'année précédente ont vieilli d'une année. L'état représenté dans ce rapport tient compte de ce vieillissement pour simuler la dégradation naturelle des infrastructures;
- ✓ l'échantillon utilisé pour la production de ce rapport est plus complet que celui utilisé dans le cadre du rapport de 2018. En effet, 83 municipalités additionnelles ont été ajoutées à la banque de données pour les infrastructures linéaires;
- ✓ les données transmises pour certaines infrastructures ponctuelles, principalement celles concernant leur état global (durées de vie restante), ont été révisées;
- ✓ les registres d'auscultation des conduites d'égout des villes de Montréal et de Québec ont été mis à jour pour 2018;
- ✓ certaines données ont été mises à jour pour tenir compte des travaux réalisés, de 2015 à 2018, sur les infrastructures linéaires de 110 municipalités analysées (voir section 2.3 à la page 20). Néanmoins, cette mise à jour des données est partielle. Une mise à jour plus complète exigerait le dépôt annuel de plans d'intervention à jour pour l'ensemble des municipalités, ce qui n'est pas envisageable compte tenu de l'importance du travail qui leur serait exigé.

Pour l'évaluation de l'état physique moyen présenté aux sections 3.1.1 à 3.1.6, la mesure la plus représentative a été retenue pour chaque type d'infrastructure. En ce qui concerne les conduites et les chaussées, l'état physique a été évalué selon la longueur de ces actifs. Par contre, dans le cas des immobilisations ponctuelles comme les installations de traitement des eaux usées, l'évaluation est effectuée selon la valeur de remplacement et non selon leur nombre pour ne pas induire en erreur le lecteur en additionnant une immobilisation de moins de 500 dollars avec une autre de plusieurs dizaines de millions de dollars.

3.1.1. Réseau d'eau potable



Bon

Les infrastructures de ce réseau sont globalement à risque de défaillance faible à modéré. Ce réseau comprend des conduites avec des signes d'usure de mineurs à modérés.

Évaluation 2019	B (68 %)
Évaluation 2018	B (65 %)
Variation observée	⬆️ (+ 3 %)

L'évaluation de l'état physique des actifs linéaires d'eau potable a permis de conclure à un état physique « Bon » correspondant à une cote moyenne comprise entre 60 % et 80 %.

L'augmentation de la cote moyenne globale du réseau entre 2018 et 2019 est attribuable à l'augmentation de l'échantillon analysé (+ 76 municipalités) ainsi qu'à la prise en compte partielle des travaux réalisés par certaines municipalités entre 2015 et 2018 (plus de 470 km de conduites).

Les résultats présentés au Tableau 12 sont basés sur 717 municipalités participantes qui ont fourni des données sur leur réseau d'eau potable. Ces données datent d'environ 3 ans.

Tableau 12. Réseau d'eau potable – Indicateurs

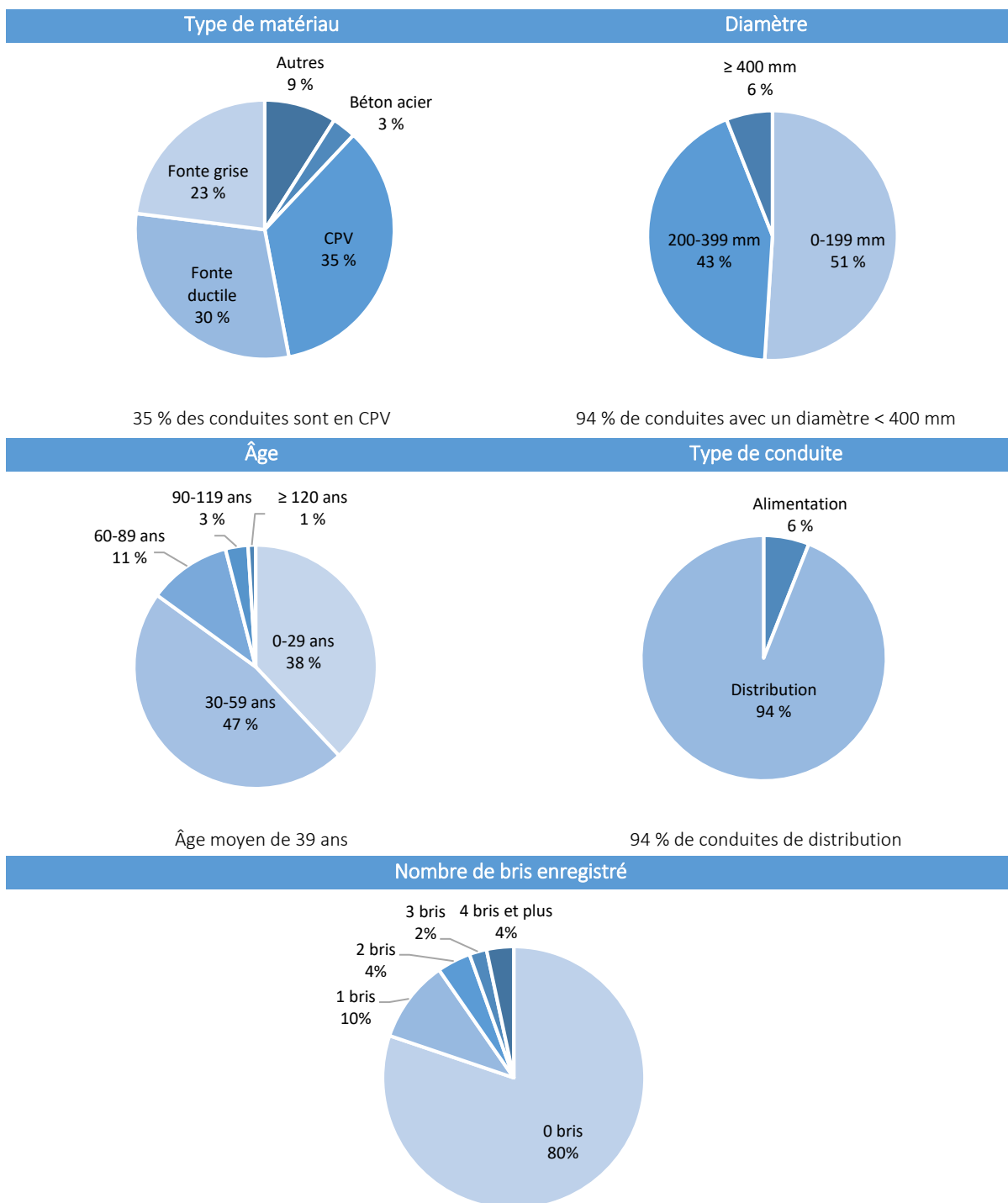
Indicateurs	Longueur	Valeur de remplacement (\$ 2019)
Total des actifs	38 825 km	37,0 milliards \$
Actifs en état satisfaisant (C)	12 954 km (33 %)	12,5 milliards \$ (34 %)
Actifs en mauvais ou très mauvais état (D, E)	3 984 km (10 %)	4,5 milliards \$ (12 %)

La valeur de remplacement des actifs en mauvais ou très mauvais état est estimée à 4,5 milliards \$ (équivalent à 3 984 km), ce qui représente environ 12 % de la valeur de remplacement totale estimée à 37,0 milliards \$.

Sommaire du réseau

Selon les données fournies par les municipalités (Figure 7) :

- ✓ les conduites sont majoritairement en CPV (35 %), en fonte ductile (30 %) et grise (23 %);
- ✓ l'âge moyen pondéré selon la longueur des conduites du réseau est estimé à 39 ans avec une majorité de conduites approchant le milieu de leur cycle de vie;
- ✓ aucun bris n'a été enregistré sur 80 % de la longueur du réseau.

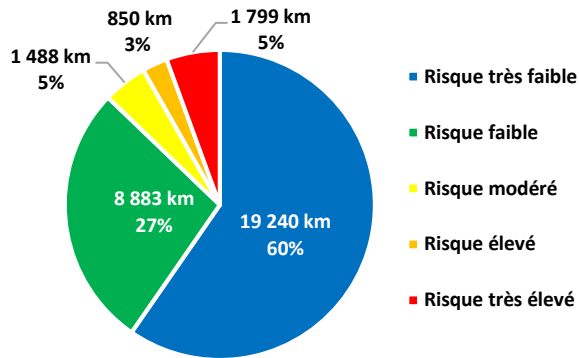


Aucun bris enregistré sur 80 % de la longueur du réseau¹⁵

Figure 7. Réseau d'eau potable – Sommaire du réseau

¹⁵ Ce pourcentage inclut autant les municipalités ayant fourni un registre de bris, soit 636 municipalités, que celles ne possédant pas de registre. Les registres de bris transmis par les municipalités couvrent rarement un historique sur tout le cycle de vie des conduites.

3.1.2. Réseau d'eaux usées



Bon

Les infrastructures de ce réseau sont globalement à risque de défaillance faible. Ce réseau comprend des conduites avec des défauts mineurs ou qui n'ont pas commencé à se détériorer.

Évaluation 2019	B (77 %)
Évaluation 2018	B (77 %)
Variation observée	↻ (stable)

L'évaluation de l'état physique des actifs linéaires d'eaux usées conclut à un état physique « Bon », ce qui correspond à une cote moyenne de l'état actuel comprise entre 60 % et 80 %.

Malgré l'augmentation de l'échantillon (+ 74 municipalités) et la prise en compte partielle des travaux réalisés par certaines municipalités entre 2015 et 2018 (plus de 480 km de conduites), la cote moyenne globale du réseau entre 2018 et 2019 reste stable.

Les résultats présentés au Tableau 13 sont basés sur 738 municipalités qui ont fourni des données sur leur réseau d'eaux usées. Ces données datent d'environ 3 ans.

Tableau 13. Réseau d'eaux usées – Indicateurs

Indicateurs	Longueur	Valeur de remplacement (\$ 2019)
Total des actifs	32 260 km	45,9 milliards \$
Actifs en état satisfaisant (C)	1 488 km (5 %)	4,0 milliards \$ (9 %)
Actifs en mauvais ou très mauvais état (D, E)	2 649 km (8 %)	5,0 milliards \$ (11 %)

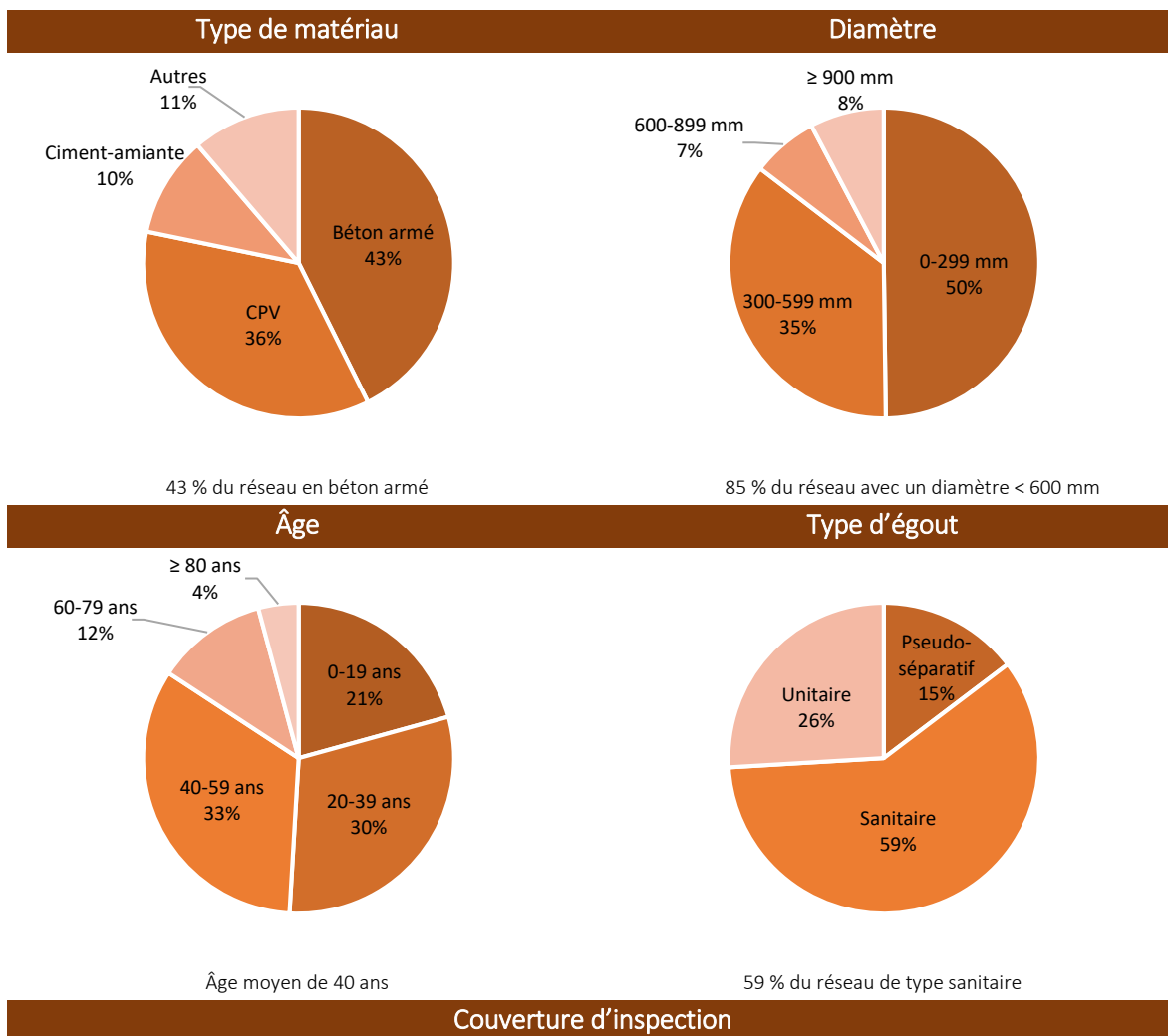
La valeur de remplacement des actifs en mauvais ou très mauvais état est de 5,0 milliards \$ (équivalant à 2 649 km), ce qui représente environ 11 % de la valeur de remplacement estimée à 45,9 milliards \$.

Sommaire du réseau

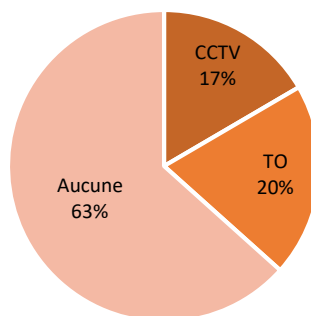
Selon les données fournies par les municipalités (Figure 8) :

- ✓ les conduites du réseau sont principalement de type sanitaire (59 %), en béton armé (43 %) et en CPV (36 %);
- ✓ l'âge moyen pondéré selon la longueur des conduites du réseau est estimé à 40 ans avec une majorité de conduites ayant atteint le tiers de leur cycle de vie;

- ✓ 37 % de la longueur du réseau a été inspectée, par CCTV (17 %) ou par caméra téléobjectif (20 %).



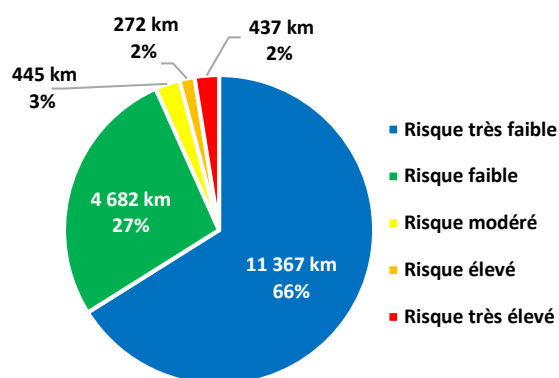
Couverture d'inspection



37 % du réseau inspecté¹⁶

¹⁶ Les conduites n'ayant pas été auscultées et ne disposant pas d'indicateur d'état (cote PACP structurale) sont estimées à partir de courbes obtenues par la calibration des différents modèles à l'aide des données observées ou à l'aide de durées de vie théoriques tirées du guide des plans d'intervention.

3.1.3. Réseau d'eaux pluviales



Très bon

Les infrastructures de ce réseau sont majoritairement à risque de défaillance faible. Ce réseau comprend globalement des conduites ayant des défauts mineurs.

Évaluation 2019	A (82 %)
Évaluation 2018	A (82 %)
Variation observée	↻ (stable)

L'évaluation de l'état physique des actifs linéaires d'eaux pluviales conclut à un état physique « Très bon », ce qui correspond à une cote moyenne de l'état actuel comprise entre 80 % et 100 %.

En considérant que 82 % du réseau n'a pas été inspecté, l'évaluation de l'état physique de la plupart des actifs linéaires d'eaux pluviales repose sur une estimation lorsqu'aucune information n'est disponible sur l'état réel des conduites. Cette évaluation ne devrait donc pas être considérée comme l'état physique réel, mais plutôt comme un risque de défaillance associée à l'âge et au matériau de ces conduites.

Malgré l'augmentation de l'échantillon (+ 65 municipalités) et la prise en compte partielle des travaux réalisés par certaines municipalités entre 2015 et 2018 (près de 45 km de conduites), la cote moyenne globale du réseau entre 2018 et 2019 reste stable.

Les résultats présentés au Tableau 14 sont basés sur 653 municipalités qui ont fourni des données sur leur réseau d'eaux pluviales. Ces données datent d'environ 3 ans.

Tableau 14. Réseau d'eaux pluviales – Indicateurs

Indicateurs	Longueur	Valeur de remplacement (\$ 2019)
Total des actifs	17 203 km	21,9 milliards \$
Actifs en état satisfaisant (C)	445 km (3 %)	0,7 milliard \$ (3 %)
Actifs en mauvais ou très mauvais état (D, E)	709 km (4 %)	0,9 milliard \$ (4 %)

La valeur de remplacement des actifs en mauvais ou très mauvais état est de 0,9 milliard \$ (équivalant à 709 km), ce qui représente près de 4 % de la valeur de remplacement totale estimée à 21,9 milliards \$.

Sommaire du réseau

Selon les données fournies par les municipalités (Figure 9), il ressort que :

- ✓ les conduites du réseau sont principalement en béton armé (78 %);
- ✓ l'âge moyen pondéré selon la longueur des conduites du réseau est estimé à 34 ans avec une majorité de conduites ayant atteint le quart de leur cycle de vie;
- ✓ seulement 18 % de la longueur des conduites d'eaux pluviales du réseau a été auscultée.

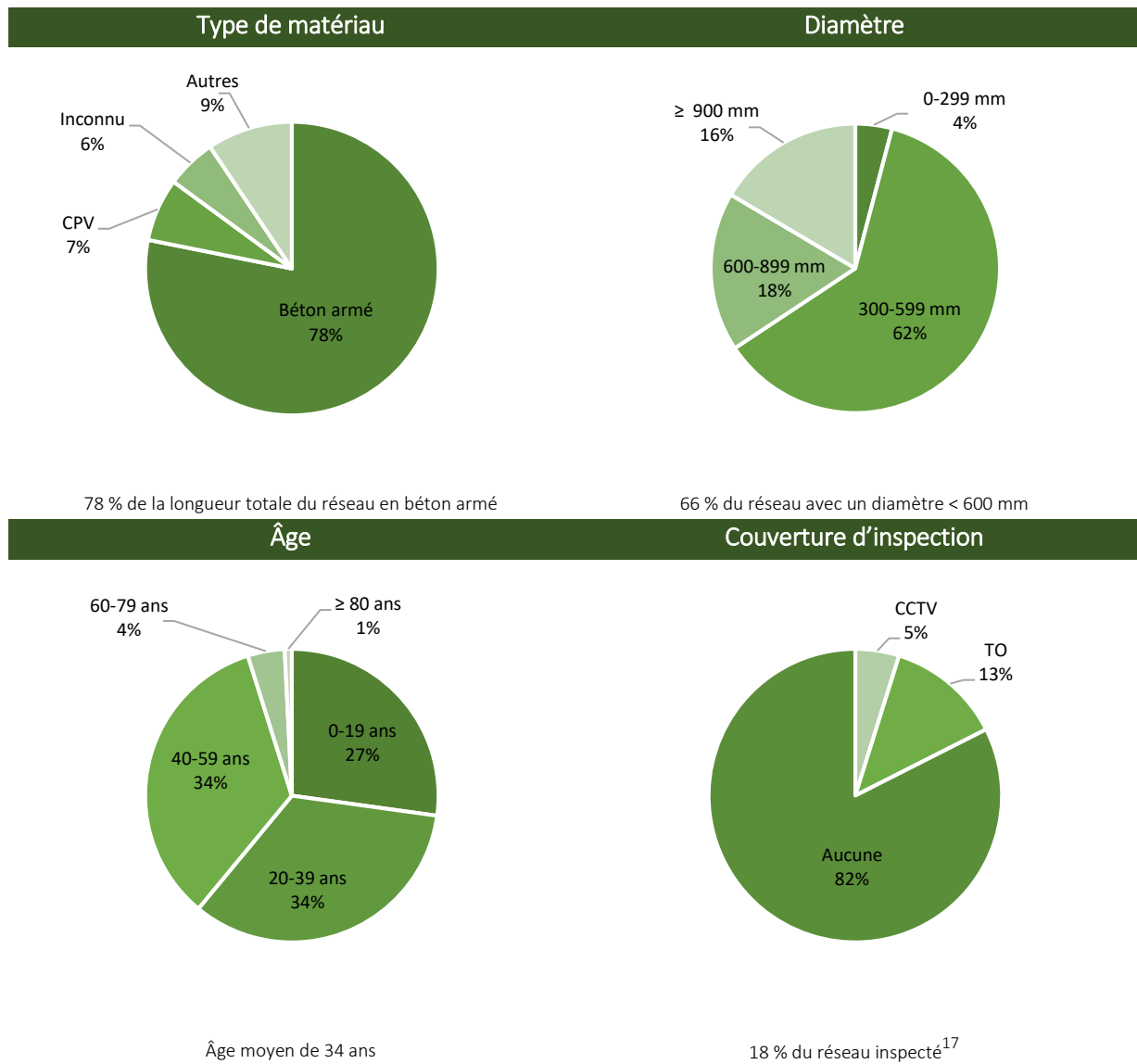


Figure 9. Réseaux d'eaux pluviales – Sommaire du réseau

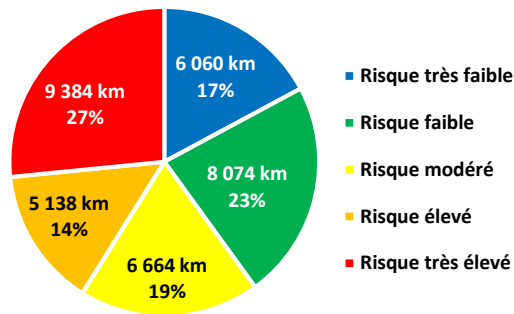
¹⁷ Les conduites n'ayant pas été inspectées et ne disposant pas d'indicateurs permettant d'évaluer l'état (cote PACP structurale) sont estimées à partir de courbes obtenues par la calibration des différents modèles à l'aide des données observées ou à l'aide des durées de vie théoriques tirées du guide des plans d'intervention.

3.1.4. Chaussées au-dessus des réseaux



Satisfaisant

Le réseau contient globalement des chaussées à risque de défaillance modéré ou élevé avec une surface de roulement satisfaisante, comportant quelques ondulations ou de nombreuses fissurations.



Évaluation 2019	C (46 %)
Évaluation 2018	C (49 %)

L'évaluation de l'état physique des actifs linéaires des chaussées au-dessus des réseaux conclut à un état physique « Satisfaisant », ce qui correspond à une cote moyenne comprise entre 40 % et 60 %.

En considérant que les chaussées ont une durée de vie plus faible que les conduites et que, contrairement à ces dernières, très peu de données concernant les travaux de réfection réalisés sur ces infrastructures ont été prises en compte dans ce rapport, il n'apparaît pas opportun d'établir des tendances en comparant les résultats obtenus en 2018 avec ceux de 2019. Un portrait plus précis pourra être fourni tous les cinq ans lorsque les municipalités auront soumis une mise à jour de leurs plans d'intervention.

Les résultats présentés au Tableau 15 sont basés sur 711 municipalités participantes qui ont fourni des données sur leurs chaussées municipales. Ces données datent d'environ 3 ans.

Tableau 15. Chaussées au-dessus des réseaux – Indicateurs

Indicateurs	Longueur	Valeur de remplacement (\$ 2019)
Total des actifs	35 320 km	40,9 milliards \$
Actifs en état satisfaisant (C)	6 664 km (19 %)	7,9 milliards \$ (19 %)
Actifs en mauvais ou très mauvais état (D, E)	14 522 km (41 %)	16,9 milliards \$ (41 %)

La valeur de remplacement des actifs en mauvais ou très mauvais état est de 16,9 milliards \$ (équivalant à 14 522 km), ce qui représente près de 41 % de la valeur de remplacement totale estimée à 40,9 milliards \$.

Sommaire du réseau

Selon les données fournies par les municipalités (Figure 10), il ressort que :

- ✓ les chaussées sont pour la plupart souples (94 %) ¹⁸ et de type locale (72 %);
- ✓ 96 % de la longueur des chaussées au-dessus des réseaux a été auscultée.

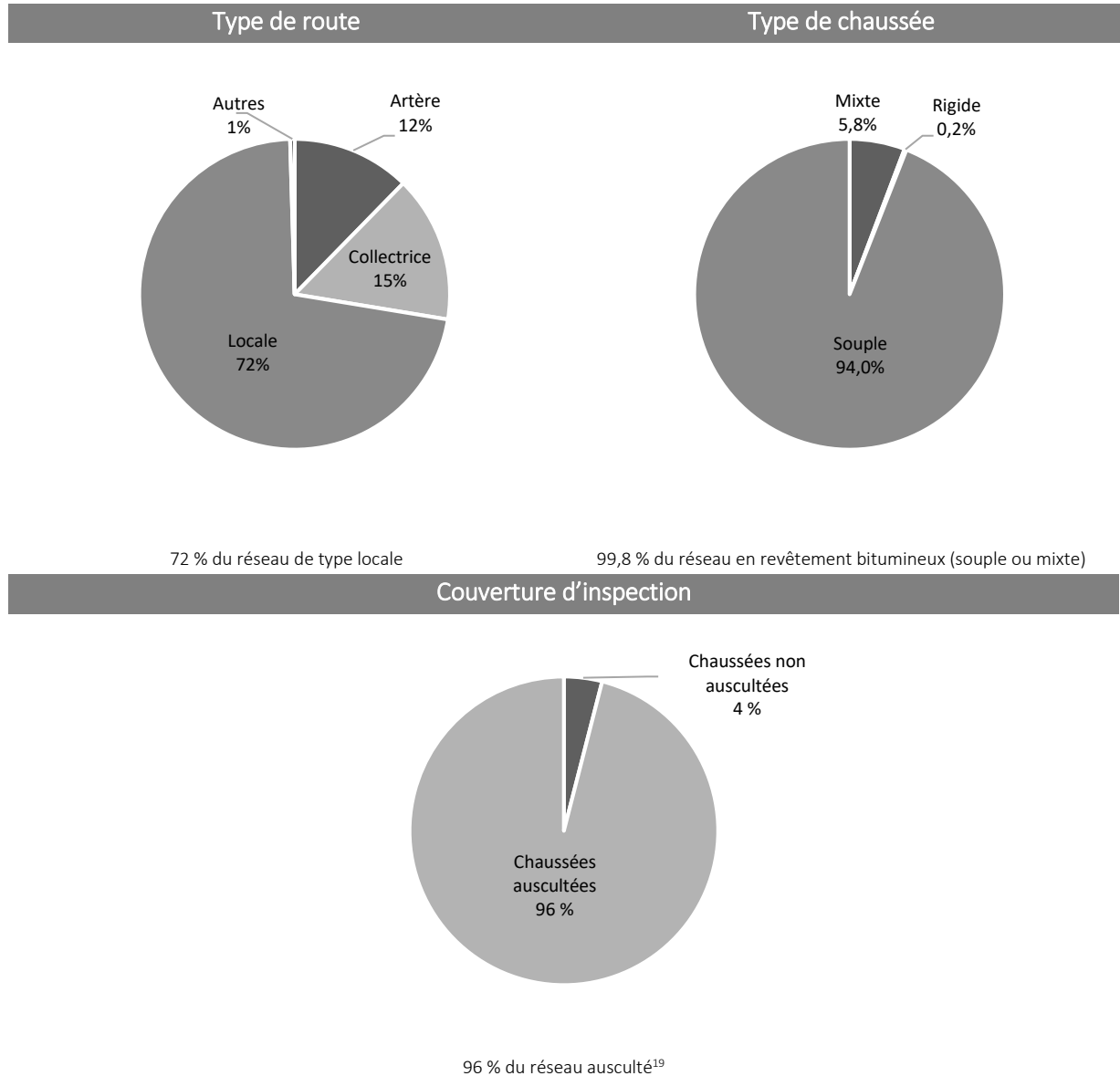
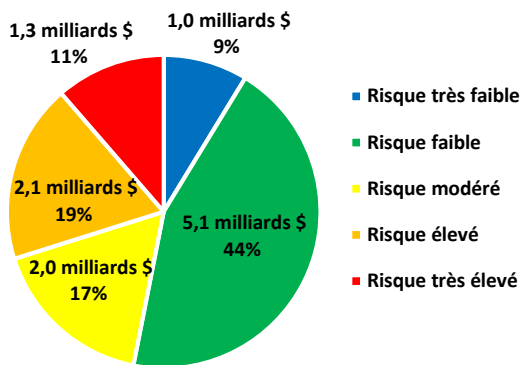


Figure 10. Chaussées au-dessus des réseaux – Sommaire du réseau

¹⁸ Les chaussées au-dessus des réseaux sont également composées d'environ 900 km de chaussées gravelées, qui ne sont pas étudiées dans le cadre de ce projet étant donné que leur état n'a pas été évalué.

¹⁹ Pour les chaussées souples ou rigides non auscultées (4 %), les valeurs sont estimées à partir des données propres à chaque municipalité.

3.1.5. Immobilisations ponctuelles d'eau potable



Satisfaisant

Ce système comporte en moyenne des ouvrages avec un risque de défaillance liée à l'âge modéré à élevé.

Évaluation 2019	C (51 %)
Évaluation 2018	C (41 %)

L'évaluation globale de l'état physique des immobilisations ponctuelles d'eau potable conclut à un état physique « Satisfaisant » correspondant à une cote moyenne comprise entre 40 % et 60 %.

Cette évaluation, compte tenu du peu de données provenant de diagnostics et d'inspections détaillés, est basée sur la durée de vie restante uniquement et, par conséquent, ne reflète pas un état physique réel ou un manque d'entretien de ces immobilisations, mais plutôt un risque de défaillance associée à leur âge. La défaillance correspond à une perte de fonctionnalité de l'actif.

De plus, les résultats obtenus en 2018 et en 2019 ne peuvent se comparer étant donné que l'écart observé est principalement attribuable à une révision des données transmises sur l'état de certains ouvrages majeurs.

Les résultats présentés au Tableau 16 sont basés sur 721 municipalités qui ont fourni des données sur leurs infrastructures ponctuelles d'eau potable. L'âge moyen des données est d'environ 3,5 ans.

Tableau 16. IP – Eau potable – Indicateurs

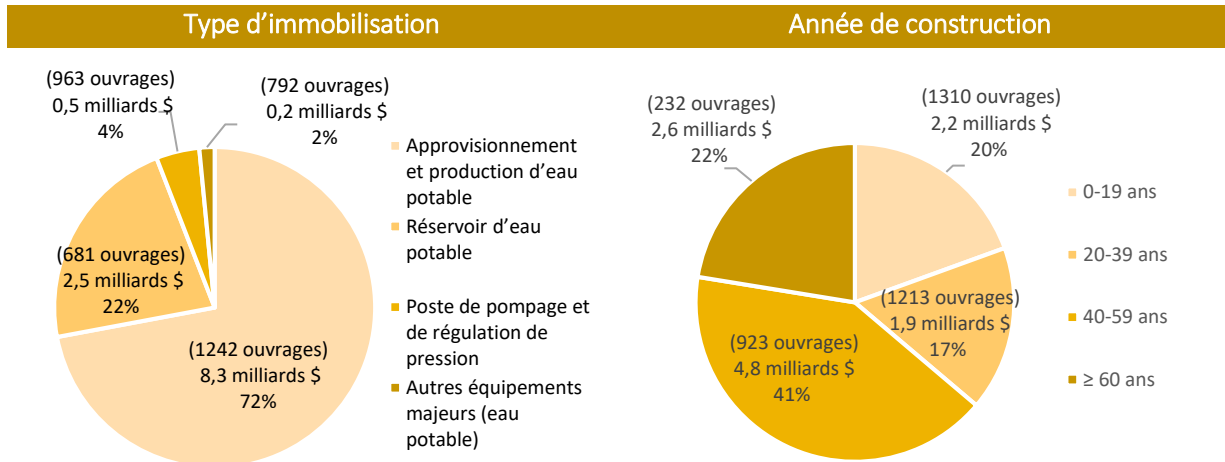
Indicateurs	Nombre d'ouvrages	Valeur de remplacement (\$ 2019)
Total des actifs	3 678 ouvrages	11,5 milliards \$
Actifs à risque modéré (C)	762 ouvrages (21 %)	2,0 milliards \$ (17 %)
Actifs à risque élevé ou très élevé (D, E)	1 778 ouvrages (48 %)	3,4 milliards \$ (30 %)

La valeur de remplacement des actifs à risque de défaillance élevé ou très élevé s'élève à 3,4 milliards \$ (correspondant à 1 778 ouvrages), ce qui représente environ 30 % de la valeur de remplacement totale estimée à 11,5 milliards \$.

Sommaire des immobilisations ponctuelles

Selon les données fournies par les municipalités (Figure 11) :

- ✓ Les 1 242 installations d’approvisionnement et de production d’eau potable recensées représentent 72 % de la valeur de remplacement totale;
- ✓ l’âge moyen pondéré selon la valeur de remplacement des immobilisations ponctuelles d’eau potable est estimé à 47 ans.



Les ouvrages d’approvisionnement et de production d’eau potable représentent 72 % de la valeur de remplacement totale

Âge moyen de 47 ans

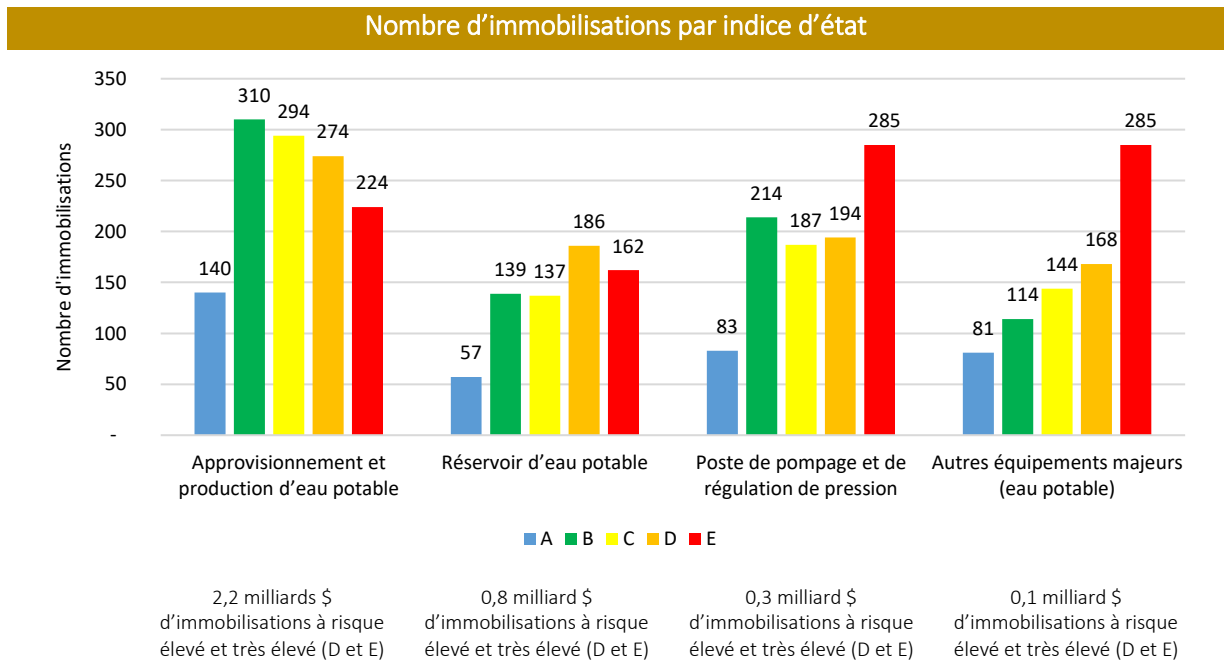
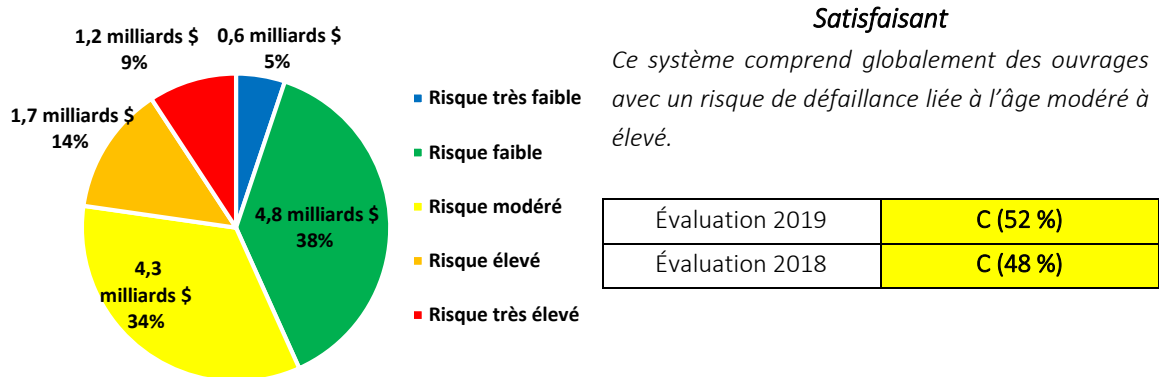


Figure 11. IP – Eau potable – Sommaire des immobilisations ponctuelles

3.1.6. Immobilisations ponctuelles d'eaux usées et pluviales



L'évaluation globale de l'état physique des immobilisations ponctuelles d'eaux usées et pluviales conclut à un état physique « Satisfaisant » correspondant à une cote moyenne comprise entre 40 % et 60 %.

Cette évaluation, compte tenu du peu de données provenant de diagnostics et d'inspections détaillés, est basée sur la durée de vie restante uniquement et, par conséquent, ne reflète pas un état physique réel ou un manque d'entretien de ces immobilisations, mais plutôt un risque de défaillance associée à leur âge. La défaillance correspond à une perte de fonctionnalité de l'actif.

De plus, les résultats obtenus en 2018 et en 2019 ne peuvent se comparer étant donné que l'écart observé est principalement attribuable à une révision des données transmises sur l'état de certains ouvrages majeurs.

Les résultats présentés au Tableau 17 sont basés sur 734 municipalités qui ont fourni des données sur leurs immobilisations ponctuelles d'eaux usées et pluviales. L'âge moyen des données est d'environ 3,5 ans.

Tableau 17. IP – Eaux usées et pluviales – Indicateurs

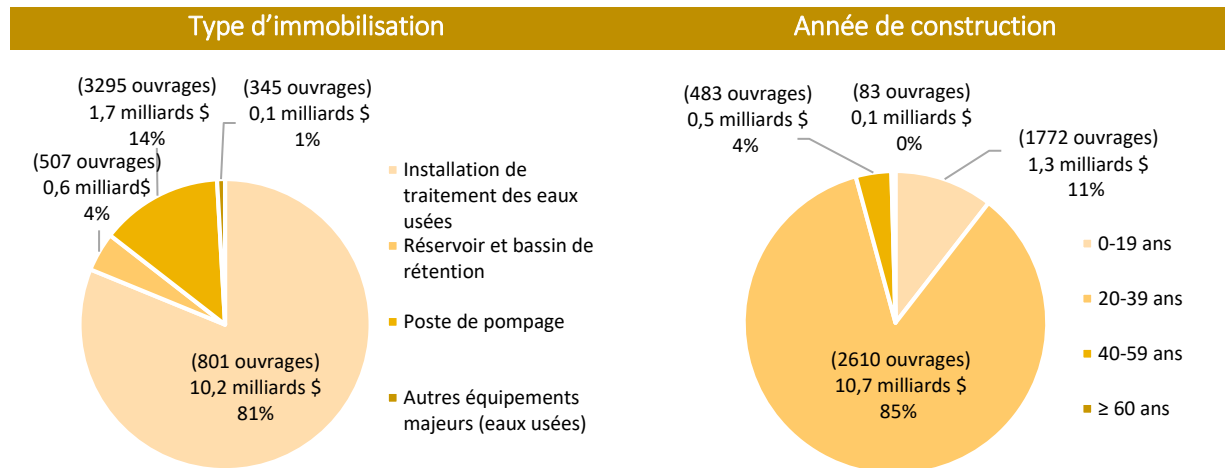
Indicateurs	Nombre d'ouvrages	Valeur de remplacement (\$ 2019)
Total des actifs	4 948 ouvrages	12,6 milliards \$
Actifs à risque modéré (C)	1 014 ouvrages (21 %)	4,3 milliards \$ (34 %)
Actifs à risque élevé ou très élevé (D, E)	2 524 ouvrages (51 %)	2,9 milliards \$ (23 %)

La valeur de remplacement des actifs à risque élevé ou très élevé s'élève à 2,9 milliards \$ (correspondant à 2 524 ouvrages), ce qui représente environ 23 % de la valeur de remplacement estimée à 12,6 milliards \$.

Sommaire des immobilisations ponctuelles

Selon les données fournies par les municipalités (Figure 12) :

- ✓ Les 801 ouvrages de traitement d’eaux usées recensées représentent 10,1 milliards \$, soit 81 % de la valeur de remplacement totale;
- ✓ l’âge moyen pondéré selon la valeur de remplacement des immobilisations ponctuelles d’eaux usées et pluviales est estimé à 29 ans.



Les ouvrages de traitement des eaux usées représentent 81 % de la valeur de remplacement totale

Âge moyen de 29 ans

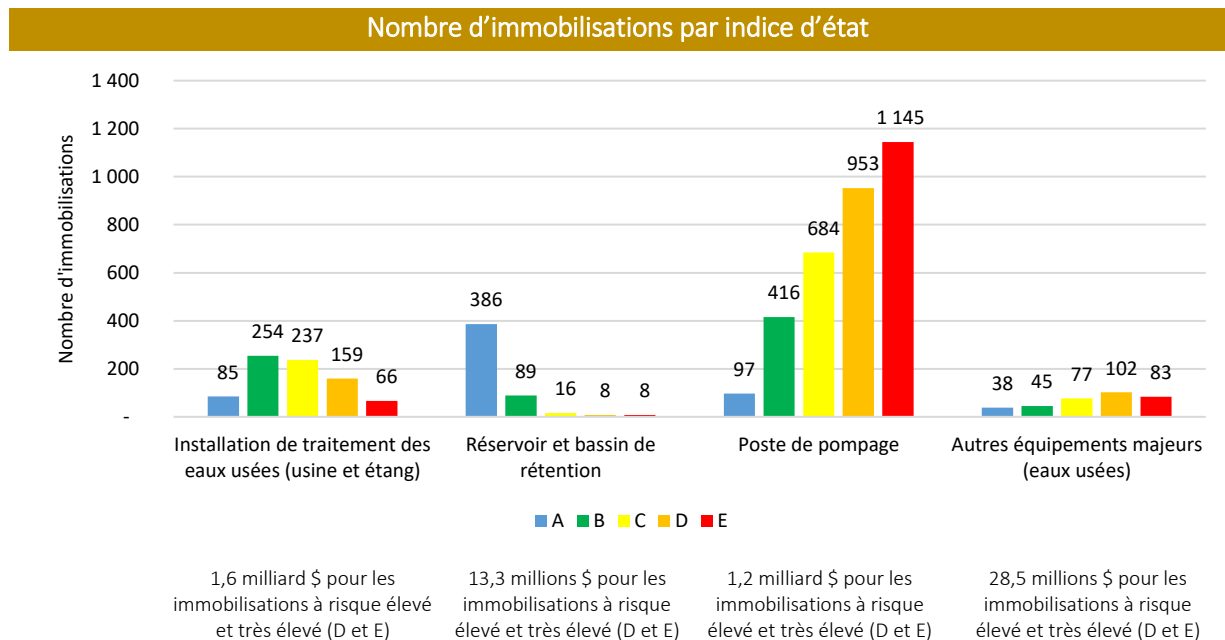


Figure 12. IP – Eaux usées et pluviales – Sommaire des immobilisations ponctuelles

3.2. Extrapolation à l'ensemble du Québec

Afin de représenter l'état global de l'ensemble du Québec, des facteurs d'extrapolation ont été appliqués à chacune des infrastructures linéaires, en tenant compte des données disponibles au MAMH concernant près de 930 municipalités possédant une infrastructure d'eau. Pour les réseaux d'eau potable, des eaux usées et pluviales, les facteurs d'extrapolation ont été calculés à l'aide des longueurs. Pour les chaussées au-dessus des réseaux, le facteur d'extrapolation a été calculé à l'aide de la population. Ces facteurs d'extrapolation s'appliquent uniquement sur les résultats des municipalités de moins de 100 000 habitants. Les immobilisations ponctuelles sont, quant à elles, présentées sans extrapolation et concernent 835 municipalités.

Tableau 18. Facteurs d'extrapolation utilisés pour les municipalités de moins de 100 000 habitants

Infrastructures linéaires	Réseau d'eau potable	Réseau des eaux usées	Réseau d'eau pluviale	Chaussées au-dessus des réseaux
Facteur d'extrapolation	1,19	1,15	1,12	1,13

Extrapolée à l'ensemble du Québec, la valeur de remplacement des actifs en D et E serait de l'ordre de 35,0 milliards \$, ce qui correspond à près de 20 % de la valeur de remplacement extrapolée totale du parc d'actifs estimée à 179,6 milliards \$. En excluant les chaussées au-dessus des réseaux, cette valeur est estimée à 17,0 milliards \$²⁰. Le Tableau 19 présente les résultats extrapolés à l'ensemble du Québec :

Tableau 19. Valeurs estimées des actifs extrapolés à l'ensemble du Québec

Infrastructures	État global	Total des actifs		Actifs avec indices C		Actifs avec indice D et E	
		Quantité ²¹	Valeur de remplacement	Quantité	Valeur de remplacement	Quantité	Valeur de remplacement
Réseau d'eau potable	B	43 400 km	40,5 milliards \$	14 409 km	13,7 milliards \$	4 197 km	4,7 milliards \$
Réseau d'eaux usées	B	35 035 km	48,3 milliards \$	1 578 km	4,1 milliards \$	2 832 km	5,1 milliards \$
Réseau d'eaux pluviales	A	18 467 km	23,3 milliards \$	471 km	0,7 milliard \$	757 km	0,9 milliard \$
Chaussées au-dessus des réseaux	C	37 981 km	43,4 milliards \$	7 124 km	8,4 milliards \$	15 628 km	18,0 milliards \$
Immobilisations en eau potable	C	3 678 ouvrages	11,5 milliards \$	762 ouvrages	2,0 milliards \$	1 778 ouvrages	3,4 milliards \$
Immobilisations en eaux usées/pluviales	C	4 948 ouvrages	12,6 milliards \$	1 014 ouvrages	4,3 milliards \$	2 524 ouvrages	2,9 milliards \$
Total		–	179,6 milliards \$	–	33,2 milliards \$	–	35,0 milliards \$

²⁰ La révision des données d'état de certaines infrastructures ponctuelles majeures a conduit à un transfert de l'équivalent de 5 milliards \$ d'actifs d'un indice d'état de D ou E à un indice d'état de B ou C entre 2018 et 2019.

²¹ La différence entre les longueurs extrapolées de ce rapport et celles du rapport 2018 s'explique principalement par une meilleure précision des facteurs d'extrapolation résultant de l'ajout de 83 municipalités additionnelles.

Selon le SCT [2], le déficit de maintien d'actifs des infrastructures correspond au coût des investissements requis pour ramener celles qui sont cotées D ou E au-dessus du seuil d'acceptabilité. En considérant cette définition, il est important de mentionner que la valeur de remplacement des actifs en D et E présentée ne correspond pas au déficit de maintien d'actifs puisque ces infrastructures ne seront pas toutes remplacées. D'autres types d'intervention permettent de rétablir l'état des infrastructures sous le seuil d'état acceptable. Cette valeur représente plutôt une borne maximale du déficit de maintien d'actifs des infrastructures municipales en eau.

De plus, tel qu'abordé précédemment, les résultats présentés ne permettent pas de conclure à une amélioration ou à une dégradation de l'état. Les principales variations observées sont attribuables aux facteurs présentés ci-dessous.

Infrastructures linéaires

- ✓ Ajout de 83 municipalités additionnelles à la banque de données existante;
- ✓ Ajout de nouveaux bris enregistrés et de nouvelles auscultations sur les conduites des municipalités additionnelles ou mises à jour;
- ✓ Intégration des travaux de réfection réalisés sur les conduites des villes de Montréal et de Québec entre 2015 et 2018;
- ✓ Intégration de travaux de réfection réalisés par certaines municipalités de moins de 100 000 habitants entre 2015 et 2018 et ayant fait l'objet d'une aide financière;
- ✓ Dégradation naturelle des infrastructures modélisées selon leur âge (pour les infrastructures non mises à jour);
- ✓ Indexation de la valeur de remplacement totale des actifs;

Infrastructures ponctuelles

- ✓ Révision de l'évaluation de l'état ou du risque de défaillance de certaines infrastructures ponctuelles majeures;
- ✓ Dégradation naturelle des infrastructures modélisées selon leur âge (pour les infrastructures non mises à jour);
- ✓ Indexation de la valeur de remplacement totale des actifs.

Pour les infrastructures ponctuelles, il est à noter que d'importantes variations au niveau de l'évaluation de l'état global seront probablement constatées au courant des prochaines années avec la collecte des données provenant de nouveaux formulaires plus précis élaborés à cet effet.

4. Limites de l'analyse

Ce rapport reflète l'état des infrastructures municipales d'eau au Québec compte tenu de la précision des données fournies (absence de registre de bris ou d'inspection, registre incomplet, etc.). Certaines limites sont à prendre en considération en analysant les résultats qui y sont présentés.

Appréciation de l'état physique évalué

L'évaluation globale des actifs est basée sur les données fournies par les municipalités. Par conséquent, la précision des résultats dépend fortement de la qualité des données disponibles. Les données sur l'état des infrastructures municipales en eau proviennent principalement de leur inspection détaillée ou d'une évaluation qualitative de leur état par des répondants municipaux. Faute d'inspection ou de diagnostic précis, les municipalités participantes ont donc évalué au meilleur de leur connaissance la durée de vie restante de leurs infrastructures :

- ✓ **l'évaluation de l'état physique des actifs linéaires** repose sur une modélisation au niveau réseau lorsqu'aucune information n'est disponible (par exemple, absence de registre de bris ou infrastructures non inspectées). Cette évaluation ne devrait donc pas être considérée comme l'état physique réel, mais plutôt comme un risque de défaillance associée à l'âge et au matériau de ces conduites;
- ✓ **l'évaluation de l'état physique des actifs ponctuels** est basée sur la durée de vie restante uniquement et, par conséquent, ne reflète pas l'état physique réel de ces infrastructures, mais plutôt un risque de défaillance associée à leur âge. Cette évaluation sera améliorée à l'avenir grâce aux données provenant de nouveaux formulaires élaborés à cet effet.

L'actualisation du bilan de l'état des infrastructures est partielle. Elle ne tient pas compte de l'ensemble des travaux réalisés par les municipalités depuis la production de leur plus récent plan d'intervention. Les variations observées pour chaque catégorie d'actifs ne permettent pas non plus de conclure à une amélioration ou à une dégradation de l'état global des infrastructures car d'autres paramètres tels que l'ajout de municipalités additionnelles ou la révision des données d'état de certaines infrastructures ponctuelles majeures influent sur le résultat global.

Appréciation des résultats par municipalité

Aussi, le présent bilan permet d'évaluer l'état global des infrastructures pour l'ensemble du Québec, mais ne permet pas une interprétation pointue pour chacune des municipalités selon l'état de son réseau. Pour éviter une interprétation erronée des résultats, aucune information n'est fournie par municipalité.

5. Prochaines étapes

Complétion et mise à jour des données

Dans un objectif de compléter la banque de données existante, entre 50 et 100 municipalités additionnelles sont attendues au courant de l'année 2020; leurs données seront nettoyées, validées et intégrées dans la banque de données. De plus, le CERIU travaillera de concert avec le MAMH afin de mettre à jour la banque de données existante en y ajoutant :

- ✓ les données des plans d'intervention révisés par toute municipalité souhaitant actualiser ses données dans l'application Territoires du MAMH;
- ✓ les données des travaux de réfection réalisés, des nouvelles auscultations et des nouveaux bris enregistrés sur les conduites des municipalités de plus de 100 000 habitants;
- ✓ les données de travaux subventionnés par le ministère et réalisés par les municipalités de moins de 100 000 habitants (pour les projets dont la reddition de comptes sera approuvée);
- ✓ les données plus précises des infrastructures ponctuelles obtenues à partir de nouveaux formulaires qui seront complétées par les municipalités au courant de la prochaine année.

Application Territoires

Dans le but de permettre aux municipalités de télécharger leurs données en infrastructures, l'équipe Territoires mettra bientôt à leur disposition un accès spécifique à ces données en téléchargement dans le volet « Accès aux données ». Les municipalités pourront ainsi obtenir les représentations géoréférencées de leurs réseaux et immobilisations dans le format et la projection souhaités, ainsi que des documents d'accompagnement pour l'utilisation de ceux-ci.

Guide d'évaluation des immobilisations ponctuelles

Le CERIU procède également à la réalisation d'un guide pour les infrastructures ponctuelles qui adopte une méthodologie similaire au guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égouts et des chaussées. Ce guide, qui sera publié en 2020, a comme objectif principal d'aider les municipalités à améliorer la connaissance de l'état et des besoins en investissement de leurs infrastructures ponctuelles tout en permettant une meilleure estimation du coût des services d'eau.

Application InfraPrévisions pour les petites municipalités

Dans le cadre de l'entente signée entre le CERIU et le gouvernement du Québec, la poursuite du projet comprend aussi le développement et l'adaptation de l'outil *InfraPrévisions* pour les petites municipalités. Cet outil, qui sera réservé aux municipalités ayant transmis leurs données d'infrastructures à jour, a pour but de permettre à ces dernières d'évaluer globalement leurs plans d'investissement en fonction de leurs besoins et, par conséquent, de gérer de façon plus optimale leurs actifs en infrastructures.

6. Conclusion

Le rapport annuel 2019 du projet PIEMQ du CERIU constitue une mise à jour du bilan de l'état des infrastructures municipales en eau basé sur les données recueillies auprès de 810 municipalités ayant fourni une évaluation de leur réseau d'infrastructures linéaires et de 835 municipalités ayant fourni des données sur leurs immobilisations ponctuelles. Les données datent toutefois de 3 à 4 ans. Pour les infrastructures linéaires, les données de 83 municipalités additionnelles ont été ajoutées à la banque de données. De plus, l'intégration des données de travaux réalisés au sein de 110 municipalités, de 2015 à 2018, a permis une mise à jour partielle de l'état de ces infrastructures. Pour les immobilisations ponctuelles, les données concernant l'état de certaines infrastructures majeures ont aussi été révisées.

Les résultats de ce bilan montrent que les infrastructures en eau des municipalités analysées sont globalement considérées à risque de défaillance faible (indice d'état global de B) sauf pour les chaussées au-dessus des réseaux, les immobilisations ponctuelles qui sont respectivement à risque de défaillance modéré (indice d'état global de C) et le réseau d'eaux pluviales considéré à risque de défaillance très faible (indice d'état global de A).

En dépit de cette bonne note globale pour les infrastructures en eau de l'ensemble du Québec, la valeur de remplacement des actifs à risque de défaillance élevé et très élevé est estimée à 33,6 milliards \$ pour les municipalités participantes et est de l'ordre de 35,0 milliards \$ lorsqu'extrapolée à l'ensemble du Québec (dont 17,0 milliards \$ en excluant les chaussées au-dessus des réseaux). Bien que représentant uniquement une borne maximale du déficit de maintien d'actifs accumulé, ce montant, qui représente environ 20 % de la valeur de remplacement totale du parc d'actifs estimée à près de 179,6 milliards \$, montre qu'il faut demeurer vigilant en ce qui a trait aux infrastructures en eau de l'ensemble du Québec. Une attention particulière devra également être accordée aux infrastructures à risque de défaillance modéré, dont la valeur de remplacement est estimée à environ 33,2 milliards \$, afin de veiller à en prolonger leur durée de vie selon le meilleur rapport qualité-prix.

Bien que le portrait actuel permette de conclure à une stabilité et à une cohérence des résultats présentés par rapport à ceux de l'année 2018, il faut toutefois rappeler qu'il ne serait pas adéquat de tirer des conclusions hâtives sur l'évolution prochaine de l'état des infrastructures en comparant les résultats de ces deux bilans. L'évolution de l'état des infrastructures étant naturellement lente, les tendances permettant d'orienter adéquatement les politiques en matière d'infrastructures en eau seront établies graduellement lors des mises à jour des données de plusieurs rapports subséquents.

La base de données du PIEMQ représente un atout majeur pour améliorer la connaissance de l'état de nos actifs en eau. Au courant des prochaines années, beaucoup d'efforts seront consacrés à assurer sa pérennité. Avec la collaboration des municipalités, la base de données actuelle sera complétée et continuera d'être mise à jour par l'intégration d'une plus grande quantité de travaux réalisés sur les conduites par les municipalités dans le cadre des programmes de subvention du MAMH, ainsi que des données à jour provenant de grandes villes. Plus spécifiquement en ce qui concerne les infrastructures ponctuelles dont l'évaluation est moins standardisée, la collecte d'informations plus précises à travers de nouveaux formulaires d'évaluation élaborés à cet effet assurera une meilleure connaissance de ce parc d'actifs d'ici 2020.

Liste des abréviations, sigles et acronymes

ADGMQ	Association des directeurs généraux des municipalités du Québec
AIMQ	Association des ingénieurs municipaux du Québec
BI	Besoins en investissement
CERIU	Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines
CCTV	<i>Closed-circuit television</i>
CPV	Chlorure de polyvinyle
DVR	Durée de vie restante
IP	Immobilisations ponctuelles
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
NASSCO	<i>National Association of Sewer Service Companies</i>
PCI	<i>Pavement Condition Index</i> (Indice d'état de surface)
PEHD	Polyéthylène haute densité
PI	Plan d'intervention
PIEMQ	Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec
SCT	Secrétariat du Conseil du trésor
SEEP	Stratégie québécoise d'économie d'eau potable
TO	Caméra téléobjectif
UMQ	Union des municipalités du Québec

Glossaire

Actif en immobilisations : une composante matérielle corporelle qui a une certaine valeur et permet la prestation de service. Cela comprend, sans s’y limiter, les routes, les trottoirs, les ponts, les réseaux d’eau potable et d’égouts, les bâtiments, les installations récréatives et les parcs.

Gestion des actifs en immobilisations : une approche stratégique intégrée pour gérer les immobilisations caractérisée notamment par la valeur de l’actif, la gestion du cycle de vie, la durabilité, l’évaluation du risque, la mesure de la performance et l’intégration des plans technique et financier.

Infrastructure : un ensemble d’installations publiques ou ouvrages (routes, ponts, rues, conduites d’eau, ports, etc.) servant à fournir des services qui accroissent la capacité de production nécessaire au fonctionnement d’un service.

Maintien d’actifs régulier : travaux ponctuels qui consistent à maintenir ou à rétablir l’état physique d’une infrastructure à un niveau permettant la poursuite de son utilisation aux fins pour lesquelles elle est destinée. L’état de l’infrastructure n’est pas passé sous le seuil d’état acceptable [6].

Maintien de l’offre de service : Investissements nécessaires au maintien d’actifs régulier, à la résorption du déficit de maintien d’actifs et au remplacement.

Niveau de service : une mesure qualitative du service rendu à la collectivité en tenant compte d’un ou plusieurs des paramètres tels la sécurité, la satisfaction des clients, la qualité, la quantité, la capacité, la fiabilité, l’environnement, le coût, l’accessibilité, etc.

Plan d’intervention : un outil qui vise à assurer la pérennité des infrastructures en optimisant les investissements à réaliser sur le réseau par une priorisation des travaux d’infrastructures.

Remplacement d’une infrastructure existante : travaux qui consistent à remplacer une infrastructure de manière à assurer la continuité de la prestation des services (normalement, à la fin de la vie utile) afin d’offrir le même service que celui offert par l’ancienne infrastructure [6].

Résorption du déficit de maintien d’actifs : travaux de maintien d’actifs à réaliser afin de rétablir l’état d’une infrastructure à un niveau établi (pour un même usage et un même niveau de service). L’état de l’infrastructure est passé sous le seuil d’état acceptable.

Valeur de remplacement des actifs en eau : le coût de remplacement mesure la valeur d’une immobilisation au coût actuel à engager pour la remplacer. Ce coût tient compte des différents usages possibles du bien et correspond au coût économique actuel d’acquisition du potentiel de service existant [7].

Valeur des actifs en eau : la valeur des actifs en eau peut être définie de plusieurs façons : plusieurs techniques ont servi à établir la valeur d’un actif d’infrastructures municipales, notamment la valeur comptable initiale, la plus-value et la valeur de remplacement. Pour les besoins de la planification du renouvellement, on préfère généralement utiliser le coût de remplacement pour quantifier la valeur d’un élément d’actif [8].

Annexes

ANNEXE 1. Liste des municipalités participantes à l'étude – Portrait établi en novembre 2019

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
01-7005-SAINTE-MARGUERITE-MARIE	2015	2016	01-10070-SAINT-FABIEN	2017	2018
01-7018-CAUSAPSCAL	2017	2018	01-10075-SAINT-EUGÈNE-DE-LADRIÈRE	2015	2015
01-7025-ALBERTVILLE	2017	2016	01-11005-SAINT-CLÉMENT	2015	2015
01-7030-SAINT-LÉON-LE-GRAND (01)	2015	2016	01-11010-SAINT-JEAN-DE-DIEU	2017	2017
01-7040-SAINTE-IRÈNE	2017	<i>N/D</i>	01-11015-SAINTE-RITA	2015	2015
01-7047-AMQUI	2015	2016	01-11020-SAINT-GUY	<i>N/D</i>	2017
01-7057-LAC-AU-SAUMON	2017	2017	01-11025-SAINT-MÉDARD	2015	2015
01-7065-SAINT-ALEXANDRE-DES-LACS	2017	2017	01-11030-SAINTE-FRANÇOISE	2015	2018
01-7070-SAINT-THARCISIUS	2017	2017	01-11040-TROIS-PISTOLES	2017	<i>N/D</i>
01-7075-SAINT-VIANNEY	2017	2016	01-11045-NOTRE-DAME-DES-NEIGES	2015	2017
01-7080-VAL-BRILLANT	2015	2015	01-11050-SAINT-MATHIEU-DE-RIOUX	2015	2015
01-7085-SAYABEC	2017	2016	01-11055-SAINT-SIMON	2017	2015
01-7090-SAINT-CLÉOPHAS	2017	2017	01-12005-SAINT-CYPRIEN	2015	2016
01-7095-SAINT-MOÏSE	2017	2016	01-12010-SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	2017	2017
01-7100-SAINT-NOËL	2017	2017	01-12015-SAINT-ANTONIN	2017	2016
01-7105-SAINT-DAMASE	2015	2016	01-12020-SAINT-MODESTE	2017	2016
01-8005-LES MÉCHINS	2015	2018	01-12030-SAINT-ÉPIPHANE	2017	2017
01-8015-GROSSES-ROCHES	2017	2015	01-12035-SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX	2015	2016
01-8023-SAINTE-FÉLICITÉ	<i>N/D</i>	2016	01-12043-L'ISLE-VERTE	2017	<i>N/D</i>
01-8030-SAINT-ADELME	2015	2016	01-12057-CACOUNA	2017	2016
01-8035-SAINT-RENÉ-DE-MATANE	2015	2016	01-12065-SAINT-ARSÈNE	2017	2017
01-8053-MATANE	2015	2016	01-12072-RIVIÈRE-DU-LOUP	2015	2015
01-8073-SAINT-ULRIC	2015	2017	01-12080-NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	2015	2016
01-8080-BAIE-DES-SABLES	2017	2016	01-13005-DÉGELIS	2017	<i>N/D</i>
01-9005-LA RÉDEMPTION	2015	2015	01-13020-SAINT-MARC-DU-LAC-LONG	2017	2017
01-9010-SAINT-CHARLES-GARNIER	2015	2016	01-13025-RIVIÈRE-BLEUE	2017	2017
01-9025-SAINT-GABRIEL-DE-RIMOUSKI	<i>N/D</i>	2017	01-13030-SAINT-EUSÈBE	2015	2018
01-9030-SAINT-DONAT	2015	2017	01-13040-SAINT-JUSTE-DU-LAC	2017	2015
01-9035-SAINTE-ANGÈLE-DE-MÉRICI	2015	2018	01-13045-AUCLAIR	2017	2016
01-9040-PADOUE	2015	2015	01-13050-LEJEUNE	2017	2015
01-9048-MÉTIS-SUR-MER	2017	2017	01-13055-BIENCOURT	2015	2016
01-9055-SAINT-OCTAVE-DE-MÉTIS	2015	2017	01-13060-LAC-DES-AIGLES	2017	2015
01-9065-PRICE	2015	2016	01-13065-SAINT-MICHEL-DU-SQUATEC	2017	2017
01-9070-SAINT-JOSEPH-DE-LEPAGE	2015	2016	01-13073-TÉMISCOUATA-SUR-LE-LAC	2015	2017
01-9077-MONT-JOLI	2015	2017	01-13080-SAINT-LOUIS-DU-HA! HA!	2015	2016
01-9085-SAINTE-FLAVIE	2017	2017	01-13090-SAINT-HONORÉ-DE-TÉMISCOUATA	2015	2015
01-9092-SAINTE-LUCE	2017	<i>N/D</i>	01-13095-POHÉNÉGAMOOK	2015	2016
01-10010-LA TRINITÉ-DES-MONTS	<i>N/D</i>	2018	01-14005-MONT-CARMEL	2015	2016
01-10015-SAINT-NARCISSE-DE-RIMOUSKI	<i>N/D</i>	2016	01-14010-SAINT-BRUNO-DE-KAMOURASKA	2015	2015
01-10030-SAINT-ANACLET-DE-LESSARD	2017	2016	01-14018-SAINT-PASCAL	2017	2016
01-10043-RIMOUSKI	2015	2015	01-14025-SAINTE-HÉLÈNE-DE-KAMOURASKA	2017	2016
01-10060-SAINT-VALÉRIEN	2014	2015	01-14030-SAINT-JOSEPH-DE-KAMOURASKA	2015	2015

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
01-14035-SAINT-ALEXANDRE-DE-KAMOURASKA	2017	2016	02-93075-SAINTE-MONIQUE	2015	2017
01-14040-SAINT-ANDRÉ	2017	2015	02-93080-SAINT-LUDGER-DE-MILOT	2017	2016
01-14045-SAINT-GERMAIN	2015	<i>N/D</i>	02-94068-SAGUENAY	2015	2015
01-14050-KAMOURASKA	2015	2016	02-94205-PETIT-SAGUENAY	2015	2016
01-14060-SAINT-PHILIPPE-DE-NÉRI	2017	2016	02-94210-L'ANSE-SAINT-JEAN	2017	2016
01-14065-RIVIÈRE-OUELLE	2017	2016	02-94215-RIVIÈRE-ÉTERNITÉ	2015	<i>N/D</i>
01-14070-SAINT-PACÔME	2015	2016	02-94220-FERLAND-ET-BOILLEAU	2017	2015
01-14075-SAINT-GABRIEL-LALEMANT	2015	2016	02-94225-SAINT-FÉLIX-D'OTIS	2017	2016
01-14080-SAINT-ONÉSIME-D'IXWORTH	2015	2017	02-94230-SAINTE-ROSE-DU-NORD	2017	<i>N/D</i>
01-14085-LA POCATIÈRE	2015	2017	02-94235-SAINT-FULGENCE	2015	2016
01-14090-SAINTE-ANNE-DE-LA-POCATIÈRE	2017	<i>N/D</i>	02-94240-SAINT-HONORÉ	2015	2016
02-91005-LAC-BOUCHETTE	2017	2017	02-94245-SAINT-DAVID-DE-FALARDEAU	2015	<i>N/D</i>
02-91010-SAINT-ANDRÉ-DU-LAC-SAINT-JEAN	2017	2019	02-94250-BÉGIN	2017	2015
02-91015-SAINT-FRANÇOIS-DE-SALES	2017	2016	02-94255-SAINT-AMBROISE	2017	2015
02-91020-CHAMBORD	2017	<i>N/D</i>	02-94260-SAINT-CHARLES-DE-BOURGET	2015	2016
02-91025-ROBERVAL	2015	2015	02-94265-LAROUCHE	2014	<i>N/D</i>
02-91030-SAINTE-HEDWIDGE	2017	2015	03-15005-SAINT-IRÉNÉE	2017	2016
02-91035-SAINT-PRIME	2017	2016	03-15013-LA MALBAIE	2015	2016
02-91042-SAINT-FÉLICIEN	2015	2016	03-15025-NOTRE-DAME-DES-MONTS	2017	2016
02-91050-LA DORÉ	2015	<i>N/D</i>	03-15030-SAINT-AIMÉ-DES-LACS	2015	2016
02-92005-SAINT-AUGUSTIN	2017	2016	03-15035-CLERMONT	2017	2016
02-92010-PÉRIBONKA	2015	2016	03-15058-SAINT-SIMÉON	2017	2018
02-92015-SAINTE-JEANNE-D'ARC	2017	2016	03-15065-BAIE-SAINTE-CATHERINE	2017	2018
02-92022-DOLBEAU-MISTASSINI	2015	<i>N/D</i>	03-16005-PETITE-RIVIÈRE-SAINT-FRANÇOIS	2015	<i>N/D</i>
02-92030-ALBANEL	2015	2016	03-16013-BAIE-SAINT-PAUL	2015	2016
02-92040-NORMANDIN	2017	2016	03-16023-L'ISLE-AUX-COUDRES	2017	2015
02-92045-SAINT-THOMAS-DIDYME	2017	2019	03-16048-LES ÉBOULEMENTS	2014	2017
02-92050-SAINT-EDMOND-LES-PLAINES	2017	2017	03-16050-SAINT-HILARION	2015	2016
02-92055-GIRARDVILLE	2015	2018	03-16055-SAINT-URBAIN	2015	2018
02-92060-NOTRE-DAME-DE-LORETTE	2017	2018	03-20005-SAINT-FRANÇOIS-DE-L'ÎLE-D'ORLÉANS	2014	<i>N/D</i>
02-92065-SAINT-EUGÈNE-D'ARGENTENAY	2017	2016	03-20010-SAINTE-FAMILLE	2015	<i>N/D</i>
02-92070-SAINT-STANISLAS	2017	2015	03-20015-SAINT-JEAN-DE-L'ÎLE-D'ORLÉANS	2015	2016
02-93005-DESBIENS	2017	2016	03-20025-SAINT-PIERRE-DE-L'ÎLE-D'ORLÉANS	2014	<i>N/D</i>
02-93012-MÉTABETCHOUAN-LAC-À-LA-CROIX	<i>N/D</i>	2016	03-21005-SAINT-TITE-DES-CAPS	2015	2015
02-93020-HÉBERTVILLE	2015	2017	03-21010-SAINT-FERRÉOL-LES-NEIGES	2017	2016
02-93025-HÉBERTVILLE-STATION	2017	2016	03-21020-SAINT-JOACHIM	2017	2016
02-93030-SAINT-BRUNO	2015	<i>N/D</i>	03-21025-BEAUPRÉ	2015	2016
02-93035-SAINT-GÉDÉON	<i>N/D</i>	2017	03-21030-SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ	2017	<i>N/D</i>
02-93042-ALMA	2015	2016	03-21035-CHÂTEAU-RICHER	2015	2016
02-93045-SAINT-NAZAIRE	2017	2015	03-21040-L'ANGE-GARDIEN	2015	2017
02-93055-LABRECQUE	2015	2016	03-21045-BOISCHATEL	2015	2015
02-93060-LAMARCHE	2017	2016	03-22005-SAINTE-CATHERINE-DE-LA-JACQUES-CARTIER	<i>N/D</i>	2016
02-93065-L'ASCENSION-DE-NOTRE-SEIGNEUR	2017	2015	03-22010-FOSSAMBAULT-SUR-LE-LAC	2017	2015
02-93070-SAINT-HENRI-DE-TAILLON	2017	2016			

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
03-22020-SHANNON	2015	N/D	04-37240-SAINT-NARCISSE	2016	2016
03-22025-SAINT-GABRIEL-DE-VALCARTIER	2015	2015	04-37245-SAINT-STANISLAS	2015	2016
03-22030-LAC-DELAGE	2017	N/D	04-37250-SAINT-PROSPER-DE-CHAMPLAIN	N/D	2016
03-22035-STONEHAM-ET-TEWKESBURY	2015	2016	04-51008-MASKINONGÉ	2016	2017
03-22040-LAC-BEAUPORT	2017	2015	04-51015-LOUISEVILLE	2015	2017
03-22045-SAINTE-BRIGITTE-DE-LAVAL	2015	2016	04-51020-YAMACHICHE	2016	2017
03-23027-QUÉBEC	2015	2019	04-51025-SAINT-BARNABÉ	2017	2016
03-23057-L'ANCIENNE-LORETTE	N/D	2015	04-51030-SAINT-SÉVÈRE	N/D	2016
03-23072-SAINT-AUGUSTIN-DE-DESMAURES	N/D	2017	04-51035-SAINT-LÉON-LE-GRAND	2017	2016
03-34007-NEUVILLE	2015	N/D	04-51040-SAINTE-URSULE	2016	2015
03-34017-PONT-ROUGE	2015	2015	04-51045-SAINT-JUSTIN	2016	2016
03-34025-DONNACONA	2014	2015	04-51050-SAINT-ÉDOUARD-DE-MASKINONGÉ	2017	2016
03-34030-CAP-SANTÉ	2015	2016	04-51055-SAINTE-ANGÈLE-DE-PRÉMONT	2016	2016
03-34038-SAINT-BASILE	2017	2017	04-51060-SAINT-PAULIN	2017	2017
03-34048-PORTNEUF	2017	2018	04-51065-SAINT-ALEXIS-DES-MONTS	2017	2016
03-34058-DESCHAMBAULT-GRONDINES	2017	2015	04-51070-SAINT-MATHIEU-DU-PARC	N/D	2016
03-34060-SAINT-GILBERT	N/D	2016	04-51075-SAINT-ÉLIE-DE-CAXTON	2016	N/D
03-34065-SAINT-MARC-DES-CARRIÈRES	2015	2016	04-51080-CHARETTE	2017	2016
03-34078-SAINT-CASIMIR	2014	2018	04-51085-SAINT-BONIFACE	2017	2016
03-34085-SAINT-THURIBE	2015	2015	04-51090-SAINT-ÉTIENNE-DES-GRÈS	2016	2017
03-34090-SAINT-UBALDE	2015	N/D	04-90012-LA TUQUE	2017	2016
03-34097-SAINT-ALBAN	2017	N/D	04-90027-LAC-ÉDOUARD	2015	2017
03-34105-SAINTE-CHRISTINE-D'AUVERGNE	2014	N/D	05-30010-NOTRE-DAME-DES-BOIS	2015	2016
03-34115-SAINT-LÉONARD-DE-PORTNEUF	2017	2016	05-30020-PIOPOLIS	2015	2015
03-34128-SAINT-RAYMOND	2015	2016	05-30025-FRONTENAC	2015	2016
03-34135-RIVIÈRE-À-PIERRE	2017	2015	05-30030-LAC-MÉGANTIC	2015	2018
04-35005-NOTRE-DAME-DE-MONTAUBAN	2015	2016	05-30040-MILAN	2014	2017
04-35010-LAC-AUX-SABLES	2017	2018	05-30045-NANTES	2015	2016
04-35015-SAINT-ADELPHÉ	2015	2016	05-30050-SAINTE-CÉCILE-DE-WHITTON	2015	2016
04-35020-SAINT-SÉVERIN	2016	2015	05-30055-AUDET	2015	2017
04-35027-SAINT-TITE	2015	N/D	05-30070-SAINT-ROBERT-BELLARMIN	2015	2015
04-35035-HÉROUXVILLE	2015	2016	05-30072-SAINT-LUDGER	2015	2017
04-35040-GRANDES-PILES	N/D	2016	05-30080-LAC-DROLET	2015	2017
04-35045-SAINT-ROCH-DE-MÉKINAC	2017	2016	05-30085-SAINT-SÉBASTIEN	2015	2015
04-35050-SAINTE-THÈCLE	2017	2018	05-30090-COURCELLES	2015	2016
04-36033-SHAWINIGAN	2015	2019	05-30095-LAMBTON	2015	2015
04-37067-TROIS-RIVIÈRES	2014	2018	05-30100-SAINT-ROMAIN	2016	2016
04-37205-SAINTE-ANNE-DE-LA-PÉRADE	2015	2017	05-30105-STORNOWAY	2015	2016
04-37210-BATISCAN	2017	2016	05-30110-STRATFORD	2015	2018
04-37215-SAINTE-GENEVIÈVE-DE-BATISCAN	2017	2016	05-40010-SAINT-ADRIEN	2014	N/D
04-37220-CHAMPLAIN	2017	N/D	05-40017-WOTTON	2015	2016
04-37225-SAINT-LUC-DE-VINCENNES	2017	2017	05-40032-SAINT-GEORGES-DE-WINDSOR	2015	2016
04-37230-SAINT-MAURICE	2015	2016	05-40043-ASBESTOS	2015	2017
04-37235-NOTRE-DAME-DU-MONT-CARMEL	2017	2016	05-40047-DANVILLE	2015	2017

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
05-41012-SAINT-ISIDORE-DE-CLIFTON	2015	2017	05-45080-SAINT-BENOÎT-DU-LAC	2015	N/D
05-41020-CHARTIERVILLE	2015	2015	05-45093-EASTMAN	2015	2016
05-41027-LA PATRIE	2015	2016	05-45105-STUKELY-SUD	2015	2015
05-41038-COOKSHIRE-EATON	2015	N/D	05-45115-ORFORD	2015	2016
05-41055-ASCOT CORNER	2015	2016	06-66007-MONTRÉAL-EST	N/D	2015
05-41060-EAST ANGUS	2015	2016	06-66023-MONTRÉAL	2017	2016
05-41070-BURY	2015	2017	06-66032-WESTMOUNT	N/D	2015
05-41080-SCOTSTOWN	2015	2018	06-66047-MONTRÉAL-OUEST	N/D	2015
05-41098-WEEDON	2014	2015	06-66058-CÔTE-SAINT-LUC	2015	2017
05-41117-DUDSWELL	2015	2017	06-66062-HAMPSTEAD	N/D	2016
05-42005-STOKE	2015	2016	06-66072-MONT-ROYAL	N/D	2016
05-42020-SAINT-FRANÇOIS-XAVIER-DE-BROMPTON	2015	2017	06-66087-DORVAL	2017	2015
05-42025-SAINT-DENIS-DE-BROMPTON	2015	2017	06-66097-POINTE-CLAIRE	2015	2014
05-42032-RACINE	2015	2016	06-66102-KIRKLAND	2015	2015
05-42040-BONSECOURS	2015	2016	06-66107-BEACONSFIELD	N/D	2015
05-42045-LAWRENCEVILLE	2014	2016	06-66112-BAIE-D'URFÉ	N/D	2016
05-42050-SAINTE-ANNE-DE-LA-ROCHELLE	2014	N/D	06-66117-SAINTE-ANNE-DE-BELLEVUE	N/D	2016
05-42055-VALCOURT (V)	2015	2016	06-66127-SENNEVILLE	N/D	2016
05-42060-VALCOURT (CT)	2015	2017	06-66142-DOLLARD-DES ORMEAUX	N/D	2016
05-42070-KINGSBURY	2015	N/D	07-80005-FASSETT	N/D	2018
05-42075-MELBOURNE	N/D	2015	07-80010-MONTEBELLO	2015	N/D
05-42088-WINDSOR	2014	2015	07-80015-NOTRE-DAME-DE-BONSECOURS	N/D	2016
05-42098-RICHMOND	2015	2016	07-80020-NOTRE-DAME-DE-LA-PAIX	2017	2016
05-42100-SAINT-CLAUDE	2015	2015	07-80027-SAINT-ANDRÉ-AVELLIN	2015	2016
05-43027-SHERBROOKE	2015	2016	07-80037-PAPINEAUVILLE	2015	2017
05-44003-SAINT-MALO	2015	2016	07-80045-PLAISANCE	2015	2016
05-44005-SAINT-VENANT-DE-PAQUETTE	N/D	2015	07-80050-THURSO	2014	2015
05-44010-EAST HEREFORD	2016	2016	07-80070-SAINT-SIXTE	2015	2017
05-44015-SAINT-HERMÉNÉ-GILDE	2015	2015	07-80078-RIPON	2015	2015
05-44023-DIXVILLE	2015	2018	07-80090-MONTPPELLIER	2017	2015
05-44037-COATICOOK	2015	2015	07-80103-CHÉNÉVILLE	N/D	2017
05-44055-SAINTE-EDWIDGE-DE-CLIFTON	2015	2016	07-80135-DUHAMEL	2016	2015
05-44060-MARTINVILLE	2015	2017	07-80140-VAL-DES-BOIS	2015	2015
05-44071-COMPTON	2015	2018	07-81017-GATINEAU	2014	2016
05-44080-WATERVILLE	2015	2015	07-82015-VAL-DES-MONTS	2015	2015
05-45008-STANSTEAD (V)	2015	2015	07-82020-CANTLEY	2015	2015
05-45025-STANSTEAD (CT)	2015	N/D	07-82025-CHELSEA	2015	2015
05-45030-POTTON	2015	2016	07-82035-LA PÊCHE	2015	2015
05-45035-AYER'S CLIFF	2015	N/D	07-83005-DENHOLM	2015	N/D
05-45043-HATLEY (M)	2015	2015	07-83010-LOW	N/D	2015
05-45050-NORTH HATLEY	2015	N/D	07-83020-LAC-SAINTE-MARIE	2015	2015
05-45055-HATLEY (CT)	2015	2015	07-83032-GRACEFIELD	2017	2015
05-45060-SAINTE-CATHERINE-DE-HATLEY	2015	2014	07-83050-BOUCHETTE	N/D	2016
05-45072-MAGOG	2015	2017	07-83065-MANIWAKI	2015	2015

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
07-83070-DÉLÉAGE	N/D	2015	08-88050-SAINT-MATHIEU-D'HARRICANA	2015	2015
07-83088-MONTCERF-LYTTON	2015	2016	08-88055-AMOS	2015	2017
07-84015-CLARENDON	N/D	2016	08-88060-SAINT-FÉLIX-DE-DALQUIER	2016	N/D
07-84020-PORTAGE-DU-FORT	N/D	2017	08-88065-SAINT-DOMINIQUE-DU-ROSAIRE	N/D	2016
07-84025-BRYSON	2015	2015	08-88075-TRÉCESSON	N/D	2018
07-84035-L'ILE-DU-GRAND-CALUMET	N/D	2016	08-88080-LAUNAY	N/D	2015
07-84055-OTTER LAKE	N/D	2018	08-89008-VAL-D'OR	2015	2016
07-84060-FORT-COULONGE	N/D	2015	08-89015-MALARTIC	2017	2018
07-84065-MANSFIELD-ET-PONTEFRACT	N/D	2016	09-95005-TADOUSSAC	2017	2019
07-84082-L'ISLE-AUX-ALLUMETTES	2015	2016	09-95010-SACRÉ-COEUR	2015	2016
08-85005-TÉMISCAMING	2015	2016	09-95018-LES BERGERONNES	2015	2015
08-85010-KIPAWA	2015	2016	09-95025-LES ESCOUMINS	2015	2016
08-85015-SAINT-ÉDOUARD-DE-FABRE	2016	2017	09-95032-LONGUE-RIVE	2015	N/D
08-85020-BÉARN	2017	2017	09-95040-PORTNEUF-SUR-MER	2017	N/D
08-85025-VILLE-MARIE	2016	2017	09-95045-FORESTVILLE	2017	N/D
08-85037-LORRAINVILLE	2017	2016	09-95050-COLOMBIER	N/D	2018
08-85045-SAINT-BRUNO-DE-GUIGUES	N/D	2017	09-96005-BAIE-TRINITÉ	N/D	2018
08-85050-LAVERLOCHÈRE	2016	2016	09-96015-FRANQUELIN	2017	N/D
08-85055-FUGÈREVILLE	N/D	2017	09-96020-BAIE-COMEAU	2015	N/D
08-85060-LATULIPE-ET-GABOURY	2017	2016	09-96025-POINTE-LEBEL	2017	N/D
08-85065-BELLETERRE	2015	N/D	09-96030-POINTE-AUX-OUTARDES	2015	N/D
08-85080-ANGLIERS	2015	N/D	09-96035-CHUTE-AUX-OUTARDES	2017	N/D
08-85085-SAINT-EUGÈNE-DE-GUIGUES	2017	2016	09-96040-RAGUENEAU	2015	2016
08-85090-NOTRE-DAME-DU-NORD	2015	2016	09-97007-SEPT-ÎLES	2015	2016
08-85095-GUÉRIN	2017	2017	09-97022-PORT-CARTIER	2015	N/D
08-85100-NÉDÉLEC	2015	2018	09-97035-FERMONT	2015	2016
08-86042-ROUYN-NORANDA	2015	2015	09-97040-SCHEFFERVILLE	2015	2017
08-87005-DUPARQUET	2015	2017	09-98005-BLANC-SABLON	2015	2016
08-87025-PALMAROLLE	2017	2016	09-98010-BONNE-ESPÉRANCE	N/D	2018
08-87030-SAINTE-GERMAINE-BOULÉ	N/D	2017	09-98012-SAINT-AUGUSTIN	N/D	2018
08-87035-POULARIES	N/D	2017	09-98015-CÔTE-NORD-DU-GOLFE-DU-SAINT-LAURENT	2015	2017
08-87042-TASCHEREAU	2017	2016	09-98025-NATASHQUAN	2015	N/D
08-87058-MACAMIC	2015	N/D	09-98030-AGUANISH	2017	2015
08-87070-SAINTE-HÉLÈNE-DE-MANCEBOURG	N/D	2017	09-98035-BAIE-JOHAN-BEETZ	2015	2018
08-87080-LA REINE	2015	2018	09-98040-HAVRE-SAINT-PIERRE	2017	2017
08-87090-LA SARRE	2015	2017	09-98045-LONGUE-POINTE-DE-MINGAN	2017	2017
08-87095-CHAZEL	2015	2016	09-98050-RIVIÈRE-SAINT-JEAN	2015	2015
08-87115-NORMÉTAL	2015	2016	09-98055-RIVIÈRE-AU-TONNERRE	2017	2015
08-87120-SAINT-LAMBERT	2015	2015	10-99005-LEBEL-SUR-QUÉVILLON	N/D	2019
08-88005-CHAMPNEUF	2016	2016	10-99015-MATAGAMI	2015	N/D
08-88010-ROCHEBAUCOURT	N/D	2016	10-99020-CHAPAIS	2015	N/D
08-88022-BARRAUTE	2017	2016	10-99025-CHIBOUGAMAU	2015	N/D
08-88035-LANDRIENNE	2017	2017	10-99060-BAIE-JAMES	2015	N/D
08-88040-SAINT-MARC-DE-FIGUERY	N/D	2015			

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
11-1023-LES ÎLES-DE-LA-MADELEINE	2015	N/D	12-17070-SAINT-JEAN-PORT-JOLI	N/D	2016
11-2005-PERCÉ	N/D	2018	12-17078-L'ISLET	2015	2017
11-2010-SAINTE-THÉRÈSE-DE-GASPÉ	2017	2016	12-18005-SAINT-JUST-DE-BRETENIÈRES	2015	2018
11-2015-GRANDE-RIVIÈRE	2017	2018	12-18010-LAC-FRONTIÈRE	2015	2018
11-2028-CHANDLER	2015	2018	12-18015-SAINT-FABIEN-DE-PANET	2015	2015
11-2047-PORT-DANIEL-GASCONS	2015	2016	12-18025-SAINTE-APOLLINE-DE-PATTON	2017	2015
11-3005-GASPÉ	2014	N/D	12-18030-SAINT-PAUL-DE-MONTMINY	2015	2017
11-3010-CLORIDORME	2017	2018	12-18035-SAINTE-EUPHÉMIE-SUR-RIVIÈRE-DU-SUD	2015	2015
11-3015-PETITE-VALLÉE	2015	N/D	12-18040-NOTRE-DAME-DU-ROSAIRE	2015	2015
11-3020-GRANDE-VALLÉE	2017	2017	12-18045-CAP-SAINT-IGNACE	2015	2018
11-3025-MURDOCHVILLE	2015	2016	12-18050-MONTMAGNY	2015	2016
11-4005-SAINTE-MADELEINE-DE-LA-RIVIÈRE-MADELEINE	2015	2018	12-18055-SAINT-PIERRE-DE-LA-RIVIÈRE-DU-SUD	2015	2015
11-4010-SAINT-MAXIME-DU-MONT-LOUIS	2015	2017	12-18060-SAINT-FRANÇOIS-DE-LA-RIVIÈRE-DU-SUD	2015	2016
11-4015-MONT-SAINT-PIERRE	2015	2017	12-18065-BERTHIER-SUR-MER	2015	2015
11-4025-MARSOUI	2017	2016	12-19005-SAINT-PHILÉMON	2015	2016
11-4037-SAINTE-ANNE-DES-MONTS	N/D	2018	12-19010-NOTRE-DAME-AUXILIATRICE-DE-BUCKLAND	2015	N/D
11-4047-CAP-CHAT	2017	2018	12-19015-SAINT-NAZAIRE-DE-DORCHESTER	2017	2015
11-5025-HOPE	2015	2015	12-19020-SAINT-LÉON-DE-STANDON	2015	2015
11-5032-PASPÉBIAC	2015	2017	12-19025-SAINT-MALACHIE	2015	2015
11-5040-NEW CARLISLE	2015	2017	12-19030-SAINT-DAMIEN-DE-BUCKLAND	2015	2016
11-5045-BONAVENTURE	2015	2016	12-19037-ARMAGH	2015	2017
11-5050-SAINT-ELZÉAR	2015	2016	12-19045-SAINT-NÉRÉE	2015	2015
11-5055-SAINT-SIMÉON	2017	2017	12-19050-SAINT-LAZARE-DE-BELLECHASSE	2015	2015
11-5060-CAPLAN	2017	2017	12-19055-SAINTE-CLAIRE	2015	2015
11-5065-SAINT-ALPHONSE	2017	2017	12-19062-SAINT-ANSELME	2015	2017
11-5070-NEW RICHMOND	2015	2017	12-19068-SAINT-HENRI	2016	2016
11-6005-MARIA	2017	2016	12-19070-HONFLEUR	2015	2016
11-6013-CARLETON-SUR-MER	2017	2017	12-19075-SAINT-GERVAIS	2015	2015
11-6020-NOUVELLE	2015	N/D	12-19082-SAINT-RAPHAËL	2015	2015
11-6030-POINTE-À-LA-CROIX	2015	2017	12-19090-LA DURANTAYE	2015	2016
11-6045-MATAPÉDIA	2017	2017	12-19097-SAINT-CHARLES-DE-BELLECHASSE	2015	2018
11-6050-SAINT-ALEXIS-DE-MATAPÉDIA	2017	2016	12-19105-BEAUMONT	2016	2017
11-6055-SAINT-FRANÇOIS-D'ASSISE	2017	2015	12-19110-SAINT-MICHEL-DE-BELLECHASSE	2015	2015
12-17010-SAINT-PAMPHILE	2015	2017	12-19117-SAINT-VALLIER	2017	2017
12-17015-SAINT-ADALBERT	2017	N/D	12-25213-LÉVIS	2015	2015
12-17020-SAINT-MARCEL	2017	2015	12-26005-FRAMPTON	2015	2016
12-17030-SAINTE-PERPÉTUE	2015	2016	12-26010-SAINTS-ANGES	2017	2016
12-17035-TOURVILLE	2015	2015	12-26015-VALLÉE-JONCTION	2015	2016
12-17040-SAINT-DAMASE-DE-L'ISLET	2017	N/D	12-26022-SAINT-ELZÉAR	2016	2018
12-17045-SAINT-CYRILLE-DE-LESSARD	2017	N/D	12-26030-SAINTE-MARIE	2015	2016
12-17055-SAINT-AUBERT	2015	2017	12-26035-SAINTE-MARGUERITE	2017	2017
12-17060-SAINTE-LOUISE	2015	2018	12-26040-SAINTE-HÉNÉDINE	2016	2017
12-17065-SAINT-ROCH-DES-AULNAIES	2015	2014	12-26048-SCOTT	2015	2018

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
12-26055-SAINT-BERNARD	2015	N/D	12-31140-SAINT-JACQUES-DE-LEEDS	2015	2015
12-26063-SAINT-ISIDORE (12)	2017	N/D	12-33007-SAINT-SYLVESTRE	2017	2018
12-26070-SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON	2017	N/D	12-33017-SAINTE-AGATHE-DE-LOTBINIÈRE	2015	2016
12-27008-SAINT-VICTOR	2017	2015	12-33025-SAINT-PATRICE-DE-BEAURIVAGE	2015	2015
12-27028-BEAUCEVILLE	2015	2016	12-33030-SAINT-NARCISSE-DE-BEAURIVAGE	2015	N/D
12-27035-SAINT-ODILON-DE-CRANBOURNE	2015	2015	12-33035-SAINT-GILLES	2015	N/D
12-27043-SAINT-JOSEPH-DE-BEAUCE	2015	2016	12-33040-DOSQUET	2017	2017
12-27055-SAINT-JULES	2015	2015	12-33045-SAINT-AGAPIT	2015	2016
12-27060-TRING-JONCTION	2015	2015	12-33052-SAINT-FLAVIEN	2015	2016
12-27065-SAINT-FRÉDÉRIC	2015	2017	12-33060-LAURIER-STATION	2015	2017
12-27070-SAINT-SÉVERIN (12)	2017	2015	12-33065-SAINT-JANVIER-DE-JOLY	2017	2015
12-28005-SAINT-ZACHARIE	2015	2015	12-33070-VAL-ALAIN	2017	2015
12-28015-SAINTE-AURÉLIE	2015	2017	12-33080-SAINT-ÉDOUARD-DE-LOTBINIÈRE	2015	2018
12-28020-SAINT-PROSPER	2015	2016	12-33090-SAINT-A POLLINAIRE	2015	2017
12-28025-SAINT-BENJAMIN	2017	2018	12-33095-SAINT-ANTOINE-DE-TILLY	2015	2017
12-28030-SAINTE-ROSE-DE-WATFORD	2017	2005	12-33102-SAINTE-CROIX	2015	2015
12-28035-SAINT-LOUIS-DE-GONZAGUE (M)	2017	N/D	12-33115-LOTBINIÈRE	N/D	2017
12-28040-SAINT-CYPRIEN (12)	2017	2017	12-33123-LECLERCVILLE	2015	2017
12-28045-SAINTE-JUSTINE	2015	2016	13-65005-LAVAL	2015	2015
12-28053-LAC-ETCHEMIN	2015	2016	14-52007-LAVALTRIE	2015	2015
12-28060-SAINT-LUC-DE-BELLECHASSE	2015	2017	14-52017-LANORAIE	2017	2017
12-28065-SAINTE-SABINE	2015	2015	14-52030-SAINTE-ÉLISABETH	2015	2016
12-28070-SAINT-CAMILLE-DE-LELLIS	2015	2016	14-52035-BERTHIERVILLE	2015	2016
12-28075-SAINT-MAGLOIRE	2015	2015	14-52040-SAINTE-GENEVIÈVE-DE-BERTHIER	2017	2017
12-29005-SAINT-THÉOPHILE	2015	2017	14-52045-SAINT-IGNACE-DE-LOYOLA	2017	2016
12-29013-SAINT-GÉDÉON-DE-BEAUCE	2015	2016	14-52050-LA VISITATION-DE-L'ÎLE-DUPAS	N/D	2016
12-29030-LA GUADELOUPE	2015	2015	14-52055-SAINT-BARTHÉLEMY	2015	2016
12-29038-SAINT-HONORÉ-DE-SHENLEY	2015	2016	14-52062-SAINT-CUTHBERT	2015	2015
12-29045-SAINT-MARTIN	2015	2016	14-52070-SAINT-NORBERT	2015	2016
12-29057-SAINT-CÔME-LINIÈRE	2015	2015	14-52080-SAINT-GABRIEL	2015	2016
12-29065-SAINT-PHILIBERT	2015	2017	14-52085-SAINT-GABRIEL-DE-BRANDON	2015	2015
12-29073-SAINT-GEORGES	2015	2016	14-52090-SAINT-DIDACE	2017	2017
12-29100-SAINT-BENOÎT-LABRE	2015	2015	14-52095-MANDEVILLE	2015	2016
12-29112-SAINT-ÉPHREM-DE-BEAUCE	2015	2017	14-60005-CHARLEMAGNE	2015	2017
12-29120-NOTRE-DAME-DES-PINS	2015	2016	14-60013-REPENTIGNY	2015	2016
12-31008-BEAULAC-GARTHBY	2015	2016	14-60020-SAINT-SULPICE	2015	2017
12-31015-DISRAELI (V)	2015	2017	14-60028-L'ASSOMPTION	2015	N/D
12-31030-SAINT-FORTUNAT	2017	N/D	14-60035-L'ÉPIPHANIE (V)	2015	2015
12-31045-SAINT-JOSEPH-DE-COLERAINE	2015	2017	14-60040-L'ÉPIPHANIE (P)	N/D	2015
12-31060-SAINTE-CLOTILDE-DE-BEAUCE	2017	2015	14-61005-SAINT-PAUL	2014	2017
12-31084-THETFORD MINES	2015	N/D	14-61013-CRABTREE	2017	2016
12-31095-SAINT-ADRIEN-D'IRLANDE	2015	2016	14-61025-JOLIETTE	2015	2015
12-31122-EAST BROUGHTON	2015	2015	14-61027-SAINT-THOMAS	2017	2016
12-31135-SAINT-PIERRE-DE-BROUGHTON	2015	N/D	14-61030-NOTRE-DAME-DES-PRAIRIES	2015	2016

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
14-61035-SAINT-CHARLES-BORROMÉE	2015	2016	15-75005-SAINT-COLOMBAN	2017	2017
14-61040-SAINT-AMBROISE-DE-KILDARE	2017	2017	15-75017-SAINT-JÉRÔME	2015	N/D
14-61045-NOTRE-DAME-DE-LOURDES	2017	2016	15-75028-SAINT-SOPHIE	2015	2015
14-61050-SAINT-MÉLANIE	2017	2016	15-75040-PRÉVOST	2015	2016
14-62007-SAINT-FÉLIX-DE-VALOIS	2015	2015	15-75045-SAINT-HIPPOLYTE	2017	2016
14-62015-SAINT-JEAN-DE-MATHA	2014	2017	15-76008-SAINT-ANDRÉ-D'ARGENTEUIL	2017	N/D
14-62020-SAINT-BÉATRIX	2017	2016	15-76020-LACHUTE	2015	2014
14-62025-SAINT-ALPHONSE-RODRIGUEZ	2017	N/D	15-76035-WENTWORTH	2015	N/D
14-62030-SAINT-MARCELLINE-DE-KILDARE	2015	2016	15-76043-BROWNSBURG-CHATHAM	2015	2016
14-62037-RAWDON	2015	2016	15-76052-GRENVILLE-SUR-LA-ROUGE	2017	2016
14-62047-CHERTSEY	2015	2017	15-76055-GRENVILLE	2017	2016
14-62053-ENTRELACS	2017	N/D	15-77011-ESTÉREL	2017	2018
14-62055-NOTRE-DAME-DE-LA-MERCI	2015	N/D	15-77012-SAINT-MARGUERITE-DU-LAC-MASSON	2015	2016
14-62060-SAINT-DONAT	2017	2016	15-77022-SAINT-ADÈLE	2015	N/D
14-62065-SAINT-CÔME	2015	2016	15-77030-PIEDMONT	2015	2016
14-62070-SAINT-ÉMÉLIE-DE-L'ÉNERGIE	2017	2016	15-77043-SAINT-SAUVEUR	2015	2018
14-62075-SAINT-DAMIEN	2015	2019	15-77050-MORIN-HEIGHTS	2017	2017
14-62080-SAINT-ZÉNON	2017	2015	15-77065-SAINT-ADOLPHE-D'HOWARD	2015	N/D
14-62085-SAINT-MICHEL-DES-SAINTS	2014	2015	15-78005-VAL-MORIN	2015	2016
14-63005-SAINT-MARIE-SALOMÉ	N/D	2016	15-78010-VAL-DAVID	2015	N/D
14-63013-SAINT-JACQUES	2015	2016	15-78020-SAINT-LUCIE-DES-LAURENTIDES	2015	N/D
14-63023-SAINT-ALEXIS	2017	2015	15-78032-SAINT-AGATHE-DES-MONTS	2015	2016
14-63030-SAINT-ESPRIT	2015	N/D	15-78047-SAINT-FAUSTIN-LAC-CARRÉ	2015	2018
14-63035-SAINT-ROCH-DE-L'ACHIGAN	2017	2016	15-78055-MONTCALM	2015	N/D
14-63048-SAINT-LIN-LAURENTIDES	N/D	2016	15-78065-HUBERDEAU	2017	2016
14-63060-SAINT-JULIENNE	2017	2015	15-78070-AMHERST	2017	2016
14-63065-SAINT-LIGUORI	2017	2017	15-78075-BRÉBEUF	2017	2017
14-64008-TERREBONNE	2014	2014	15-78095-LAC-SUPÉRIEUR	2015	2016
14-64015-MASCOUCHE	2015	2016	15-78102-MONT-TREMBLANT	2015	2015
15-72005-SAINT-EUSTACHE	2015	2015	15-78115-LA CONCEPTION	2017	2016
15-72010-DEUX-MONTAGNES	2015	2014	15-78120-LABELLE	2017	2016
15-72015-SAINT-MARTHE-SUR-LE-LAC	2015	2015	15-78130-LA MINERVE	2017	2017
15-72020-POINTE-CALUMET	2015	2016	15-79010-NOTRE-DAME-DE-PONTMAIN	2017	2019
15-72025-SAINT-JOSEPH-DU-LAC	2015	2017	15-79022-SAINT-AIMÉ-DU-LAC-DES-ÎLES	2015	2016
15-72032-OKA	2015	2018	15-79025-KIAMIKA	2017	2016
15-72043-SAINT-PLACIDE	2015	2016	15-79030-NOMININGUE	2015	2016
15-73005-BOISBRIAND	2015	2017	15-79037-RIVIÈRE-ROUGE	2017	2017
15-73010-SAINT-THÉRÈSE	2015	2017	15-79047-LA MACAZA	2017	2016
15-73015-BLAINVILLE	2014	2014	15-79050-L'ASCENSION	2015	2016
15-73020-ROSEMÈRE	2015	2016	15-79078-LAC-DES-ÉCORCES	2015	2017
15-73025-LORRAINE	2015	2015	15-79088-MONT-LAURIER	2015	2017
15-73030-BOIS-DES-FILION	2015	2018	15-79097-FERME-NEUVE	N/D	2015
15-73035-SAINT-ANNE-DES-PLAINES	2014	N/D	15-79105-LAC-SAINT-PAUL	2015	2016
15-74005-MIRABEL	2015	2016	15-79110-MONT-SAINT-MICHEL	2015	2016

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
15-79115-SAINTE-ANNE-DU-LAC	2017	2016	16-54017-SAINTE-DAMASE	2016	N/D
16-46005-ABERCORN	2015	2016	16-54025-SAINTE-MADELEINE	2015	2018
16-46010-FRELIGHSBURG	2015	2015	16-54030-SAINTE-MARIE-MADELEINE	2015	2018
16-46017-SAINTE-ARMAND	2015	2017	16-54035-LA PRÉSENTATION	2015	2016
16-46030-STANBRIDGE STATION	2017	2017	16-54048-SAINTE-HYACINTHE	2015	2016
16-46035-BEDFORD (V)	N/D	2016	16-54060-SAINTE-DOMINIQUE	2017	2015
16-46040-BEDFORD (CT)	2017	N/D	16-54065-SAINTE-VALÉRIEN-DE-MILTON	2017	N/D
16-46045-STANBRIDGE EAST	2017	2015	16-54072-SAINTE-LIBOIRE	2015	2015
16-46050-DUNHAM	2017	2017	16-54090-SAINTE-SIMON	2015	2015
16-46058-SUTTON	2015	2015	16-54095-SAINTE-HÉLÈNE-DE-BAGOT	2015	N/D
16-46065-BOLTON-OUEST	2017	N/D	16-54100-SAINTE-HUGUES	2015	2015
16-46075-LAC-BROME	2016	2016	16-54105-SAINTE-BARNABÉ-SUD	2015	2016
16-46078-BROMONT	2015	2016	16-54110-SAINTE-JUDE	2015	2016
16-46080-COWANSVILLE	2015	2017	16-54115-SAINTE-BERNARD-DE-MICHAUDVILLE	2016	N/D
16-46085-EAST FARNHAM	2017	2014	16-54120-SAINTE-LOUIS	2016	2016
16-46090-BRIGHAM	2017	2018	16-54125-SAINTE-MARCEL-DE-RICHELIEU	2015	2016
16-46100-NOTRE-DAME-DE-STANBRIDGE	2017	2015	16-55008-ANGE-GARDIEN	2015	2016
16-46112-FARNHAM	2015	2017	16-55015-SAINTE-PAUL-D'ABBOTSFORD	2015	2017
16-47010-SAINTE-ALPHONSE-DE-GRANBY	2017	2015	16-55023-SAINTE-CÉSAIRE	2015	2016
16-47017-GRANBY	2015	2015	16-55030-SAINTE-ANGÈLE-DE-MONNOIR	2015	2018
16-47025-WATERLOO	2015	2017	16-55037-ROUGEMONT	2015	2018
16-47030-WARDEN	2017	N/D	16-55048-MARIEVILLE	2015	2017
16-47035-SHEFFORD	2015	2016	16-55057-RICHELIEU	2015	2016
16-47047-ROXTON POND	2015	2017	16-55065-SAINTE-MATHIAS-SUR-RICHELIEU	2015	N/D
16-48005-BÉTHANIE	2017	N/D	16-56005-VENISE-EN-QUÉBEC	2015	2018
16-48010-ROXTON FALLS	2017	2016	16-56010-SAINTE-GEORGES-DE-CLARENCEVILLE	2015	2017
16-48015-ROXTON	2017	2015	16-56015-NOYAN	2017	2016
16-48028-ACTON VALE	2015	2016	16-56023-LACOLLE	2016	2017
16-48038-UPTON	2015	2018	16-56030-SAINTE-VALENTIN	2017	2016
16-48045-SAINTE-THÉODORE-D'ACTON	2017	2014	16-56035-SAINTE-PAUL-DE-L'ÎLE-AUX-NOIX	2017	2016
16-48050-SAINTE-NAZAIRE-D'ACTON	2017	2014	16-56042-HENRYVILLE	2015	2016
16-53005-SAINTE-DAVID	2015	2017	16-56050-SAINTE-SÉBASTIEN	2015	2016
16-53010-MASSUEVILLE	2015	2016	16-56055-SAINTE-ALEXANDRE	2015	2016
16-53015-SAINTE-AIMÉ	2016	2016	16-56060-SAINTE-ANNE-DE-SABREVOIS	N/D	2016
16-53020-SAINTE-ROBERT	2015	2016	16-56065-SAINTE-BLAISE-SUR-RICHELIEU	N/D	2019
16-53025-SAINTE-VICTOIRE-DE-SOREL	2015	2016	16-56083-SAINTE-JEAN-SUR-RICHELIEU	2015	2016
16-53032-SAINTE-OURS	2015	2015	16-56097-MONT-SAINTE-GRÉGOIRE	2017	2016
16-53040-SAINTE-ROCH-DE-RICHELIEU	2015	2016	16-56105-SAINTE-BRIGIDE-D'IBERVILLE	2014	2016
16-53050-SAINTE-JOSEPH-DE-SOREL	N/D	2016	16-57005-CHAMBLY	2015	2015
16-53052-SOREL-TRACY	2015	N/D	16-57010-CARIGNAN	2014	N/D
16-53065-SAINTE-ANNE-DE-SOREL	2015	2018	16-57020-SAINTE-BASILE-LE-GRAND	2015	2016
16-53072-YAMASKA	2016	2018	16-57025-MCMASTERVILLE	2015	2016
16-53085-SAINTE-GÉRARD-MAJELLA	N/D	2016	16-57030-OTTERBURN PARK	2015	2016
16-54008-SAINTE-PIE	2017	2015	16-57033-SAINTE-JEAN-BAPTISTE	2015	2017

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
16-57035-MONT-SAINT-HILAIRE	2015	2017	16-69055-HUNTINGDON	N/D	2017
16-57040-BELOEIL	2015	2015	16-69060-GODMANCHESTER	N/D	2016
16-57045-SAINT-MATHIEU-DE-BELOEIL	2015	N/D	16-69065-SAINTE-BARBE	2015	2017
16-57050-SAINT-MARC-SUR-RICHELIEU	2015	2016	16-69070-SAINT-ANICET	2017	2016
16-57057-SAINT-CHARLES-SUR-RICHELIEU	2015	2016	16-70005-SAINT-URBAIN-PREMIER	2017	2015
16-57068-SAINT-DENIS-SUR-RICHELIEU	N/D	2018	16-70022-BEAUHARNOIS	2015	2016
16-57075-SAINT-ANTOINE-SUR-RICHELIEU	2015	2015	16-70030-SAINT-ÉTIENNE-DE-BEAUHARNOIS	2017	2015
16-58007-BROSSARD	2015	2016	16-70035-SAINT-LOUIS-DE-GONZAGUE (P)	2017	2015
16-58012-SAINT-LAMBERT	2015	2017	16-70040-SAINT-STANISLAS-DE-KOSTKA	2017	2016
16-58033-BOUCHERVILLE	2014	2016	16-70052-SALABERRY-DE-VALLEYFIELD	2015	2018
16-58037-SAINT-BRUNO-DE-MONTARVILLE	2015	2016	16-71005-RIVIÈRE-BEAUDETTE	2017	2017
16-58227-LONGUEUIL	2014	2016	16-71015-SAINT-TÉLESPHORE	2017	2016
16-59010-SAINTE-JULIE	2015	2017	16-71020-SAINT-POLYCARPE	2015	2018
16-59015-SAINT-AMABLE	2015	2019	16-71025-SAINT-ZOTIQUE	2015	2015
16-59020-VARENNES	2015	2014	16-71033-LES COTEAUX	2015	2016
16-59025-VERCHÈRES	2015	2015	16-71040-COTEAU-DU-LAC	2014	N/D
16-59030-CALIXA-LAVALLÉE	2015	2016	16-71045-SAINT-CLET	2014	2017
16-59035-CONTRECOEUR	2015	2016	16-71050-LES CÈDRES	N/D	2017
16-67005-SAINT-MATHIEU	2015	2018	16-71055-POINTE-DES-CASCADES	2014	N/D
16-67010-SAINT-PHILIPPE	2015	2015	16-71060-L'ÎLE-PERROT	2014	2016
16-67015-LA PRAIRIE	N/D	2017	16-71065-NOTRE-DAME-DE-L'ÎLE-PERROT	2015	2015
16-67020-CANDIAC	2015	2015	16-71070-PINCOURT	2015	2016
16-67025-DELSON	2015	N/D	16-71075-TERRASSE-VAUDREUIL	2015	2018
16-67030-SAINTE-CATHERINE	2015	2015	16-71083-VAUDREUIL-DORION	N/D	2016
16-67035-SAINT-CONSTANT	2014	2016	16-71090-VAUDREUIL-SUR-LE-LAC	2015	2018
16-67040-SAINT-ISIDORE	2015	2016	16-71100-HUDSON	2015	2017
16-67045-MERCIER	2015	2017	16-71105-SAINT-LAZARE	2015	N/D
16-67050-CHÂTEAUGUAY	2015	2017	16-71110-SAINTE-MARTHE	2015	2018
16-67055-LÉRY	2015	N/D	16-71133-RIGAUD	2015	2016
16-68005-SAINT-BERNARD-DE-LACOLLE	2017	N/D	17-32013-SAINT-FERDINAND	2015	2018
16-68010-HEMMINGFORD (VL)	2015	2016	17-32023-SAINTE-SOPHIE-D'HALIFAX	2016	2015
16-68020-SAINTE-CLOTILDE	2017	2015	17-32033-PRINCEVILLE	N/D	2016
16-68025-SAINT-PATRICE-DE-SHERRINGTON	2017	2016	17-32040-PLESSISVILLE (V)	2015	2016
16-68030-NAPIERVILLE	2015	2017	17-32045-PLESSISVILLE (P)	2015	2017
16-68035-SAINT-CYPRIEN-DE-NAPIERVILLE	2016	N/D	17-32050-SAINT-PIERRE-BAPTISTE	N/D	2018
16-68040-SAINT-JACQUES-LE-MINEUR	2017	2015	17-32058-INVERNESS	2015	2016
16-68045-SAINT-ÉDOUARD	2017	2016	17-32065-LYSTER	2015	2018
16-68050-SAINT-MICHEL	N/D	2015	17-32072-LAURIERVILLE	2017	2016
16-68055-SAINT-RÉMI	2015	2016	17-32085-VILLEROY	2015	2018
16-69010-FRANKLIN	2015	2015	17-38005-SAINT-SYLVÈRE	2015	N/D
16-69017-SAINT-CHRYSOSTOME	2015	2017	17-38010-BÉCANOUR	2015	2015
16-69025-HOWICK	2015	2017	17-38015-SAINTE-MARIE-DE-BLANDFORD	2015	2017
16-69037-ORMSTOWN	2015	N/D	17-38020-LEMIEUX	N/D	2017
16-69045-HINCHINBROOKE	2017	2018	17-38028-MANSEAU	N/D	2018

Municipalité	Version IP	Version PI	Municipalité	Version IP	Version PI
17-38040-SAINTE-SOPHIE-DE-LÉVRARD	2015	2014	17-49040-WICKHAM	2017	2015
17-38047-FORTIERVILLE	2017	2016	17-49048-SAINTE-GERMAIN-DE-GRANTHAM	2015	2017
17-38055-PARISVILLE	2017	2017	17-49058-DRUMMONDVILLE	2015	2016
17-38060-SAINTE-CÉCILE-DE-LÉVRARD	2017	2017	17-49070-SAINTE-CYRILLE-DE-WENDOVER	2016	2016
17-38065-SAINTE-PIERRE-LES-BECQUETS	2017	N/D	17-49075-NOTRE-DAME-DU-BON-CONSEIL (VL)	2017	2016
17-38070-DESCHAILLONS-SUR-SAINT-LAURENT	2016	2016	17-49080-NOTRE-DAME-DU-BON-CONSEIL (P)	N/D	2017
17-39005-SAINTE-MARTYRS-CANADIENS	N/D	2017	17-49085-SAINTE-BRIGITTE-DES-SAULTS	N/D	2015
17-39010-HAM-NORD	2015	2016	17-49095-SAINTE-MAJORIQUE-DE-GRANTHAM	N/D	2015
17-39015-NOTRE-DAME-DE-HAM	2015	2015	17-49113-SAINTE-GUILLEAUME	2015	2016
17-39020-SAINTE-RÉMI-DE-TINGWICK	N/D	2015	17-49125-SAINTE-BONAVENTURE	2015	2015
17-39025-TINGWICK	2017	2017	17-49130-SAINTE-PIE-DE-GUIRE	2017	2016
17-39030-CHESTERVILLE	2015	2016	17-50005-SAINTE-EULALIE	2017	2016
17-39043-SAINTE-NORBERT-D'ARTHABASKA	2017	2015	17-50023-SAINTE-WENCESLAS	2015	2016
17-39060-SAINTE-CHRISTOPHE-D'ARTHABASKA	2016	2015	17-50030-SAINTE-CÉLESTIN (VL)	N/D	2017
17-39062-VICTORIAVILLE	2015	2016	17-50042-SAINTE-LÉONARD-D'ASTON	2015	2016
17-39077-WARWICK	2015	2015	17-50050-SAINTE-PERPÉTUE	2015	N/D
17-39085-SAINTE-ALBERT	N/D	2017	17-50057-SAINTE-MONIQUE	N/D	2016
17-39097-KINGSEY FALLS	2015	2016	17-50065-GRAND-SAINTE-ESPRIT	2017	2018
17-39117-SAINTE-CLOTILDE-DE-HORTON	2015	2016	17-50072-NICOLET	2015	2018
17-39145-SAINTE-ROSAIRE	2015	2017	17-50085-LA VISITATION-DE-YAMASKA	2015	2016
17-39150-SAINTE-ANNE-DU-SAULT	2015	2016	17-50090-SAINTE-ZÉPHIRIN-DE-COURVAL	2016	2016
17-39155-DAVELUYVILLE	2015	2015	17-50095-SAINTE-ELPHÈGE	2016	2016
17-49005-SAINTE-FÉLIX-DE-KINGSEY	2015	2016	17-50100-BAIE-DU-FEBVRE	2015	2016
17-49015-DURHAM-SUD	2017	2016	17-50113-PIERREVILLE	2016	N/D
17-49025-L'AVENIR	2015	2014	17-50128-SAINTE-FRANÇOIS-DU-LAC	2017	2016

Légende :

Version PI : version du plan d'intervention disponible au CERIU

Version IP : version du formulaire des immobilisations ponctuelles disponible au CERIU

N/D : non disponible

ANNEXE 2. Différence entre indice d'état PIEMQ et classe d'intervention

Le Tableau 20 résume les différences notables entre l'indice d'état PIEMQ et la classe d'intervention pour chaque type d'infrastructure.

Tableau 20. Différence entre l'indice d'état PIEMQ et la classe d'intervention PI

Infrastructure	Source de données	Indice d'état PIEMQ	Classe d'intervention
Conduite d'eau potable	Registre de bris ou nombre de réparations/Durée de vie écoulée	Indice d'état déterminé à partir du nombre de bris sur l'historique ou de la dégradation liée à l'âge du segment	Classe d'intervention déterminée à partir de la hiérarchisation, des indicateurs EP-1 à EP-3 (requis) et des indicateurs EP-4 à EP-11 (complémentaires)
	Pas de registre de bris ou de nombre de réparations	Risque de défaillance déterminé à partir d'un nombre de bris modélisé et de la dégradation liée à l'âge du segment	
Conduite d'eaux usées et pluviales	Auscultation	Indice d'état déterminé à partir de la pire cote PACP structurale (EU1/EPL1)	Classe d'intervention déterminée à partir de la hiérarchisation, des indicateurs EU-1/EPL-1 et EU-3/EPL-3 (requis) et des indicateurs EU-2/EPL-2 et EU-4/EPL-4 (complémentaires).
	Pas d'auscultation	Risque de défaillance déterminé à partir des modèles calibrés selon l'âge, le matériau et les cotes d'inspection observées de l'échantillon.	Aucune
Chaussée au-dessus des conduites	Auscultation	Indice d'état déterminé à partir de la cote PCI.	Classe d'intervention déterminée à partir de la hiérarchisation, de l'indicateur CH-1 (requis) et des indicateurs CH-2 à CH-4 (complémentaires).
	Pas d'auscultation	Risque de défaillance déterminé à partir des modèles calibrés selon l'âge, le type de route et les cotes d'inspection observées de l'échantillon pour les chaussées ayant une année de dernière intervention ou par une moyenne pondérée selon la longueur de toutes les chaussées inspectées pour les chaussées sans année d'intervention.	Aucune
Immobilisation ponctuelle	Durée de vie restante théorique	Risque de défaillance déterminé à partir du pourcentage de durée de vie restante de l'immobilisation.	N/A

Exemple pour le réseau d'eaux usées

L'exemple ci-dessous démontre la différence entre la classe d'intervention intégrée et l'indice d'état, pour un segment d'eaux usées donné. Les données utilisées sont présentées au Tableau 21. La Figure 13 et la Figure 14 présentent des captures d'écran du segment dans l'application Territoires avec sa classe d'intervention intégrée et son indice d'état respectif. La cote EU-1 est de 1 (pire défaut PACP structural = 1) ce qui donne un indice d'état PIEMQ de A. La cote EU-2 est de 1, la cote EU-3 est de 5 (pire défaut fonctionnel PACP = 5) et l'indicateur optionnel EU-4 n'a pas été déterminé. En se référant au schéma des règles d'assignation des classes d'intervention pour les segments de conduite d'égout, la classe d'intervention de ce segment, autant préliminaire qu'intégrée, est de D du fait de l'indicateur EU-3 qui est coté 5.

Tableau 21. Données d'analyse d'un segment de collecte des eaux usées

Identificateur du segment	Matériau	Année de construction (d'installation)	Cote PACP structurale	Cote PACP fonctionnelle	Plan d'intervention		PIEMQ
					Classe d'intervention préliminaire	Classe d'intervention intégrée	Indice
SES-TI-Servitude 47	Béton armé	1971	1	5	D	D	A



Figure 13. Application Territoires – Eaux usées – Classe d'intervention intégrée PI



Figure 14. Application Territoires – Eaux usées – Indice d'état PIEMQ

Exemple pour le réseau d'eau potable

L'exemple suivant montre la différence entre la classe d'intervention intégrée et l'indice d'état pour un segment d'eau potable donné. Les données utilisées sont présentées au Tableau 22. La Figure 15 et la Figure 16 présentent des captures d'écran du segment dans l'application Territoires avec sa classe d'intervention intégrée et son indice d'état respectif. La cote d'état segment la plus faible obtenue entre le nombre de bris et la durée de vie écoulée se trouve entre 80 % et 100 %, ce qui correspond à un indice d'état PIEMQ de A. La cote EP-1 est de 1, donc le nombre de réparations est égal à zéro. La cote EP-2 est de 1, la cote EP-3 est de 3 et l'indicateur optionnel EP-10 est de 5. En se référant au schéma des règles d'assignation des classes d'intervention pour les segments de conduite d'aqueduc, la classe d'intervention de ce segment, autant préliminaire qu'intégrée, est de D du fait de l'indicateur EP-10 qui est coté 5.

Tableau 22. Données d'analyse d'un segment de distribution d'eau potable

Identificateur du segment	Matériau	Année de construction (d'installation)	Hiérarchisation	Cote EP-1	Cote EP-2	Cote EP-3	Cote EP-10	Plan d'intervention		PIEMQ
								Classe d'intervention préliminaire	Classe d'intervention intégrée	Indice
36200	Fonte grise	1930	III	1	1	3	5	D	D	A

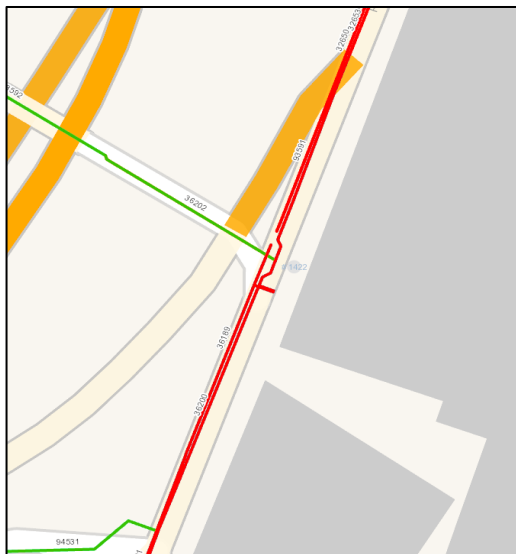


Figure 15. Application Territoires – Eau potable – Classe d'intervention intégrée PI

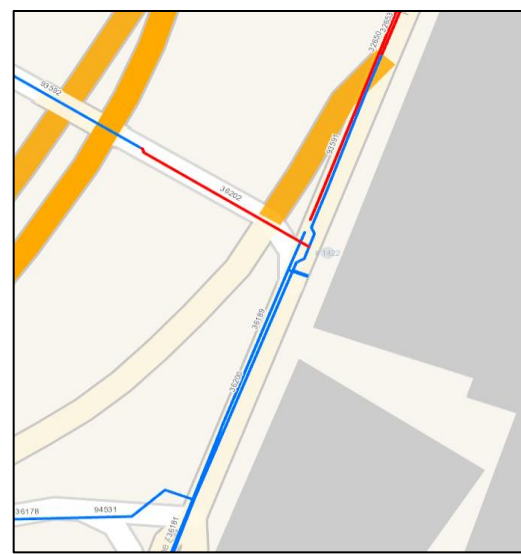


Figure 16. Application Territoires – Eau potable – Indice d'état PIEMQ

ANNEXE 3. Affichage des résultats dans l'application Territoires

L'application Territoires du MAMH s'accède par un portail Web sécurisé et se destine aux organismes municipaux et gouvernementaux souhaitant consulter et obtenir de l'information géospatiale produite ou compilée notamment par le gouvernement du Québec et ses partenaires.

En ligne depuis 2013, cette plateforme a initialement été développée afin que les organismes œuvrant en aménagement et en développement du territoire puissent effectuer des analyses, tant documentaires que spatiales. Elle intègre dans une seule application trois composantes : une bibliothèque virtuelle rassemblant les documents relatifs aux schémas d'aménagement, un navigateur géographique et un service d'accès aux données.

Dans le cadre du PIEMQ, le navigateur géographique de Territoires a été retenu comme outil de consultation et de diffusion en raison de sa polyvalence, de sa performance et de sa convivialité lors d'analyses requérant un contexte cartographique. Ainsi, depuis décembre 2017, l'application, permet à un nombre croissant de municipalités d'accéder à un portrait géolocalisé de leurs infrastructures en eau à partir de la préférence d'affichage du contexte cartographique « Infrastructures » accessible dans leur profil personnalisé. En accédant au volet « Navigateur », les infrastructures linéaires sont affichées selon un code de couleur représentant les classes d'intervention intégrées provenant de leur plan d'intervention (Figure 17) ou les indices d'état calculés du PIEMQ (Figure 18). Ces indices d'état sont également disponibles pour les données des immobilisations ponctuelles (Figure 19).

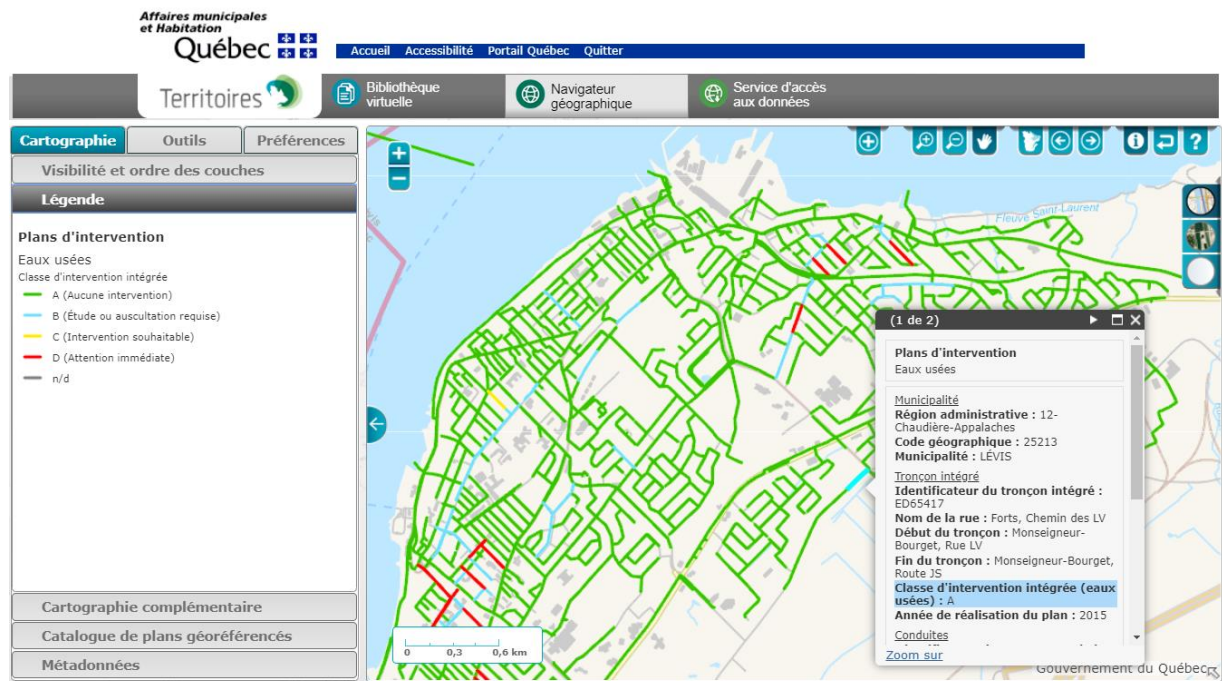


Figure 17. Couche de données d'un plan d'intervention dans Territoires (Eaux usées)

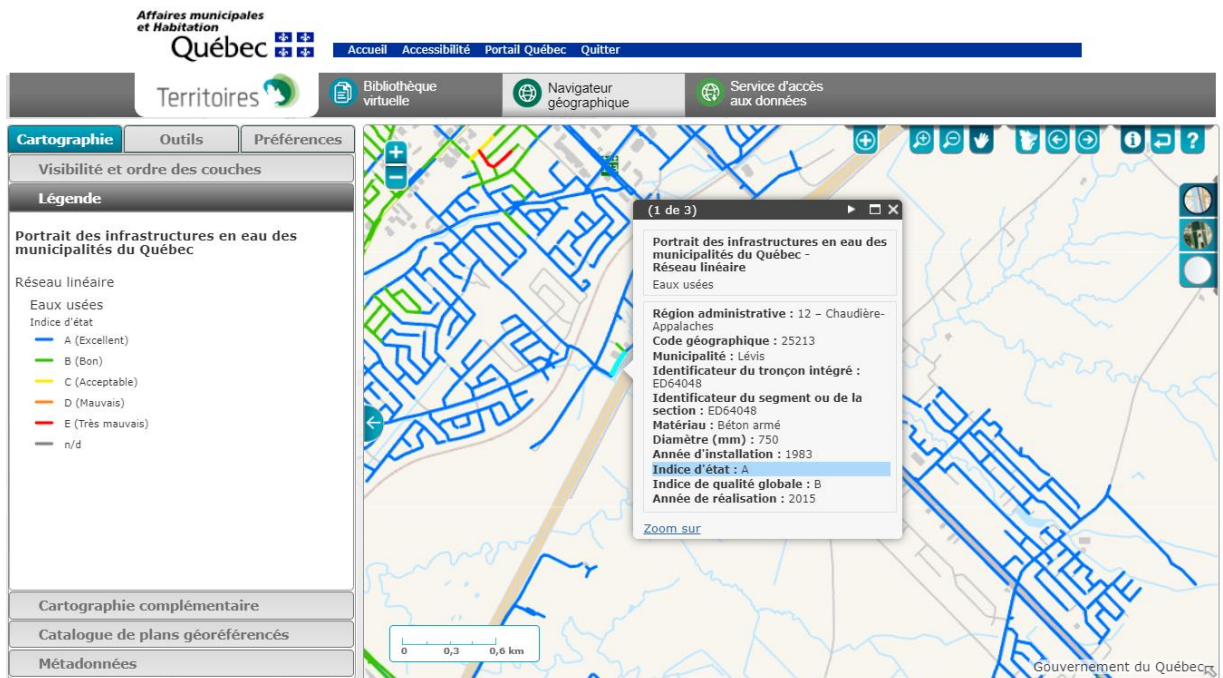


Figure 18. Couche des indices d'état du PIEMQ dans Territoires (Eaux usées)

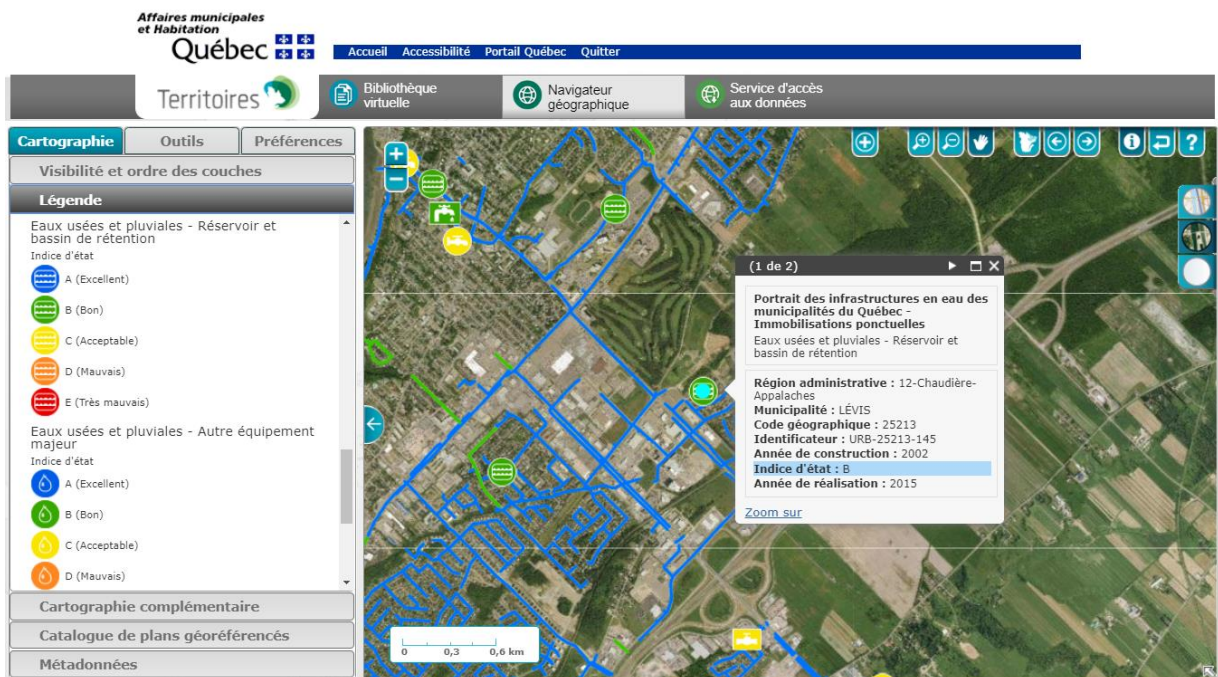


Figure 19. Couche des indices d'état du PIEMQ dans Territoires (immobilisations ponctuelles)

En plus de la visualisation des données dans un contexte cartographique, le navigateur géographique offre notamment les fonctionnalités suivantes :

- ✓ consultation des données descriptives des plans d'intervention telles que transmises par les municipalités ainsi que celles du PIEMQ;
- ✓ recherche de conduites par tronçon intégré ou par numéro de segment ou de section, pour faciliter la localisation de celles-ci;
- ✓ ajout de données de contexte provenant du réseau gouvernemental telles que le cadastre, le réseau routier, le découpage administratif et les zones inondables (près d'une centaine de couches d'information);
- ✓ outils d'analyse spatiale pour le calcul de densité de logement et population selon le secteur tracé à l'écran;
- ✓ consultation facilitée de certains outils cartographiques complémentaires à l'offre de Territoires comme Google Street View (Figure 20).

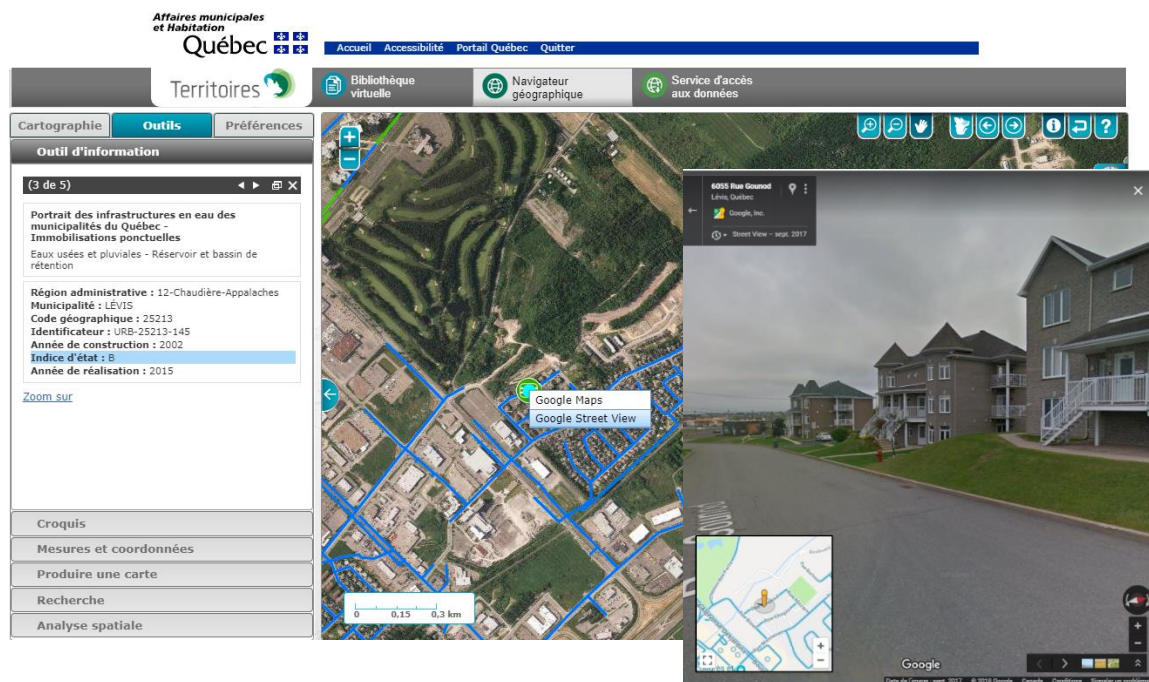


Figure 20. Exemple de consultation avec Google Street View à partir de Territoires

Les informations diffusées par Territoires proviennent d'importants travaux d'intégration réalisés par le CERIU. En effet, les réseaux de conduites sont intégrés directement, lorsque possible, mais souvent numérisés et géolocalisés pour former cette considérable base de données provinciale des infrastructures en eau des municipalités québécoises.

En date du 30 novembre 2019, 678 municipalités peuvent ainsi consulter leurs données directement dans Territoires en accédant par le [Portail gouvernemental des Affaires municipales et régionales \(PGAMR\)](#). Le CERIU et le MAMH visent à compléter et mettre à jour ce portrait avec les plans d'intervention transmis par les municipalités pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égouts et des chaussées ainsi que leur formulaire des immobilisations ponctuelles, remplacé en 2019 par l'Outil BI. Les municipalités sont invitées à transmettre annuellement ces documents révisés afin de pouvoir consulter leurs données en infrastructures à jour dans l'application Territoires.

Bibliographie

- [1] Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH), « Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec, Rapport final », 2018. [En ligne]. Disponible: <https://ceriu.qc.ca/bibliotheque/rapport-2018-du-portrait-infrastructures-eau-municipalites-du-quebec-piemq>.
- [2] Secrétariat du Conseil du trésor (SCT), «Guide d'élaboration et de mise en oeuvre - Cadres de gestion des infrastructures publiques», Octobre 2014. [En ligne]. Disponible: http://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/infrastructures_publicques/cadresGestionInfrastructures.pdf.
- [3] Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) «Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égouts et des chaussées», 2013. [En ligne]. Disponible: https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/infrastructures/plan_intervention_r_nouvellement/guide_plan_intervention.pdf.
- [4] MAMH, «Stratégie québécoise d'économie d'eau potable» [En ligne]. Disponible: <https://www.mamh.gouv.qc.ca/infrastructures/strategie/outils-aux-municipalites/>. [Accès février 2019].
- [5] Fédération canadienne des municipalités, «Bulletin de rendement des infrastructures canadiennes», 2016. [En ligne]. Disponible: http://canadianinfrastructure.ca/downloads/Bulletin_de_rendement_des_infrastructures_canadiennes_2016.pdf.
- [6] Société Québécoise des infrastructures (SQI), «Cadre de gestion des infrastructures», 2015.
- [7] Division Comptabilité dans le secteur public de l'Institut Canadien des Comptables Agréés (ICCA), «Guide de comptabilisation et de présentation des immobilisations corporelles», 2007.
- [8] InfraGuide, Guide national pour des infrastructures municipales durables, «Prise de décisions et planification des investissements», 2004.