



Centre d'expertise
et de recherche
en infrastructures
urbaines

www.ceriu.qc.ca

Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec

Rapport annuel 2022

CENTRE D'EXPERTISE ET DE RECHERCHE
EN INFRASTRUCTURES URBAINES

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

30 NOVEMBRE 2022

2022

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 Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines.

© Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines, 2022

À propos

Ce rapport, réalisé grâce à la participation financière du ministère des Affaires municipales et de l’Habitation (MAMH), est fondé sur des données recueillies, standardisées et évaluées par le Centre d’expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) auprès de 880 municipalités ayant fourni une évaluation de leur réseau d’infrastructures d’eau linéaires et 891 municipalités ayant fourni des données sur leurs infrastructures d’eau ponctuelles.

Remerciements

Le CERIU exprime sa gratitude à l’égard de 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 de rédaction

Marc Didier Joseph, ing., M. Ing. (CERIU); Farah Salvant, M. Sc. (CERIU); Alexie Prévost, B. Sc. (CERIU).

Comité de suivi

Annie Fortier, ing. (Cité de Dorval, Conseil permanent gestion des actifs du CERIU et AIMQ); Dominic Lachance (FQM); Samuel Roy (UMQ); Normand Hachey, ing. (Ville de Montréal); Catherine Lavoie, ing., M. Sc. (CERIU); Nathalie Jolicoeur, ing. (Ville de Québec); François Pépin, ing. (Ville de Joliette et ADGMQ); Driss Ellassraoui, ing. MBA (Ville de Laval).

MAMH

Direction générale des infrastructures d’eau : Julie Beaudoin, directrice générale des infrastructures d’eau.

Direction de la gestion stratégique de l’eau: Marie-Josée Barriault, ing., directrice; Caroline Verreault, ing., M. Sc., coordonnatrice PIEMQ et projets spéciaux; Hugo Labrosse, CPI., chargé de projets SQEEP.

Direction de la transformation numérique, de la géomatique et de la bureautique (application Territoires) : Pierre Normand, directeur; Aidan Wagner, conseiller en géomatique.

Direction des communications : Clémence Bordeleau, conseillère en communication.

Sommaire

Le présent rapport fait le point sur l'évolution de l'inventaire et de l'état de l'ensemble des infrastructures en eau et en voirie (rues avec présence d'infrastructures souterraines) appartenant aux municipalités québécoises pour l'année 2022.

Aperçu et contexte

Les municipalités du Québec possèdent et gèrent une partie importante des infrastructures publiques de la province. Depuis 2014, le CERIU collecte les données relatives à l'inventaire et à l'état des infrastructures en eau. Ces données ont été recueillies et validées auprès de :

- **880 municipalités** pour les infrastructures d'eau linéaires (réseaux d'eau potable, d'eaux usées, d'eaux pluviales) et les chaussées au-dessus des conduites, soit 15 municipalités additionnelles comparativement au rapport 2021. Ces municipalités représentent 94 % des municipalités possédant un réseau d'eau et 98 % de la population totale du Québec;
- **891 municipalités** pour les infrastructures d'eau ponctuelles (usines de traitement, stations de pompage, bassins et réservoirs, etc.), soit 7 municipalités additionnelles comparativement au rapport 2021. Ces municipalités représentent 80 % des municipalités du Québec et 97 % de la population totale du Québec.

En 2022, les données d'état des conduites d'eau ont été mises à jour pour 61 municipalités, dont 7 des 10 villes de plus de 100 000 habitants. De plus, 657 municipalités ont fourni une nouvelle appréciation de leurs infrastructures d'eau ponctuelles. L'âge moyen des données, qui correspond essentiellement au nombre d'années écoulées depuis la production des plus récents formulaires des municipalités, est estimé à environ **2,3 ans** comparativement à 2,5 ans en 2021.

Bilan des infrastructures d'eau

Le CERIU estime que la valeur de remplacement (VR) des infrastructures en eau et en voirie (au-dessus des conduites) s'élève à 224,3 milliards \$ pour l'année 2022.

Les infrastructures en eau comprennent essentiellement 99 354 km de conduites souterraines d'une valeur estimée à environ 143,9 milliards \$ (64 % de la VR totale) et 10 042 ouvrages évalués à 28,7 milliards \$ (13 % de la VR totale). Les 51,7 milliards \$ restants (environ 23 % de la VR totale) incluent 40 748 km de chaussées au-dessus des conduites d'eau, dont les travaux de renouvellement devront être coordonnés avec ceux sur les conduites d'eau.

La valeur de remplacement de ces infrastructures a augmenté depuis le rapport 2019, principalement entre les rapports 2021 et 2022. L'augmentation des prix des matériaux observée durant la pandémie conjuguée à la pénurie de main d'œuvre ont, dans une large mesure, mené à une hausse inédite des coûts de construction des infrastructures municipales partout dans la province. L'augmentation plus importante de la valeur de remplacement de ces infrastructures entre les deux derniers rapports est non seulement attribuable à l'inflation prise en compte par le CERIU mais aussi à une nouvelle évaluation des coûts de renouvellement des réseaux d'eau par certaines municipalités de grande taille lors de la révision de leurs plans d'intervention.

À l'instar du rapport 2021, les infrastructures sont généralement considérées en bon état à l'exception de la voirie au-dessus des conduites souterraines dont l'état est considéré acceptable. La Figure 1 résume le bilan des infrastructures extrapolé à l'ensemble des municipalités du Québec. 64 % de la valeur de remplacement des

infrastructures identifiées sont considérées à risque de défaillance faible (B) ou très faible (A). Des activités d'entretien sont suffisantes pour maintenir ces infrastructures en bon état de fonctionnement.

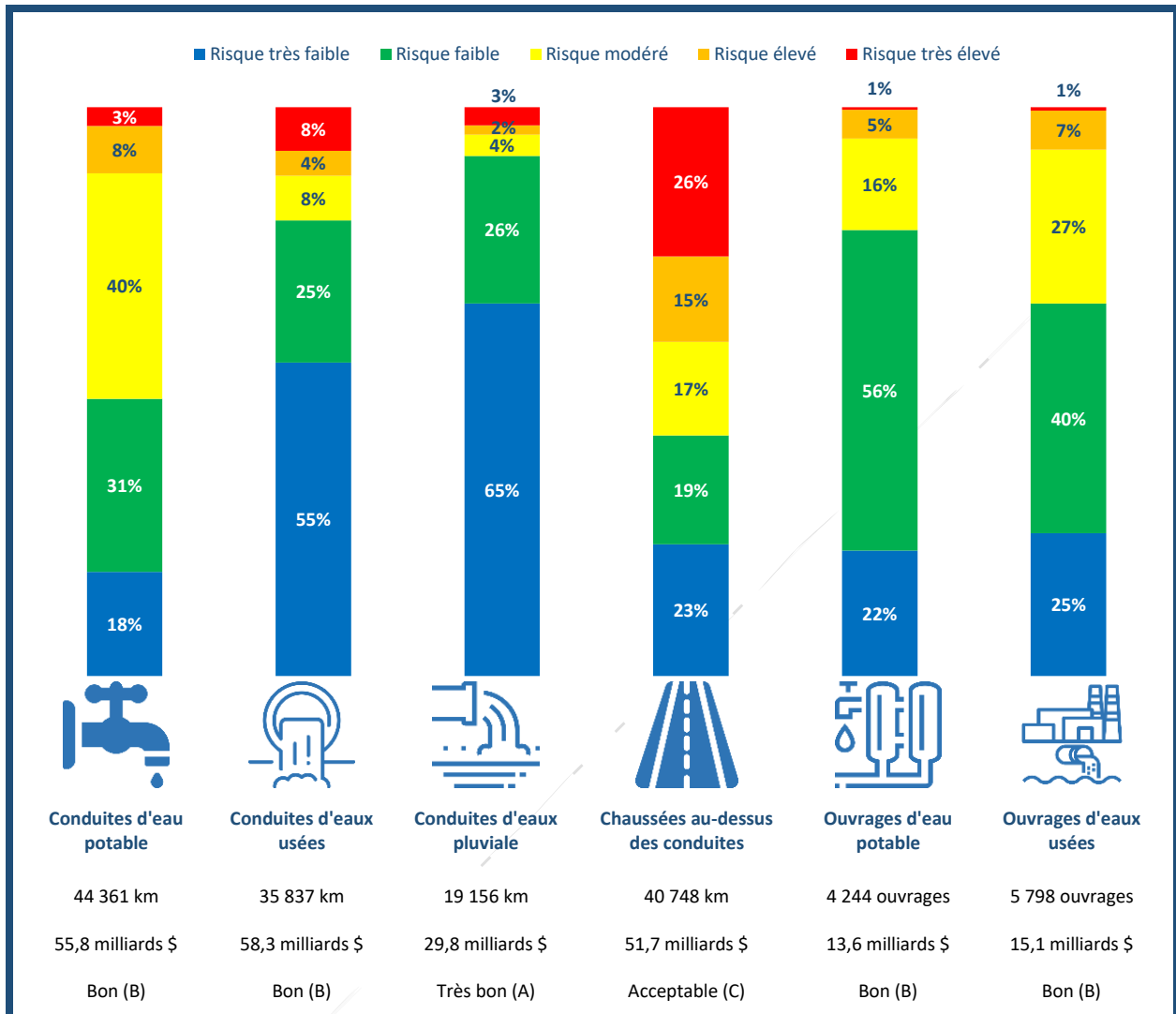


Figure 1. Bilan des infrastructures en eau et en voirie (au-dessus des conduites) selon la valeur de remplacement

La valeur de remplacement des actifs à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E) est estimée à 38,2 milliards \$, ce qui correspond à près de 17 % de la valeur de remplacement totale du parc d'actifs. De ce montant, 21,3 milliards \$ sont attribuables à la voirie au-dessus des conduites souterraines; 15,0 milliards \$ concernent les conduites d'aqueduc et d'égout et 1,9 milliard \$ concerne les installations ponctuelles d'eau. Une évaluation des résultats par catégorie de population révèle que les municipalités de plus de 100 000 habitants représentent la plus grande part de la valeur de remplacement des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) avec 20,4 milliards \$, soit 53 % de la valeur totale des infrastructures. Les infrastructures à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) nécessiteront une prise en compte particulière par les municipalités à court ou moyen terme, afin de résorber le déficit de maintien d'actifs et d'assurer la pérennité des services.

19 % de la valeur de remplacement des infrastructures, soit 42,6 milliards \$, sont aussi considérés comme étant à risque de défaillance modéré (C). Une attention particulière doit également être accordée à ces infrastructures, plus particulièrement aux conduites d'eau potable, afin de veiller à en prolonger leur durée de vie selon le meilleur

rapport qualité-prix. Ces infrastructures se détériorent généralement plus rapidement et peuvent passer à un risque de défaillance élevé (D) dans un avenir rapproché. En effet, si ces actifs ne sont pas pris en compte au bon moment, la proportion des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) risque même de doubler à l’horizon 2031. **Comparativement aux rapports antérieurs, les indices d’état demeurent tout de même stables pour l’ensemble du parc d’infrastructures d’eau des municipalités.** Alors que la proportion des infrastructures à risque de défaillance modéré (C) n’a quasiment pas bougé d’année en année, la proportion des infrastructures à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) a graduellement diminué durant ces dernières années passant de 20 % en 2019 à 17 % en 2022.

Cette bonification du portrait s’explique principalement par les facteurs suivants :

- **Mise en place d’une nouvelle méthode d’évaluation des infrastructures ponctuelles :** À partir de 2020, les infrastructures ponctuelles en eau ont fait l’objet d’une nouvelle méthode d’évaluation plus adaptée de leur état. En effet, comparativement à l’ancienne approche d’évaluation qui se basait sur des durées de vie restante globalement estimées, la nouvelle approche permet au personnel municipal d’évaluer, sur une échelle de 1 (Très bon) à 5 (Très mauvais), l’état des composantes de leurs installations d’eau. La méthodologie d’évaluation de l’état est encore en pleine évolution afin qu’elle soit la plus standardisée possible. Le portrait global de ces infrastructures pourra donc être bonifié au fur et à mesure que les municipalités procéderont à l’inspection de ces infrastructures essentielles.
- **Compilation de travaux de renouvellement réalisés sur les conduites d’eau :** Entre 2020 et 2022, les municipalités, particulièrement celles de plus de 100 000 habitants, ont fait état de plusieurs travaux de renouvellement de leurs conduites d’eau. Les travaux de renouvellement compilés dans ce rapport semblent avoir permis de stabiliser l’état sans toutefois diminuer de façon significative la proportion des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E).
- **Amélioration de la connaissance de l’état physique réel des conduites d’égout :** Les plans d’intervention révisés des municipalités, particulièrement celles de plus de 100 000 habitants, ont relaté plusieurs nouvelles inspections réalisées sur leurs conduites d’égout. La collecte des données d’état, notamment par des campagnes d’auscultation de leurs conduites d’égout selon les fréquences recommandées et par une documentation systématique des bris enregistrés sur leurs conduites d’aqueduc, doit se poursuivre partout à l’échelle de la province afin d’avoir un portrait plus réel de ces conduites et des interventions à prévoir dans le temps.

Table des matières

1.	Introduction et contexte	1
2.	Méthodologie	2
2.1.	Traitement de données	2
2.2.	Extrapolation des résultats	4
3.	Bilan des infrastructures en eau	5
3.1.	Sommaire des résultats	5
3.2.	Conduites d'eau potable	12
3.3.	Conduites d'eaux usées	17
3.4.	Conduites d'eaux pluviales	22
3.5.	Chaussées au-dessus des conduites	26
3.6.	Ouvrages d'eau potable.....	31
3.7.	Ouvrages d'eaux usées et pluviales.....	36
4.	Conclusion	40
	Liste des abréviations, sigles et acronymes	42
	Glossaire	43
	Annexes	44
	ANNEXE 1. Liste des municipalités participantes à l'étude (novembre 2022)	44
	ANNEXE 2. Données et méthodologie	50
	ANNEXE 3. Portait des infrastructures en eau par catégorie de population	53
	ANNEXE 4. Évolution de l'état des infrastructures	65
	ANNEXE 5. Bénéfices de la mise à jour pour les municipalités	67
	Bibliographie	71

Liste des tableaux

Tableau 1. Échantillon de données des infrastructures d'eau linéaires.....	3
Tableau 2. Échantillon de données des infrastructures ponctuelles	4
Tableau 3. Inventaire des infrastructures pour l'année 2022.....	5
Tableau 4. Échelle d'évaluation de l'état des actifs	8
Tableau 5. Inventaire des conduites d'eau potable	12
Tableau 6. Échelle d'évaluation de l'état des conduites d'eau potable.....	13
Tableau 7. Résumé des variations du portrait du réseau d'eau potable de 2019 à 2022.....	15
Tableau 8. Inventaire des conduites d'eaux usées	17
Tableau 9. Échelle d'évaluation de l'état des conduites d'eaux usées	18
Tableau 10. Résumé des variations du portrait du réseau d'eaux usées de 2019 à 2022	20
Tableau 11. Inventaire des conduites d'eaux pluviales	22
Tableau 12. Échelle d'évaluation de l'état des conduites d'eaux pluviales	23
Tableau 13. Résumé des variations du portrait du réseau d'eaux pluviales de 2019 à 2022	24
Tableau 14. Inventaire des conduites d'eau potable.....	26
Tableau 15. Échelle d'évaluation de l'état des chaussées au-dessus des conduites	27
Tableau 16. Résumé des variations du portrait du réseau de voirie au-dessus des conduites de 2019 à 2022.....	29
Tableau 17. Inventaire des ouvrages d'eau potable	31
Tableau 18. Échelle d'évaluation de l'état des ouvrages d'eau potable.....	32
Tableau 19. Résumé des variations du portrait des ouvrages d'eau potable de 2019 à 2022	34
Tableau 20. Inventaire des ouvrages d'eaux usées et pluviales	36
Tableau 21. Échelle d'évaluation de l'état des ouvrages d'eaux usées et pluviales	37
Tableau 22. Résumé des variations du portrait des ouvrages d'eaux usées et pluviales de 2019 à 2022.....	39
Tableau 23. Facteurs d'extrapolation utilisés	51
Tableau 24. Critères d'évaluation de l'indice de qualité globale	52
Tableau 25. Variation actuelle de l'état des actifs entre 2019 et 2022 (selon la quantité)	65
Tableau 26. Variation actuelle de l'état des actifs entre 2019 et 2022 (selon la valeur de remplacement)	66

Liste des figures

Figure 1. Bilan des infrastructures en eau et en voirie (au-dessus des conduites) selon la valeur de remplacement .. v	
Figure 2. Méthodologie générale de traitement des données	2
Figure 3. Variation de la valeur de remplacement des actifs en eau et en voirie de 2019 à 2022 (en milliards \$)	6
Figure 4. Profil de la période d'installation des infrastructures en eau excluant la voirie (en milliards \$ 2022)	6
Figure 5. Âge moyen et durée de vie moyenne par type d'infrastructures	7
Figure 6. Résumé de l'état physique moyen de l'ensemble des infrastructures d'eau et de voirie	8
Figure 7. Valeur de remplacement des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) par catégorie d'actifs	9
Figure 8. Variation de la proportion des actifs en eau et en voirie à risque de défaillance élevé (D et très élevé (E) de 2019 à 2022.....	9
Figure 9. Variation de la proportion des actifs en eau et en voirie à risque de défaillance modéré (C) de 2019 à 2022	10
Figure 10. Variation projetée de la proportion des actifs en eau et en voirie en C, D ou E dans les 10 prochaines années.....	10
Figure 11. Variation de l'inventaire et de la valeur de remplacement du réseau d'eau potable de 2019 à 2022	12
Figure 12. Âge moyen et durée de vie moyenne par type de conduites d'eau potable	13
Figure 13. État physique moyen du réseau d'eau potable	14
Figure 14. Portrait de l'état physique par type de conduites d'eau potable	14
Figure 15. Variation de l'inventaire et de la valeur de remplacement du réseau d'eaux usées de 2019 à 2022	17
Figure 16. Âge moyen et durée de vie moyenne par type de conduites d'eaux usées	18
Figure 17. État physique moyen du réseau d'eaux usées	19
Figure 18. Portrait de l'état physique par type de conduites d'eaux usées.....	19
Figure 19. Variation de l'inventaire et de la valeur du réseau d'eaux pluviales de 2019 à 2022	22
Figure 20. État physique moyen du réseau d'eaux pluviales	23
Figure 21. Variation de l'inventaire et de la valeur de remplacement du réseau de voirie au-dessus des conduites de 2019 à 2022.....	27
Figure 22. État physique moyen du réseau de chaussées au-dessus des conduites	28
Figure 23. Portrait de l'état physique par type de route	28
Figure 24. Variation de l'inventaire et de la valeur de remplacement des ouvrages d'eau potable de 2019 à 2022 .	31
Figure 25. Âge moyen et durée de vie moyenne par type d'ouvrages d'eau potable	32
Figure 26. État physique moyen des ouvrages d'eau potable	33
Figure 27. Portrait de l'état physique par type d'ouvrages d'eau potable	33
Figure 28. Variation de l'inventaire et de la valeur des ouvrages d'eaux usées et pluviales de 2019 à 2022	36
Figure 29. Âge moyen et durée de vie moyenne par type d'ouvrages d'eaux usées et pluviales	37
Figure 30. État physique moyen des ouvrages d'eaux usées et pluviales.....	38
Figure 31. Portrait de l'état physique par type d'ouvrages d'eaux usées et pluviales	38
Figure 32. Application Territoires du MAMH	67
Figure 33. Couche de données d'un plan d'intervention dans Territoires (Eaux usées).....	67
Figure 34. Couche des indices d'état du PIEMQ dans Territoires (Eaux usées)	68
Figure 35. Couche des indices d'état du PIEMQ dans Territoires (immobilisations ponctuelles).....	68
Figure 36. Exemple de consultation avec Google Street View à partir de Territoires	69
Figure 37. Application InfraPrévisions du CERIU	70

1. Introduction et contexte

Les infrastructures relatives à l'eau sont essentielles à la santé et à la sécurité des citoyens. Elles fournissent de l'eau potable, aident à maintenir des environnements propres et sains, et protègent les collectivités contre les inondations. Les municipalités sont responsables de la grande majorité des services publics d'eau, dont les actifs nécessitent d'importants investissements en capital.

De 2017 à 2021, le CERIU a publié cinq rapports consécutifs sur l'état des infrastructures en eau potable, en eaux usées et en eaux pluviales des municipalités du Québec [1]. Ces rapports ont fourni une évaluation quantitative du portefeuille d'actifs en eau à partir des données d'un échantillon représentatif et grandissant des municipalités québécoises. Le rapport 2022 du [Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec](#) a pour but de fournir un aperçu de l'évolution des infrastructures d'eau appartenant aux municipalités du Québec par une actualisation de leur valeur de remplacement et de leur état physique. Ce travail est réalisé par la mise à jour partielle des données des précédents rapports ainsi que par l'intégration d'un nombre additionnel d'infrastructures.

Il est à noter que le présent rapport n'analyse pas les capacités financières et humaines des municipalités nécessaires afin d'éliminer le déficit de maintien d'actifs¹. Le rapport n'évalue pas non plus le parc d'infrastructures municipales en ce qui a trait à la bonification de l'offre de service (demande actuelle et besoins d'expansion futurs) ni à la mise aux normes des infrastructures existantes nécessaires pour se conformer aux exigences réglementaires environnementales en vigueur.

À l'instar des rapports précédents, 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.

Pour répondre au besoin des divers intervenants du milieu municipal, ce rapport présente aussi un aperçu de l'évolution des données des quatre dernières années dans l'optique d'éclairer les usagers sur la tendance concernant l'état de ces infrastructures essentielles. L'analyse présente toutefois des limites qui sont explicitées dans les prochaines sections.

¹ Le déficit de maintien d'actifs correspond au coût de l'intervention requise pour ramener l'infrastructure au-dessus du seuil d'état acceptable.

2. Méthodologie

2.1. Traitement de données

Depuis 2014, le CERIU recueille auprès des municipalités du Québec des données qui lui permettent de structurer et de consolider les connaissances relatives au parc d'infrastructures municipales d'eau. Le CERIU compile les données, puis les analyse afin de produire les tableaux et les graphiques figurant dans le présent rapport. La méthodologie globale de traitement des données passe par les étapes identifiées à la Figure 2.

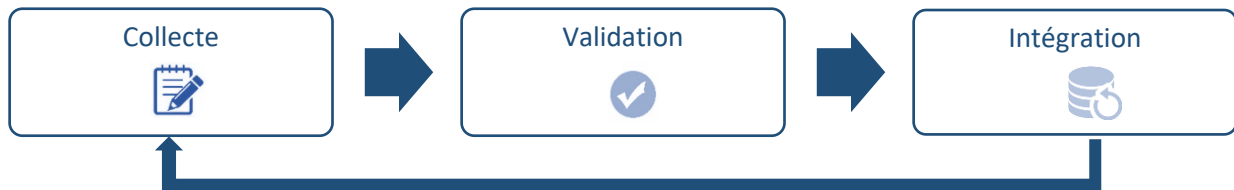




Figure 2. Méthodologie générale de traitement des données

La collecte des données s'appuie en grande partie sur les données transmises par les municipalités et celles disponibles au MAMH. Les données collectées visent principalement les deux grandes catégories suivantes :

 Infrastructures linéaires	<p>Les actifs qui composent les infrastructures linéaires d'eau comprennent principalement les conduites :</p> <ul style="list-style-type: none">• d'eau potable (conduites d'alimentation et de distribution);• d'égouts sanitaire, unitaire et pluvial (conduites de collecte, d'interception et de refoulement).
 Infrastructures ponctuelles	<p>Les actifs qui composent les infrastructures ponctuelles d'eau comprennent les bâtiments et les installations :</p> <ul style="list-style-type: none">• de l'eau potable (installation de captage et de production, poste de gestion de pression et de chloration, réservoir, chambre);• des eaux usées et des eaux pluviales (installation de traitement, poste de pompage, réservoir et bassin de rétention, chambre).

Les données sur les infrastructures linéaires sont tirées des plans d'intervention (PI) [3] alors que celles des infrastructures ponctuelles sont obtenues à partir de formulaires appropriés à cet effet. Le CERIU consacre des efforts considérables à l'uniformisation du format et à la validation des données afin d'alimenter et de mettre à jour la banque de données. Des outils de validation des données développés par le CERIU sont utilisés pour faire ressortir et pour nettoyer des données manquantes ou aberrantes, si existantes. Un indice de qualité des données est ensuite assigné à chaque catégorie d'actifs en fonction de différents critères tels que l'ancienneté ou la précision des données permettant l'évaluation de l'état des actifs (voir ANNEXE 2). Après validation, les données de chaque municipalité sont incorporées dans une base de données structurée par catégorie d'actifs qui alimente différents outils utiles aux municipalités pour améliorer la connaissance de leurs actifs (voir ANNEXE 5 pour plus de détails sur les outils disponibles).

880**municipalités ont transmis un plan d'intervention de leurs infrastructures linéaires en eau depuis 2014**

Les données visant les infrastructures linéaires sont obtenues à partir des [plans d'intervention pour le renouvellement des conduites et des chaussées](#) (PI) [3] qui ont pour but de déterminer les travaux prioritaires à réaliser par les municipalités. La plupart des municipalités du Québec disposent d'un PI qui intègre généralement les éléments clés tels que l'année d'installation, la valeur de remplacement ainsi qu'une évaluation uniformisée de l'état.

Depuis 2014, 880 municipalités ont transmis un PI de leurs infrastructures linéaires, soit 15 municipalités additionnelles par rapport au portrait de 2021. Ces municipalités représentent 94 % des municipalités possédant un réseau d'eau, 79 % de l'ensemble des municipalités du Québec et 98 % de la population totale des municipalités du Québec. La répartition des municipalités avec un PI selon leur catégorie de population est présentée au Tableau 1.

Tableau 1. Échantillon de données des infrastructures d'eau linéaires

Catégorie de population	Nombre de municipalités			Population (décret 2022)		
	Échantillon analysé (A)	Ensemble du Québec (B)	Ratio (A/B)	Échantillon analysé (C)	Ensemble du Québec (D)	Ratio (C/D)
0 à 999 hab.	295	464	64%	173 314	251 428	69%
1 000 à 4 999 hab.	400	455	88%	880 128	976 487	90%
5 000 à 9 999 hab.	76	79	96%	530 258	551 098	96%
10 000 à 49 999 hab.	87	88	99%	1 836 924	1 852 075	99%
50 000 à 99 999 hab.	12	12	100%	845 251	845 251	100%
Plus de 100 000 hab.	10	10	100%	4 053 604	4 053 604	100%
Total	880	1 108	79%	8 319 479	8 529 943	98%

Depuis 2020, le CERIU intègre aussi les données des plans d'intervention révisés par les municipalités. En 2022, les données d'état des conduites d'eau ont été mises à jour pour 61 municipalités, dont 7 des 10 villes de plus de 100 000 habitants. Ces municipalités représentent environ 7 % du nombre total de municipalités estimées possédant des infrastructures linéaires d'eau et environ 45 % de la population de ces municipalités. Les données mises à jour intègrent principalement des travaux réalisés, de nouveaux bris enregistrés sur les conduites d'eau potable et de nouvelles inspections réalisées sur les conduites d'égout de ces municipalités. Comparativement à 2,5 ans en 2021, l'âge moyen des données est estimé à environ 2,3 ans en 2022. Cette amélioration est principalement causée par les municipalités de plus de 100 000 habitants dont les PI sont, pour la plupart, révisés régulièrement (en moyenne une fois tous les 2 ans). L'âge moyen des PI des municipalités de moins de 100 000 habitants est toutefois en hausse. La majorité date de 5 à 7 ans.

En considérant que la mise à jour annuelle des PI des municipalités est optionnelle, le CERIU intègre également annuellement certains travaux subventionnés par le MAMH à son rapport, au fur et à mesure que les municipalités transmettent les redditions de comptes y étant associées. Cette mise à jour partielle permet de dresser un portrait un peu plus réel et de ne pas seulement constater une dégradation naturelle des infrastructures linéaires. À cet égard, le CERIU a intégré à son rapport de 2022 les travaux de renouvellement de conduites effectués par 592 municipalités entre 2015 et 2021 dans le cadre des programmes de subvention TECQ 2014-2018, FEPEU, FIMEAU, PRIMEAU volet 2, PIQM sous-volet 1.5 du MAMH et le NFCCQ-FPC. Environ 781 km de conduites d'eau potable et 719 km de conduites d'eaux usées et pluviales réalisés entre 2015 et 2021 ont été subventionnés pour une enveloppe totale d'environ 1,8 milliard \$.

891

municipalités ont transmis des données concernant leurs infrastructures ponctuelles en eau depuis 2014

Les données visant les infrastructures ponctuelles sont obtenues à partir de formulaires appropriés élaborés à cet effet². À travers ces formulaires, les répondants municipaux sont invités à évaluer la valeur de remplacement et l'état des principales composantes de leurs installations d'eau. Étant non uniformisées, les méthodes d'évaluation de la valeur de remplacement et de l'état de ces actifs varient donc considérablement d'une municipalité à l'autre et peuvent même varier dans le temps pour la même ville.

Depuis 2014, 891 municipalités ont transmis un formulaire relatif à leurs installations d'eau, soit 7 municipalités additionnelles par rapport au portrait de 2021. Ces municipalités représentent 80 % des municipalités du Québec et 97 % de la population totale. Le Tableau 2 présente l'échantillon de données d'infrastructures d'eau ponctuelles par catégorie de population. À chaque année, le CERIU intègre aussi les données mises à jour d'un grand nombre de ces municipalités. En 2022, le CERIU a intégré les données de 657 municipalités (dont 8 des 10 plus grandes villes du Québec) qui ont fourni une nouvelle appréciation de leurs infrastructures d'eau ponctuelles pour l'année 2020. Ces municipalités représentent environ 59 % des municipalités du Québec et 86 % de la population totale du Québec. L'âge moyen des données est de 2,0 ans.

Tableau 2. Échantillon de données des infrastructures ponctuelles

Catégorie de population	Nombre de municipalités			Population (décret 2022)		
	Échantillon analysé (A)	Ensemble du Québec (B)	Ratio (A/B)	Échantillon analysé (C)	Ensemble du Québec (D)	Ratio (C/D)
0 à 999 hab.	297	464	64%	176 249	251 428	70%
1 000 à 4 999 hab.	412	455	91%	904 135	976 487	93%
5 000 à 9 999 hab.	77	79	97%	539 779	551 098	98%
10 000 à 49 999 hab.	83	88	94%	1 724 857	1 852 075	93%
50 000 à 99 999 hab.	12	12	100%	845 251	845 251	100%
Plus de 100 000 hab.	10	10	100%	4 053 604	4 053 604	100%
	891	1 108	80%	8 243 875	8 529 943	97%

2.2. Extrapolation des résultats

Le CERIU possède donc un échantillon important de données concernant les infrastructures municipales d'eau au Québec. Sachant que près de 938 municipalités possèdent un réseau d'eau, l'échantillon de données concernant les infrastructures linéaires a été extrapolé afin de représenter l'ensemble du Québec. L'ANNEXE 2 présente la méthodologie d'extrapolation des informations relatives aux infrastructures municipales d'eau. Concernant les infrastructures ponctuelles, l'échantillon a été considéré comme représentatif du parc d'actifs de toutes les municipalités de la province du fait de l'absence de données antérieures sur les infrastructures ponctuelles de l'ensemble des municipalités québécoises.

² Les données sont principalement collectées à partir de [l'outil d'évaluation des besoins en investissement](#) (outil BI) élaboré dans le cadre de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable.

3. Bilan des infrastructures en eau







La section 3.1 présente le sommaire de l'ensemble des infrastructures d'eau, alors que les sections 3.2 à 3.6 présentent les résultats par type d'infrastructures. Les sommes ayant été arrondies, les variations indiquées peuvent ne pas correspondre aux chiffres exacts.

3.1. Sommaire des résultats

Inventaire

Le Tableau 3 offre un survol de l'ensemble des infrastructures d'eau qui font l'objet de ce rapport. Il présente les différents types d'infrastructures qu'on y retrouve ainsi qu'une brève description de chacune.

Tableau 3. Inventaire des infrastructures pour l'année 2022

Type d'infrastructures	Description (actifs inclus)	Quantité	Valeur de remplacement
 Conduites d'eau potable	Incluent les conduites d'alimentation et de distribution d'eau potable	44 361 km	55,8 milliards \$
 Conduites d'eaux usées	Incluent les conduites gravitaires de collecte, d'interception ainsi que les conduites de refoulement des eaux usées	35 837 km	58,3 milliards \$
 Conduites d'eaux pluviales	Incluent les conduites de collecte des eaux pluviales	19 156 km	29,8 milliards \$
Sous-total		99 354 km	143,9 milliards \$
 Chaussées au-dessus des conduites	Incluent les routes artérielles, les routes collectrices, les routes locales, les ruelles et les voies de desserte au-dessus des conduites souterraines	40 748 km	51,7 milliards \$
Sous-total		40 748 km	51,7 milliards \$
 Ouvrages d'eau potable	Incluent les installations de production, les postes de gestion de pression et de chloration, les réservoirs et les chambres de service majeures	4 244 ouvrages	13,6 milliards \$
 Ouvrages d'eaux usées et pluviales	Incluent les installations de traitement, les postes de pompage, les ouvrages de rétention et les chambres de service majeures	5 798 ouvrages	15,1 milliards \$
Sous-total		10 042 ouvrages	28,7 milliards \$
Total			224,3 milliards \$

224,3 G\$

requis si on devait remplacer en 2022 toutes les infrastructures en eau et celles en voirie situées au-dessus des conduites des municipalités du Québec

La valeur de remplacement totale des infrastructures en eau et en voirie est estimée à 224,3 milliards \$ en 2022. Cette valeur, actualisée en fonction de l'indice des prix de construction³, correspond au coût estimé qui devrait être encouru si tous les actifs devaient être remplacés aujourd'hui. La méthodologie d'évaluation des valeurs de remplacement par les municipalités est décrite à l'ANNEXE 2. Avec une valeur totale de 143,9 milliards \$, les conduites d'eau représentent la plus grande part de ces actifs, soit environ 64 % de la valeur de remplacement totale.

Entre les rapports 2019 et 2022, la valeur de remplacement totale des infrastructures en eau a augmenté d'environ 25 % (voir Figure 3). L'augmentation des prix des matériaux observée durant la pandémie conjuguée à la pénurie de main d'œuvre ont, dans une large mesure, mené à une hausse inédite des coûts de construction des infrastructures municipales partout dans la province. L'augmentation plus importante de la valeur de remplacement de ces infrastructures entre les deux derniers rapports est non seulement attribuable à l'inflation prise en compte par le CERIU mais aussi à une nouvelle évaluation des coûts de renouvellement des réseaux d'eau par certaines municipalités de grande taille lors de la révision de leurs plans d'intervention.

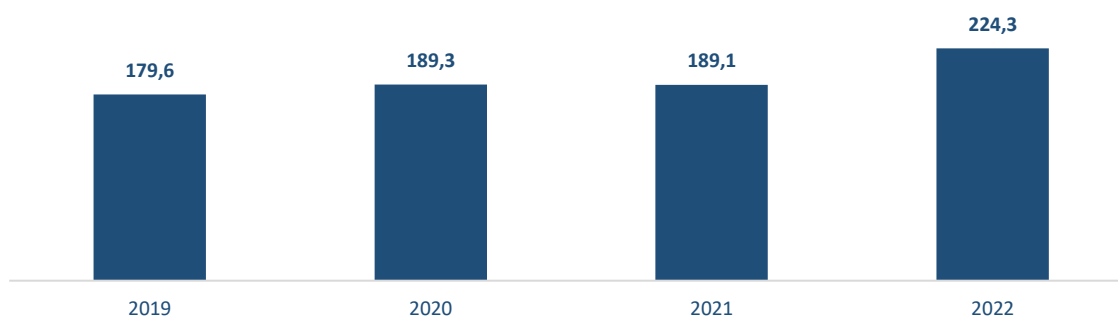


Figure 3. Variation de la valeur de remplacement des actifs en eau et en voirie de 2019 à 2022 (en milliards \$)

Comme présenté à la Figure 4, la grande majorité des investissements dans les infrastructures en eau au Québec a été effectuée à partir de 1950, avec un pic d'investissement entre les années 1970 et 1990.

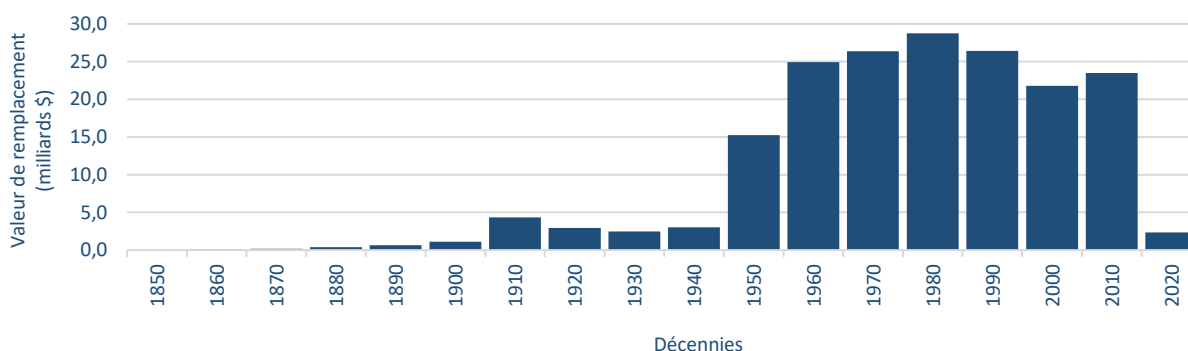


Figure 4. Profil de la période d'installation des infrastructures en eau excluant la voirie (en milliards \$ 2022)

³ L'Indice des prix de la construction de bâtiments (IPCB) mesure la variation trimestrielle au fil du temps des prix que les entrepreneurs exigent pour construire un éventail de nouveaux bâtiments résidentiels et non résidentiels.

La Figure 5 montre l'âge moyen des infrastructures (pondéré selon leur valeur de remplacement) comparativement à leur durée de vie moyenne. Il est aussi possible de constater que l'âge moyen des infrastructures linéaires d'eau a généralement atteint ou dépassé le tiers de leur durée de vie moyenne. En ce qui concerne les infrastructures ponctuelles d'eau, l'âge moyen a quasiment atteint ou dépassé leur durée de vie. Néanmoins, cela ne traduit pas une perte de fonctionnalité de ces actifs dont les composantes ont pour la plupart été renouvelées continuellement afin d'assurer un niveau de service adéquat à la population.

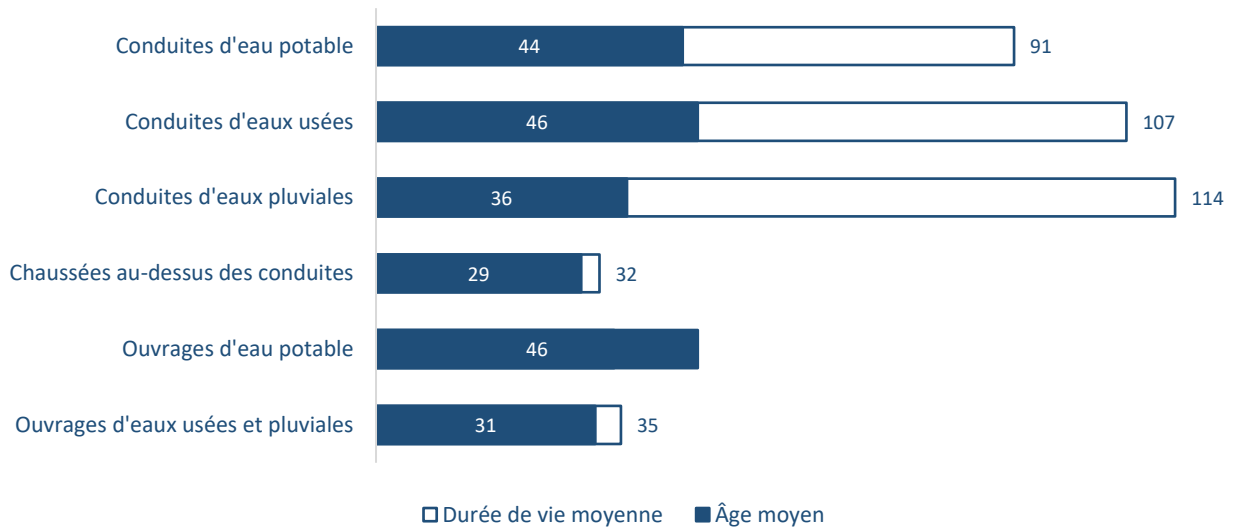


Figure 5. Âge moyen et durée de vie moyenne par type d'infrastructures

État

La détermination de l'état des actifs est essentielle pour la planification de la gestion des actifs, permettant une analyse détaillée du moment approprié de diverses stratégies de gestion des actifs et le moment où le remplacement éventuel d'un actif atteindra le coût minimal sur le cycle de vie.

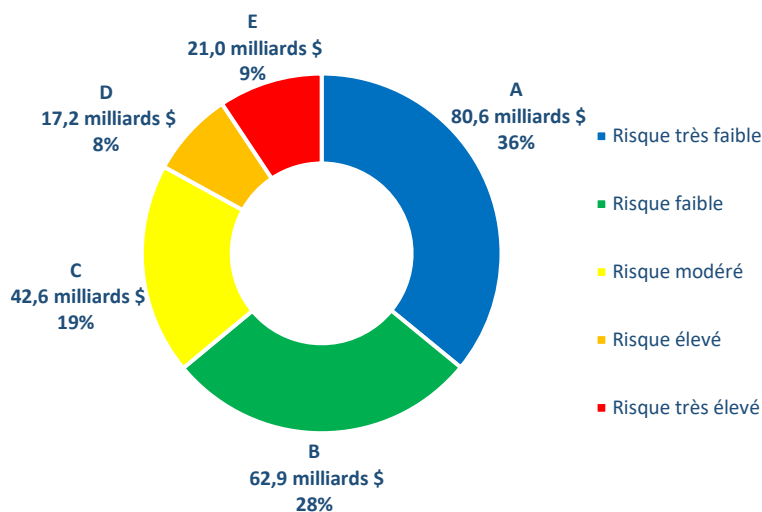
Les municipalités utilisent des méthodes d'évaluation de l'état qui impliquent de mesurer directement l'état de l'actif par rapport à une norme technique, le cas échéant. Alors que la mesure directe de l'état des actifs est nécessaire pour la mise en œuvre des stratégies de gestion des actifs, l'utilisation de l'âge des actifs permet une comparaison entre les actifs pour lesquels des informations détaillées sur l'état peuvent ne pas être disponibles. En tant que telle, l'évaluation de l'état est complétée par un risque de défaillance basé sur l'âge si nécessaire.

Une pratique typique en gestion d'actifs consiste à regrouper l'état des actifs en cinq catégories allant de très bon (A) à très mauvais (E). Chacune de ces catégories représente un état différent d'un actif typique au cours de sa durée de vie. Ces catégories, qui se basent sur la performance des actifs, fournissent une compréhension commune des états afin de comparer, d'analyser et de rapporter de manière cohérente l'état dans toutes les classes d'actifs. Aux fins du présent rapport, l'évaluation se limite uniquement à l'état physique des actifs. À l'avenir, il serait pertinent d'évaluer la possibilité d'inclure d'autres critères de performance, tels que la capacité et la fonctionnalité des actifs.

Le Tableau 4 présente l'échelle d'évaluation de l'état retenu pour l'ensemble des actifs. Il est à noter que les critères d'évaluation de l'état pour chaque type d'actifs sont basés sur ses caractéristiques propres et peuvent donc varier selon les types d'actifs. Par exemple, l'état d'un segment de conduite d'eau potable est représenté par le nombre de réparations alors que l'état d'un segment de chaussée est représenté par un score allant de 0 à 100.

Tableau 4. Échelle d'évaluation de l'état des actifs

Indice	État	Description ⁴
A	Très bon	État adapté pour l'avenir Actifs habituellement récents ou remis à neuf.
B	Bon	État adéquat pour le moment Actifs dont l'état est satisfaisant. Présentent un risque faible de défaillance lié à l'âge ou à l'état.
C	Acceptable	Suivi nécessaire Actifs qui montrent des signes de détérioration. Présentent un risque modéré de défaillance lié à l'âge ou à l'état.
D	Mauvais	Risque accru de nuire au service Actifs dont l'état est proche de la fin de la durée de vie utile. Présentent un risque élevé de défaillance lié à l'âge ou à l'état.
E	Très mauvais	État inadapté pour un usage soutenu Actifs dont l'état est proche ou a dépassé la fin de la durée de vie utile. Présentent un risque très élevé de défaillance lié à l'âge ou à l'état.



Bon (B)
L'état physique des infrastructures analysées dans le cadre de ce bilan est jugé bon (B) avec une cote moyenne de 65 %

Figure 6. Résumé de l'état physique moyen de l'ensemble des infrastructures d'eau et de voirie

Globalement, les infrastructures en eau et en voirie (au-dessus des réseaux d'eau) des municipalités du Québec sont considérées en bon état (B) selon l'échelle d'évaluation de l'état des actifs présentée au Tableau 4. Comme le montre la Figure 6, 64 % de la valeur de remplacement des actifs identifiés sont considérés à risque de défaillance faible (B) ou très faible (A). 19 % supplémentaires sont considérés comme étant à risque de défaillance modéré (C). Les 17 % restants sont considérés à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E). Les infrastructures linéaires et ponctuelles d'eau comptent chacune plus de 50 % d'actifs considérés comme étant à risque de défaillance faible (B) ou très faible (A) et moins de 15 % d'actifs à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E). Toutefois, pour la voirie au-dessus des conduites, plus de 40 % des actifs sont considérés à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E).

⁴ Adapté du Secrétariat du Conseil du trésor (SCT) [2]

38,2 G\$

requis si on devait remplacer en 2022 toutes les infrastructures en eau et en voirie (situées au-dessus des conduites) à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E)

De ce montant, la majeure partie est attribuable à la voirie au-dessus des conduites souterraines (Figure 7). En analysant les résultats par catégorie de population, les municipalités de plus de 100 000 habitants représentent la plus grande part de la valeur de remplacement des infrastructures à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) avec 20,4 milliards \$, soit 53 % de la valeur totale des infrastructures en D et E. L'ANNEXE 3 présente les résultats détaillés par catégorie d'actifs et par catégorie de population.

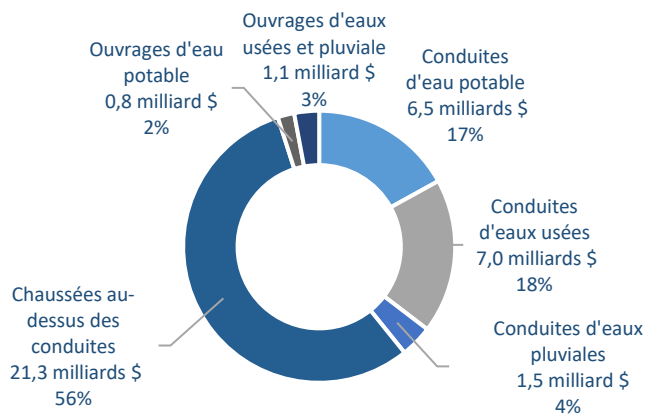


Figure 7. Valeur de remplacement des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) par catégorie d'actifs

La Figure 8 présente la variation de la proportion des infrastructures en eau et en voirie à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) entre les quatre derniers rapports produits par le CERIU. Entre les bilans 2019 et 2022, la valeur de remplacement des infrastructures en eau et en voirie à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) a augmenté d'environ 3,2 milliards \$, soit une augmentation de près de 9 %. Cette augmentation s'explique principalement par les différents facteurs liés à l'inflation explicités à la page 6.

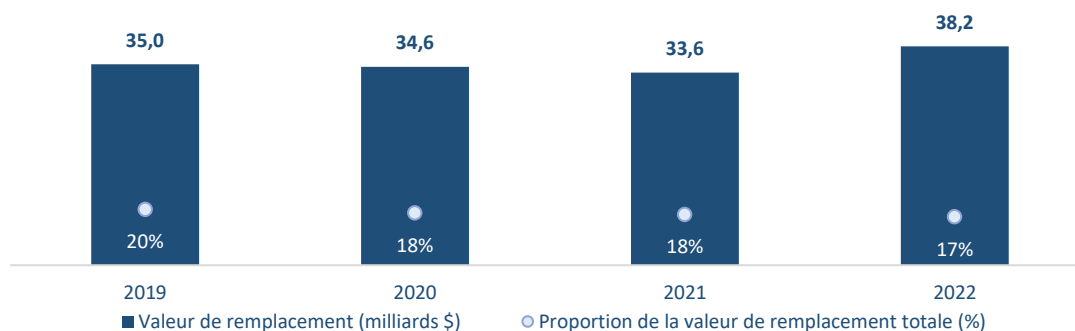


Figure 8. Variation de la proportion des actifs en eau et en voirie à risque de défaillance élevé (D et très élevé (E) de 2019 à 2022

Néanmoins, la proportion de ces actifs comparativement à la valeur de remplacement totale du parc d'infrastructures analysé a graduellement diminué durant ces dernières années passant de 20 % en 2019 à 17 % en 2022 (voir Figure 8). Cette diminution de la proportion de ces infrastructures s'explique d'abord par le fait que, à partir de 2020, les infrastructures ponctuelles en eau ont fait l'objet d'une nouvelle méthode d'évaluation plus adaptée de leur état. En effet, comparativement à l'ancienne approche d'évaluation qui se basait sur des durées de vie restante globalement estimées, la nouvelle approche permet au personnel municipal d'évaluer, sur une échelle de 1 (Très bon) à 5 (Très mauvais), l'état des composantes de leurs installations d'eau. Aussi, entre 2020 et 2022, les municipalités, particulièrement celles de plus de 100 000 habitants qui actualisent annuellement leurs données, ont fait état de

plusieurs travaux de renouvellement de leurs conduites d'eau et de plusieurs nouvelles inspections réalisées sur leurs conduites d'égout afin d'améliorer la connaissance de leur état physique réel.

42,6 G\$

des infrastructures en eau et en voirie (situées au-dessus des conduites) sont considérés à risque de défaillance modéré (C)

Une attention particulière devra également être accordée aux infrastructures à risque de défaillance modéré afin de veiller à en prolonger leur durée de vie selon le meilleur rapport qualité-prix. Ces infrastructures se détériorent généralement plus rapidement et peuvent passer à un risque de défaillance élevé (D) dans un avenir rapproché.

Entre les rapports 2019 et 2022, bien que la valeur de remplacement des infrastructures en eau et en voirie à risque de défaillance modéré (C) ait augmenté pour les mêmes raisons énoncées à la page 6, la proportion de ces actifs comparativement à la valeur de remplacement totale du parc d'infrastructures analysé est demeurée relativement stable durant ces dernières années (voir Figure 9).

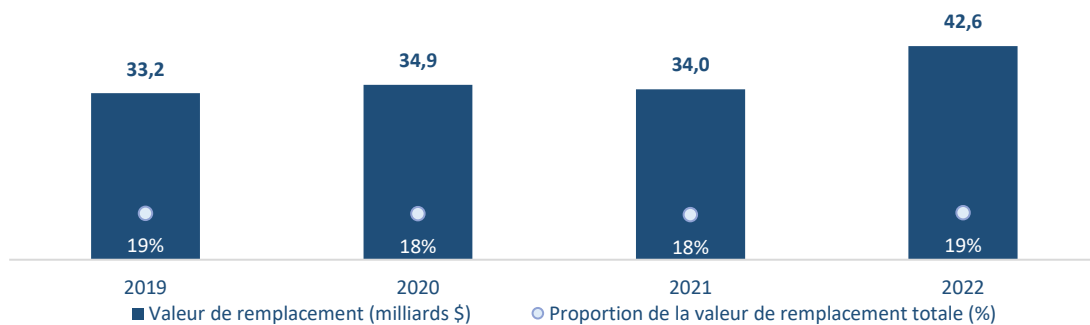


Figure 9. Variation de la proportion des actifs en eau et en voirie à risque de défaillance modéré (C) de 2019 à 2022

En projetant la dégradation naturelle de ces infrastructures dans les dix prochaines années sans considérer les investissements visant leur mise à niveau ou l'amélioration de la connaissance de leur état (Figure 10), il est possible de constater que la proportion des infrastructures à risque modéré (C) vacillerait aux alentours de 19 % avec une légère augmentation entre 2024 et 2027. Toujours selon cette projection, la proportion des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) aurait, par contre, quasiment doublé à l'horizon 2031. A noter que près de la moitié des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) seraient des chaussées au-dessus des conduites.

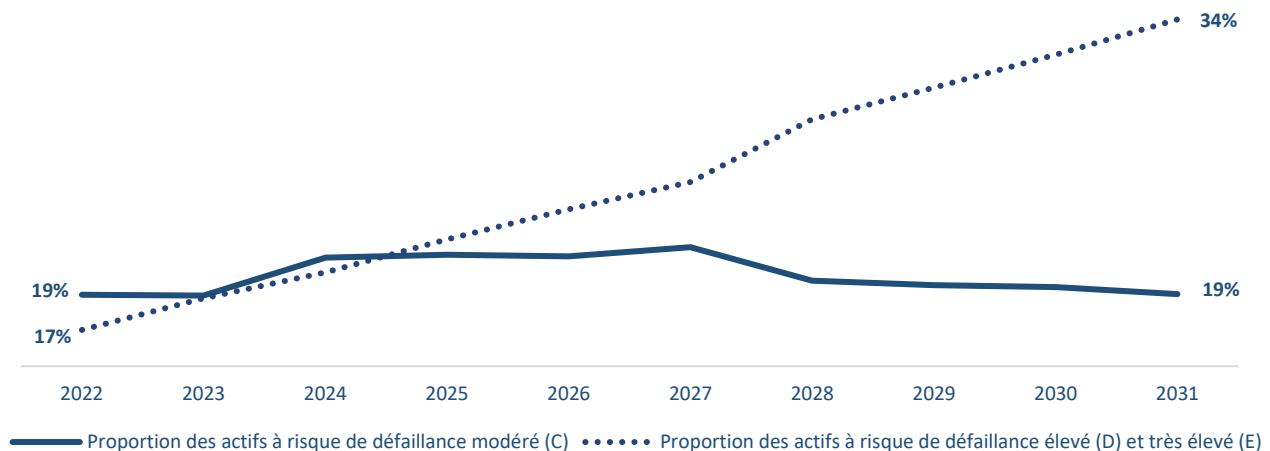


Figure 10. Variation projetée de la proportion des actifs en eau et en voirie en C, D ou E dans les 10 prochaines années

A close-up photograph of water splashing into a dark, textured pipe. The water is captured in mid-air, creating a dynamic, energetic scene. The background is a warm, golden-brown color, possibly representing the water's color or the lighting. A blue wavy graphic element separates the top image from the text below.

CONDUITES

D'EAU POTABLE



44 361 km

55,8 milliards \$

B

3.2. Conduites d'eau potable

Inventaire

Le réseau d'eau potable des municipalités du Québec se compose d'environ 44 361 kilomètres de conduites d'alimentation et de distribution qui desservent les résidents et entreprises de ces municipalités en eau potable. La valeur totale de remplacement de ces conduites d'eau potable est estimée à 55,8 milliards \$. Le Tableau 5 présente l'inventaire des conduites d'eau potable selon leur type.

Tableau 5. Inventaire des conduites d'eau potable

Type de conduites	Description	Quantité	Valeur de remplacement
Distribution	Conduites d'eau locales qui distribuent l'eau potable à partir du premier usager	41 293 km	50,0 milliards \$
Alimentation	Conduites qui relient l'usine de production ou le réservoir d'eau potable au premier usager et sur lesquelles aucun usager n'est raccordé	3 042 km	5,8 milliards \$
Inconnu	Conduites inconnues	26 km	0,0 milliard \$
Total		44 361 km	55,8 milliards \$

La longueur totale du réseau d'eau potable a augmenté d'environ 1 000 km entre 2019 et 2022 principalement en raison de l'ajout de 65 nouvelles municipalités à l'échantillon (voir Figure 11). Une importante augmentation de la valeur de remplacement est néanmoins observée au niveau infrastructures principalement entre 2021 et 2022. Environ 40 % de cette augmentation est attribuable à l'indexation pour mieux refléter l'évolution des prix des matériaux de construction et la pénurie de main d'œuvre. Les 60 % restants résultent d'une réévaluation par deux municipalités de plus de 100 000 habitants de la valeur de remplacement de leurs conduites.

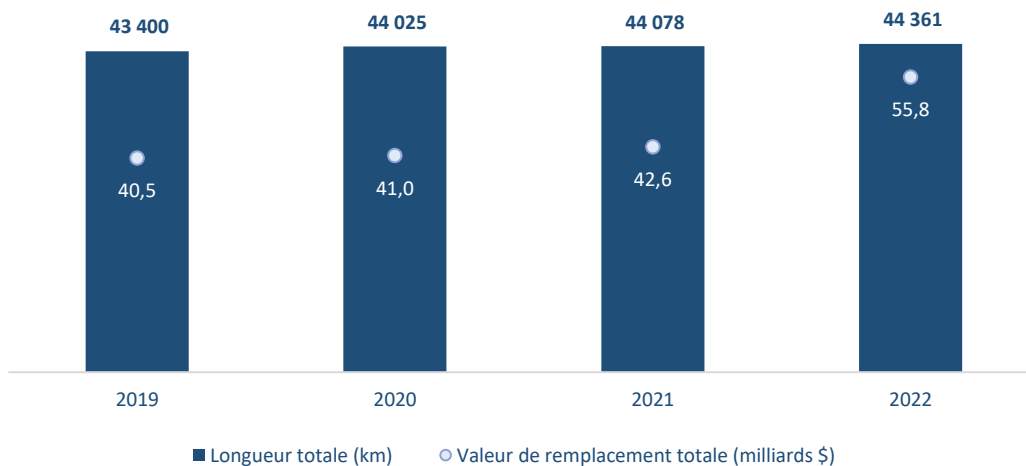


Figure 11. Variation de l'inventaire et de la valeur de remplacement du réseau d'eau potable de 2019 à 2022

La majorité des conduites d'eau potable sont principalement en CPV (37 %), en fonte ductile (30 %) et en fonte grise (20 %) avec des diamètres généralement de moins de 450 mm pour les conduites de distribution et de plus de 450

mm pour les conduites d'alimentation. La Figure 12 montre l'âge moyen et la durée de vie estimée des actifs linéaires d'eau potable⁵. Les conduites d'alimentation et de distribution ont un âge moyen de 50 ans et de 43 ans respectivement. Leur durée de vie moyenne varie généralement entre 90 et 105 ans. Un peu moins du tiers de ces conduites est âgé de 40 à 60 ans et ont donc, pour la plupart, atteint le milieu de leur cycle de vie.

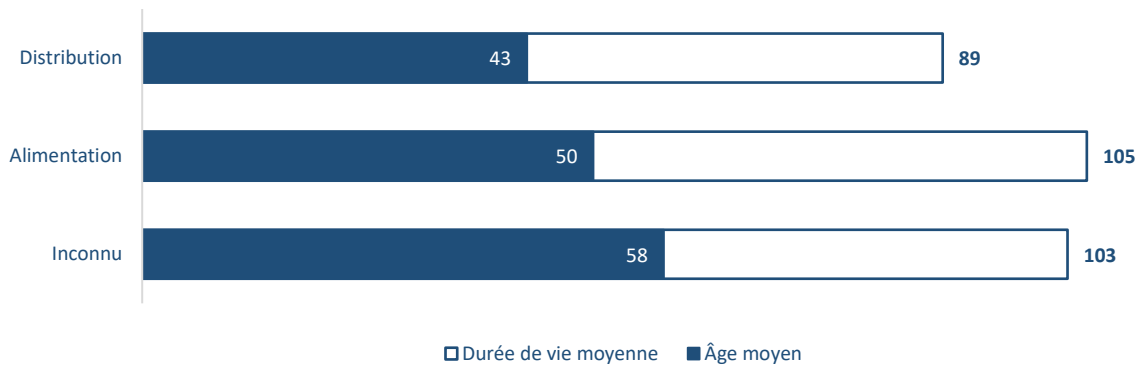


Figure 12. Âge moyen et durée de vie moyenne par type de conduites d'eau potable

État

Le système d'évaluation de l'état des conduites d'eau potable s'inspire principalement du [Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égout et des chaussées](#) (2013), élaboré par le CERIU et financé par le gouvernement du Québec. Le nombre historique de réparations et le pourcentage de durée de vie écoulée sont considérés pour calculer l'état actuel des conduites d'eau potable (Tableau 6). Le critère le plus conservateur est retenu pour assigner un indice d'état au segment.

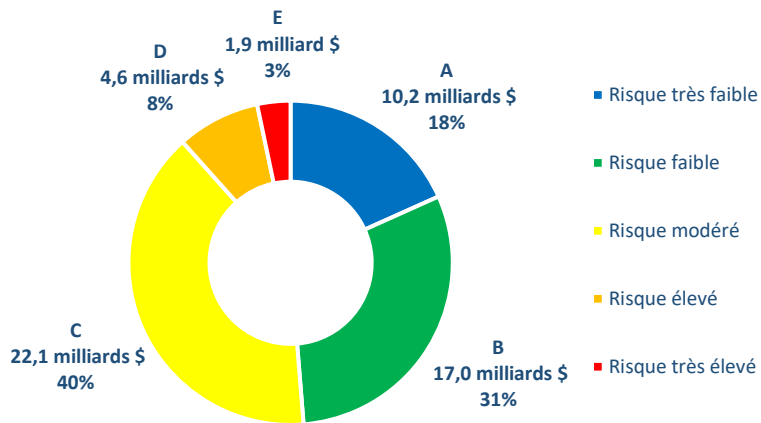
Tableau 6. Échelle d'évaluation de l'état des conduites d'eau potable

Catégorie	Risque de défaillance	Indice d'état	Nombre de réparations	Durée de vie écoulée (%)
Très bon	Très faible	A	0	0 - 20
Bon	Faible	B	1	20- 50
Acceptable	Modéré	C	2	50 - 90
Mauvais	Élevé	D	3	90 et +
Très mauvais	Très élevé	E	4 et +	Sans objet

L'état global des conduites d'eau potable analysées dans le cadre de ce bilan est généralement bon (B). La longue durée de vie estimée et l'installation relativement récente de ces actifs linéaires d'eau se reflètent dans la répartition de l'état des actifs présentée à la Figure 13 ci-dessous. Les municipalités ont fait état d'aucun bris enregistré sur la majorité de leurs conduites d'eau potable⁶, et, par conséquent, 89 % du réseau d'eau potable des municipalités de la province est considéré en état acceptable ou mieux (A, B ou C).

⁵ Les résultats sont pondérés selon la valeur de remplacement des actifs. L'âge moyen pondéré selon la longueur du réseau est estimé à 40 ans.

⁶ Aucun bris n'a été enregistré sur environ 83 % de la longueur du réseau. Ce pourcentage inclut autant les municipalités ayant fourni un registre de bris, soit 481 municipalités, que celles dont le CERIU n'a pas obtenu de registre.



Bon (B)

L'état physique moyen des conduites d'eau potable est jugé « Bon (B) » avec une cote moyenne de 62 %

Figure 13. État physique moyen du réseau d'eau potable

Néanmoins, 3 679 km de conduites d'eau potable sont tout de même considérés à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E). La valeur de remplacement de ces actifs est estimée à 6,5 milliards \$, ce qui représente environ 11 % de la valeur de remplacement totale estimée à 55,8 milliards \$. Une partie importante de ces conduites installées entre 1950 et 1970 est en fonte grise, ce qui reflète le nombre plus élevé de bris pour les conduites constituées de ce matériau. Il est aussi à noter qu'environ 59 % de la longueur de ces actifs, soit 2 175 km, appartiennent aux municipalités de plus de 100 000 habitants principalement parce que leur réseau est plus âgé que celui du reste de la province (âge moyen de 48 ans comparativement à 40 ans pour l'ensemble des municipalités du Québec). Ces conduites représentent environ 80 % de la valeur de remplacement de l'ensemble des conduites à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) de la province, soit 5,2 milliards \$. En approfondissant les résultats pour chacun des types de conduites (Figure 14), le portrait semble meilleur pour les conduites d'alimentation présentant moins d'actifs à risque de défaillance très élevé (E).

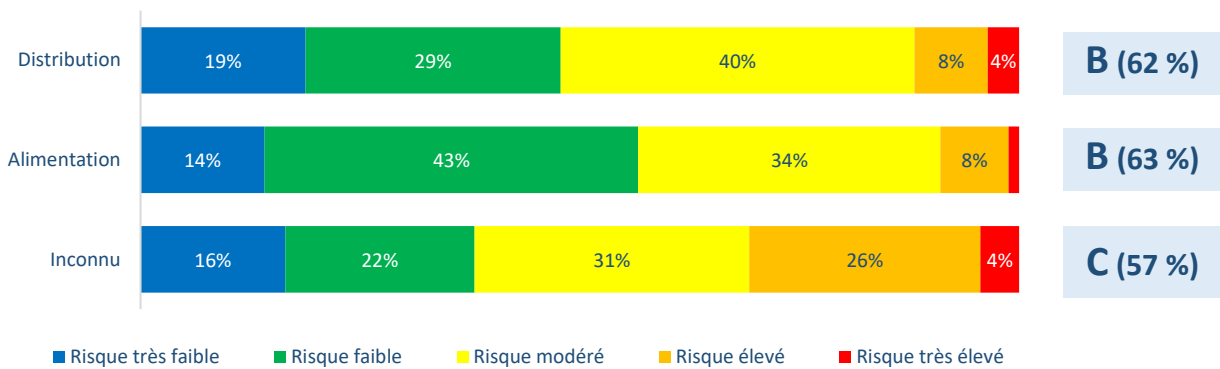


Figure 14. Portrait de l'état physique par type de conduites d'eau potable

En comparant les résultats de ce rapport avec ceux des trois années antérieures (Tableau 7), l'état global du réseau est stable principalement en raison de la proportion des conduites à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) qui est aussi demeurée stable (environ 11 % du réseau). Cette stabilité s'explique aussi par le fait que les travaux réalisés compilés dans le cadre des précédents rapports, sur près de 781 km de conduites, ont pour effet de contrer la dégradation naturelle ou celle résultant de nouveaux bris. Néanmoins, il est possible de constater qu'un

pourcentage important de conduites d'eau potable est passé d'un risque de défaillance faible (B) ou très faible (A) à un risque de défaillance modéré (C) depuis 2019 principalement en raison du vieillissement de certaines conduites qui ont atteint plus de 50% de leur durée de vie durant ces dernières années.

Tableau 7. Résumé des variations du portrait du réseau d'eau potable de 2019 à 2022

Indicateurs	2019	2020	2021	2022	Tendance
Quantité d'actifs (km)	43 400	44 025	44 078	44 361	↗
Valeur de remplacement (milliards \$)	40,5	41,0	42,6	55,8	↗
État physique moyen	Bon (B)	Bon (B)	Bon (B)	Bon (B)	→
Proportion des actifs à risque de défaillance faible (B) et très faible (A)	55 %	54 %	51 %	49 %	↘
Proportion des actifs à risque de défaillance modéré (C)	34 %	33 %	38 %	40 %	↗
Proportion des actifs à risque de défaillance élevé (D)	8 %	9 %	8 %	8 %	→
Proportion des actifs à risque de défaillance très élevé (E)	3 %	4 %	3 %	3 %	→

Qualité des données

L'évaluation de la qualité globale des données (incluant les données descriptives et d'état) est jugée bonne (B). En effet, les municipalités du Québec ont développé une bonne connaissance de l'inventaire de leur réseau d'eau potable, notamment grâce aux plans d'intervention qui datent d'environ 1 à 7 ans. Pour plus de détails, consulter l'ANNEXE 2.

Néanmoins, bien que la qualité globale des données soit jugée bonne, celle de l'état est plutôt considérée acceptable car l'évaluation de l'état de la plupart des conduites d'eau potable repose principalement sur une estimation à partir de leur âge. En effet, seulement 30 % de l'évaluation des conduites d'eau potable se base sur un nombre historique de réparations. En analysant plus en détails, la majorité des conduites considérées à risque de défaillance modéré (C) ou élevé (D), soit environ 86 % de leur valeur de remplacement, a été évaluée à partir de l'âge des conduites. Cependant, la quasi-totalité des conduites considérées à risque de défaillance très élevé (E) a été évaluée à partir du nombre historique de réparations.





CONDUITES

D'EAUX USÉES



35 837 km
58,3 milliards \$

B

3.3. Conduites d’eaux usées

Inventaire

Le réseau d’eaux usées des municipalités du Québec se compose d’environ 35 837 kilomètres de conduites de collecte, d’interception et de refoulement qui récupèrent et acheminent les eaux usées vers une station d’épuration. La valeur totale de remplacement de ces conduites d’eaux usées est estimée à 58,3 milliards \$. Le Tableau 8 présente l’inventaire des conduites d’eaux usées selon leur type.

Tableau 8. Inventaire des conduites d’eaux usées

Type de conduites	Description	Quantité	Valeur de remplacement
Collecte	Conduites gravitaires qui recueillent les eaux des branchements de service des bâtiments	32 234 km	54,1 milliards \$
Interception ⁷	Conduites gravitaires qui interceptent les eaux de divers secteurs et qui les acheminent directement à la station d’épuration	1 161 km	1,5 milliard \$
Refoulement	Conduites de collecte ou d’interception sous-pression	2 181 km	2,2 milliards \$
Inconnu	Conduites inconnues	261 km	0,5 milliard \$
Total		35 837 km	58,3 milliards \$

La longueur totale du réseau d’eaux usées a augmenté d’environ 800 km entre 2019 et 2022 principalement en raison de l’ajout de 69 nouvelles municipalités à l’échantillon (voir Figure 15). Une importante augmentation de la valeur de remplacement est néanmoins observée principalement entre 2021 et 2022. Environ 80 % de cette augmentation est attribuable à l’indexation pour mieux refléter l’évolution des prix des matériaux de construction et la pénurie de main d’œuvre.

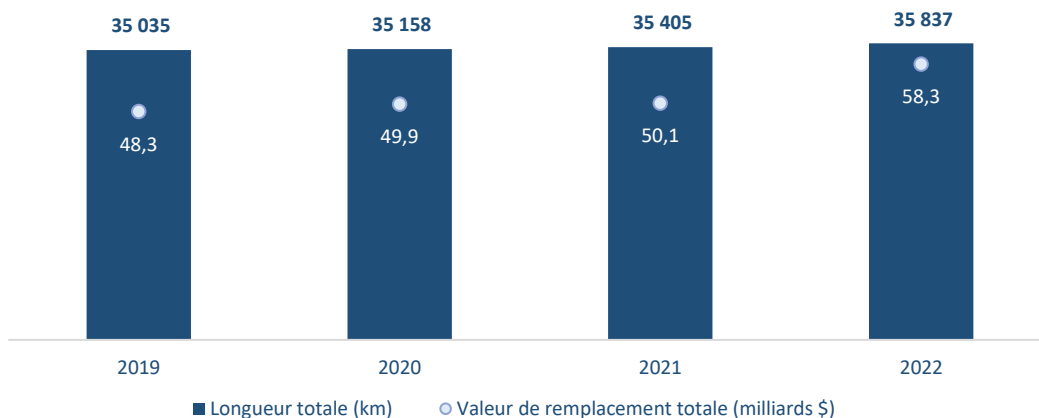


Figure 15. Variation de l’inventaire et de la valeur de remplacement du réseau d’eaux usées de 2019 à 2022

⁷ Les intercepteurs de la Ville de Montréal sont pour l’instant catégorisés parmi les ouvrages d’eaux usées et pluviales.

La majorité des conduites d’eaux usées est principalement en béton armé (38 %) et en CPV (36 %) avec des diamètres généralement de moins de 300 mm pour les conduites de collecte et de refoulement et de plus de 300 mm pour les conduites d’interception. La plupart de ces conduites ont été installées après 1950. La majorité du réseau soit, 58 % de sa longueur totale, est de type sanitaire. Le reste du réseau est constitué de conduites de type unitaire (25 %) ou pseudo-séparatif (17 %). Il est à noter que près de deux tiers des égouts unitaires de la province sont localisés dans les municipalités de plus de 100 000 habitants. La Figure 16 montre l’âge moyen et la durée de vie estimés des actifs linéaires d’eaux usées⁸. Les conduites de collecte, d’interception et de refoulement ont respectivement un âge moyen de 47 ans, de 40 ans et de 27 ans. Leur durée de vie varie généralement entre 90 et 110 ans.

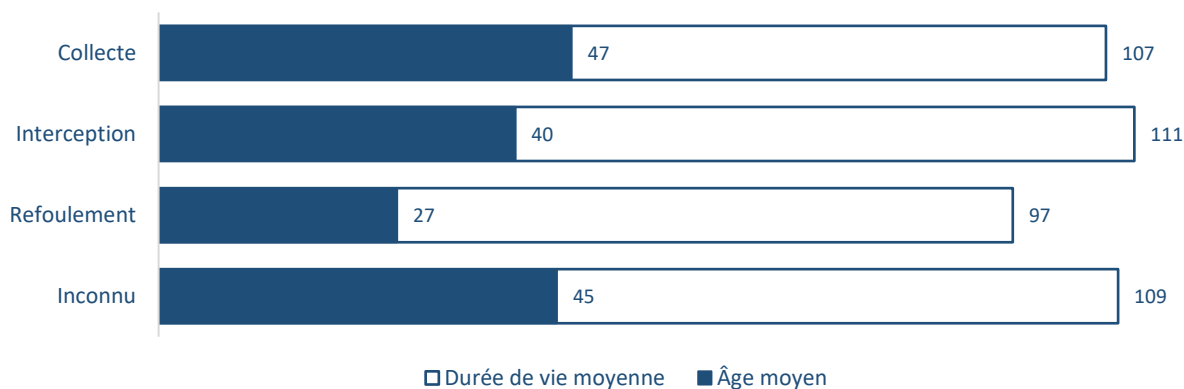


Figure 16. Âge moyen et durée de vie moyenne par type de conduites d’eaux usées

État

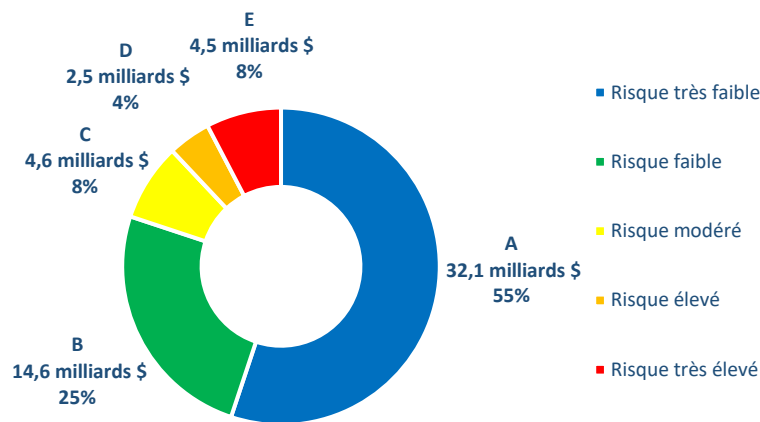
Le système d’évaluation de l’état des conduites d’eaux usées s’inspire principalement du [Guide d’élaboration d’un plan d’intervention pour le renouvellement des conduites d’eau potable, d’égout et des chaussées](#) (2013), élaboré par le CERIU et financé par le gouvernement du Québec. La pire cote PACP[®] structurale est considérée pour calculer l’état actuel des conduites d’eaux usées (Tableau 9). En l’absence d’une inspection, la cote d’état est estimée uniquement selon l’âge de la conduite et sa durée de vie utile théorique.

Tableau 9. Échelle d’évaluation de l’état des conduites d’eaux usées

Catégorie	Risque de défaillance	Indice d’état	Cote PACP [®] structurale
Très bon	Très faible	A	1
Bon	Faible	B	2
Acceptable	Modéré	C	3
Mauvais	Élevé	D	4
Très mauvais	Très élevé	E	5

L’état global des conduites d’eaux usées analysées dans le cadre de ce bilan est généralement bon (B). À l’instar des conduites d’eau potable, la longue durée de vie estimée et l’installation relativement récente de ces actifs linéaires d’eau se reflètent dans la répartition de l’état des actifs présentée à la Figure 17 ci-dessous. Par conséquent, 88 % du réseau d’eaux usées des municipalités de la province est considéré en état acceptable ou mieux (A, B ou C).

⁸ Les résultats sont pondérés selon la valeur de remplacement des actifs. L’âge moyen pondéré selon la longueur du réseau est estimé à 41 ans.



Bon (B)

L'état physique moyen des conduites d'eaux usées est jugé « Bon (B) » avec une cote moyenne de 73 %

Figure 17. État physique moyen du réseau d'eaux usées

Toutefois, 3 466 km de conduites d'eaux usées sont tout de même considérés à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E). La valeur de remplacement de ces actifs est estimée à 7,0 milliards \$, ce qui représente environ 12 % de la valeur de remplacement totale estimée à 58,3 milliards \$. Une partie importante de ces conduites, dont la plupart a été installée entre 1950 et 1970, est en béton armé. Il est aussi à noter qu'environ 55 % de la longueur de ces actifs, soit 1 905 km, appartiennent aux municipalités de plus de 100 000 habitants. D'une valeur de 5,3 milliards \$, ces conduites représentent plus de 76 % de la valeur de remplacement de l'ensemble des conduites à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) de l'ensemble des municipalités de la province.

En approfondissant les résultats pour chacun des types de conduites (Figure 18), le portrait semble meilleur pour les conduites d'interception et de refoulement qui comptent moins de 5 % de leurs actifs avec un risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E). Néanmoins, 16 % des conduites d'interception et moins de 3 % des conduites de refoulement se basent sur une évaluation de l'état à partir de cotes d'inspection mesurées sur le terrain comparativement à 40 % pour les conduites de collecte. La couverture d'inspection de ces conduites devra éventuellement augmenter afin de pouvoir tirer des conclusions sur leur état physique réel.

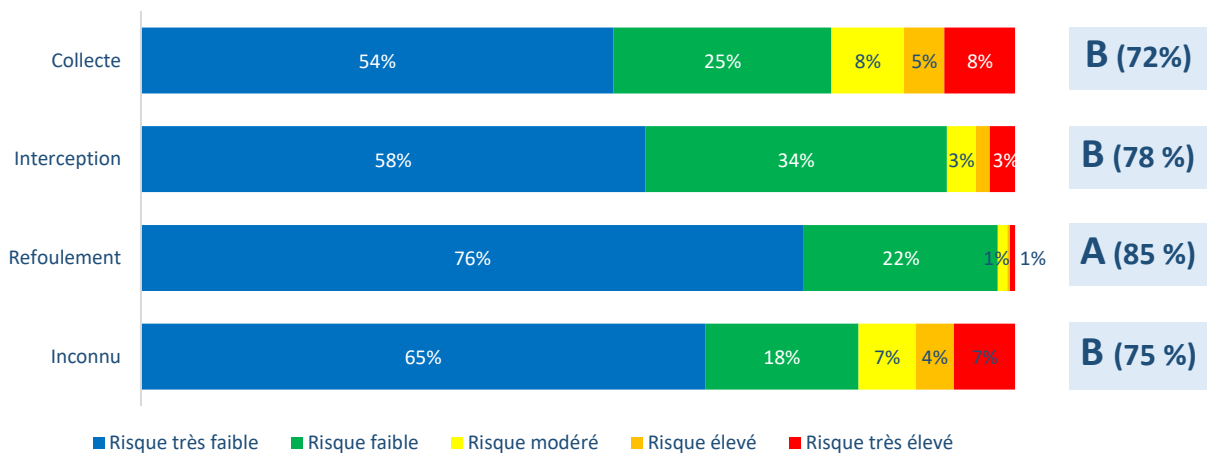


Figure 18. Portrait de l'état physique par type de conduites d'eaux usées

En comparant les résultats de ce rapport avec ceux des trois années antérieures (Tableau 10), l'état global du réseau est stable. Cette stabilité s'explique partiellement par le fait que, à l'instar des conduites d'eau potable, les travaux, réalisés compilés dans le cadre des précédents rapports, ont permis de contrer la dégradation naturelle ou celle résultant de nouvelles inspections. De plus, la proportion des conduites à risque de défaillance très élevé (E) a tout de même augmenté graduellement d'un point de pourcentage (passant de 7 % à 8 % du réseau). Cette augmentation coïncide avec l'amélioration de la connaissance de l'état de certaines conduites. En effet, la proportion des conduites inspectées a aussi augmenté d'un point de pourcentage passant de 37 % en 2019 à 38 % en 2022.

Tableau 10. Résumé des variations du portrait du réseau d'eaux usées de 2019 à 2022

Indicateurs	2019	2020	2021	2022	Tendance
Quantité d'actifs (km)	35 035	35 158	35 405	35 837	↗
Valeur de remplacement (milliards \$)	48,3	49,9	50,1	58,3	↗
État physique moyen	Bon (B)	Bon (B)	Bon (B)	Bon (B)	→
Proportion des actifs à risque de défaillance faible (B) et très faible (A)	81%	79%	80%	80%	→
Proportion des actifs à risque de défaillance modéré (C)	8%	9%	8%	8%	→
Proportion des actifs à risque de défaillance élevé (D)	4%	5%	4%	4%	→
Proportion des actifs à risque de défaillance très élevé (E)	7%	7%	8%	8%	↗

Qualité des données

À l'instar des conduites d'eau potable (voir section 3.2), l'évaluation de la qualité globale des données du réseau d'eaux usées (incluant les données descriptives et d'état) est jugée bonne (B). Pour plus de détails, consulter l'ANNEXE 2.

En ce qui concerne l'évaluation de l'état, plus de 80 % de la valeur de remplacement des conduites considérées à risque de défaillance modéré (C), élevé (D) ou très élevé (E) a été évaluée à partir d'une cote d'inspection alors qu'environ 60 % de la valeur de remplacement des conduites considérées à risque de défaillance faible (B) ou très faible (A) a été évaluée à partir de leur âge.





CONDUITES

D'EAU PLUVIALE



19 156 km
29,8 milliards \$

A

3.4. Conduites d’eaux pluviales

Inventaire

Le réseau d’eaux pluviales des municipalités du Québec se compose d’environ 19 156 kilomètres de conduites qui récupèrent les eaux de pluie. La valeur totale de remplacement de ces conduites d’eaux pluviales est estimée à 29,8 milliards \$. Le Tableau 11 présente l’inventaire des conduites d’eaux pluviales.

Tableau 11. Inventaire des conduites d’eaux pluviales

Type de conduite	Description	Quantité	Valeur de remplacement
Collecte	Conduites gravitaires qui recueillent les eaux de ruissellement de surface issues des précipitations	19 156 km	29,8 milliards \$
Total		19 156 km	29,8 milliards \$

La longueur totale du réseau d’eaux pluviales a augmenté de près de 700 km entre 2019 et 2022 principalement en raison de l’ajout de 73 nouvelles municipalités à l’échantillon (voir Figure 19). À l’instar des conduites d’eaux usées, une importante augmentation de la valeur de remplacement est néanmoins observée principalement entre 2021 et 2022. Environ 65 % de cette augmentation est attribuable à l’indexation pour mieux refléter l’évolution des prix des matériaux de construction et la pénurie de main d’œuvre.

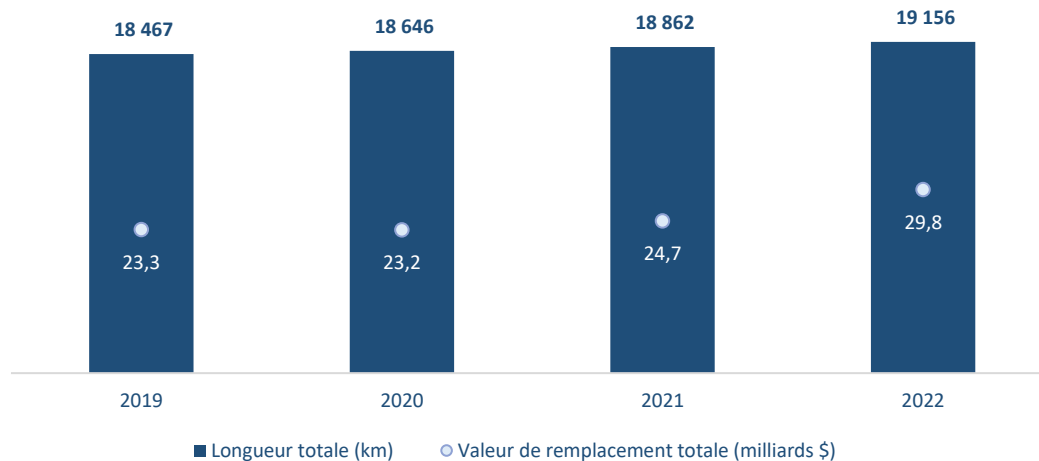


Figure 19. Variation de l’inventaire et de la valeur du réseau d’eaux pluviales de 2019 à 2022

La majorité de ces conduites est principalement en béton armé (76 %) avec des diamètres variant généralement entre 300 mm et 450 mm. La plupart de ces conduites ont été installées après 1960. Le réseau d’eaux pluviales a un âge moyen de 36 ans⁹ et sa durée de vie moyenne est estimée à 114 ans; plusieurs conduites ont atteint le tiers de leur durée de vie théorique estimée.

⁹ Les résultats sont pondérés selon la valeur de remplacement des actifs. L’âge moyen pondéré selon la longueur du réseau est estimé à 35 ans.

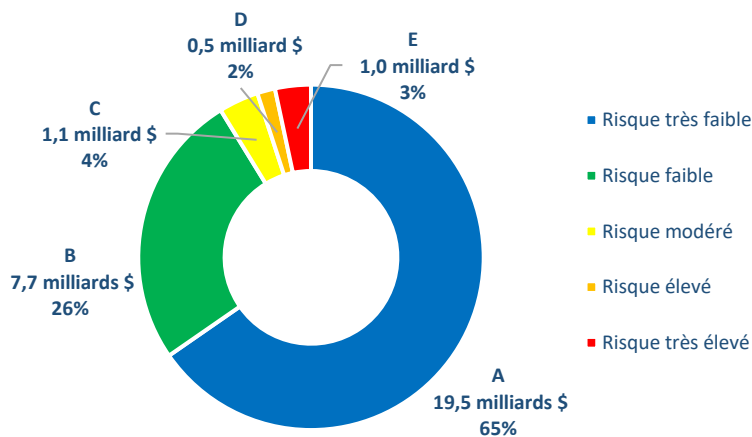
État

Le système d'évaluation de l'état des conduites d'eaux pluviales s'inspire principalement du [Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égout et des chaussées](#) (2013), élaboré par le CERIU et financé par le gouvernement du Québec. À l'instar des conduites d'eaux usées, la pire cote PACP structurale est considérée pour calculer l'état actuel des conduites d'eaux pluviales (Tableau 12). En l'absence d'une inspection, la cote d'état est estimée uniquement selon l'âge de la conduite et sa durée de vie utile théorique.

Tableau 12. Échelle d'évaluation de l'état des conduites d'eaux pluviales

Catégorie	Risque de défaillance	Indice d'état	Cote PACP structurale
Très bon	Très faible	A	1
Bon	Faible	B	2
Acceptable	Modéré	C	3
Mauvais	Élevé	D	4
Très mauvais	Très élevé	E	5

L'état global des conduites d'eaux pluviales analysées dans le cadre de ce bilan est généralement très bon (A). La longue durée de vie estimée et l'installation relativement récente de ces actifs linéaires d'eau se reflètent dans la répartition de l'état des actifs présentée à la Figure 20 ci-dessous. Par conséquent, 95 % du réseau d'eaux pluviales des municipalités de la province est considéré en état acceptable ou mieux (A, B ou C).



Très bon (A)

L'état physique moyen des conduites d'eaux pluviales est jugé « Très bon (A) » avec une cote moyenne de 81 %

Figure 20. État physique moyen du réseau d'eaux pluviales

1 008 km de conduites d'eaux pluviales sont tout de même considérés à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E). La valeur de remplacement de ces actifs est estimée à 1,5 milliard \$, ce qui représente environ 5 % de la valeur de remplacement totale estimée à 29,8 milliards \$. Comme pour l'ensemble du réseau, la grande majorité de ces conduites, dont la plupart a été installée entre 1960 et 1980, est en béton armé. Il est aussi à noter qu'environ 41 % de la longueur de ces actifs, soit 411 km, appartiennent aux municipalités de plus de 100 000 habitants. Ces conduites représentent environ la moitié de la valeur de remplacement de l'ensemble des conduites à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) de la province, soit 0,7 milliard \$.

En comparant les résultats de ce rapport avec ceux des trois années antérieures (Tableau 13), l'état global du réseau est stable (voir ANNEXE 4 pour plus de détails). Il est possible de constater une augmentation de la proportion des conduites à risque de défaillance modéré (C). Cette augmentation résulte principalement du vieillissement de certaines conduites considérées à risque de défaillance faible (B) ou très faible (A). La proportion des conduites à risque de défaillance très élevé (E) a aussi augmenté graduellement d'un point de pourcentage (passant de 2 % à 3 % du réseau). Cette augmentation coïncide avec l'amélioration de la connaissance de l'état de certaines conduites. En effet, la proportion des conduites inspectées a augmenté de quatre points de pourcentage passant de 18 % en 2019 à 22 % en 2022.

Tableau 13. Résumé des variations du portrait du réseau d'eaux pluviales de 2019 à 2022

Indicateurs	2019	2020	2021	2022	Tendance
Quantité d'actifs (km)	18 467	18 646	18 862	19 156	↗
Valeur de remplacement (milliards \$)	23,3	23,2	24,7	29,8	↗
État physique moyen	Très bon (A)	Très bon (A)	Très bon (A)	Très bon (A)	→
Proportion des actifs à risque de défaillance faible (B) et très faible (A)	93%	91%	92%	91%	↘
Proportion des actifs à risque de défaillance modéré (C)	3%	4%	3%	4%	↗
Proportion des actifs à risque de défaillance élevé (D)	2%	2%	2%	2%	→
Proportion des actifs à risque de défaillance très élevé (E)	2%	3%	3%	3%	↗

Qualité des données

À l'instar des conduites d'eau potable (voir section 3.2), l'évaluation de la qualité globale des données (incluant les données descriptives et d'état) est jugée bonne. Pour plus de détails, consulter l'ANNEXE 2.

En ce qui concerne l'évaluation de l'état, la majeure partie du réseau n'a pas été inspectée; l'état est principalement estimé à partir de l'âge des conduites et, par conséquent, la qualité des données d'état est considérée acceptable. Néanmoins, alors qu'environ 77 % des conduites considérées à risque de défaillance faible (B) ou très faible (A) ont été évaluées à partir de leur âge, plus de 60 % des conduites considérées à risque de défaillance modéré (C), élevé (D) ou très élevé (E) ont été évaluées à partir d'une cote d'inspection (CCTV ou TO).





CHAUSSÉES

AU-DESSUS DES RÉSEAUX



40 748 km
51,7 milliards \$



3.5. Chaussées au-dessus des conduites

Inventaire

Les municipalités du Québec font état de 40 748 km de chaussées au-dessus des conduites d'eau potable, d'eaux usées et d'eaux pluviales qui desservent les résidents et entreprises des municipalités. La valeur totale de remplacement de ces chaussées est estimée à 51,7 milliards \$. Le Tableau 14 présente l'inventaire des chaussées au-dessus des conduites selon le type de route.

Tableau 14. Inventaire des conduites d'eau potable

Type de route	Description	Quantité	Valeur de remplacement
Locale	Routes qui permettent d'accéder et de desservir des bâtiments	28 893 km	32,3 milliards \$
Collectrice	Routes principales ou secondaires qui traversent une partie d'un secteur ou d'un quartier et qui permettent de desservir un réseau de rues locales	6 141 km	8,5 milliards \$
Artère	Routes principales ou secondaires qui traversent une municipalité (un arrondissement) afin d'accéder aux collectrices et aux rues locales d'un ou de plusieurs secteurs	5 033 km	10,3 milliards \$
Autres	Rassemblent les ruelles, c'est-à-dire les routes habituellement situées en arrière d'un lot de bâtiments ainsi que les voies de desserte, c'est-à-dire les voies d'accès aux autoroutes et aux bretelles appartenant aux municipalités.	157 km	0,1 milliard \$
Inconnu	Chaussées dont le type de route est inconnu	524 km	0,5 milliard \$
Total		40 748 km	51,7 milliards \$

La longueur totale des chaussées au-dessus des conduites a augmenté de près de 2 800 km entre 2019 et 2022 principalement en raison de l'ajout de 85 nouvelles municipalités à l'échantillon (voir Figure 21). Une importante augmentation de la valeur de remplacement est néanmoins observée au niveau des infrastructures principalement entre 2021 et 2022. L'entièreté de cette augmentation est attribuable à l'indexation pour mieux refléter l'évolution des prix des matériaux de construction et la pénurie de main-d'œuvre.

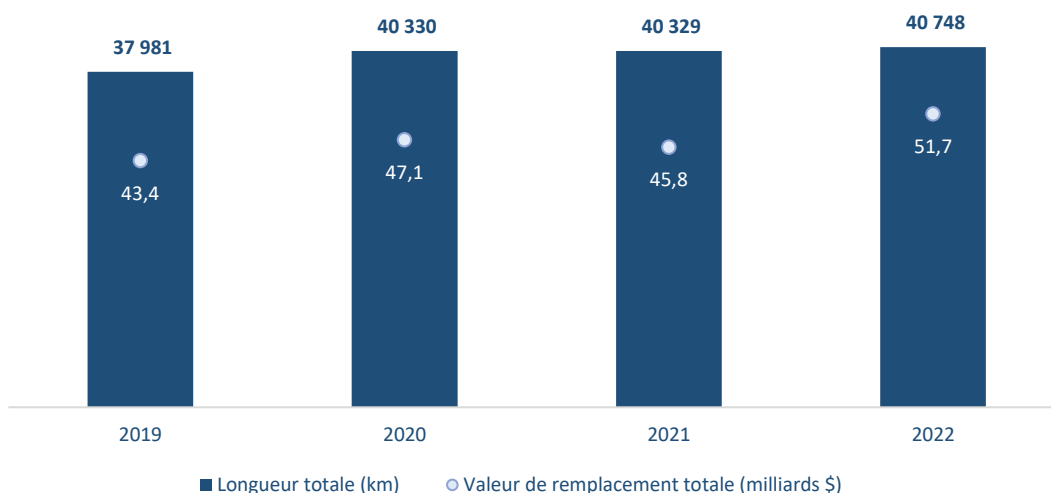


Figure 21. Variation de l'inventaire et de la valeur de remplacement du réseau de voirie au-dessus des conduites de 2019 à 2022

La majorité de ces chaussées, soit 87 %, est en revêtement bitumineux (souple ou mixte). Le reste comprend principalement des chaussées rigides. Les chaussées au-dessus des conduites sont également composées de près de 1 300 km de chaussées gravelées, non étudiées dans le cadre de ce projet, étant donné que leur état n'a pas été évalué par les municipalités.

État

Le système d'évaluation de l'état des chaussées au-dessus des conduites s'inspire principalement du [Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égout et des chaussées](#) (2013), élaboré par le CERIU et financé par le gouvernement du Québec. La cote PCI¹⁰ est utilisée pour déterminer l'état des tronçons de chaussées au-dessus des conduites (Tableau 15). En l'absence d'une auscultation, la cote d'état est estimée uniquement selon l'âge probable de dernière intervention majeure¹¹ et sa durée de vie utile théorique.

Tableau 15. Échelle d'évaluation de l'état des chaussées au-dessus des conduites

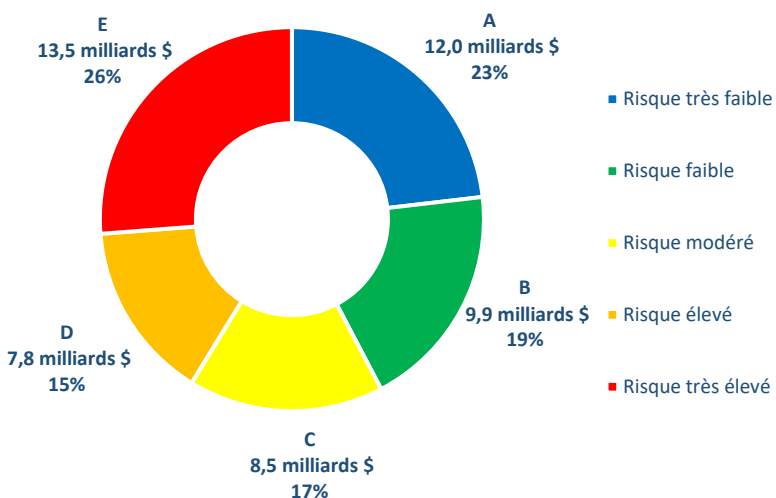
Catégorie	Risque de défaillance	Indice d'état	PCI
Très bon	Très faible	A	80-100
Bon	Faible	B	60-80
Acceptable	Modéré	C	40-60
Mauvais	Élevé	D	20-40
Très mauvais	Très élevé	E	0-20

La valeur minimale est exclue de l'intervalle.

¹⁰ PCI : Indice d'état de surface (*Pavement Condition Index*)

¹¹ Dans le cas où les municipalités n'ont pas fourni de données concernant l'année de dernière intervention majeure sur leurs tronçons de chaussées, cette dernière est estimée en fonction des années d'installation des conduites situées dans la même emprise. L'incertitude, en ce qui a trait à l'état de ces tronçons de chaussées, est dans ce cas plus importante.

L'état global des chaussées au-dessus des conduites analysées dans le cadre de ce bilan est considéré généralement acceptable (C). 17 695 km de chaussées au-dessus des conduites sont considérés à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E). La valeur de remplacement de ces actifs est estimée à 21,3 milliards \$, ce qui représente environ 41 % de la valeur de remplacement totale estimée à 51,7 milliards \$ (Figure 22). Il est à noter qu'environ 32 % de la longueur de ces actifs, soit 5 667 km, appartiennent aux municipalités de plus de 100 000 habitants. Ces actifs représentent environ 38 % de la valeur de remplacement de l'ensemble des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) de la province, soit 8,1 milliards \$.



Acceptable (C)

L'état physique moyen des chaussées au-dessus des conduites souterraines est jugé « Acceptable (C) » avec une cote moyenne de 48 %

Figure 22. État physique moyen du réseau de chaussées au-dessus des conduites

En approfondissant les résultats pour chaque type de route (Figure 23), le portrait est très similaire à celui pour l'ensemble des chaussées. En effet, les routes locales, artérielles et collectrices sont généralement considérées en état acceptable; elles comptent environ autant d'actifs considérés comme étant à risque de défaillance faible (B) ou très faible (A) que d'actifs à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E).

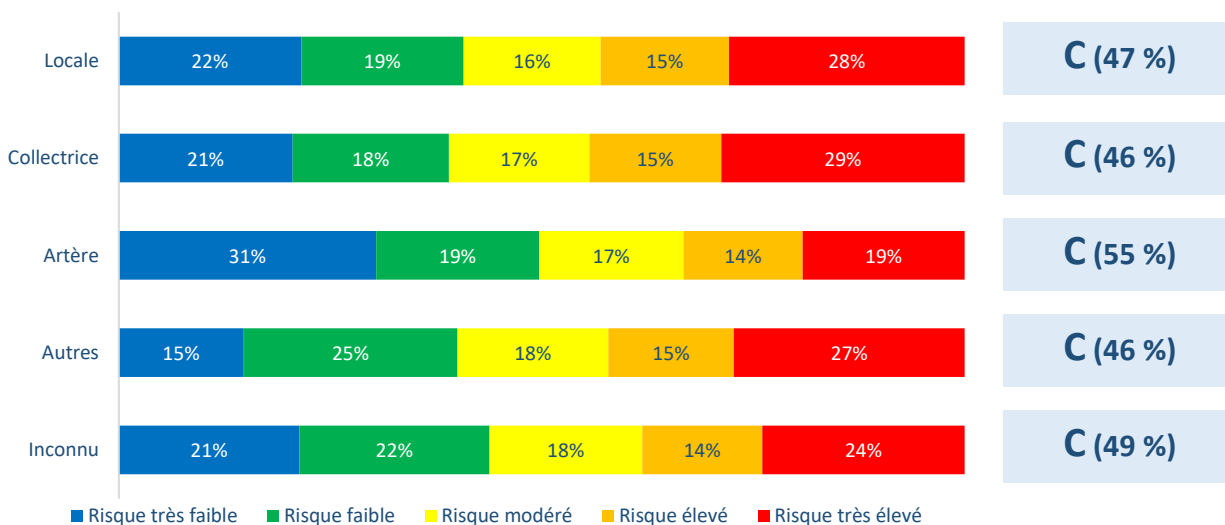


Figure 23. Portrait de l'état physique par type de route

En comparant les résultats de ce rapport avec ceux des trois années antérieures (Tableau 16), l'état global du réseau est stable en partie en raison de la proportion des chaussées à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) qui est aussi demeurée stable. En considérant que très peu de données concernant les travaux de réfection réalisés sur les chaussées au-dessus des conduites ont été intégrées dans ce rapport, la dégradation naturelle peut avoir pour effet de surestimer l'évaluation des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E); il n'est donc pas approprié de tirer des conclusions sur les tendances dégagées en comparant les résultats obtenus en 2022 avec ceux obtenus dans les années antérieures.

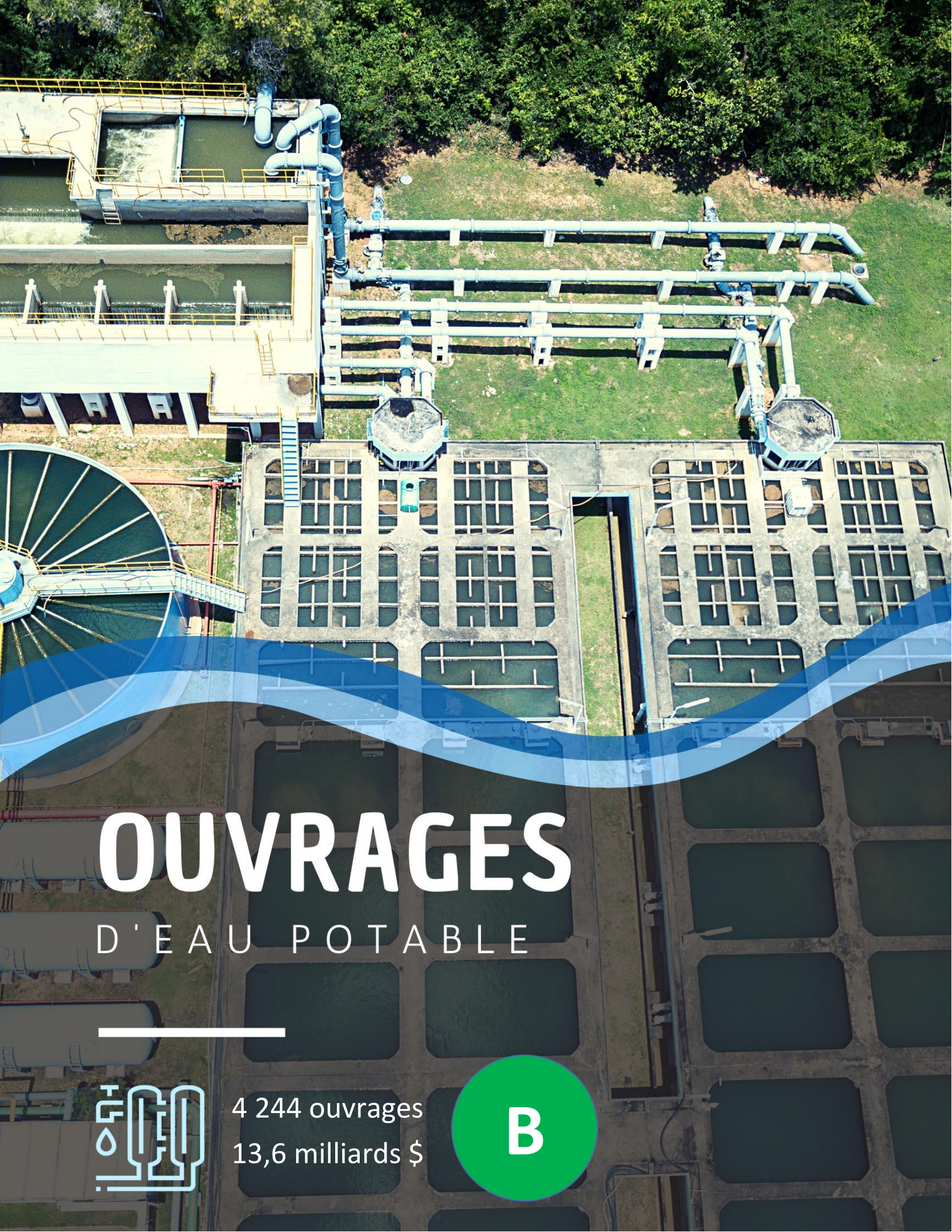
Tableau 16. Résumé des variations du portrait du réseau de voirie au-dessus des conduites de 2019 à 2022

Indicateurs	2019	2020	2021	2022	Tendance
Quantité d'actifs (km)	37 981	40 330	40 329	40 748	↗
Valeur de remplacement (milliards \$)	43,4	47,1	45,8	51,7	↗
État physique moyen	Acceptable (C)	Acceptable (C)	Acceptable (C)	Acceptable (C)	→
Proportion des actifs à risque de défaillance faible (B) et très faible (A)	39%	40%	41%	42%	↗
Proportion des actifs à risque de défaillance modéré (C)	20%	18%	16%	17%	↘
Proportion des actifs à risque de défaillance élevé (D)	15%	14%	15%	15%	→
Proportion des actifs à risque de défaillance très élevé (E)	26%	28%	28%	26%	→

Qualité des données

L'évaluation de la qualité globale des données (incluant les données descriptives et d'état) est jugée bonne (B). 89 % de la longueur totale du réseau a été ausculté par les municipalités depuis 2015. Pour plus de détails, consulter l'ANNEXE 2.





OUVRAGES

D'EAU POTABLE



4 244 ouvrages

13,6 milliards \$

B

3.6. Ouvrages d'eau potable

Inventaire

4 244 ouvrages d'eau potable permettent d'alimenter les résidents et entreprises des municipalités en eau potable. La valeur totale de remplacement de ces ouvrages est estimée à 13,6 milliards \$. Le Tableau 17 présente l'inventaire et la valeur de remplacement des ouvrages d'eau potable selon leur type.

Tableau 17. Inventaire des ouvrages d'eau potable

Type d'ouvrages	Description	Quantité	Valeur de remplacement
Approvisionnement et production	Ouvrages aidant au captage et traitement de l'eau potable afin d'alimenter les usagers	1 505 ouvrages	9,7 milliards \$
Réservoir	Ouvrages servant à emmagasiner l'eau traitée afin de desservir les usagers d'un secteur en particulier	707 ouvrages	2,8 milliards \$
Poste de pompage et de régulation de pression	Ouvrages permettant d'assurer la circulation de l'eau à des secteurs situés plus haut que les réservoirs qui les alimentent ou de moduler la pression dans des secteurs donnés sur le réseau	1 000 ouvrages	0,6 milliard \$
Chambre	Ouvrages majeurs situés sur le réseau d'eau potable, excluant les postes de régulation de pression, les postes de surpression et les réservoirs	1 032 ouvrages	0,5 milliard \$
Total		4 244 ouvrages	13,6 milliards \$

Tel que présenté à la Figure 24, le nombre total d'ouvrages d'eau potable des municipalités du Québec a augmenté d'environ 550 entre 2019 et 2022 principalement à cause de l'ajout de 66 nouvelles municipalités à l'échantillon. L'augmentation notable de la valeur de remplacement observée entre 2021 et 2022 s'explique, pour sa part, principalement par l'indexation pour mieux refléter l'évolution des prix des matériaux de construction et la pénurie de main-d'œuvre.

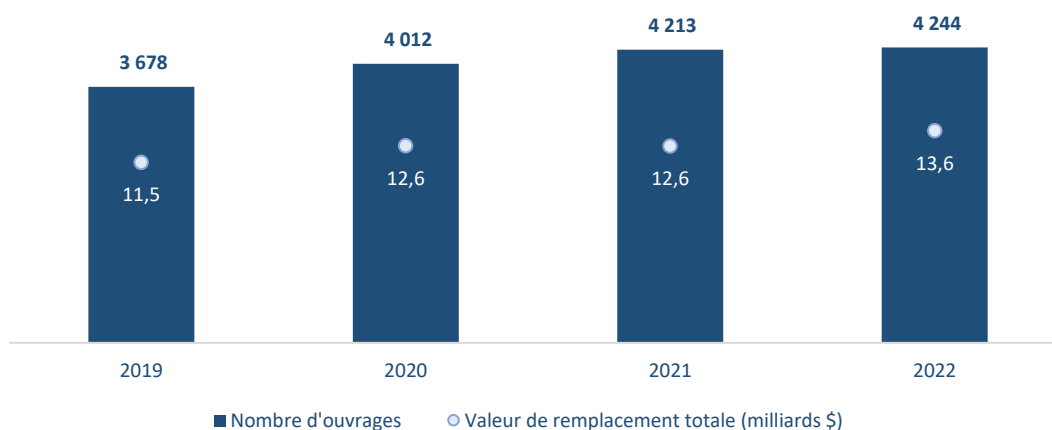


Figure 24. Variation de l'inventaire et de la valeur de remplacement des ouvrages d'eau potable de 2019 à 2022

La Figure 25 montre l'âge moyen et la durée de vie estimés des ouvrages ponctuels d'eau potable¹².

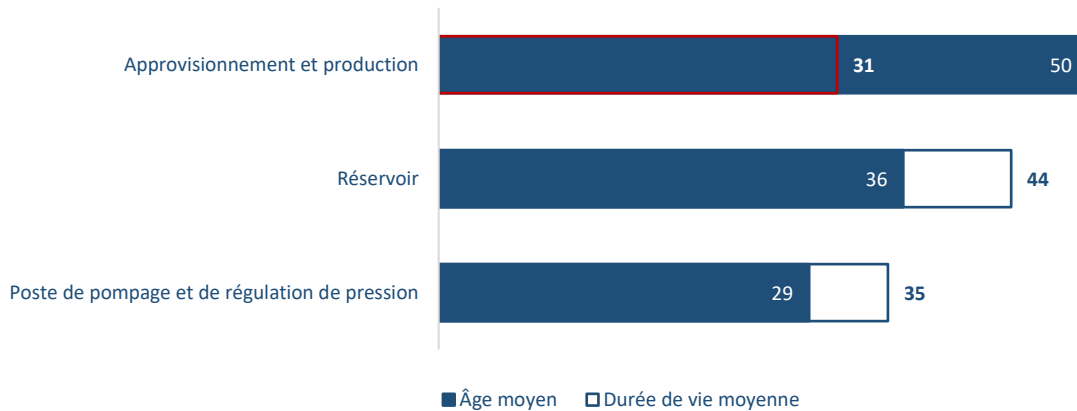


Figure 25. Âge moyen et durée de vie moyenne par type d'ouvrages d'eau potable

Les ouvrages d'approvisionnement et production d'eau potable ont un âge moyen estimé à 50 ans. De ce fait, ils ont dépassé leur durée de vie utile moyenne estimée à 31 ans. Toutefois, cela ne traduit pas une perte de fonctionnalité de ces actifs, sachant que de nombreuses mises à niveau ont été réalisées par les municipalités pour assurer la qualité de l'eau potable distribuée. Les réservoirs et les postes de pompage et de régulation de pression ont respectivement un âge moyen de 36 ans et de 29 ans. La durée de vie moyenne de ces ouvrages varie entre 35 et 45 ans environ.

État

Le système d'évaluation de l'état des infrastructures ponctuelles d'eau potable s'inspire principalement de [l'outil d'évaluation des besoins en investissement](#) élaboré dans le cadre [de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable](#) [4]. Cet outil permet aux ressources techniques des municipalités d'évaluer, sur une échelle de 1 (Très bon) à 5 (Très mauvais), l'état des composantes de leurs installations d'eau (architecture, civil, mécanique, électricité, instrumentation et contrôle). Similaire à la pire cote PACP pour les conduites d'égout, l'indicateur d'état sommaire utilisé inclut les critères d'état physique et fonctionnel des composantes de chaque ouvrage ponctuel en eau de la municipalité. Le Tableau 18 présente l'échelle d'évaluation de l'état des ouvrages d'eau potable.

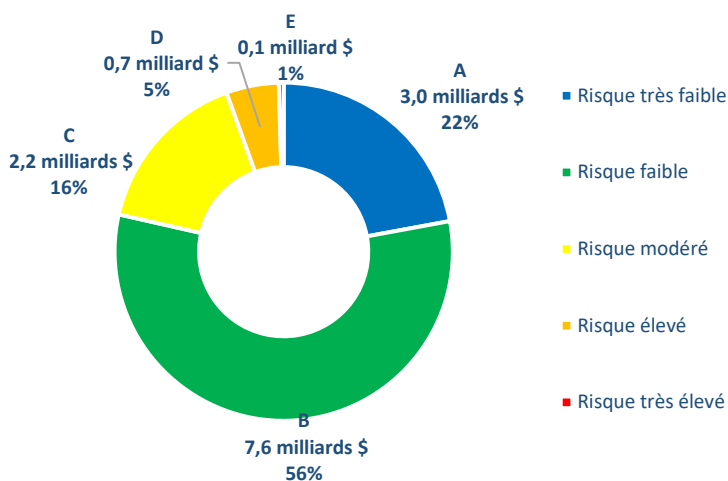
Tableau 18. Échelle d'évaluation de l'état des ouvrages d'eau potable

Catégorie	Risque de défaillance	Indice d'état	Cote d'état
Très bon	Très faible	A	1
Bon	Faible	B	2
Acceptable	Modéré	C	3
Mauvais	Élevé	D	4
Très mauvais	Très élevé	E	5

L'état global des ouvrages d'eau potable analysés dans le cadre de ce bilan est généralement bon (B). Bien que l'âge des ouvrages approche la fin de leur durée de vie moyenne, l'entretien constant des municipalités pour maintenir

¹² Les résultats sont pondérés selon la valeur de remplacement des actifs.

leurs ouvrages en bon état de fonctionnement permet de continuer d’offrir de l’eau potable de qualité à leurs usagers. Cela se reflète dans la répartition de l’état des actifs présentée à la Figure 26 ci-dessous. 94 % des ouvrages d’eau potable sont considérés en état acceptable ou mieux (A, B ou C). Il est à noter que 16 ouvrages n’ont pas pu être évalués en raison de l’absence de données d’état.



Bon (B)
 L’état physique moyen des ouvrages d’eau potable est jugé « Bon (B) » avec une cote moyenne de 69 %

Figure 26. État physique moyen des ouvrages d’eau potable

Néanmoins, 226 ouvrages d’eau potable sont tout de même considérés à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E). La valeur de remplacement de ces infrastructures est estimée à 0,8 milliard \$, ce qui représente environ 6 % de la valeur de remplacement totale estimée à 13,6 milliards \$. Ces ouvrages, qui sont principalement des installations d’approvisionnement et de production (80 ouvrages), ont pour la plupart des composantes mécaniques évaluées en mauvais et très mauvais état. Il est à noter qu’environ 66 ouvrages évalués à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) appartiennent aux municipalités de plus de 100 000 habitants. La valeur de remplacement de ces ouvrages est estimée à 0,3 milliard \$, soit 38 % de la valeur de remplacement de l’ensemble de ces actifs.

En approfondissant les résultats pour chacun des types d’ouvrage (Figure 27), l’état est considéré bon pour la majorité des actifs. En effet, près de 60 % de la valeur des actifs est estimée à risque de défaillance faible (B) ou très faible (A) alors que moins de 15 % de la valeur des actifs est considérée à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E).

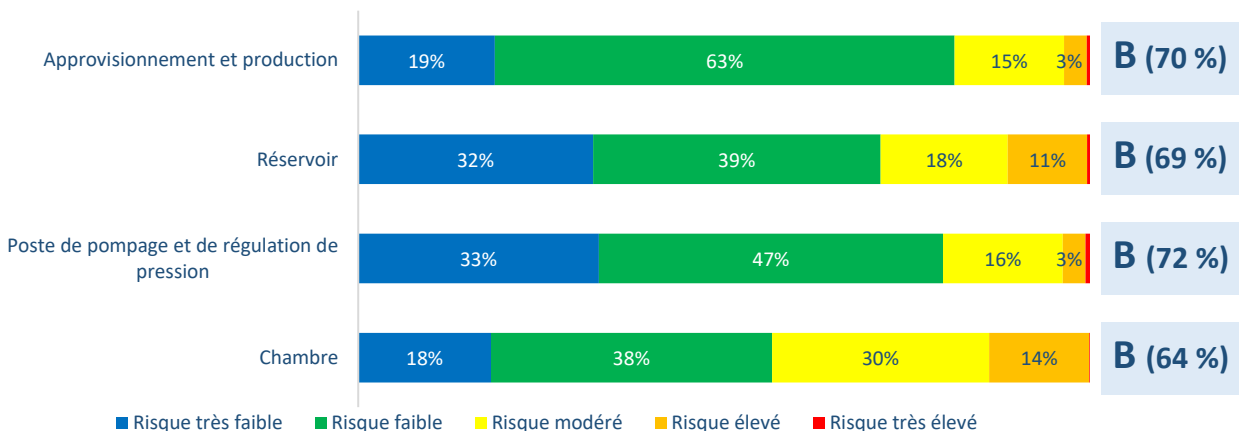


Figure 27. Portrait de l’état physique par type d’ouvrages d’eau potable

En analysant l'évolution des résultats (Tableau 19), il est d'abord possible de constater une nette amélioration des résultats entre 2019 et 2020. Cet écart est attribuable à la mise en place d'une nouvelle méthodologie d'évaluation de l'état plus représentative de la réalité. Durant les trois dernières années, alors que la proportion des actifs à risque de défaillance modéré (C) et élevé (D) est demeurée assez stable, la proportion des ouvrages à risque de défaillance très élevé (E) a beaucoup diminué, particulièrement entre 2021 et 2022. Cette baisse importante s'explique par le fait que des équipements situés sur le réseau de distribution de grandes municipalités ont été catégorisés comme des chambres majeures dans le rapport 2021. Vu leur nature, ces équipements, d'une valeur de remplacement importante, ont été exclus de l'analyse par la municipalité; d'où leur impact sur le bilan actuel.

Tableau 19. Résumé des variations du portrait des ouvrages d'eau potable de 2019 à 2022

Indicateurs	2019	2020	2021	2022	Tendance
Quantité d'actifs (ouvrages)	3 678	4 012	4 213	4 244	↗
Valeur de remplacement (milliards \$)	11,5	12,6	12,6	13,6	↗
État physique moyen	Acceptable (C)	Bon (B)	Bon (B)	Bon (B)	↗
Proportion des actifs à risque de défaillance faible (B) et très faible (A)	53%	71%	73%	78%	↗
Proportion des actifs à risque de défaillance modéré (C)	17%	16%	15%	16%	↘
Proportion des actifs à risque de défaillance élevé (D)	19%	5%	5%	5%	↘
Proportion des actifs à risque de défaillance très élevé (E)	11%	8%	7%	1%	↘

Qualité des données

Il est important de rappeler que les composantes des ouvrages d'eau potable ont été évaluées par les municipalités au meilleur de leurs connaissances selon l'opinion des répondants municipaux. Par conséquent, bien que l'évaluation de la qualité globale des données (incluant les données descriptives et d'état) soit jugée acceptable (C), celle de l'état est plutôt considérée peu fiable, car la méthodologie peut varier grandement dépendamment de la municipalité. La qualité des données s'améliorera d'année en année au fur et à mesure que les municipalités développeront une méthode plus standardisée d'évaluation de l'état de ces infrastructures. Pour plus de détails, consulter l'ANNEXE 2.





OUVRAGES

D'EAUX USÉES ET PLUVIALES



5 798 ouvrages
15,1 milliards \$

B

3.7. Ouvrages d'eaux usées et pluviales

Inventaire

5 798 ouvrages d'eaux usées et pluviales permettent de traiter les eaux usées et pluviales provenant de différents secteurs des municipalités du Québec. La valeur totale de remplacement de ces actifs est estimée à 15,1 milliards \$. Le Tableau 20 présente l'inventaire des ouvrages d'eaux usées et pluviales selon leur type.

Tableau 20. Inventaire des ouvrages d'eaux usées et pluviales

Type d'ouvrages	Description	Quantité	Valeur de remplacement
Installation de traitement	Ouvrages ayant pour fonction l'épuration des eaux usées et pluviales avant le rejet au milieu récepteur	866 ouvrages	11,3 milliards \$
Réservoir et bassin de rétention	Ouvrages servant à emmagasiner les eaux usées et pluviales qui débordent des réseaux d'égouts, par temps de pluie ou de fonte des neiges.	710 ouvrages	0,8 milliard \$
Poste de pompage	Ouvrages constitués d'une ou de plusieurs pompes avec leurs moteurs d'entraînement pour pomper les eaux usées et pluviales	3 701 ouvrages	2,8 milliards \$
Chambre (EU)	Ouvrages majeurs situés sur le réseau d'eaux usées et pluviales, excluant les postes de pompage et les réservoirs de rétention	521 ouvrages	0,2 milliard \$
Total		5 798 ouvrages	15,1 milliards \$

Tel que présenté à la Figure 28, le nombre total d'ouvrages d'eaux usées et pluviales a augmenté d'environ 850 entre 2019 et 2022 principalement en raison de l'ajout de 46 nouvelles municipalités à l'échantillon. D'importantes variations au niveau de la valeur de remplacement de ces actifs peuvent être observées. Tout d'abord, certains ouvrages majeurs de grandes municipalités, dont la valeur de remplacement avait été surestimée en 2020, ont subi une rectification en 2021. L'importante augmentation observée en 2022 comparativement à 2021 est, pour sa part, principalement attribuable à l'inflation.

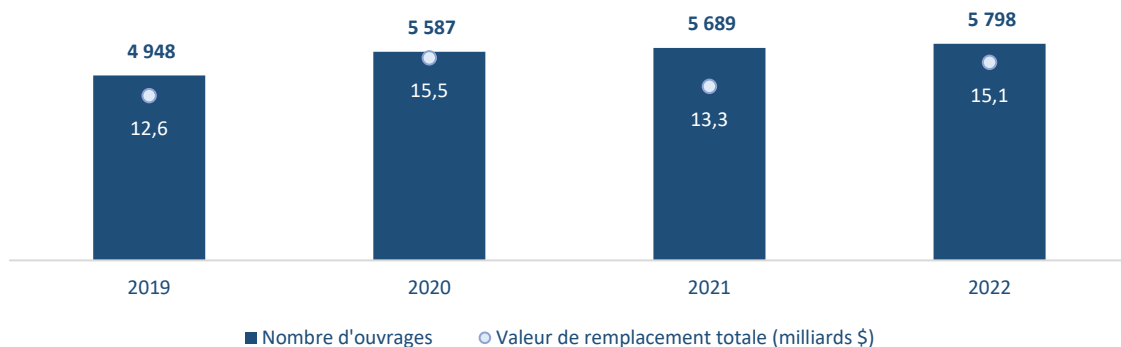


Figure 28. Variation de l'inventaire et de la valeur des ouvrages d'eaux usées et pluviales de 2019 à 2022

La Figure 29 montre l'âge moyen et la durée de vie estimés des ouvrages ponctuels d'eaux usées et pluviales¹³.

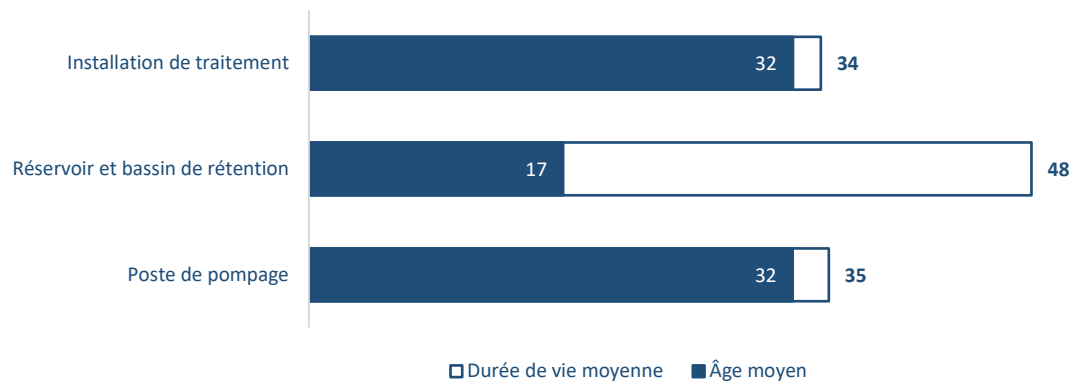


Figure 29. Âge moyen et durée de vie moyenne par type d'ouvrages d'eaux usées et pluviales

Les installations de traitement ainsi que les postes de pompage ont un âge moyen estimé à 32 ans. Leurs durées de vie moyenne sont similaires étant respectivement de 34 ans et de 35 ans. Les réservoirs et bassins de rétention ont, quant à eux, un âge moyen estimé à 17 ans et une durée de vie moyenne d'environ 48 ans. La durée de vie de ces ouvrages est plus élevée que celle des installations de traitement et des postes de pompage, du fait que les composantes civiles, d'une durée de vie généralement élevée, sont plus importantes dans ces types d'ouvrages.

État

Le système d'évaluation de l'état des infrastructures ponctuelles d'eaux usées et pluviales s'inspire principalement de [l'outil d'évaluation des besoins en investissement](#) élaboré dans le cadre de la [Stratégie québécoise d'économie d'eau potable](#) [4]. Cet outil permet aux ressources techniques des municipalités d'évaluer, sur une échelle de 1 (Très bon) à 5 (Très mauvais), l'état des composantes de leurs installations d'eau (architecture, civil, mécanique, électricité, instrumentation et contrôle). Similaire à la pire cote PACP pour les conduites d'égout, l'indicateur d'état sommaire utilisé inclut les critères d'état physique et fonctionnel des composantes de chaque ouvrage ponctuel en eau de la municipalité. Le Tableau 21 présente l'échelle d'évaluation de l'état des ouvrages d'eaux usées et pluviales.

Tableau 21. Échelle d'évaluation de l'état des ouvrages d'eaux usées et pluviales

Catégorie	Risque de défaillance	Indice d'état	Cote d'état
Très bon	Très faible	A	1
Bon	Faible	B	2
Acceptable	Modéré	C	3
Mauvais	Élevé	D	4
Très mauvais	Très élevé	E	5

L'état global des ouvrages d'eaux usées et pluviales analysés dans le cadre de ce bilan est généralement bon (B). À l'instar des ouvrages d'eau potable, l'entretien constant des municipalités pour maintenir ces ouvrages en bon état de fonctionnement permet d'assurer une gestion adéquate des eaux usées et pluviales. Comme présenté à la Figure

¹³ Les résultats sont pondérés selon la valeur de remplacement des actifs.

30 ci-dessous, près de 92 % des ouvrages d'eaux usées et pluviales sont considérés en état acceptable ou mieux (A, B ou C). Il est à noter que 8 ouvrages n'ont pas pu être évalués en raison de l'absence de données d'état.

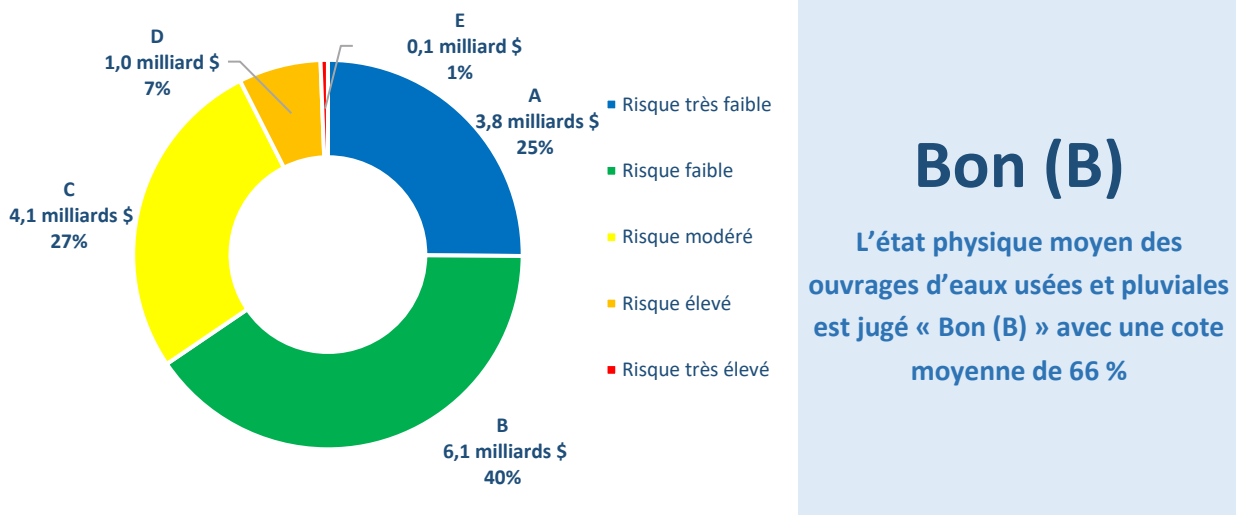


Figure 30. État physique moyen des ouvrages d'eaux usées et pluviales

Néanmoins, 417 ouvrages sont tout de même considérés à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E). La valeur de remplacement de ces infrastructures est estimée à 1,1 milliard \$, ce qui représente près de 8 % de la valeur de remplacement totale estimée à 15,1 milliards \$. 333 ouvrages sont des postes de pompage ayant pour la plupart des composantes civiles et mécaniques évaluées en mauvais et très mauvais état. Il est à noter qu'environ 122 ouvrages évalués à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) appartiennent aux municipalités de plus de 100 000 habitants. La valeur de remplacement de ces ouvrages est estimée à 0,7 milliard \$, soit 64 % de la valeur de remplacement de l'ensemble des actifs à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E). En approfondissant les résultats pour chaque type d'ouvrage (Figure 31), le portrait est très similaire à celui pour l'ensemble des ouvrages. Les postes de pompage et les ouvrages de rétention présentent tout de même une proportion plus importante de leurs actifs à risque de défaillance élevé (D) ou très élevé (E) comparativement aux installations de traitement.

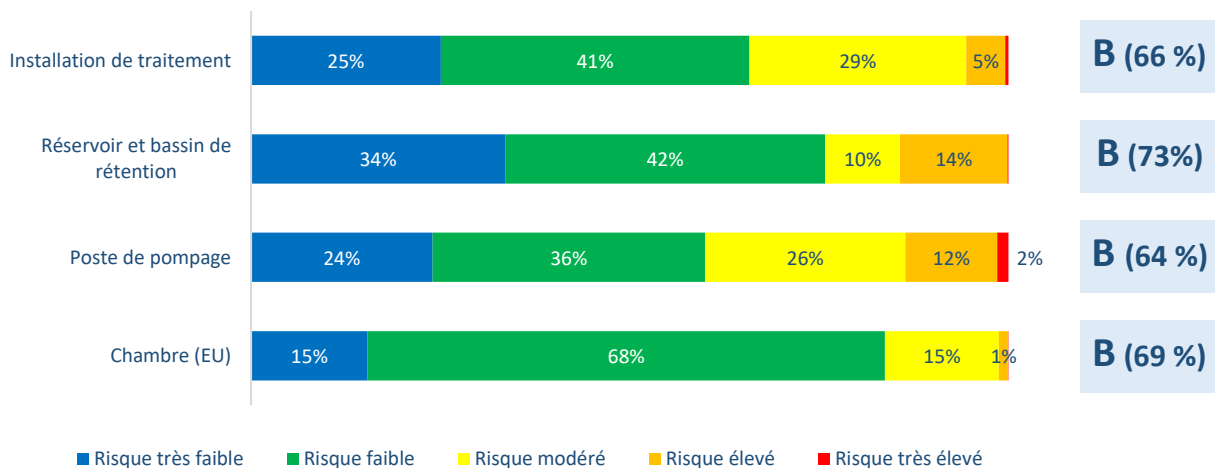


Figure 31. Portrait de l'état physique par type d'ouvrages d'eaux usées et pluviales

En analysant l'évolution des résultats (Tableau 22), il est d'abord possible de constater une nette amélioration des résultats entre 2019 et 2020. À l'instar des ouvrages d'eau potable, cet écart est attribuable à la mise en place d'une nouvelle méthodologie d'évaluation de l'état plus représentative de la réalité. Entre 2020 et 2022, le portrait semble s'améliorer avec une augmentation de la proportion des ouvrages à risque de défaillance faible (B) et très faible (A). La proportion des ouvrages à risque de défaillance élevé (D) a cependant beaucoup fluctué dans les dernières années. La baisse de 3% entre 2020 et 2021 et la hausse de 4 % dans la dernière année résultent toutes les deux d'une réévaluation de l'état de certains ouvrages majeurs par les répondants municipaux. Pour sa part, la proportion des actifs à risque de défaillance très élevé (E) demeure plutôt stable au cours des trois dernières années.

Tableau 22. Résumé des variations du portrait des ouvrages d'eaux usées et pluviales de 2019 à 2022

Indicateurs	2019	2020	2021	2022	Tendance
Quantité d'actifs (ouvrages)	4 948	5 587	5 689	5 798	↗
Valeur de remplacement (milliards \$)	12,6	15,5	13,3	15,1	↗
État physique moyen	Acceptable (C)	Bon (B)	Bon (B)	Bon (B)	↗
Proportion des actifs à risque de défaillance faible (B) et très faible (A)	43%	57%	68%	65%	↗
Proportion des actifs à risque de défaillance modéré (C)	34%	36%	28%	27%	↘
Proportion des actifs à risque de défaillance élevé (D)	14%	6%	3%	7%	↘
Proportion des actifs à risque de défaillance très élevé (E)	9%	1%	1%	1%	↘

Qualité des données

Il est important de rappeler que les composantes des ouvrages d'eaux usées et pluviales ont été évaluées par les municipalités au meilleur de leurs connaissances selon l'opinion des répondants municipaux. Par conséquent, bien que l'évaluation de la qualité globale des données (incluant les données descriptives et d'état) soit jugée acceptable (C), celle de l'état est plutôt considérée peu fiable, car la méthodologie peut varier grandement dépendamment de la municipalité. La qualité des données s'améliorera d'année en année au fur et à mesure que les municipalités développeront une méthode plus standardisée d'évaluation de l'état de ces infrastructures. Pour plus de détails, consulter l'ANNEXE 2.



4. Conclusion

Le rapport annuel 2022 du CERIU constitue une mise à jour du bilan de l'état des infrastructures municipales en eau basé sur les données recueillies auprès de 880 municipalités ayant fourni une évaluation de leur réseau d'infrastructures linéaires et de 891 municipalités ayant fourni des données sur leurs infrastructures ponctuelles depuis 2014. Ces données datent de 2,3 ans environ. En 2022, les données d'état des conduites d'eau ont été mises à jour pour 61 municipalités, dont 7 des 10 villes de plus de 100 000 habitants. Aussi, environ 781 km de travaux de renouvellement de conduites d'eau potable et 719 km de travaux de renouvellement de conduites d'eaux usées et pluviales réalisés entre 2015 et 2020 dans le cadre de divers programmes de subvention ont été pris en compte. De plus, 657 municipalités ont fourni une nouvelle appréciation de leurs infrastructures d'eau ponctuelles.

Le CERIU estime que la valeur de remplacement totale des infrastructures d'eau et de voirie s'élève à 224,3 milliards \$ pour l'année 2022, soit environ 19 % de plus que celle de l'année 2021 établie à 189,1 milliards \$.

L'augmentation des prix des matériaux observée durant la pandémie conjuguée à la pénurie de main d'œuvre ont, dans une large mesure, mené à une hausse inédite des coûts de construction des infrastructures municipales sur l'ensemble de la province. L'augmentation plus importante de la valeur de remplacement de ces infrastructures entre les deux derniers rapports est causée, d'une part, par l'inflation et, d'autre part, par une réévaluation, par certaines municipalités de plus de 100 000 habitants, de la valeur de leurs infrastructures.

L'état global des infrastructures en eau et en voirie est généralement bon. Environ 83 % de la valeur de remplacement totale du parc d'actifs est estimé en état acceptable ou mieux (A, B ou C) comparativement à 82 % en 2021.

À l'instar des rapports antérieurs, les infrastructures en eau et en voirie des municipalités analysées sont globalement considérées à risque de défaillance faible (indice d'état global de B) excepté pour les chaussées au-dessus des conduites (indice d'état global de C). Le réseau d'eaux pluviales est, pour sa part, considéré en très bon état (indice d'état global de A). En comparant les résultats de ce rapport avec ceux des rapports antérieurs, le portrait semble meilleur que les années précédentes avec une diminution graduelle de la proportion des infrastructures à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) entre 2019 (20 %) et 2022 (17 %). Cette amélioration du portrait s'explique principalement par :

- une nouvelle méthode d'évaluation des infrastructures ponctuelles mise en place à partir de 2020;
- des travaux de renouvellement réalisés sur les conduites d'eau et compilés dans ce rapport;
- une amélioration de la connaissance de l'état physique réel des conduites d'égout grâce à de nouvelles inspections réalisées.

Évaluée à 38,2 milliards \$ en 2022, la valeur de remplacement des infrastructures à risque de défaillance élevé (D) et très élevé (E) montre qu'il faut tout de même demeurer vigilant quant au renouvellement de ces infrastructures. Reporter les réfections des infrastructures d'eau peut augmenter le risque d'interruption de service ainsi que le coût associé aux travaux de maintien d'actifs dans un avenir plus ou moins rapproché. Une attention particulière devra également être accordée aux infrastructures à risque de défaillance modéré (C) afin de veiller à en prolonger leur durée de vie. Ces infrastructures sont évaluées à 42,6 milliards \$ en 2022.

L'évaluation globale des infrastructures analysées dans ce rapport est basée sur les données fournies par les municipalités. En ce qui a trait aux infrastructures linéaires d'eau de l'ensemble du Québec, qui représentent 64 % de la valeur totale du parc d'actifs, le niveau de connaissance s'est beaucoup amélioré durant les deux dernières décennies. Les données sur l'état de ces infrastructures proviennent soit d'un constat réel observé (bris, inspection, etc.), soit d'une évaluation à partir de leur âge. Bien que l'évolution du portrait de ces actifs montre une légère amélioration de leur état, ce dernier ne peut être considéré complet car plusieurs municipalités ne disposent pas encore de registres de bris ou d'inspections de leurs réseaux d'eau. Elles doivent entamer ou poursuivre la collecte de leurs données d'état notamment par des campagnes d'auscultation de leurs conduites d'égout selon les fréquences recommandées et par une documentation systématique des bris enregistrés sur leurs conduites d'aqueduc. La mise à jour des plans d'intervention constitue une étape essentielle afin d'avoir un portrait plus réel de ces conduites et des interventions à prévoir dans le temps

Concernant les infrastructures ponctuelles d'eau, les municipalités participantes ont évalué au meilleur de leur connaissance l'état de leurs infrastructures. La méthodologie d'évaluation de l'état est en pleine évolution afin qu'elle soit la plus standardisée possible. Le portrait global de ces infrastructures pourra donc être bonifié au fur et à mesure que les municipalités procéderont à l'inspection de leurs ouvrages ponctuels en eau. À cet effet, le [Guide de gestion des actifs municipaux pour le renouvellement des infrastructures ponctuelles en eau](#) [9], élaboré en 2020 par le CERIU en collaboration avec divers acteurs du milieu municipal, constitue un premier outil qui vise à assurer un meilleur encadrement pour l'appréciation de l'état actuel de ces infrastructures et pour une planification plus réaliste de leur renouvellement.

La banque de données du *Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec* représente un atout majeur pour améliorer la connaissance de l'état de nos actifs en eau. Beaucoup d'efforts sont consacrés annuellement pour son entretien en vue d'assurer sa pérennité. Grâce à cette banque de données, le gouvernement du Québec et le milieu municipal peuvent s'appuyer sur les résultats des divers rapports produits afin de prendre des décisions éclairées quant à l'avenir des infrastructures d'eau québécoises, au bénéfice des citoyens et des générations futures.

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
IP	Immobilisations ponctuelles
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
PACP	<i>Pipeline Assessment Certification Program</i>
PCI	<i>Pavement Condition Index</i> (Indice d'état de surface)
PI	Plan d'intervention
PIEMQ	Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec
SCT	Secrétariat du Conseil du trésor
SQEEP	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’égout, les bâtiments, les installations récréatives et les parcs.

Gestion des actifs en immobilisations : une approche stratégique intégrée pour gérer les immobilisations caractérisées, 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 techniques et financiers.

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 [5].

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 que 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 [5].

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 [6].

Valeur des actifs en eau : la valeur des actifs en eau peut être définie selon plusieurs techniques, 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 [7].

Annexes

ANNEXE 1. Liste des municipalités participantes à l'étude (novembre 2022)

Municipalité	IP	PI	Territoires	Municipalité	IP	PI	Territoires
01-7005-SAINTE-MARGUERITE-MARIE	2015	2016	2016	01-13055-BIENCOURT	2020	2016	2016
01-7018-CAUSAPSCAL	2020	2018	2018	01-13060-LAC-DES-AIGLES	2020	2015	2015
01-7025-ALBERTVILLE	2017	2016	2016	01-13065-SAINT-MICHEL-DU-SQUATEC	2020	2020	2017
01-7030-SAINT-LÉON-LE-GRAND	2015	2016	2016	01-13073-TÉMISCOUATA-SUR-LE-LAC	2020	2017	2017
01-7040-SAINTE-IRÈNE	2020	2017	ND	01-13080-SAINT-LOUIS-DU-HA! HA!	2015	2016	2016
01-7047-AMQUI	2020	2016	2016	01-13090-SAINT-HONORÉ-DE-TÉMISCOUATA	2015	2015	2015
01-7057-LAC-AU-SAUMON	2020	2017	2017	01-13095-POHÉNÉGAMOOK	2020	2016	2016
01-7065-SAINT-ALEXANDRE-DES-LACS	2020	2017	2017	01-14005-MONT-CARMEL	2020	2016	2016
01-7070-SAINT-THARCISIUS	2020	2017	2017	01-14010-SAINT-BRUNO-DE-KAMOURASKA	2015	2015	2015
01-7075-SAINT-VIANNEY	2020	2019	2016	01-14018-SAINT-PASCAL	2020	2016	2016
01-7080-VAL-BRILLANT	2020	2015	2015	01-14025-SAINTE-HÉLÈNE-DE-KAMOURASKA	2020	2016	2016
01-7085-SAYABEC	2020	2016	2016	01-14030-SAINT-JOSEPH-DE-KAMOURASKA	2015	2015	2015
01-7090-SAINT-CLÉOPHAS	2020	2017	2017	01-14035-SAINT-ALEXANDRE-DE-KAMOURASKA	2020	2020	2016
01-7095-SAINT-MOÏSE	2020	2016	2016	01-14040-SAINT-ANDRÉ	2020	2015	2015
01-7100-SAINT-NOËL	2020	2017	2017	01-14045-SAINT-GERMAIN	2015	ND	ND
01-7105-SAINT-DAMASE	2019	2016	2016	01-14050-KAMOURASKA	2020	2016	2016
01-8005-LES MÉCHINS	2020	2018	ND	01-14060-SAINT-PHILIPPE-DE-NÉRI	2020	2016	2016
01-8015-GROSSES-ROCHES	2020	2017	2017	01-14065-RIVIÈRE-OUËLLE	2020	2016	2016
01-8023-SAINTE-FÉLICITÉ	2020	2016	2016	01-14070-SAINT-PACÔME	2020	2016	2016
01-8030-SAINT-ADELME	2020	2017	2016	01-14075-SAINT-GABRIEL-LALEMANT	2015	2016	2016
01-8035-SAINT-RENÉ-DE-MATANE	2020	2016	2016	01-14080-SAINT-ONÉSIME-D'IXWORTH	2015	2017	2017
01-8053-MATANE	2020	2016	ND	01-14085-LA POCATIÈRE	2020	2017	2017
01-8073-SAINT-ULRIC	2020	2017	2016	01-14090-SAINTE-ANNE-DE-LA-POCATIÈRE	2020	2021	ND
01-8080-BAIE-DES-SABLES	2020	2016	2016	02-91005-LAC-BOUCHETTE	2020	2017	2017
01-9005-LA RÉDEMPTION	2020	2015	2015	02-91010-SAINT-ANDRÉ-DU-LAC-SAINT-JEAN	2020	2019	2019
01-9010-SAINT-CHARLES-GARNIER	2015	2016	2016	02-91015-SAINT-FRANÇOIS-DE-SALES	2020	2016	2016
01-9025-SAINT-GABRIEL-DE-RIMOUSKI	2020	2017	2017	02-91020-CHAMBORD	2020	ND	ND
01-9030-SAINT-DONAT	2020	2017	2017	02-91025-ROBERVAL	2020	2017	2017
01-9035-SAINTE-ANGÈLE-DE-MÉRICI	2020	2020	2018	02-91030-SAINTE-HEDWIDGE	2020	2015	2015
01-9040-PADOUE	2015	2015	2015	02-91035-SAINT-PRIME	2018	2016	2016
01-9048-MÉTIS-SUR-MER	2019	2020	2017	02-91042-SAINT-FÉLICIEN	2020	2016	2016
01-9055-SAINT-OCTAVE-DE-MÉTIS	2020	2017	2017	02-91050-LA DORÉ	2020	2020	2020
01-9060-GRAND-MÉTIS	2020	ND	ND	02-92005-SAINT-AUGUSTIN	2020	2016	2016
01-9065-PRICE	2020	2016	2016	02-92010-PÉRIBONKA	2015	2016	2016
01-9070-SAINT-JOSEPH-DE-LEPAGE	2015	2016	2016	02-92015-SAINTE-JEANNE-D'ARC	2020	2016	2016
01-9077-MONT-JOLI	2020	2018	2017	02-92022-DOLBEAU-MISTASSINI	2020	2020	2020
01-9085-SAINTE-FLAVIE	2019	2017	2017	02-92030-ALBANEL	2020	2019	2016
01-9092-SAINTE-LUCE	2019	ND	ND	02-92040-NORMANDIN	2020	2016	ND
01-10010-LA TRINITÉ-DES-MONTS	ND	2018	2018	02-92045-SAINT-THOMAS-DIDYME	2020	2019	2019
01-10015-SAINT-NARCISSE-DE-RIMOUSKI	2019	2021	2016	02-92050-SAINT-EDMOND-LES-PLAINES	2020	2017	2017
01-10030-SAINT-ANACLET-DE-LESSARD	2020	2016	2016	02-92055-GIRARDVILLE	2020	2018	ND
01-10043-RIMOUSKI	2020	2021	2015	02-92060-NOTRE-DAME-DE-LORETTE	2017	2018	2018
01-10060-SAINT-VALÉRIEN	2014	2015	2015	02-92065-SAINT-EUGÈNE-D'ARGENTENAY	2020	2016	2016
01-10070-SAINT-FABIEN	2020	2018	2018	02-92070-SAINT-STANISLAS	2020	2015	2015
01-10075-SAINT-EUGÈNE-DE-LADRIÈRE	2015	2015	2015	02-93005-DESBIENS	2020	2016	2016
01-11005-SAINT-CLÉMENT	2020	2015	2015	02-93012-MÉTABETCHOUAN-LAC-À-LA-CROIX	2019	2016	ND
01-11010-SAINT-JEAN-DE-DIEU	2020	2017	2017	02-93020-HÉBERTVILLE	2020	2017	2017
01-11015-SAINTE-RITA	2015	2015	2015	02-93025-HÉBERTVILLE-STATION	2020	2016	2016
01-11020-SAINT-GUY	ND	2017	2017	02-93030-SAINT-BRUNO	2020	2019	ND
01-11025-SAINT-MÉDARD	2015	2015	2015	02-93035-SAINT-GÉDÉON	2019	2017	2017
01-11030-SAINTE-FRANÇOISE	2020	2018	2018	02-93042-ALMA	2020	2016	2016
01-11040-TROIS-PISTOLES	2020	ND	ND	02-93045-SAINT-NAZAIRE	2020	2017	2017
01-11045-NOTRE-DAME-DES-NEIGES	2020	2017	2017	02-93055-LABRECQUE	2020	2016	2016
01-11050-SAINT-MATHIEU-DE-RIOUX	2020	2015	2015	02-93060-LAMARCHE	2020	2022	2016
01-11055-SAINT-SIMON	2020	2015	2015	02-93065-L'ASCENSION-DE-NOTRE-SEIGNEUR	2020	2015	2015
01-12005-SAINT-CYPRIEN	2020	2017	2017	02-93070-SAINT-HENRI-DE-TAILLON	2020	2016	2016
01-12010-SAINT-HUBERT-DE-RIVIÈRE-DU-LOUP	2020	2018	2017	02-93075-SAINTE-MONIQUE	2020	2017	2017
01-12015-SAINT-ANTONIN	2020	2016	2016	02-93080-SAINT-LUDGER-DE-MILOT	2020	2016	2016
01-12020-SAINT-MODESTE	2020	2016	2016	02-94068-SAGUENAY	2020	2019	2015
01-12030-SAINT-ÉPIPHANE	2020	2017	2017	02-94205-PETIT-SAGUENAY	2020	2016	2016
01-12035-SAINT-PAUL-DE-LA-CROIX	2015	2016	2016	02-94210-L'ANSE-SAINT-JEAN	2020	2016	2016
01-12043-L'ISLE-VERTE	2020	ND	ND	02-94215-RIVIÈRE-ÉTERNITÉ	2020	2021	2021
01-12057-CACOUNA	2020	2016	2016	02-94220-FERLAND-ET-BOILLEAU	2019	2015	2015
01-12065-SAINT-ARSÈNE	2020	2017	2017	02-94225-SAINT-FÉLIX-D'OTIS	2020	2016	2016
01-12072-RIVIÈRE-DU-LOUP	2020	2015	2015	02-94230-SAINTE-ROSE-DU-NORD	2019	2020	2020
01-12080-NOTRE-DAME-DU-PORTAGE	2020	2016	2016	02-94235-SAINT-FULGENCE	2020	2016	2016
01-13005-DÉGELIS	2020	2021	ND	02-94240-SAINT-HONORÉ	2020	2016	2016
01-13020-SAINT-MARC-DU-LAC-LONG	2020	2017	2017	02-94245-SAINT-DAVID-DE-FALARDEAU	2020	2019	ND
01-13025-RIVIÈRE-BLEUE	2020	2017	2017	02-94250-BÉGIN	2020	2021	2015
01-13030-SAINT-EUSÈBE	2015	2018	2018	02-94255-SAINT-AMBROISE	2017	2015	2015
01-13040-SAINT-JUSTE-DU-LAC	2020	2015	2015	02-94260-SAINT-CHARLES-DE-BOURGET	2020	2016	2016
01-13045-AUCLAIR	2020	2016	2016	02-94265-LAROUCHE	2020	2021	ND
01-13050-LEJEUNE	2020	2015	2015	03-15005-SAINT-IRÉNÉE	2020	2021	2017

Municipalité	IP	PI	Territoires	Municipalité	IP	PI	Territoires
03-15013-LA MALBAIE	2020	2021	2016	04-51055-SAINTE-ANGÈLE-DE-PRÉMONT	2020	2016	2016
03-15025-NOTRE-DAME-DES-MONTS	2020	2016	2016	04-51060-SAINT-PAULIN	2020	2017	2017
03-15030-SAINT-AIMÉ-DES-LACS	2018	2016	2016	04-51065-SAINT-ALEXIS-DES-MONTS	2020	2016	2016
03-15035-CLERMONT	2020	2016	2016	04-51070-SAINT-MATHIEU-DU-PARC	2020	2016	2016
03-15058-SAINT-SIMÉON	2020	2018	2018	04-51075-SAINT-ÉLIE-DE-CAXTON	2020	ND	ND
03-15065-BAIE-SAINTE-CATHERINE	2020	2018	2018	04-51080-CHARETTE	2020	2016	2016
03-16005-PETITE-RIVIÈRE-SAINT-FRANÇOIS	2019	ND	ND	04-51085-SAINT-BONIFACE	2020	2016	2016
03-16013-BAIE-SAINT-PAUL	2020	2019	2016	04-51090-SAINT-ÉTIENNE-DES-GRÈS	2020	2017	2017
03-16023-L'ISLE-AUX-COUDRES	2020	2015	2015	04-90012-LA TUQUE	2020	2016	2016
03-16048-LES ÉBOULEMENTS	2020	2017	ND	04-90027-LAC-ÉDOUARD	2015	2017	2017
03-16050-SAINT-HILARION	2020	2019	2016	05-30005-SAINT-AUGUSTIN-DE-WOBURN	ND	2022	2022
03-16055-SAINT-URBAIN	2020	2018	2018	05-30010-NOTRE-DAME-DES-BOIS	2020	2016	2016
03-20005-SAINT-FRANÇOIS-DE-L'ÎLE-D'ORLÉANS	2014	ND	ND	05-30020-PIOPOLIS	2020	2015	2015
03-20010-SAINT-FAMILLE-DE-L'ÎLE-D'ORLÉANS	2015	2021	ND	05-30025-FRONTENAC	2020	2020	2016
03-20015-SAINT-JEAN-DE-L'ÎLE-D'ORLÉANS	2015	2016	2016	05-30030-LAC-MÉGANTIC	2020	2018	2018
03-20025-SAINT-PIERRE-DE-L'ÎLE-D'ORLÉANS	2014	2021	2021	05-30040-MILAN	2014	2017	2017
03-21005-SAINT-TITE-DES-CAPS	2020	2021	2015	05-30045-NANTES	2020	2016	2016
03-21010-SAINT-FERRÉOL-LES-NEIGES	2020	2019	2016	05-30050-SAINT-CÉCILE-DE-WHITTON	2019	2020	2016
03-21020-SAINT-JOACHIM	2020	2016	2016	05-30055-AUDET	2020	2020	2017
03-21025-BEAUPRÉ	2020	2019	2016	05-30070-SAINT-ROBERT-BELLARMIN	2015	2020	2015
03-21030-SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ	2020	ND	ND	05-30072-SAINT-LUDGER	2020	2021	2017
03-21035-CHÂTEAU-RICHER	2020	2017	2016	05-30080-LAC-DROLET	2020	2017	2017
03-21040-L'ANGE-GARDIEN	2020	2017	2017	05-30085-SAINT-SÉBASTIEN	2020	2019	2015
03-21045-BOISCHATEL	2020	2020	2015	05-30090-COURCELLES	2020	2019	2016
03-22005-SAINTE-CATHERINE-DE-LA-JACQUES-CARTIER	2020	2016	2016	05-30095-LAMBTON	2020	2022	2015
03-22010-FOSSAMBAULT-SUR-LE-LAC	2020	2015	2015	05-30100-SAINT-ROMAIN	2020	2021	2016
03-22020-SHANNON	2020	2021	2021	05-30105-STORNOWAY	2015	2016	2016
03-22025-SAINT-GABRIEL-DE-VALCARTIER	2020	2015	2015	05-30110-STRAITFORD	2015	2018	2018
03-22030-LAC-DELAGE	2020	2019	2019	05-40010-SAINT-ADRIEN	2014	ND	ND
03-22035-STONEHAM-ET-TEWKESBURY	2020	2016	ND	05-40017-WOTTON	2020	2018	2016
03-22040-LAC-BEAUPORT	2020	2015	2015	05-40032-SAINT-GEORGES-DE-WINDSOR	2015	2016	2016
03-22045-SAINTE-BRIGITTE-DE-LAVAL	2020	2020	2016	05-40043-ASBESTOS	2020	2020	2017
03-23027-QUÉBEC	2022	2022	2016	05-40047-DANVILLE	2015	2021	2017
03-23057-L'ANCIENNE-LORETTE	2020	2021	2015	05-41012-SAINT-ISIDORE-DE-CLIFTON	2020	2021	2017
03-23072-SAINT-AUGUSTIN-DE-DESMAURES	2020	2018	2018	05-41020-CHARTIERVILLE	2015	2015	2015
03-34007-NEUVILLE	2020	ND	ND	05-41027-LA PATRIE	2020	2022	2016
03-34017-PONT-ROUGE	2020	2015	2015	05-41038-COOKSHIRE-EATON	2020	2020	ND
03-34025-DONNACONA	2020	2021	2015	05-41055-ASCOT CORNER	2020	2016	2016
03-34030-CAP-SANTÉ	2020	2016	2016	05-41060-EAST ANGUS	2018	2016	2016
03-34038-SAINT-BASILE	2020	2017	2017	05-41070-BURY	2018	2017	2017
03-34048-PORTNEUF	2020	2019	ND	05-41080-SCOTSTOWN	2020	2018	2018
03-34058-DESCHAMBAULT-GRONDINES	2020	2015	2015	05-41098-WEEDON	2019	2016	2016
03-34060-SAINT-GILBERT	ND	2020	2016	05-41117-DUDSWELL	2020	2017	2017
03-34065-SAINT-MARC-DES-CARRIÈRES	2020	2021	2016	05-42005-STOKE	2020	2016	2016
03-34078-SAINT-CASIMIR	2020	2018	2018	05-42020-SAINT-FRANÇOIS-XAVIER-DE-BROMPTON	2015	2020	2017
03-34085-SAINT-THURIBE	2020	2015	2015	05-42025-SAINT-DENIS-DE-BROMPTON	2020	2020	2017
03-34090-SAINT-UBALDE	2018	ND	ND	05-42032-RACINE	2019	2021	2016
03-34097-SAINT-ALBAN	2020	ND	ND	05-42040-BONSECOURS	2019	2016	2016
03-34105-SAINTE-CHRISTINE-D'Auvergne	2014	ND	ND	05-42045-LAWRENCEVILLE	2020	2018	2018
03-34115-SAINT-LÉONARD-DE-PORTNEUF	2020	2016	2016	05-42050-SAINTE-ANNE-DE-LA-ROCHELLE	2014	2021	2021
03-34128-SAINT-RAYMOND	2020	2016	2016	05-42055-VALCOURT	2020	2016	2016
03-34135-RIVIÈRE-À-PIERRE	2020	2020	2014	05-42060-VALCOURT	2020	2021	2017
04-35005-NOTRE-DAME-DE-MONTAUBAN	2020	2016	2016	05-42070-KINGSBURY	2018	ND	ND
04-35010-LAC-AUX-SABLES	2018	2018	2018	05-42075-MELBOURNE	2020	2015	2015
04-35015-SAINT-ADELPHÉ	2020	2016	2016	05-42088-WINDSOR	2019	2015	ND
04-35020-SAINT-SÉVERIN	2020	2014	2014	05-42098-RICHMOND	2020	2016	2016
04-35027-SAINT-TITE	2020	ND	ND	05-42100-SAINT-CLAUDE	2015	2015	2015
04-35035-HÉROUXVILLE	2018	2016	2016	05-43027-SHERBROOKE	2020	2021	2016
04-35040-GRANDES-PILES	2020	2016	2016	05-44003-SAINT-MALO	2015	2018	2016
04-35045-SAINT-ROCH-DE-MÉKINAC	2017	2016	2016	05-44005-SAINT-VENANT-DE-PAQUETTE	ND	2015	2015
04-35050-SAINTE-THÉCLÉ	2020	2018	ND	05-44010-EAST HEREFORD	2020	2016	2016
04-36033-SHAWINIGAN	2020	2019	ND	05-44015-SAINT-HERMÉNÉGILDE	2020	2015	2015
04-37067-TROIS-RIVIÈRES	2020	2022	2018	05-44023-DIXVILLE	2020	2021	2018
04-37205-SAINTE-ANNE-DE-LA-PÉRADE	2020	2017	2017	05-44037-COATICOOK	2018	2018	ND
04-37210-BATISCAN	2020	2016	2016	05-44055-SAINTE-EDWIDGE-DE-CLIFTON	2020	2016	2016
04-37215-SAINTE-GENEVIÈVE-DE-BATISCAN	2020	2020	2016	05-44060-MARTINVILLE	2020	2017	2017
04-37220-CHAMPLAIN	2020	ND	ND	05-44071-COMPTON	2020	2018	2018
04-37225-SAINT-LUC-DE-VINCENNES	2020	2017	2017	05-44080-WATERVILLE	2020	2020	2015
04-37230-SAINT-MAURICE	2020	2016	2016	05-45008-STANSTEAD	2020	2015	2015
04-37235-NOTRE-DAME-DU-MONT-CARMEL	2020	2021	2016	05-45025-STANSTEAD	2019	2021	2021
04-37240-SAINT-NARCISSE	2020	2016	2016	05-45030-POTTON	2020	2015	2015
04-37245-SAINT-STANISLAS	2020	2016	2016	05-45035-AYER'S CLIFF	2020	ND	ND
04-37250-SAINT-PROSPER-DE-CHAMPLAIN	2020	2016	2016	05-45043-HATLEY	2020	2015	2015
04-51008-MASKINONGÉ	2020	2016	2016	05-45050-NORTH HATLEY	2015	2021	2021
04-51015-LOUISEVILLE	2020	2017	ND	05-45055-HATLEY	2020	2021	2015
04-51020-YAMACHICHE	2020	2017	2017	05-45060-SAINTE-CATHERINE-DE-HATLEY	2015	2015	2015
04-51025-SAINT-BARNABÉ	2018	2016	2016	05-45072-MAGOG	2020	2017	2017
04-51030-SAINT-SÉVÈRE	2020	2016	2016	05-45080-SAINT-BENOÎT-DU-LAC	2020	ND	ND
04-51035-SAINT-LÉON-LE-GRAND	2020	2017	2017	05-45093-EASTMAN	2020	2016	2016
04-51040-SAINTE-URSULE	2020	2015	2015	05-45105-STUKELY-SUD	2020	2015	2015
04-51045-SAINT-JUSTIN	2016	2019	2016	05-45115-ORFORD	2019	2016	2016
04-51050-SAINT-ÉDOUARD-DE-MASKINONGÉ	2020	2016	2016	05-46005-ABERCORN	2015	2016	2016

Municipalité	IP	PI	Territoires	Municipalité	IP	PI	Territoires
05-46010-FRELIGHSBURG	2015	2015	2015	08-85045-SAINT-BRUNO-DE-GUIGUES	2020	2017	ND
05-46017-SAINT-ARMAND	2015	2017	2017	08-85052-LAVERLOCHÈRE-ANGLIERS	2020	2016	2016
05-46030-STANBRIDGE STATION	2017	2022	2017	08-85055-FUGÈREVILLE	ND	2017	2017
05-46035-BEDFORD	2020	2015	2015	08-85060-LATULIPE-ET-GABOURY	2020	2016	2016
05-46040-BEDFORD	2017	ND	ND	08-85065-BELLETERRE	2015	ND	ND
05-46045-STANBRIDGE EAST	2017	2015	2015	08-85085-SAINT-EUGÈNE-DE-GUIGUES	2020	2017	2016
05-46050-DUNHAM	2017	2017	2017	08-85090-NOTRE-DAME-DU-NORD	2020	2016	2016
05-46058-SUTTON	2018	2015	ND	08-85095-GUÉRIN	2020	2017	2017
05-46065-BOLTON-OUEST	2017	ND	ND	08-85100-NÉDÉLEC	2020	2018	2018
05-46075-LAC-BROME	2020	2019	2015	08-86042-ROUYN-NORANDA	2020	2020	2015
05-46078-BROMONT	2020	2016	2016	08-87005-DUPARQUET	2020	2017	2017
05-46080-COWANSVILLE	2020	2017	2017	08-87015-ROQUEMAURE	ND	2019	2019
05-46085-EAST FARNHAM	2017	2015	2015	08-87020-GALLICHAN	2018	ND	ND
05-46090-BRIGHAM	2017	2018	2018	08-87025-PALMAROLLE	2020	2016	2016
05-46100-NOTRE-DAME-DE-STANBRIDGE	2017	2015	2015	08-87030-SAINTE-GERMAINE-BOULÉ	ND	2021	2017
05-46112-FARNHAM	2020	2021	2017	08-87035-POULARIES	ND	2017	2017
05-47010-SAINT-ALPHONSE-DE-GRANBY	2017	2015	2015	08-87042-TASCHEREAU	2020	2016	ND
05-47017-GRANBY	2020	2020	2015	08-87058-MACAMIC	2020	2020	ND
05-47025-WATERLOO	2020	2017	2017	08-87070-SAINTE-HÉLÈNE-DE-MANCEBOURG	ND	2017	2017
05-47030-WARDEN	2017	2018	2018	08-87080-LA REINE	2019	2018	2018
05-47035-SHEFFORD	2020	2015	2015	08-87085-DUPUY	2020	2020	ND
05-47047-ROXTON POND	2020	2017	2017	08-87090-LA SARRE	2020	2022	2017
06-66007-MONTRÉAL-EST	2019	2015	2015	08-87095-CHAZEL	2020	2016	2016
06-66023-MONTRÉAL	2020	2022	2016	08-87115-NORMÉTAL	2020	2022	2016
06-66032-WESTMOUNT	ND	2020	2015	08-87120-SAINT-LAMBERT	2018	2015	2015
06-66047-MONTRÉAL-OUEST	2020	2018	2015	08-88005-CHAMPNEUF	2016	2016	2016
06-66058-CÔTE-SAINT-LUC	2020	2017	2014	08-88010-ROCHEBAUCOURT	ND	2016	2016
06-66062-HAMPSTEAD	2020	2019	2016	08-88022-BARRAUTE	2018	2016	2016
06-66072-MONT-ROYAL	2020	2019	2016	08-88035-LANDRIENNE	2020	2017	2017
06-66087-DORVAL	2020	2019	2015	08-88040-SAINT-MARC-DE-FIGUERY	ND	2015	2015
06-66097-POINTE-CLAIRE	2020	2019	2014	08-88050-SAINT-MATHIEU-D'HARRICANA	2015	2015	2015
06-66102-KIRKLAND	2020	2021	2015	08-88055-AMOS	2020	2019	ND
06-66107-BEACONSFIELD	2018	2017	2015	08-88060-SAINT-FÉLIX-DE-DALQUIER	2020	2021	ND
06-66112-BAIE-D'URFÉ	2020	2016	2016	08-88065-SAINT-DOMINIQUE-DU-ROSAIRE	2020	2016	2016
06-66117-SAINTE-ANNE-DE-BELLEVUE	2020	2019	2016	08-88075-TRÉCESSON	ND	2018	2018
06-66127-SENNEVILLE	2020	2016	2016	08-88080-LAUNAY	ND	2015	2015
06-66142-DOLLARD-DES-ORMEAUX	2020	2020	2016	08-89008-VAL-D'OR	2020	2016	2016
07-80005-FASSETT	2020	2018	2018	08-89010-RIVIÈRE-HÉVA	2019	ND	ND
07-80010-MONTEBELLO	2020	2020	2020	08-89015-MALARTIC	2020	2018	2018
07-80015-NOTRE-DAME-DE-BONSECOURS	2020	2017	2017	08-89040-SENNETERRE	2018	2019	ND
07-80020-NOTRE-DAME-DE-LA-PAIX	2017	2021	2016	09-95005-TADOUSSAC	2020	2020	2019
07-80027-SAINT-ANDRÉ-AVELLIN	2020	2017	2017	09-95010-SACRÉ-COEUR	2020	2016	2016
07-80037-PAPINEAUVILLE	2020	2017	2017	09-95018-LES BERGERONNES	2020	2015	2015
07-80045-PLAISANCE	2018	2016	2016	09-95025-LES ESCOUMINS	2020	2020	2016
07-80050-THURSO	2020	2022	2017	09-95032-LONGUE-RIVE	2019	ND	ND
07-80070-SAINT-SIXTE	2015	2017	2017	09-95040-PORTNEUF-SUR-MER	2020	2019	2019
07-80078-RIPON	2015	2021	2015	09-95045-FORESTVILLE	2020	2021	ND
07-80087-NOTRE-DAME-DE-LA-SALETTE	2020	ND	ND	09-95050-COLOMBIER	ND	2018	2018
07-80090-MONTPPELLIER	2020	2015	2015	09-96005-BAIE-TRINITÉ	2020	2018	2018
07-80103-CHÉNÉVILLE	2020	2019	2019	09-96015-FRANQUELIN	2017	ND	ND
07-80135-DUHAMEL	2020	2021	2015	09-96020-BAIE-COMEAU	2020	2018	ND
07-80140-VAL-DES-BOIS	2020	2015	2015	09-96025-POINTE-LEBEL	2018	ND	ND
07-81017-GATINEAU	2020	2022	2016	09-96030-POINTE-AUX-OUTARDES	2020	ND	ND
07-82015-VAL-DES-MONTS	2015	2015	2015	09-96035-CHUTE-AUX-OUTARDES	2019	2019	2019
07-82020-CANTLEY	2015	2015	2015	09-96040-RAGUENEAU	2020	2018	ND
07-82025-CHELSEA	2020	2016	2016	09-97007-SEPT-ÎLES	2020	2016	2016
07-82030-PONTIAC	2020	2018	2018	09-97022-PORT-CARTIER	2020	2020	ND
07-82035-LA PÊCHE	2015	2015	2015	09-97035-FERMONT	2019	2016	2016
07-83005-DENHOLM	2015	ND	ND	09-97040-SCHEFFERVILLE	2020	2017	2017
07-83010-LOW	2020	2015	2015	09-98005-BLANC-SABLON	2018	2020	2016
07-83020-LAC-SAINTE-MARIE	2020	2015	2015	09-98010-BONNE-ESPÉRANCE	ND	2018	2018
07-83032-GRACEFIELD	2020	2015	2015	09-98012-SAINT-AUGUSTIN	2020	2018	2018
07-83050-BOUCHETTE	ND	2016	2016	09-98014-GROS-MÉCATINA	2018	ND	ND
07-83065-MANIWAKI	2020	2015	2015	09-98015-CÔTE-NORD-DU-GOLFE-DU-SAINT-LAURENT	2020	2020	2017
07-83070-DÉLÉAGE	ND	2015	2015	09-98025-NATASHQUAN	2020	2019	2019
07-83088-MONTCERF-LYTTON	2020	2016	2016	09-98030-AGUANISH	2020	2015	2015
07-84010-SHAWVILLE	2020	2019	2019	09-98035-BAIE-JOHAN-BEETZ	2020	2018	2018
07-84015-CLARENDON	ND	2016	2016	09-98040-HAVRE-SAINT-PIERRE	2017	2017	ND
07-84020-PORTAGE-DU-FORT	2020	2017	2017	09-98045-LONGUE-POINTE-DE-MINGAN	2020	2017	2017
07-84025-BRYSON	2020	2017	2017	09-98050-RIVIÈRE-SAINT-JEAN	2020	2015	2015
07-84030-CAMPBELL'S BAY	2020	2016	2016	09-98055-RIVIÈRE-AU-TONNERRE	2020	2015	2015
07-84035-L'ÎLE-DU-GRAND-CALUMET	2018	2020	2016	10-99005-LEBEL-SUR-QUÉVILLON	2020	2019	ND
07-84055-OTTER LAKE	2020	2018	2018	10-99015-MATAGAMI	2020	2021	2019
07-84060-FORT-COULONGE	2020	2017	2017	10-99020-CHAPAIS	2020	2021	ND
07-84065-MANSFIELD-ET-PONTEFRACT	ND	2020	2016	10-99025-CHIBOUGAMAU	2020	2020	ND
07-84082-L'ISLE-AUX-ALLUMETTES	2020	2016	2016	10-99060-GOUVERNEMENT RÉGIONAL D'EYYOU ISTCHEE BAIE-JAMES	2015	ND	ND
08-85005-TÉMISCAMING	2018	2016	2016	11-1023-LES ÎLES-DE-LA-MADELEINE	2020	2019	ND
08-85010-KIPAWA	2020	2021	2016	11-2005-PERCÉ	2020	2018	2018
08-85015-SAINT-ÉDOUARD-DE-FABRE	2020	2019	2017	11-2010-SAINTE-THÉRÈSE-DE-GASPÉ	2020	2016	2016
08-85020-BÉARN	2020	2017	2017	11-2015-GRANDE-RIVIÈRE	2020	2018	ND
08-85025-VILLE-MARIE	2020	2020	ND	11-2028-CHANDLER	2019	2018	ND
08-85037-LORRAINVILLE	2020	2016	2016				

Municipalité	IP	PI	Territoires	Municipalité	IP	PI	Territoires
11-2047-PORT-DANIEL-GASCONS	2020	2016	2016	12-26063-SAINT-ISIDORE	2020	ND	ND
11-3005-GASPÉ	2020	ND	ND	12-26070-SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON	2020	ND	ND
11-3010-CLORIDORME	2018	2018	2018	12-27008-SAINT-VICTOR	2020	2018	2015
11-3015-PETITE-VALLÉE	2019	ND	ND	12-27028-BEAUCEVILLE	2020	2020	2016
11-3020-GRANDE-VALLÉE	2020	2017	2017	12-27035-SAINT-ODILON-DE-CRANBOURNE	2020	2015	2015
11-3025-MURDOCHVILLE	2020	2016	2016	12-27043-SAINT-JOSEPH-DE-BEAUCE	2020	2018	2016
11-4005-SAINTE-MADELEINE-DE-LA-RIVIÈRE-MADELEINE	2020	2018	2018	12-27055-SAINT-JULES	2020	2015	2015
11-4010-SAINT-MAXIME-DU-MONT-LOUIS	2020	2019	2017	12-27060-TRING-JONCTION	2020	2017	2015
11-4015-MONT-SAINT-PIERRE	2020	2017	2017	12-27065-SAINT-FRÉDÉRIC	2020	2017	2017
11-4025-MARSOUI	2019	2016	2016	12-27070-SAINT-SÉVERIN	2017	2015	2015
11-4037-SAINTE-ANNE-DES-MONTS	2019	2018	ND	12-28005-SAINT-ZACHARIE	2020	2015	2015
11-4047-CAP-CHAT	2020	2020	ND	12-28015-SAINTE-AURÉLIE	2020	2017	2017
11-5025-HOPE	2015	2015	2015	12-28020-SAINT-PROSPER	2020	2016	2016
11-5032-PASPÉBIAC	2019	2017	ND	12-28025-SAINT-BENJAMIN	2017	2018	2018
11-5040-NEW CARLISLE	2020	2019	2017	12-28030-SAINTE-ROSE-DE-WATFORD	2017	2017	2017
11-5045-BONAVENTURE	2020	2019	2015	12-28035-SAINT-LOUIS-DE-GONZAGUE	2017	ND	ND
11-5050-SAINT-ELZÉAR	2019	2016	2016	12-28040-SAINT-CYPRIEN	2017	2017	2017
11-5055-SAINT-SIMÉON	2020	2017	2017	12-28045-SAINTE-JUSTINE	2020	2018	2018
11-5060-CAPLAN	2020	2017	2017	12-28053-LAC-ETCHEMIN	2020	2019	2016
11-5065-SAINT-ALPHONSE	2020	2017	2017	12-28060-SAINT-LUC-DE-BELLECHASSE	2019	2017	2017
11-5070-NEW RICHMOND	2020	2017	2017	12-28065-SAINTE-SABINE	2020	2015	2015
11-6005-MARIA	2020	2016	2016	12-28070-SAINT-CAMILLE-DE-LELLIS	2020	2016	2016
11-6013-CARLETON-SUR-MER	2020	2017	2017	12-28075-SAINT-MAGLOIRE	2020	2015	2015
11-6020-NOUVELLE	2015	ND	ND	12-29005-SAINT-THÉOPHILE	2018	2017	2017
11-6030-POINTE-À-LA-CROIX	2020	2017	2017	12-29013-SAINT-GÉDÉON-DE-BEAUCE	2020	2016	2016
11-6045-MATAPÉDIA	2017	2017	2017	12-29030-LA GUADELOUPE	2020	2022	2015
11-6050-SAINT-ALEXIS-DE-MATAPÉDIA	2020	2016	2016	12-29038-SAINT-HONORÉ-DE-SHENLEY	2020	2020	2016
11-6055-SAINT-FRANÇOIS-D'ASSISE	2020	2015	2015	12-29045-SAINT-MARTIN	2020	2018	2016
12-17010-SAINT-PAMPHILE	2020	2022	2017	12-29057-SAINT-CÔME-LINIÈRE	2020	2021	2015
12-17015-SAINT-ADALBERT	2017	2021	ND	12-29065-SAINT-PHILIBERT	2015	2017	2017
12-17020-SAINT-MARCEL	2017	2020	2015	12-29073-SAINT-GEORGES	2020	2021	2016
12-17030-SAINTE-PERPÉTUE	2020	2016	2016	12-29100-SAINT-BENOÎT-LABRE	2020	2015	2015
12-17035-TOURVILLE	2020	2014	2014	12-29112-SAINT-ÉPHREM-DE-BEAUCE	2020	2017	2017
12-17040-SAINT-DAMASE-DE-L'ISLET	2017	ND	ND	12-29120-NOTRE-DAME-DES-PINS	2020	2018	2016
12-17045-SAINT-CYRILLE-DE-LESSARD	2017	ND	ND	12-31008-BEAULAC-GARTHBY	2020	2016	2016
12-17055-SAINT-AUBERT	2018	2017	2017	12-31015-DISRAELI	2020	2017	2017
12-17060-SAINTE-LOUISE	2020	2018	2018	12-31030-SAINT-FORTUNAT	2017	2019	2019
12-17065-SAINT-ROCH-DES-AULNAIES	2020	2014	2014	12-31045-SAINT-JOSEPH-DE-COLERAINE	2020	2018	2017
12-17070-SAINT-JEAN-PORT-JOLI	2020	2021	2016	12-31056-ADSTOCK	2020	2020	ND
12-17078-L'ISLET	2020	2019	ND	12-31060-SAINTE-CLOTILDE-DE-BEAUCE	2017	2015	2015
12-18005-SAINT-JUST-DE-BRETENIÈRES	2020	2018	2018	12-31084-THETFORD MINES	2020	2018	2018
12-18010-LAC-FRONTIÈRE	2020	2018	2018	12-31095-SAINT-ADRIEN-D'IRLANDE	2020	2016	2016
12-18015-SAINT-FABIEN-DE-PANET	2020	2015	2015	12-31122-EAST BROUGHTON	2015	2018	2015
12-18025-SAINTE-APOLLINE-DE-PATTON	2017	2015	2015	12-31135-SAINT-PIERRE-DE-BROUGHTON	2020	ND	ND
12-18030-SAINT-PAUL-DE-MONTMINY	2018	2020	2017	12-31140-SAINT-JACQUES-DE-LEEDS	2020	2015	2015
12-18035-SAINTE-EUPHÉMIE-SUR-RIVIÈRE-DU-SUD	2020	2015	2015	12-33007-SAINT-SYLVESTRE	2017	2018	2018
12-18040-NOTRE-DAME-DU-ROSAIRE	2020	2015	2015	12-33017-SAINTE-AGATHE-DE-LOTBINIÈRE	2020	2016	2016
12-18045-CAP-SAINT-IGNACE	2020	2020	ND	12-33025-SAINT-PATRICIE-DE-BEAURIVAGE	2020	2014	2014
12-18050-MONTMAGNY	2020	2019	2016	12-33030-SAINT-NARCISSE-DE-BEAURIVAGE	2020	2020	ND
12-18055-SAINT-PIERRE-DE-LA-RIVIÈRE-DU-SUD	2018	2015	2015	12-33035-SAINT-GILLES	2020	ND	ND
12-18060-SAINT-FRANÇOIS-DE-LA-RIVIÈRE-DU-SUD	2015	2016	2016	12-33040-DOSQUET	2017	2017	2017
12-18065-BERTHIER-SUR-MER	2020	2015	2015	12-33045-SAINT-AGAPIT	2020	2017	2017
12-19005-SAINT-PHILÉMON	2020	2020	2016	12-33052-SAINT-FLAVIEN	2020	2016	2016
12-19010-NOTRE-DAME-AUXILIATRICE-DE-BUCKLAND	2020	2020	2020	12-33060-LAURIER-STATION	2020	2017	2017
12-19015-SAINT-NAZAIRE-DE-DORCHESTER	2017	2015	2015	12-33065-SAINT-JANVIER-DE-JOLY	2017	2015	2015
12-19020-SAINT-LÉON-DE-STANDON	2020	2015	2015	12-33070-VAL-ALAIN	2017	2015	2015
12-19025-SAINT-MALACHIE	2019	2015	2015	12-33080-SAINT-ÉDOUARD-DE-LOTBINIÈRE	2020	2018	2018
12-19030-SAINT-DAMIEN-DE-BUCKLAND	2020	2016	2016	12-33085-NOTRE-DAME-DU-SACRÉ-COEUR-D'ISSOUDUN	ND	2019	2019
12-19037-ARMAGH	2020	2017	2017	12-33090-SAINT-APOLLINAIRE	2020	2017	2017
12-19045-SAINT-NÉRÉE-DE-BELLECHASSE	2020	2015	2015	12-33095-SAINT-ANTOINE-DE-TILLY	2015	2017	2017
12-19050-SAINT-LAZARE-DE-BELLECHASSE	2020	2015	2015	12-33102-SAINTE-CROIX	2020	2020	2015
12-19055-SAINTE-CLAIRE	2020	2017	2016	12-33115-LOTBINIÈRE	2020	2017	2017
12-19062-SAINT-ANSELME	2020	2017	2017	12-33123-LECLERCVILLE	2018	2017	2017
12-19068-SAINT-HENRI	2020	2021	2016	13-65005-LAVAL	2021	2017	2015
12-19070-HONFLEUR	2020	2020	2016	14-52007-LAVALTRIE	2020	2017	2017
12-19075-SAINT-GERVAIS	2020	2021	2015	14-52017-LANORAIE	2020	2017	2017
12-19082-SAINT-RAPHAËL	2020	2015	2015	14-52030-SAINTE-ÉLISABETH	2020	2016	2016
12-19090-LA DURANTAYE	2020	2016	2016	14-52035-BERTHIERVILLE	2020	2016	2016
12-19097-SAINT-CHARLES-DE-BELLECHASSE	2020	2018	2018	14-52040-SAINTE-GENEVIÈVE-DE-BERTHIER	2020	2019	2017
12-19105-BEAUMONT	2020	2017	2017	14-52045-SAINT-IGNACE-DE-LOYOLA	2020	2016	2016
12-19110-SAINT-MICHEL-DE-BELLECHASSE	2020	2015	2015	14-52050-LA VISITATION-DE-L'ÎLE-DUPAS	2020	2016	2016
12-19117-SAINT-VALLIER	2017	2017	2017	14-52055-SAINT-BARTHÉLEMY	2020	2016	2016
12-25213-LÉVIS	2020	2020	2015	14-52062-SAINT-CUTHBERT	2020	2015	2015
12-26005-FRAMPTON	2020	2016	2016	14-52070-SAINT-NORBERT	2015	2020	2016
12-26010-SAINTS-ANGES	2017	2016	2016	14-52080-SAINT-GABRIEL	2020	2017	2017
12-26015-VALLÉE-JONCTION	2020	2022	2016	14-52085-SAINT-GABRIEL-DE-BRANDON	2020	2015	2015
12-26022-SAINT-ELZÉAR	2020	2020	2018	14-52090-SAINT-DIDACE	2020	2017	2017
12-26030-SAINTE-MARIE	2020	2019	2016	14-52095-MANDEVILLE	2020	2016	2016
12-26035-SAINTE-MARGUERITE	2020	2022	2017	14-60005-CHARLEMAGNE	2020	2019	2017
12-26040-SAINTE-HÉNÉDINE	2020	2017	2017	14-60013-REPENTIGNY	2020	2018	2018
12-26048-SCOTT	2020	2019	2019	14-60020-SAINT-SULPICE	2020	2020	2017
12-26055-SAINT-BERNARD	2020	2019	ND	14-60028-L'ASSOMPTION	2020	2020	ND

Municipalité	IP	PI	Territoires	Municipalité	IP	PI	Territoires
14-60037-L'ÉPIPHANIE	2020	2017	2017	15-78130-LA MINERVE	2020	2017	2017
14-61005-SAINT-PAUL	2020	2021	ND	15-79010-NOTRE-DAME-DE-PONTMAIN	2020	2019	2019
14-61013-CRABTREE	2020	2021	2016	15-79022-SAINT-AIMÉ-DU-LAC-DES-ÎLES	2020	2016	2016
14-61025-JOLIETTE	2020	2019	2015	15-79025-KIAMIKA	2020	2016	2016
14-61027-SAINT-THOMAS	2020	2016	2016	15-79030-NOMININGUE	2020	2016	2016
14-61030-NOTRE-DAME-DES-PRAIRES	2020	2018	2016	15-79037-RIVIÈRE-ROUGE	2020	2020	2017
14-61035-SAINT-CHARLES-BORROMÉE	2020	2018	2016	15-79047-LA MACAZA	2020	2016	2016
14-61040-SAINT-AMBROISE-DE-KILDARE	2020	2018	2016	15-79050-L'ASCENSION	2020	2016	2016
14-61045-NOTRE-DAME-DE-LOURDES	2020	2016	2016	15-79078-LAC-DES-ÉCORCES	2020	2017	2017
14-61050-SAINT-MÉLANIE	2017	2016	2016	15-79088-MONT-LAURIER	2015	2021	ND
14-62007-SAINT-FÉLIX-DE-VALOIS	2020	2015	2015	15-79097-FERME-NEUVE	2020	2017	2017
14-62015-SAINT-JEAN-DE-MATHA	2020	2017	2017	15-79105-LAC-SAINT-PAUL	2020	2022	2016
14-62020-SAINT-BÉATRIX	2020	2017	2017	15-79110-MONT-SAINT-MICHEL	2020	2016	2016
14-62025-SAINT-ALPHONSE-RODRIGUEZ	2020	2018	2018	15-79115-SAINT-ANNE-DU-LAC	2020	2016	2016
14-62030-SAINT-MARCELLINE-DE-KILDARE	2020	2016	2016	16-48005-BÉTHANIE	2017	ND	ND
14-62037-RAWDON	2020	2016	2016	16-48010-ROXTON FALLS	2017	2020	2016
14-62047-CHERTSEY	2020	2018	2017	16-48015-ROXTON	2017	2015	2015
14-62053-ENTRELACS	2017	ND	ND	16-48028-ACTON VALE	2020	2017	2017
14-62055-NOTRE-DAME-DE-LA-MERCI	2015	ND	ND	16-48038-UPTON	2020	2018	2018
14-62060-SAINT-DONAT	2018	2020	2016	16-48045-SAINT-THÉODORE-D'ACTON	2017	2014	2014
14-62065-SAINT-CÔME	2020	2021	2016	16-48050-SAINT-NAZAIRE-D'ACTON	2017	2014	2014
14-62070-SAINT-ÉMÉLIE-DE-L'ÉNERGIE	2020	2016	2016	16-53005-SAINT-DAVID	2020	2016	2016
14-62075-SAINT-DAMIEN	2020	2019	2019	16-53010-MASSUEVILLE	2020	2017	2017
14-62080-SAINT-ZÉNON	2020	2015	2015	16-53015-SAINT-AIMÉ	2020	2016	2016
14-62085-SAINT-MICHEL-DES-SAINTS	2020	2017	2017	16-53020-SAINT-ROBERT	2020	2016	2016
14-63005-SAINT-MARIE-SALOMÉ	ND	2016	2016	16-53025-SAINT-VICTOIRE-DE-SOREL	2020	2016	2016
14-63013-SAINT-JACQUES	2020	2017	2016	16-53032-SAINT-OURS	2019	2015	2015
14-63023-SAINT-ALEXIS	2019	2019	2015	16-53040-SAINT-ROCH-DE-RICHELIEU	2020	2019	2016
14-63030-SAINT-ESPRIT	2020	2021	2020	16-53050-SAINT-JOSEPH-DE-SOREL	ND	2018	2018
14-63035-SAINT-ROCH-DE-L'ACHIGAN	2020	2016	2016	16-53052-SOREL-TRACY	2020	2017	2017
14-63048-SAINT-LIN-LAURENTIDES	2020	2018	ND	16-53065-SAINT-ANNE-DE-SOREL	2020	2021	ND
14-63055-SAINT-CALIXTE	2019	2019	ND	16-53072-YAMASKA	2018	2018	2018
14-63060-SAINT-JULIENNE	2020	2021	2015	16-53085-SAINT-GÉRARD-MAJELLA	2018	2016	2016
14-63065-SAINT-LIGUORI	2020	2017	2017	16-54008-SAINT-PIE	2020	2017	ND
14-64008-TERREBONNE	2020	2021	2014	16-54017-SAINT-DAMASE	2020	2020	2020
14-64015-MASCOUCHE	2020	2016	2015	16-54025-SAINT-MADELEINE	2018	2021	2018
15-72005-SAINT-EUSTACHE	2020	2015	2015	16-54030-SAINT-MARIE-MADELEINE	2019	2018	2018
15-72010-DEUX-MONTAGNES	2020	2017	2017	16-54035-LA PRÉSENTATION	2020	2022	2019
15-72015-SAINT-MARTHE-SUR-LE-LAC	2020	2015	2015	16-54048-SAINT-HYACINTHE	2020	2019	2016
15-72020-POINTE-CALUMET	2020	2020	2016	16-54060-SAINT-DOMINIQUE	2020	2020	2015
15-72025-SAINT-JOSEPH-DU-LAC	2020	2017	ND	16-54065-SAINT-VALÉRIEN-DE-MILTON	2017	2019	2019
15-72032-OKA	2020	2018	2018	16-54072-SAINT-LIBOIRE	2020	2017	2017
15-72043-SAINT-PLACIDE	2020	2015	2015	16-54090-SAINT-SIMON	2020	2015	2015
15-73005-BOISBRIAND	2020	2017	2017	16-54095-SAINT-HÉLÈNE-DE-BAGOT	2020	2021	ND
15-73010-SAINT-THÉRÈSE	2020	2017	2017	16-54100-SAINT-HUGUES	2020	2015	2015
15-73015-BLAINVILLE	2018	2017	2017	16-54105-SAINT-BARNABÉ-SUD	2015	2015	2015
15-73020-ROSEMÈRE	2020	2015	2015	16-54110-SAINT-JUDE	2018	2016	2016
15-73025-LORRAINE	2020	2020	2015	16-54115-SAINT-BERNARD-DE-MICHAUDVILLE	2020	2019	2019
15-73030-BOIS-DES-FILION	2020	2018	2018	16-54120-SAINT-LOUIS	2020	2016	2016
15-73035-SAINT-ANNE-DES-PLAINES	2020	2019	ND	16-54125-SAINT-MARCEL-DE-RICHELIEU	2020	2015	2015
15-74005-MIRABEL	2020	2016	2016	16-55008-ANGE-GARDIEN	2020	2018	2015
15-75005-SAINT-COLOMBAN	2020	2017	2017	16-55015-SAINT-PAUL-D'ABBOTSFORD	2020	2015	2015
15-75017-SAINT-JÉRÔME	2015	2020	2020	16-55023-SAINT-CÉSAIRE	2020	2017	2017
15-75028-SAINT-SOPHIE	2020	2019	2015	16-55030-SAINT-ANGÈLE-DE-MONNOIR	2020	2018	2018
15-75040-PRÉVOST	2020	2016	2016	16-55037-ROUGEMONT	2020	2018	2018
15-75045-SAINT-HIPPOLYTE	2020	2018	2018	16-55048-MARIEVILLE	2020	2018	2017
15-76008-SAINT-ANDRÉ-D'ARGENTEUIL	2017	2018	ND	16-55057-RICHELIEU	2015	2016	ND
15-76020-LACHUTE	2020	2020	2014	16-55065-SAINT-MATHIAS-SUR-RICHELIEU	2020	2020	2020
15-76035-WENTWORTH	2015	ND	ND	16-56005-VENISE-EN-QUÉBEC	2015	2018	2018
15-76043-BROWNSBURG-CHATHAM	2020	2018	2018	16-56010-SAINT-GEORGES-DE-CLARENCEVILLE	2015	2017	2017
15-76052-GRENVILLE-SUR-LA-ROUGE	2020	2016	2016	16-56015-NOYAN	2017	2016	2016
15-76055-GRENVILLE	2020	2016	ND	16-56023-LACOLLE	2016	2017	2017
15-77011-ESTÉREL	2020	2018	2018	16-56030-SAINT-VALENTIN	2017	2015	2015
15-77012-SAINT-MARGUERITE-DU-LAC-MASSON	2020	2016	2016	16-56035-SAINT-PAUL-DE-L'ÎLE-AUX-NOIX	2017	2016	2016
15-77022-SAINT-ADELÉ	2020	2021	ND	16-56042-HENRYVILLE	2015	2016	2016
15-77030-PIEDMONT	2020	2021	2016	16-56050-SAINT-SÉBASTIEN	2015	2016	2016
15-77043-SAINT-SAUVEUR	2020	2019	2018	16-56055-SAINT-ALEXANDRE	2020	2021	2016
15-77050-MORIN-HEIGHTS	2020	2017	2017	16-56060-SAINT-ANNE-DE-SABREVOIS	ND	2016	2016
15-77065-SAINT-ADOLPHE-D'HOWARD	2020	2019	2019	16-56065-SAINT-BLAISE-SUR-RICHELIEU	ND	2019	2019
15-78005-VAL-MORIN	2020	2018	2016	16-56083-SAINT-JEAN-SUR-RICHELIEU	2020	2015	2015
15-78010-VAL-DAVID	2020	2021	ND	16-56097-MONT-SAINT-GRÉGOIRE	2017	2015	2015
15-78020-SAINT-LUCIE-DES-LAURENTIDES	2020	2020	2020	16-56105-SAINT-BRIGIDE-D'IBERVILLE	2014	2016	2016
15-78032-SAINT-AGATHE-DES-MONTS	2019	2014	2014	16-57005-CHAMBLY	2020	2018	2015
15-78047-SAINT-FAUSTIN-LAC-CARRÉ	2020	2018	2018	16-57010-CARIGNAN	2020	2019	2019
15-78055-MONTCALM	2015	ND	ND	16-57020-SAINT-BASILE-LE-GRAND	2020	2016	2016
15-78065-HUBERDEAU	2020	2016	2016	16-57025-MCMASTERVILLE	2018	2019	2019
15-78070-AMHERST	2020	2016	2016	16-57030-OTTERBURN PARK	2020	2018	ND
15-78075-BRÉBEUF	2020	2017	2017	16-57033-SAINT-JEAN-BAPTISTE	2020	2017	2017
15-78095-LAC-SUPÉRIEUR	2015	2020	2016	16-57035-MONT-SAINT-HILAIRE	2020	2019	2017
15-78102-MONT-TREMBLANT	2019	2015	2015	16-57040-BELOEIL	2020	2021	ND
15-78115-LA CONCEPTION	2020	2016	2016	16-57045-SAINT-MATHIEU-DE-BELOEIL	2019	2019	2019
15-78120-LABELLE	2020	2016	2016	16-57050-SAINT-MARC-SUR-RICHELIEU	2019	2016	2016

Municipalité	IP	PI	Territoires	Municipalité	IP	PI	Territoires
16-57057-SAINT-CHARLES-SUR-RICHELIEU	2020	2021	ND	17-32040-PLESSISVILLE	2020	2016	2016
16-57068-SAINT-DENIS-SUR-RICHELIEU	2020	2018	2018	17-32045-PLESSISVILLE	2020	2016	2016
16-57075-SAINT-ANTOINE-SUR-RICHELIEU	2019	2015	2015	17-32050-SAINT-PIERRE-BAPTISTE	2020	2018	2018
16-58007-BROSSARD	2020	2019	2016	17-32058-INVERNESS	2015	2016	2016
16-58012-SAINT-LAMBERT	2015	2018	2017	17-32065-LYSTER	2020	2021	2018
16-58033-BOUCHERVILLE	2020	2020	ND	17-32072-LAURIERVILLE	2020	2016	2016
16-58037-SAINT-BRUNO-DE-MONTARVILLE	2020	2016	ND	17-32085-VILLEROY	2020	2018	2018
16-58227-LONGUEUIL	2014	2021	2016	17-38005-SAINT-SYLVÈRE	2019	ND	ND
16-59010-SAINT-JULIE	2020	2018	2017	17-38010-BÉCACOUR	2020	2014	2014
16-59015-SAINT-AMABLE	2020	2019	ND	17-38015-SAINTE-MARIE-DE-BLANDFORD	2019	2021	2017
16-59020-VARENNES	2020	2016	2016	17-38020-LEMIEUX	ND	2017	2017
16-59025-VERCHÈRES	2020	2015	ND	17-38028-MANSEAU	2020	2018	2018
16-59030-CALIXA-LAVALLÉE	2020	2020	2016	17-38040-SAINTE-SOPHIE-DE-LÉVRARD	2020	2020	2014
16-59035-CONTRECOEUR	2020	2016	2016	17-38047-FORTIERVILLE	2020	2016	2016
16-67005-SAINT-MATHIEU	2020	2015	2015	17-38055-PARISVILLE	2020	2019	2017
16-67010-SAINT-PHILIPPE	2020	2015	2015	17-38060-SAINTE-CÉCILE-DE-LÉVRARD	2020	2017	2017
16-67015-LA PRAIRIE	2020	2017	2017	17-38065-SAINT-PIERRE-LES-BECQUETS	2020	ND	ND
16-67020-CANDIAC	2020	2015	ND	17-38070-DESCHAILLONS-SUR-SAINT-LAURENT	2020	2015	2015
16-67025-DELSON	2015	2019	ND	17-39005-SAINTS-MARTYRS-CANADIENS	2018	2016	2016
16-67030-SAINT-CATHERINE	2020	2019	2015	17-39010-HAM-NORD	2020	2016	2016
16-67035-SAINT-CONSTANT	2020	2016	2016	17-39015-NOTRE-DAME-DE-HAM	2020	2015	2015
16-67040-SAINT-ISIDORE	2020	2016	2016	17-39020-SAINT-RÉMI-DE-TINGWICK	2020	2015	2015
16-67045-MERCIER	2020	2018	ND	17-39025-TINGWICK	2020	2017	2017
16-67050-CHÂTEAUGUAY	2020	2017	2017	17-39030-CHESTERVILLE	2020	2015	2015
16-67055-LÉRY	2015	ND	ND	17-39043-SAINT-NORBERT-D'ARTHABASKA	2020	2014	2014
16-68005-SAINT-BERNARD-DE-LACOLLE	2017	ND	ND	17-39060-SAINT-CHRISTOPHE-D'ARTHABASKA	2020	2021	2015
16-68010-HEMMINGFORD	2020	2021	2015	17-39062-VICTORIAVILLE	2020	2018	2016
16-68020-SAINTE-CLOTILDE	2020	2015	2015	17-39077-WARWICK	2020	2015	2015
16-68025-SAINT-PATRICE-DE-SHERRINGTON	2017	2015	2015	17-39085-SAINT-ALBERT	ND	2019	2017
16-68030-NAPIERVILLE	2020	2020	2017	17-39097-KINGSEY FALLS	2019	2015	2015
16-68035-SAINT-CYPRIEN-DE-NAPIERVILLE	2020	2019	2019	17-39117-SAINTE-CLOTILDE-DE-HORTON	2020	2016	2016
16-68040-SAINT-JACQUES-LE-MINEUR	2020	2015	2015	17-39145-SAINT-ROSAIRE	2020	2017	2017
16-68045-SAINT-ÉDOUARD	2017	2016	2016	17-39152-DAVELUYVILLE	2020	2016	2016
16-68050-SAINT-MICHEL	ND	2015	2015	17-49005-SAINT-FÉLIX-DE-KINGSEY	2015	2016	2016
16-68055-SAINT-RÉMI	2020	2016	2016	17-49015-DURHAM-SUD	2020	2016	2016
16-69010-FRANKLIN	2018	2015	2015	17-49025-L'AVENIR	2015	2014	2014
16-69017-SAINT-CHRYSOSTOME	2020	2017	2017	17-49040-WICKHAM	2020	2015	2015
16-69025-HOWICK	2015	2018	2018	17-49048-SAINT-GERMAIN-DE-GRANTHAM	2020	2020	2017
16-69037-ORMSTOWN	2015	2021	ND	17-49058-DRUMMONDVILLE	2020	2019	2016
16-69045-HINCHINBROOKE	2017	2018	2018	17-49070-SAINT-CYRILLE-DE-WENDOVER	2020	2016	2016
16-69055-HUNTINGDON	ND	2020	2017	17-49075-NOTRE-DAME-DU-BON-CONSEIL	2020	2016	2016
16-69060-GODMANCHESTER	ND	2016	2016	17-49080-NOTRE-DAME-DU-BON-CONSEIL	ND	2019	2017
16-69065-SAINTE-BARBE	2020	2017	2017	17-49085-SAINTE-BRIGITTE-DES-SAULTS	2019	2016	2016
16-69070-SAINT-ANICET	2017	2016	2016	17-49095-SAINT-MAJORIQUE-DE-GRANTHAM	2020	2015	2015
16-70005-SAINT-URBAIN-PREMIER	2017	2015	2015	17-49113-SAINT-GUILLAUME	2020	2016	2016
16-70012-SAINT-MARTINE	2020	2020	ND	17-49125-SAINT-BONAVENTURE	2015	2015	2015
16-70022-BEAUHARNOIS	2020	2016	ND	17-49130-SAINT-PIE-DE-GUIRE	2020	2016	2016
16-70030-SAINT-ÉTIENNE-DE-BEAUHARNOIS	2017	2014	2014	17-50005-SAINTE-EULALIE	2020	2016	2016
16-70035-SAINT-LOUIS-DE-GONZAGUE	2017	2015	2015	17-50023-SAINT-WENCESLAS	2020	2015	2015
16-70040-SAINT-STANISLAS-DE-KOSTKA	2017	2016	2016	17-50030-SAINT-CÉLESTIN	2020	2019	2017
16-70052-SALABERRY-DE-VALLEYFIELD	2020	2018	ND	17-50042-SAINT-LÉONARD-D'ASTON	2020	2021	2016
16-71005-RIVIÈRE-BEAUDETTE	2017	2017	2017	17-50050-SAINTE-PERPÉTUE	2020	ND	ND
16-71015-SAINT-TÉLESPHORE	2017	2016	2016	17-50057-SAINT-MONIQUE	2018	2016	2016
16-71020-SAINT-POLYCARPE	2019	2017	2017	17-50065-GRAND-SAINT-ESPRIT	2020	2018	2018
16-71025-SAINT-ZOTIQUE	2020	2015	2015	17-50072-NICOLET	2020	2018	2018
16-71033-LES COTEAUX	2020	2020	2018	17-50085-LA VISITATION-DE-YAMASKA	2020	2016	2016
16-71040-COTEAU-DU-LAC	2020	ND	ND	17-50090-SAINT-ZÉPHIRIN-DE-COURVAL	2020	2016	2016
16-71045-SAINT-CLET	2014	2017	2017	17-50095-SAINT-ELPHÈGE	2020	2016	2016
16-71050-LES CÈDRES	2020	2018	2018	17-50100-BAIE-DU-FEBVRE	2020	2015	2015
16-71055-POINTE-DES-CASCADES	2020	ND	ND	17-50113-PIERREVILLE	2020	ND	ND
16-71060-L'ÎLE-PERROT	2014	2018	2018				
16-71065-NOTRE-DAME-DE-L'ÎLE-PERROT	2020	2018	2014				
16-71070-PINCOURT	2020	2017	2017				
16-71075-TERRASSE-VAUDREUIL	2020	2018	ND				
16-71083-VAUDREUIL-DORION	2020	2017	2017				
16-71090-VAUDREUIL-SUR-LE-LAC	2020	2018	2018				
16-71095-L'ÎLE-CADIEUX	2018	2016	ND				
16-71100-HUDSON	2020	2017	2017				
16-71105-SAINT-LAZARE	2020	2019	2019				
16-71110-SAINT-MARTHE	2018	2018	2018				
16-71133-RIGAUD	2020	2018	2018				
17-32013-SAINT-FERDINAND	2020	2018	2018				
17-32023-SAINT-SOPHIE-D'HALIFAX	2020	2015	2015				
17-32033-PRINCEVILLE	2020	2016	2016				

Légende	
PI	version du plan d'intervention disponible au CERIU
IP	version de l'outil BI disponible au CERIU
Territoires	version du plan d'intervention disponible sur Territoires
N/D	non disponible

ANNEXE 2. Données et méthodologie

Évaluation des valeurs de remplacement des infrastructures

La plupart des données des valeurs de remplacement compilées dans le cadre du projet proviennent directement des municipalités. Dès que disponibles, le CERIU utilise donc les valeurs de remplacement telles que fournies par les municipalités. Lorsque manquantes, les valeurs de remplacement sont estimées à partir des valeurs proposées dans les formulaires des municipalités (taux unitaire moyen selon le matériau ou le type de route).

Les définitions fournies aux municipalités pour établir les valeurs de remplacement de leurs infrastructures sont les suivantes :

◆ **Infrastructures linéaires**

(source : Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égouts et des chaussées, 2013)

La valeur de remplacement est le montant nécessaire pour le remplacement des immobilisations à la valeur présente du marché. Les accessoires sur les réseaux comme les puisards, les regards, les vannes et les poteaux d'incendie doivent être considérés, mais les installations ponctuelles telles que les stations de pompage et chambres de mesure ne doivent pas l'être.

◆ **Infrastructures ponctuelles**

(source : Outil d'évaluation des besoins en investissement, 2018)

La valeur actuelle de remplacement est la valeur totale des travaux de réhabilitation effectués au courant de la vie de l'infrastructure, les taxes ainsi que les frais de contingence.

- Puisque les municipalités se font rembourser la totalité de la TPS et 50 % de la TVQ (Remboursement de TPS et de TVQ accordé aux organismes de services publics, Revenu Québec, 2016), un montant équivalent à 5 % de la valeur actuelle de remplacement doit être inclus afin de considérer les taxes.
- Les frais de contingence représentent les coûts de planification et d'évaluation pour la conception (ingénierie, arpentage, plans et devis, estimation de coûts), la surveillance et la gestion de projets admissibles. Ces frais sont évalués à 15 % de la valeur actuelle de remplacement après taxes (Guide sur le Programme Nouveau Fonds Chantiers Canada-Québec, MAMOT, 2016, p.9).

L'interprétation des définitions et la méthodologie d'estimation des valeurs de remplacement peuvent donc varier d'une municipalité à l'autre. À titre d'exemple, les estimations peuvent parfois se baser sur une analyse des différents bordereaux de soumissions de travaux, sur des documents possédés par les municipalités, sur des assurances validées par des bordereaux de construction, etc.

Afin de mieux représenter l'évolution des prix, ces valeurs de remplacement sont ensuite indexées annuellement en attente d'une mise à jour de la part des municipalités participantes, souhaitée à une fréquence maximale de 5 ans. L'indice des prix de construction des bâtiments non résidentiels, mesurant la variation trimestrielle au fil du temps des prix que les entrepreneurs exigent pour construire un éventail de nouveaux bâtiments non résidentiels, est utilisé

pour actualiser ces valeurs. Celui-ci sert aux organismes gouvernementaux qui effectuent des analyses économiques et à d'autres utilisateurs qui souhaitent évaluer l'incidence des changements de prix sur les dépenses en immobilisations [8].

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 de données antérieures concernant environ 938 municipalités possédant une infrastructure d'eau (Tableau 23). Pour les réseaux d'eau potable, d'eaux usées et pluviales, les facteurs d'extrapolation ont été calculés à l'aide des longueurs. Pour les chaussées au-dessus des conduites, les facteurs d'extrapolation ont été calculés en fonction des longueurs extrapolées des conduites souterraines. En effet, en attendant le plan d'intervention des municipalités manquantes, la longueur de leur réseau de chaussées est estimée en considérant les longueurs maximales estimées de leurs conduites qui sont elles-mêmes approximées à partir de données obtenues dans le cadre de la SQEEP.

Concernant les infrastructures ponctuelles, l'échantillon a été considéré comme représentatif du parc d'actifs de toutes les municipalités du Québec, car aucune donnée n'était disponible pour estimer l'ensemble des ouvrages ponctuels d'eau de la province.

Tableau 23. Facteurs d'extrapolation utilisés

Catégorie de population	Infrastructures linéaires			
	Réseau d'eau potable	Réseau d'eaux usées	Réseau d'eaux pluviales	Chaussées au-dessus des conduites
0 à 999 hab.	1,39	1,40	1,31	1,77
1 000 à 4 999 hab.	1,08	1,06	1,08	1,15
5 000 à 9 999 hab.	1,02	1,02	1,02	1,03
10 000 à 49 999 hab.	1,01	1,01	1,00	1,01
50 000 à 99 999 hab.	1,00	1,00	1,00	1,00
Plus de 100 000 hab.	1,02	1,00	1,00	1,00

Qualité des données

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. L'approche d'évaluation de la qualité des données prend en compte trois critères :

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.

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'égout 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).

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.

Le Tableau 24 illustre les critères retenus pour évaluer l'indice de qualité globale.

Tableau 24. Critères d'évaluation de l'indice de qualité globale

Qualité des données	Fiabilité des données descriptives	Fiabilité des données d'état	Ancienneté des données
A Très bonne	Toutes les données descriptives importantes sont connues.	L'état est généralement évalué de façon détaillée.	La source des données date de moins de 5 ans.
B Bonne	Au plus, une des données descriptives importantes est manquante ou peu fiable (hypothèse).	L'état est généralement évalué de façon sommaire.	La source des données date de moins de 5 ans.
C Acceptable	Au plus, deux données descriptives importantes sont manquantes ou peu fiables (hypothèse).	L'état est généralement évalué en se basant sur des années de construction connues.	La source des données date de moins de 10 ans.
D Mauvaise	Au moins trois données descriptives importantes sont manquantes ou peu fiables (hypothèse effectuée).	L'évaluation de l'état se base généralement sur des hypothèses ou sur l'opinion de répondants.	La source des données date de plus de 10 ans.

L'indice de qualité des données fournit une mesure de la précision des résultats présentés 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.

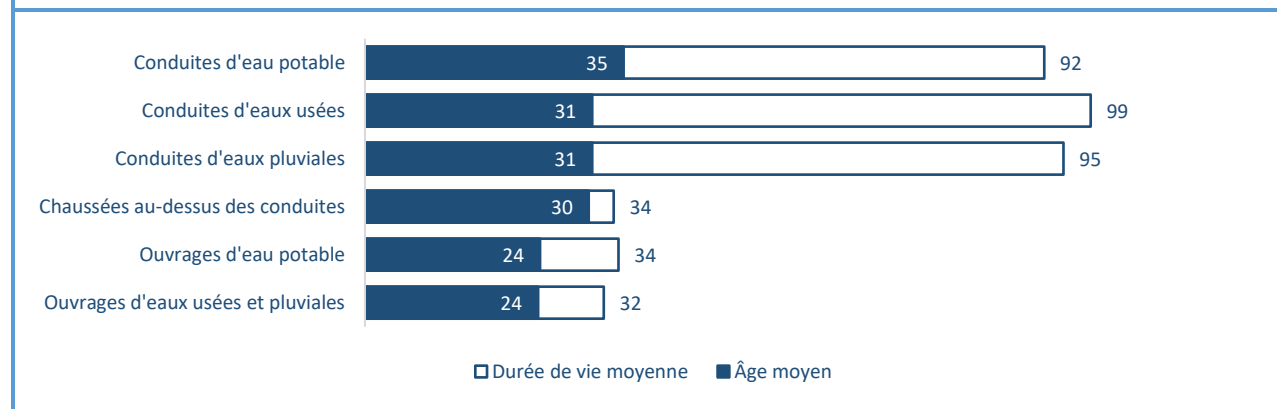
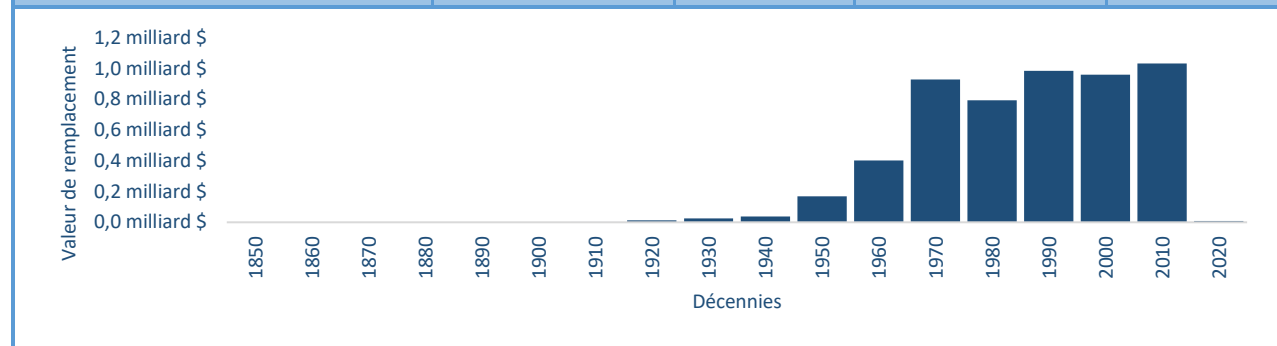
ANNEXE 3. Portait des infrastructures en eau par catégorie de population

Le nombre total d'ouvrages de cette annexe ne correspond pas au nombre total d'ouvrages indiqué dans le rapport en raison de la présence des ouvrages en régie qui peuvent se retrouver dans plus d'une catégorie de population. De plus, les sommes ayant été arrondies, les variations indiquées peuvent ne pas correspondre aux chiffres exacts.

Portrait des infrastructures en eau : Municipalités de 0 à 999 habitants

Inventaire

Type d'infrastructures	Quantité	Part de la province du Québec	Valeur de remplacement	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	2 938 km	7 %	2,2 milliards \$	4 %
Conduites d'eaux usées	1 541 km	4 %	1,3 milliard \$	2 %
Conduites d'eaux pluviales	445 km	2 %	0,4 milliard \$	1 %
Sous-total	4 924 km	5 %	3,9 milliards \$	3 %
Chaussées au-dessus des conduites	2 003 km	5 %	2,1 milliards \$	4 %
Sous-total	2 003 km	5 %	2,1 milliards \$	4 %
Ouvrages d'eau potable	667 ouvrages	16 %	0,5 milliard \$	4 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	570 ouvrages	10 %	0,4 milliard \$	3 %
Sous-total	1 237 ouvrages	12 %	0,9 milliard \$	3 %
Total			6,9 milliards \$	3 %

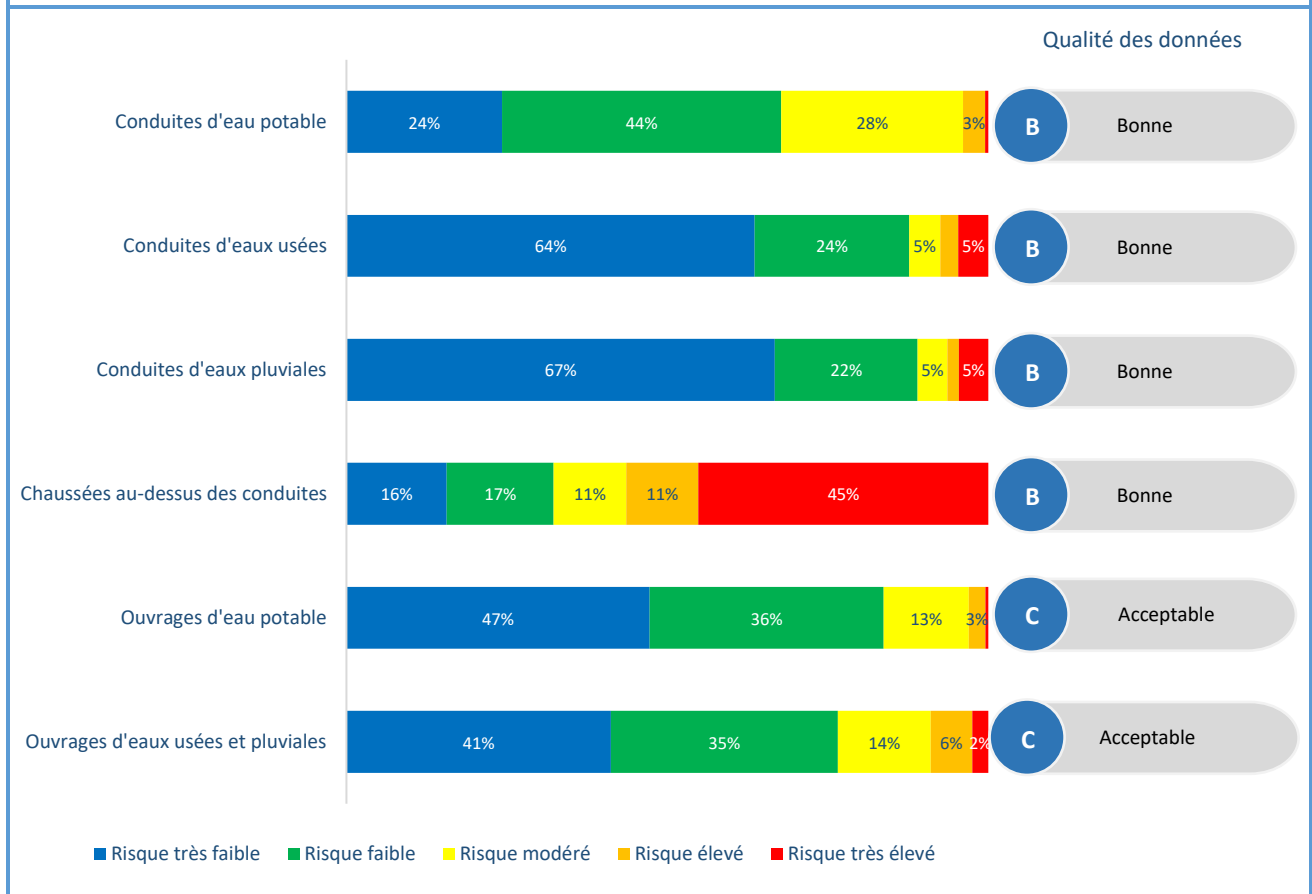


Type d'infrastructures	État physique moyen	Tendance par rapport à la province du Québec	Proportion des actifs à risque de défaillance élevé et très élevé	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	B (68 %)	↗	0,1 milliard \$	1 %
Conduites d'eaux usées	B (79 %)	↗	0,1 milliard \$	1 %
Conduites d'eaux pluviales	A (81 %)	→	0,0 milliard \$	2 %
Sous-total	B (73 %)	↗	0,2 milliard \$	1 %
Chaussées au-dessus des conduites	D (36 %)	↘	1,2 milliard \$	5 %
Sous-total	D (36 %)	↘	1,2 milliard \$	5 %
Ouvrages d'eau potable	B (76 %)	↗	0,0 milliard \$	2 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	B (71 %)	↗	0,0 milliard \$	4 %
Sous-total	B (73 %)	↗	0,1 milliard \$	3 %
Total	B (62 %)	↘	1,4 milliard \$	4 %

↗ : tendance positive

→ : tendance stable

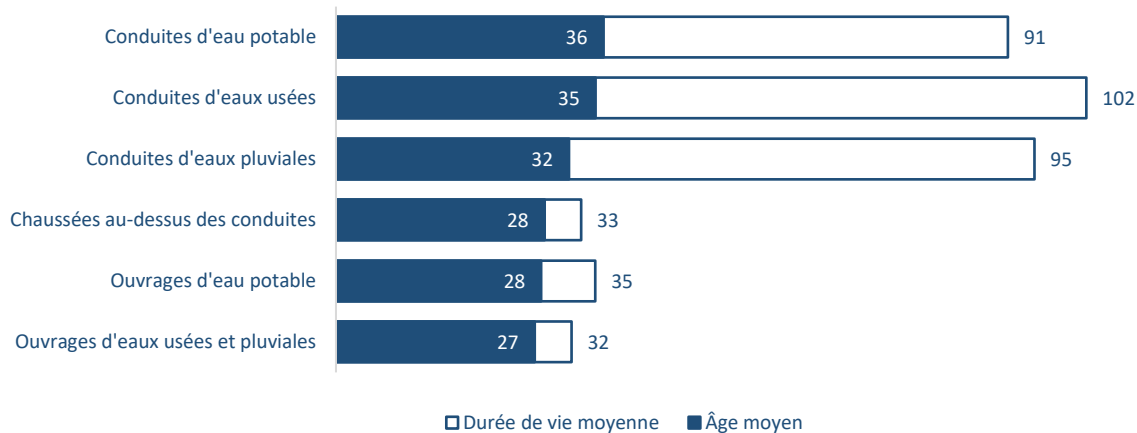
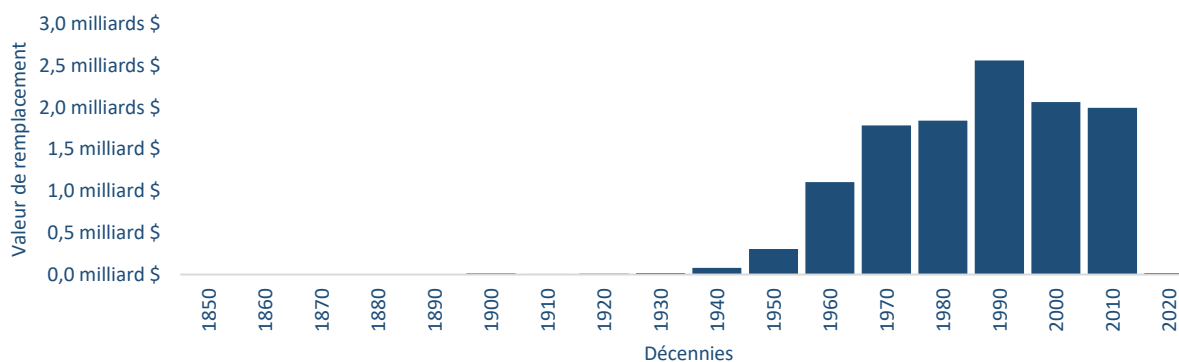
↘ : tendance négative



Portrait des infrastructures en eau : Municipalités de 1 000 à 4 999 habitants

Inventaire

Type d'infrastructures	Quantité	Part de la province du Québec	Valeur de remplacement	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	7 990 km	18 %	6,5 milliards \$	12 %
Conduites d'eaux usées	5 396 km	15 %	4,9 milliards \$	8 %
Conduites d'eaux pluviales	2 067 km	11 %	2,2 milliards \$	7 %
Sous-total	15 453 km	16 %	13,6 milliards \$	9 %
Chaussées au-dessus des conduites	6 193 km	15 %	6,5 milliards \$	13 %
Sous-total	6 193 km	15 %	6,5 milliards \$	13 %
Ouvrages d'eau potable	1 447 ouvrages	34 %	1,5 milliard \$	11 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	1 505 ouvrages	26 %	1,4 milliard \$	9 %
Sous-total	2 952 ouvrages	29 %	2,9 milliards \$	10 %
Total			23,0 milliards \$	10 %

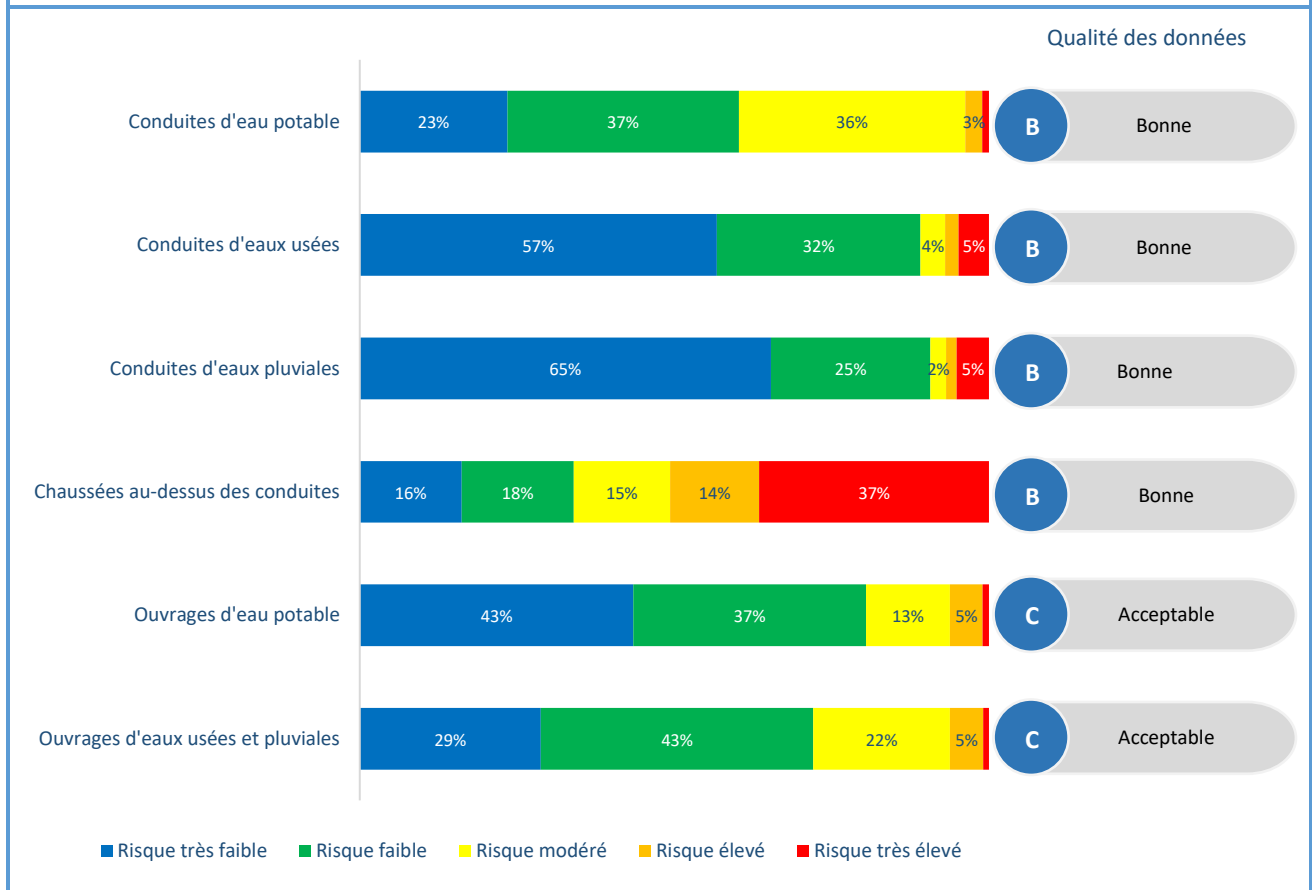


Type d'infrastructures	État physique moyen	Tendance par rapport à la province du Québec	Proportion des actifs à risque de défaillance élevé et très élevé	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	B (67 %)	↗	0,2 milliard \$	4 %
Conduites d'eaux usées	B (77 %)	↗	0,3 milliard \$	5 %
Conduites d'eaux pluviales	A (80 %)	↘	0,2 milliard \$	10 %
Sous-total	B (73 %)	↗	0,7 milliard \$	5 %
Chaussées au-dessus des conduites	C (40 %)	↘	3,3 milliards \$	16 %
Sous-total	C (40 %)	↘	3,3 milliards \$	16 %
Ouvrages d'eau potable	B (74 %)	↗	0,1 milliard \$	13 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	B (69 %)	↗	0,1 milliard \$	8 %
Sous-total	B (72 %)	↗	0,2 milliard \$	10 %
Total	B (63 %)	↘	4,2 milliards \$	11 %

↗ : tendance positive

→ : tendance stable

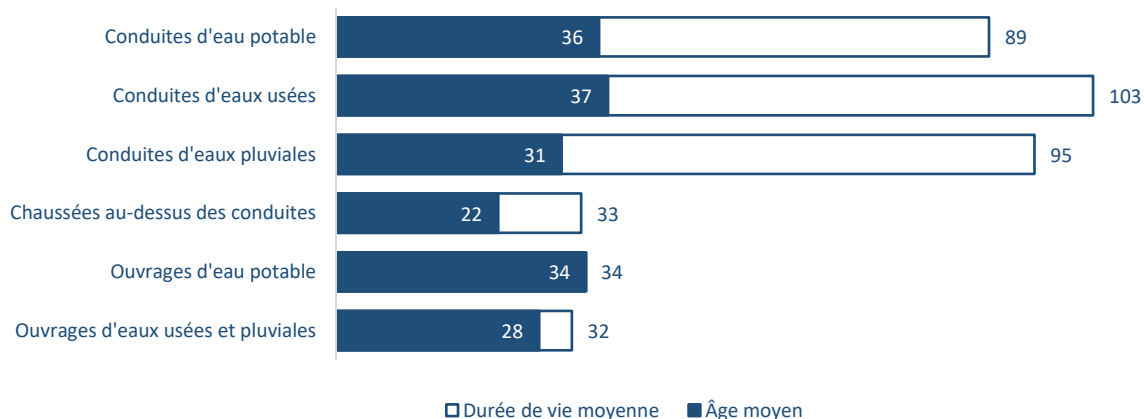
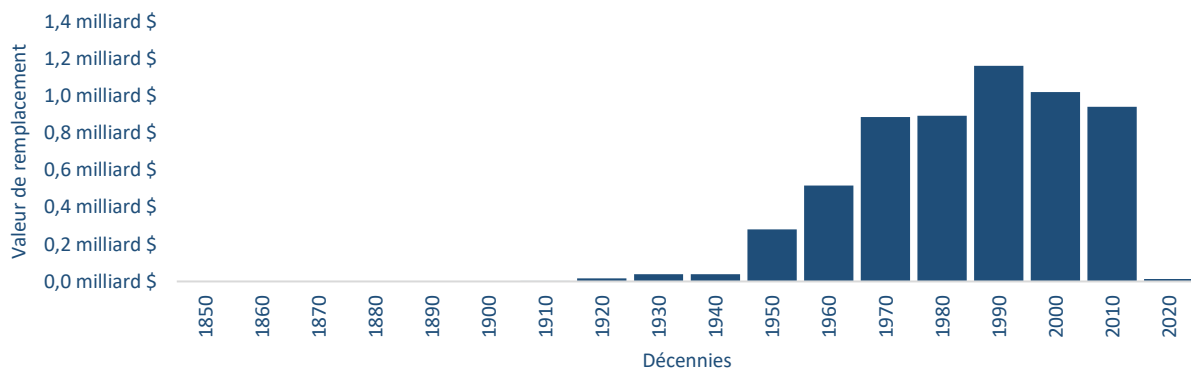
↘ : tendance négative



Portrait des infrastructures en eau : Municipalités de 5 000 à 9 999 habitants

Inventaire

Type d'infrastructures	Quantité	Part de la province du Québec	Valeur de remplacement	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	3 512 km	8 %	2,8 milliards \$	5 %
Conduites d'eaux usées	2 648 km	7 %	2,5 milliards \$	4 %
Conduites d'eaux pluviales	1 258 km	7 %	1,4 milliard \$	5 %
Sous-total	7 418 km	7 %	6,7 milliards \$	5 %
Chaussées au-dessus des conduites	2 873 km	7 %	3,0 milliards \$	6 %
Sous-total	2 873 km	7 %	3,0 milliards \$	6 %
Ouvrages d'eau potable	455 ouvrages	11 %	0,7 milliard \$	5 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	654 ouvrages	11 %	0,7 milliard \$	4 %
Sous-total	1 109 ouvrages	11 %	1,4 milliard \$	5 %
Total			11,1 milliards \$	5 %

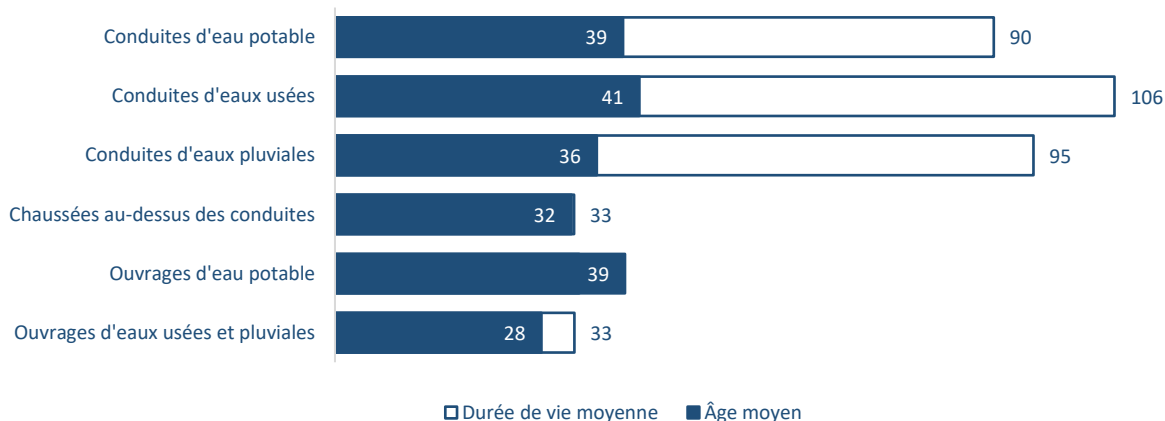
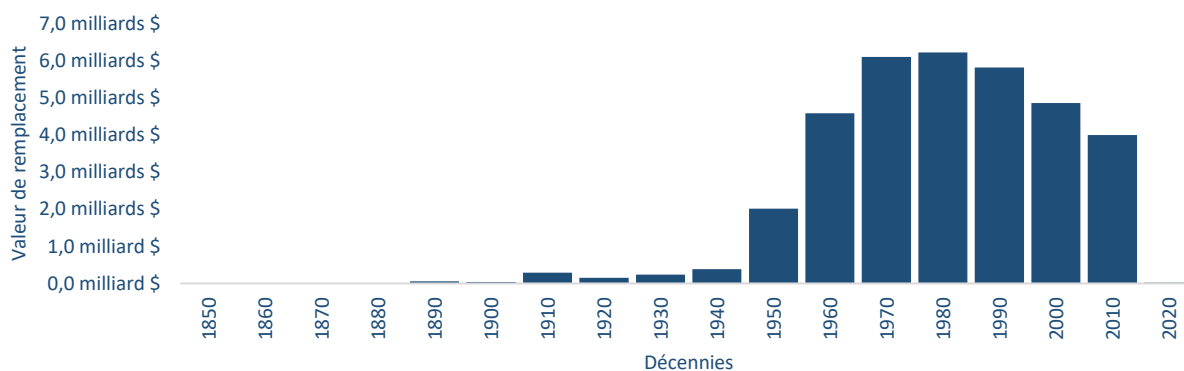




Portrait des infrastructures en eau : Municipalités de 10 000 à 49 999 habitants

Inventaire

Type d'infrastructures	Quantité	Part de la province du Québec	Valeur de remplacement	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	10 654 km	24 %	10,1 milliards \$	18 %
Conduites d'eaux usées	8 947 km	25 %	9,6 milliards \$	16 %
Conduites d'eaux pluviales	5 407 km	28 %	6,9 milliards \$	23 %
Sous-total	25 008 km	25 %	26,6 milliards \$	18 %
Chaussées au-dessus des conduites	9 902 km	24 %	11,3 milliards \$	22 %
Sous-total	9 902 km	24 %	11,3 milliards \$	22 %
Ouvrages d'eau potable	662 ouvrages	16 %	2,2 milliards \$	16 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	1 190 ouvrages	21 %	2,4 milliards \$	16 %
Sous-total	1 852 ouvrages	18 %	4,6 milliards \$	16 %
Total			42,5 milliards \$	19 %

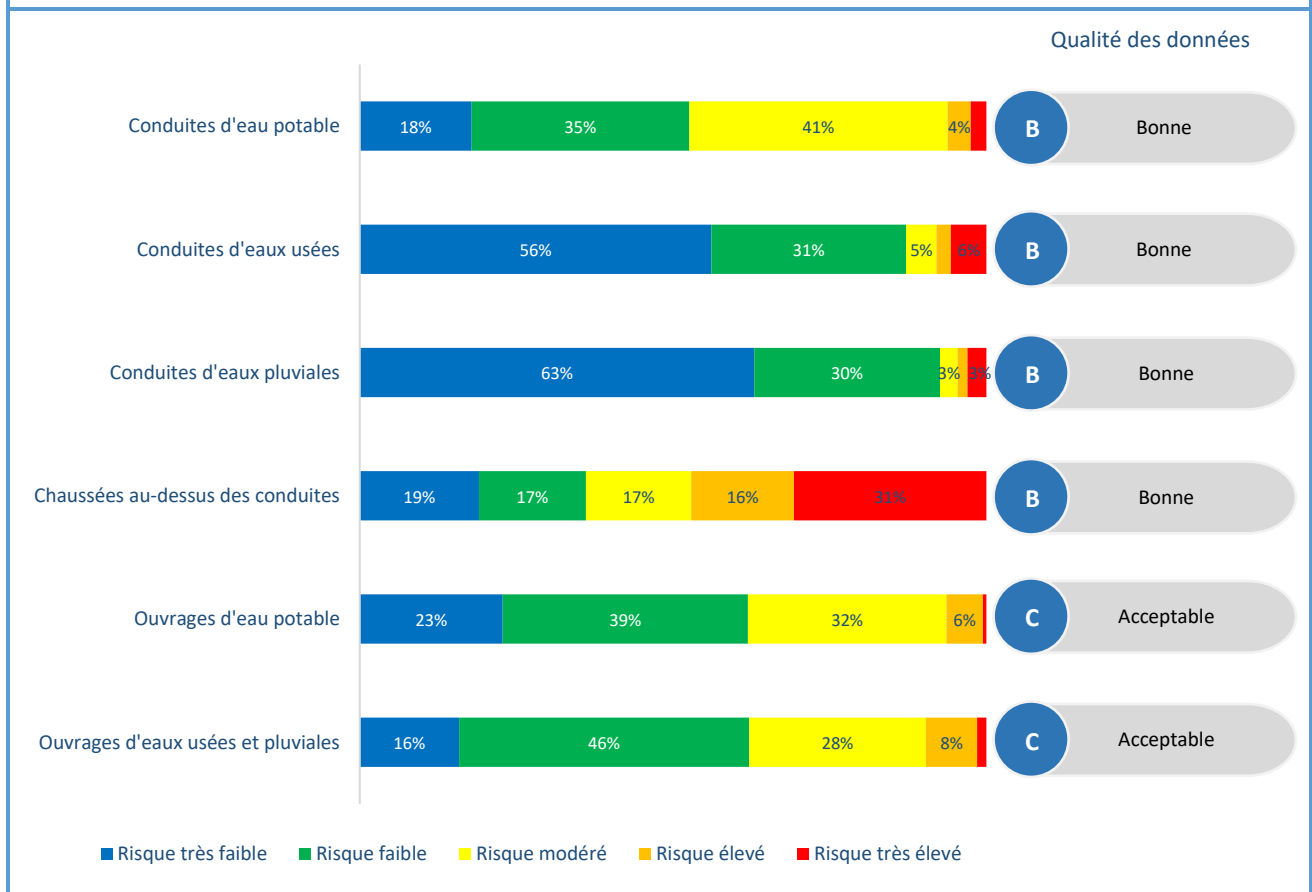


Type d'infrastructures	État physique moyen	Tendance par rapport à la province du Québec	Proportion des actifs à risque de défaillance élevé et très élevé	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	B (64%)	↗	0,6 milliard \$	10 %
Conduites d'eaux usées	B (76 %)	↗	0,8 milliard \$	11 %
Conduites d'eaux pluviales	A (81 %)	→	0,3 milliard \$	22 %
Sous-total	B (73%)	↗	1,7 milliard \$	11 %
Chaussées au-dessus des conduites	C (44 %)	↘	5,3 milliards \$	25 %
Sous-total	C (44 %)	↘	5,3 milliards \$	25 %
Ouvrages d'eau potable	B (66 %)	↘	0,2 milliard \$	18 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	B (64 %)	↘	0,2 milliard \$	21 %
Sous-total	B (65 %)	↘	0,4 milliard \$	20 %
Total	B (64 %)	↘	7,4 milliards \$	19 %

↗ : tendance positive

→ : tendance stable

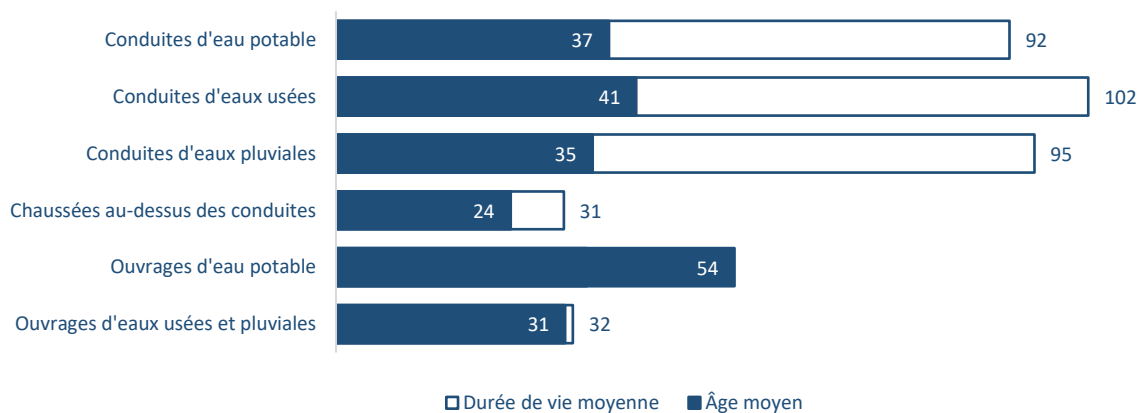
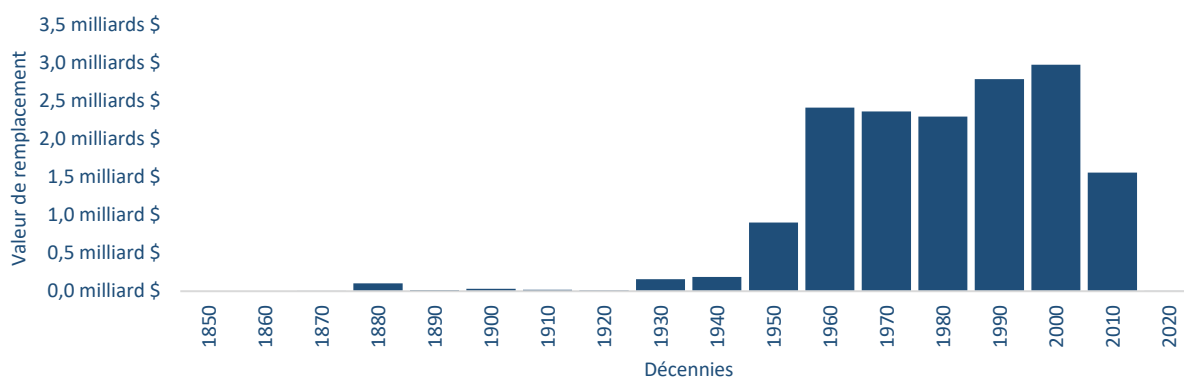
↘ : tendance négative



Portrait des infrastructures en eau : Municipalités de 50 000 à 99 999 habitants

Inventaire

Type d'infrastructures	Quantité	Part de la province du Québec	Valeur de remplacement	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	3 830 km	9 %	4,4 milliards \$	8 %
Conduites d'eaux usées	3 456 km	10 %	4,4 milliards \$	8 %
Conduites d'eaux pluviales	2 546 km	13 %	3,9 milliards \$	13 %
Sous-total	9 833 km	10 %	12,7 milliards \$	9 %
Chaussées au-dessus des conduites	4 321 km	11 %	5,2 milliards \$	10 %
Sous-total	4 321 km	11 %	5,2 milliards \$	10 %
Ouvrages d'eau potable	122 ouvrages	3 %	1,0 milliard \$	7 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	363 ouvrages	6 %	0,9 milliard \$	6 %
Sous-total	485 ouvrages	5 %	1,9 milliard \$	7 %
Total			19,8 milliards \$	9 %

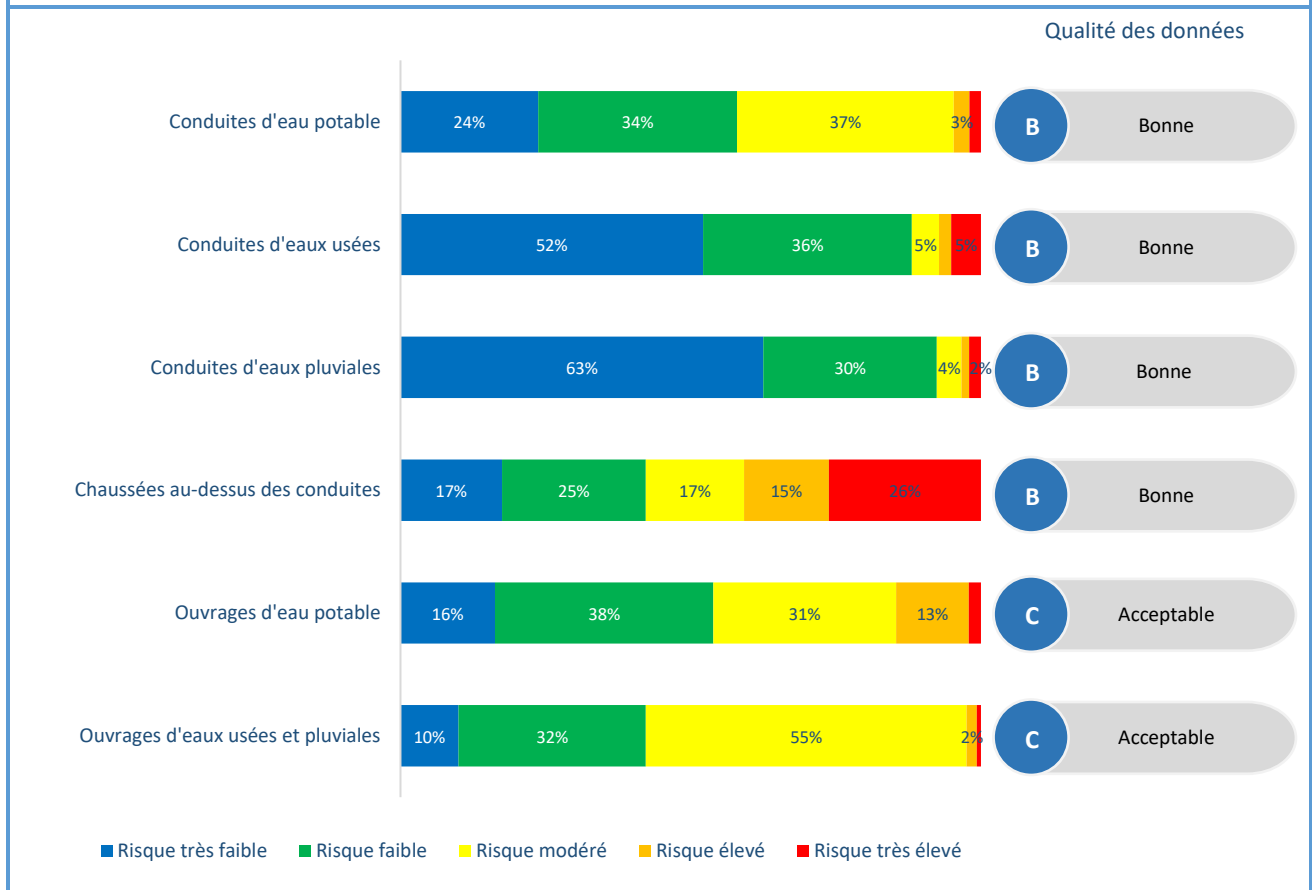


Type d'infrastructures	État physique moyen	Tendance par rapport à la province du Québec	Proportion des actifs à risque de défaillance élevé et très élevé	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	B (66%)	↗	0,2 milliard \$	3 %
Conduites d'eaux usées	B (76 %)	↗	0,3 milliard \$	5 %
Conduites d'eaux pluviales	A (81 %)	→	0,1 milliard \$	9 %
Sous-total	B (74 %)	↗	0,6 milliard \$	4 %
Chaussées au-dessus des conduites	C (47 %)	↘	2,1 milliards \$	10 %
Sous-total	C (47 %)	↘	2,1 milliards \$	10 %
Ouvrages d'eau potable	B (59%)	↘	0,2 milliard \$	20 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	B (61 %)	↘	0,0 milliard \$	2 %
Sous-total	B (60 %)	↘	0,2 milliard \$	9 %
Total	B (66 %)	↗	2,9 milliards \$	8 %

↗ : tendance positive

→ : tendance stable

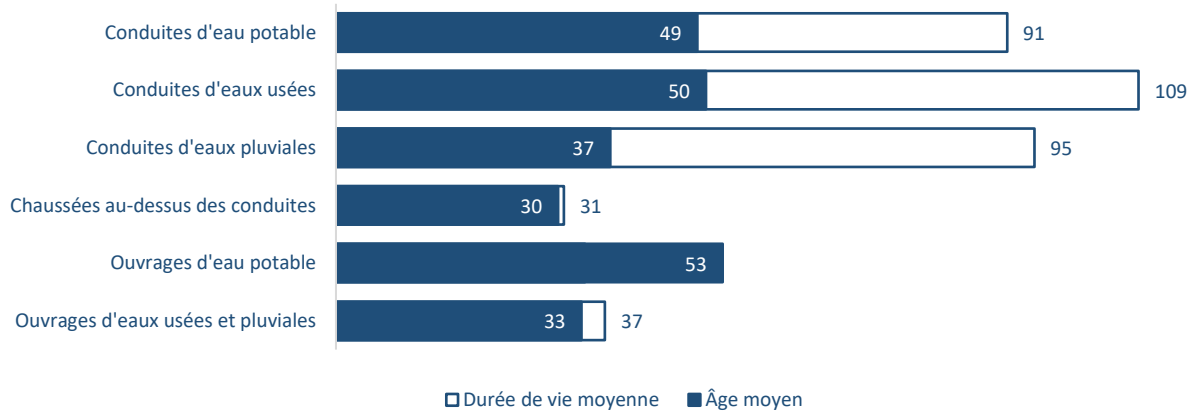
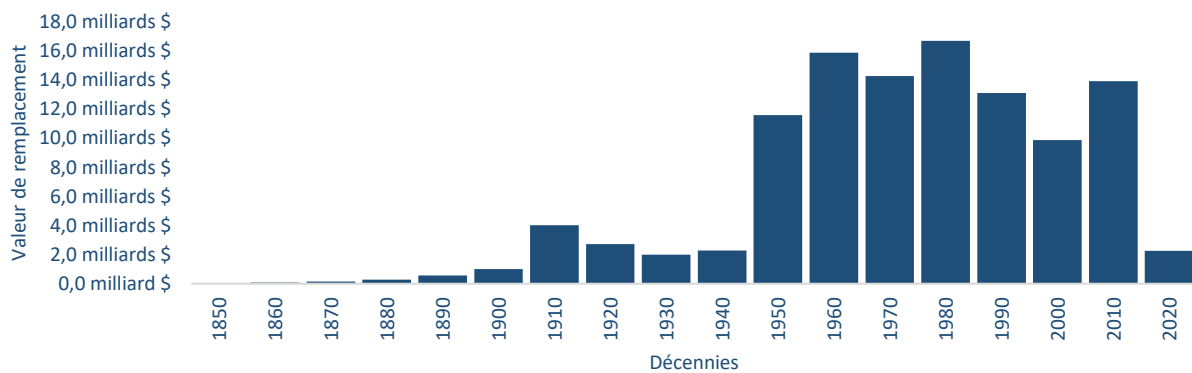
↘ : tendance négative



Portrait des infrastructures en eau : Municipalités de plus de 100 000 habitants

Inventaire

Type d'infrastructures	Quantité	Part de la province du Québec	Valeur de remplacement	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	15 437 km	35 %	29,8 milliards \$	53 %
Conduites d'eaux usées	13 849 km	39 %	35,7 milliards \$	61 %
Conduites d'eaux pluviales	7 432 km	39 %	15,0 milliards \$	50 %
Sous-total	36 717 km	37 %	80,5 milliards \$	56 %
Chaussées au-dessus des conduites	15 455 km	38 %	23,5 milliards \$	45 %
Sous-total	15 455 km	38 %	23,5 milliards \$	45 %
Ouvrages d'eau potable	1 028 ouvrages	24 %	7,7 milliards \$	57 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	1 582 ouvrages	27 %	9,3 milliards \$	61 %
Sous-total	2 610 ouvrages	26 %	17,0 milliards \$	59 %
Total			121,0 milliards \$	54 %



Type d'infrastructures	État physique moyen	Tendance par rapport à la province du Québec	Proportion des actifs à risque de défaillance élevé et très élevé	Part de la province du Québec
Conduites d'eau potable	B (59 %)	↘	5,2 milliards \$	79 %
Conduites d'eaux usées	B (71 %)	↘	5,3 milliards \$	76 %
Conduites d'eaux pluviales	A (81 %)	→	0,8 milliard \$	52 %
Sous-total	B (68 %)	↘	11,3 milliards \$	75 %
Chaussées au-dessus des conduites	C (55 %)	↗	8,1 milliards \$	38 %
Sous-total	C (55 %)	↗	8,1 milliards \$	38 %
Ouvrages d'eau potable	B (71 %)	↗	0,3 milliard \$	41 %
Ouvrages d'eaux usées et pluviales	B (66 %)	→	0,7 milliard \$	61 %
Sous-total	B (68 %)	→	1,0 milliard \$	53 %
Total	B (66 %)	↗	20,4 milliards \$	53 %

↗ : tendance positive

→ : tendance stable

↘ : tendance négative



ANNEXE 4. Évolution de l'état des infrastructures

Tableau 25. Variation actuelle de l'état des actifs entre 2019 et 2022 (selon la quantité)













Type d'actifs	Indice d'état	2019		2020		2021		2022	
		Quantité	%	Quantité	%	Quantité	%	Quantité	%
Conduites d'eau potable 	A	10 208	24%	10 072	23%	9 779	22%	8 758	20%
	B	14 586	34%	15 182	34%	13 397	30%	14 603	33%
	C	14 409	33%	14 064	32%	16 703	38%	17 321	39%
	D	2 798	6%	3 101	7%	3 012	7%	2 458	5%
	E	1 399	3%	1 606	4%	1 187	3%	1 221	3%
	Total		43 400	100%	44 025	100%	44 078	100%	44 361
Conduites d'eaux usées 	A	20 946	60%	20 415	58%	20 443	58%	20 196	56%
	B	9 680	28%	9 589	27%	9 995	28%	10 301	29%
	C	1 578	4%	1 889	6%	1 679	5%	1 874	5%
	D	902	3%	1 054	3%	1 040	3%	1 103	3%
	E	1 929	5%	2 211	6%	2 248	6%	2 363	7%
	Total		35 035	100%	35 158	100%	35 405	100%	35 837
Conduites d'eaux pluviales 	A	12 224	66%	12 217	66%	12 311	65%	12 445	65%
	B	5 015	27%	4 846	26%	5 123	27%	5 089	27%
	C	471	3%	657	3%	532	3%	614	3%
	D	289	2%	361	2%	303	2%	338	2%
	E	468	2%	565	3%	593	3%	670	3%
	Total		18 467	100%	18 646	100%	18 862	100%	19 156
Conduites	Total	96 902		97 829		98 345		99 354	
Chaussées au-dessus des réseaux 	A	6 516	16%	6 928	17%	8 601	22%	8 685	21%
	B	8 713	22%	9 113	23%	7 368	18%	7 724	19%
	C	7 124	20%	7 316	18%	6 536	16%	6 644	16%
	D	5 501	15%	5 314	13%	6 106	15%	6 036	15%
	E	10 127	26%	11 659	29%	11 718	29%	11 659	29%
	Total		37 981	100%	40 330	100%	40 329	100%	40 748
Ouvrages d'eau potable 	A	361	10%	1 455	36%	1 496	35%	1 471	35%
	B	777	21%	1 550	39%	1 639	39%	1 690	40%
	C	762	21%	801	20%	827	20%	841	20%
	D	822	22%	183	5%	168	4%	171	4%
	E	956	26%	23	0%	72	2%	55	1%
	Total		3 678	100%	4 012	100%	4 213	100%	4 244
Ouvrages d'eaux usées et pluviales 	A	606	12%	1 864	33%	1 790	32%	1 757	30%
	B	804	16%	2 337	42%	2 471	43%	2 436	42%
	C	1 014	21%	1 162	21%	1 069	19%	1 180	20%
	D	1 222	25%	174	3%	269	5%	330	6%
	E	1 302	26%	50	1%	78	1%	87	2%
	Total		4 948	100%	5 587	100%	5 689	100%	5 798
Ouvrages	Total	8 626		9 599		9 902		10 042	

Tableau 26. Variation actuelle de l'état des actifs entre 2019 et 2022 (selon la valeur de remplacement)

Type d'actifs	Indice d'état	2019		2020		2021		2022	
		Valeur (G\$)	%	Valeur (G\$)	%	Valeur (G\$)	%	Valeur (G\$)	%
Conduites d'eau potable 	A	8,9	22%	8,9	21%	8,9	21%	10,2	18%
	B	13,2	33%	13,4	33%	12,7	30%	17,0	31%
	C	13,7	34%	13,5	33%	16,3	38%	22,1	40%
	D	3,3	8%	3,6	9%	3,4	8%	4,6	8%
	E	1,4	3%	1,6	4%	1,3	3%	1,9	3%
	Total		40,5	100%	41,0	100%	42,6	100%	55,8
Conduites d'eaux usées 	A	27,1	56%	27,7	56%	27,5	55%	32,1	55%
	B	12,0	25%	11,7	23%	12,7	25%	14,6	25%
	C	4,1	8%	4,5	9%	4,0	8%	4,6	8%
	D	1,9	4%	2,3	5%	2,1	4%	2,5	4%
	E	3,2	7%	3,7	7%	3,8	8%	4,5	8%
	Total		48,3	100%	49,9	100%	50,1	100%	58,3
Conduites d'eaux pluviales 	A	15,4	66%	15,4	66%	16,1	65%	19,5	65%
	B	6,2	27%	5,9	25%	6,7	27%	7,7	26%
	C	0,7	3%	0,9	4%	0,8	3%	1,1	4%
	D	0,4	2%	0,4	2%	0,4	2%	0,5	2%
	E	0,6	2%	0,6	3%	0,7	3%	1,0	3%
	Total		23,3	100%	23,2	100%	24,7	100%	29,8
Conduites	Total	112,1		114,1		117,4		143,9	
Chaussées au-dessus des conduites 	A	7,4	16%	8,2	17%	10,6	23%	12,0	23%
	B	9,7	22%	10,7	23%	8,1	18%	9,9	19%
	C	8,4	20%	8,4	18%	7,3	16%	8,5	17%
	D	6,4	15%	6,4	14%	7,0	15%	7,8	15%
	E	11,5	26%	13,4	28%	12,8	28%	13,5	26%
	Total		43,4	100%	47,1	100%	45,8	100%	51,7
Ouvrages d'eau potable 	A	1,0	9%	2,8	22%	2,9	23%	3,0	22%
	B	5,1	44%	6,2	49%	6,3	50%	7,6	56%
	C	2,0	17%	2,0	16%	1,8	15%	2,2	16%
	D	2,1	19%	0,6	5%	0,7	5%	0,7	5%
	E	1,3	11%	1,0	8%	0,9	7%	0,1	1%
	Total		11,5	100%	12,6	100%	12,6	100%	13,6
Ouvrages d'eaux usées et pluviales 	A	0,6	5%	3,6	23%	3,6	27%	3,8	25%
	B	4,8	38%	5,4	35%	5,4	41%	6,1	40%
	C	4,3	34%	5,6	36%	3,8	28%	4,1	27%
	D	1,7	14%	0,9	6%	0,4	3%	1,0	7%
	E	1,2	9%	0,1	1%	0,1	1%	0,1	1%
	Total		12,6	100%	15,5	100%	13,3	100%	15,1
Ouvrages	Total	24,1		28,2		25,9		28,7	
	Total	179,6		189,3		189,1		224,3	

Note : Certains ouvrages n'ayant pas été évalués, le nombre total d'ouvrages peut ne pas correspondre à la somme par indice d'état.

ANNEXE 5. Bénéfices de la mise à jour pour les municipalités

Divers outils gratuits ont été développés au courant des dernières années afin d'aider les municipalités à mieux gérer leurs actifs en eau.

Application *Territoires*



L'application *Territoires* est un outil de consultation, d'analyse et de diffusion d'information géospatiale qui 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.

Figure 32. Application *Territoires* du MAMH

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 33) ou les indices d'état calculés du PIEMQ (Figure 34). Ces indices d'état sont également disponibles pour les données des immobilisations ponctuelles (Figure 35).

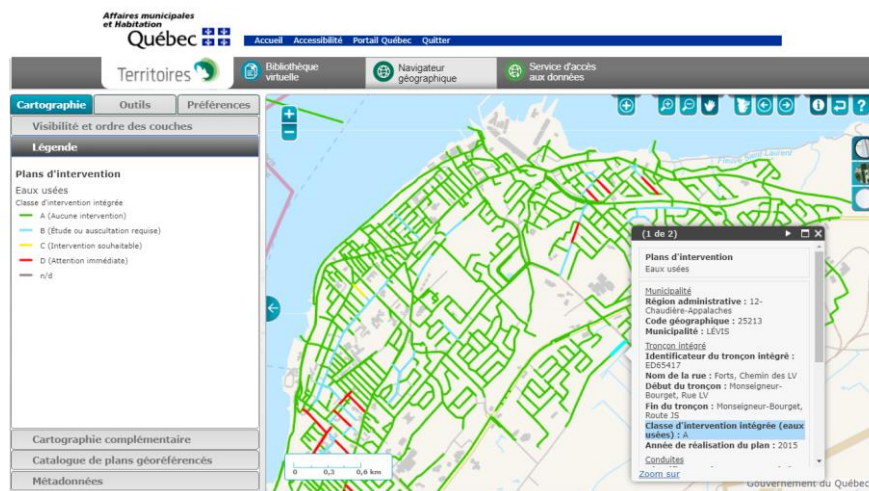


Figure 33. Couche de données d'un plan d'intervention dans *Territoires* (Eaux usées)

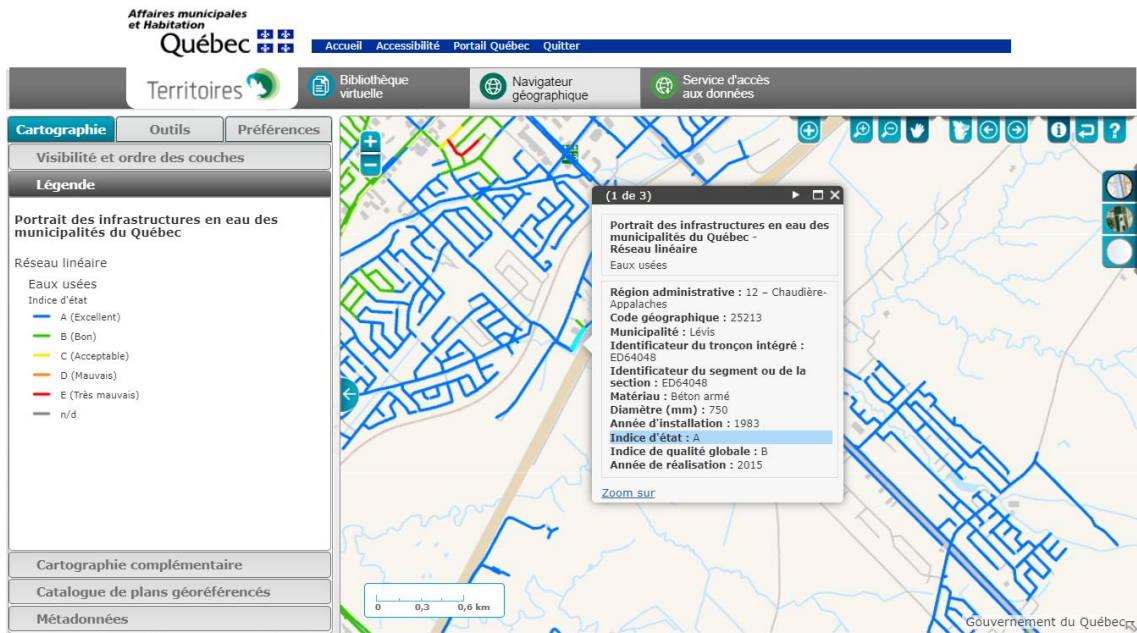


Figure 34. Couche des indices d'état du PIEMQ dans Territoires (Eaux usées)

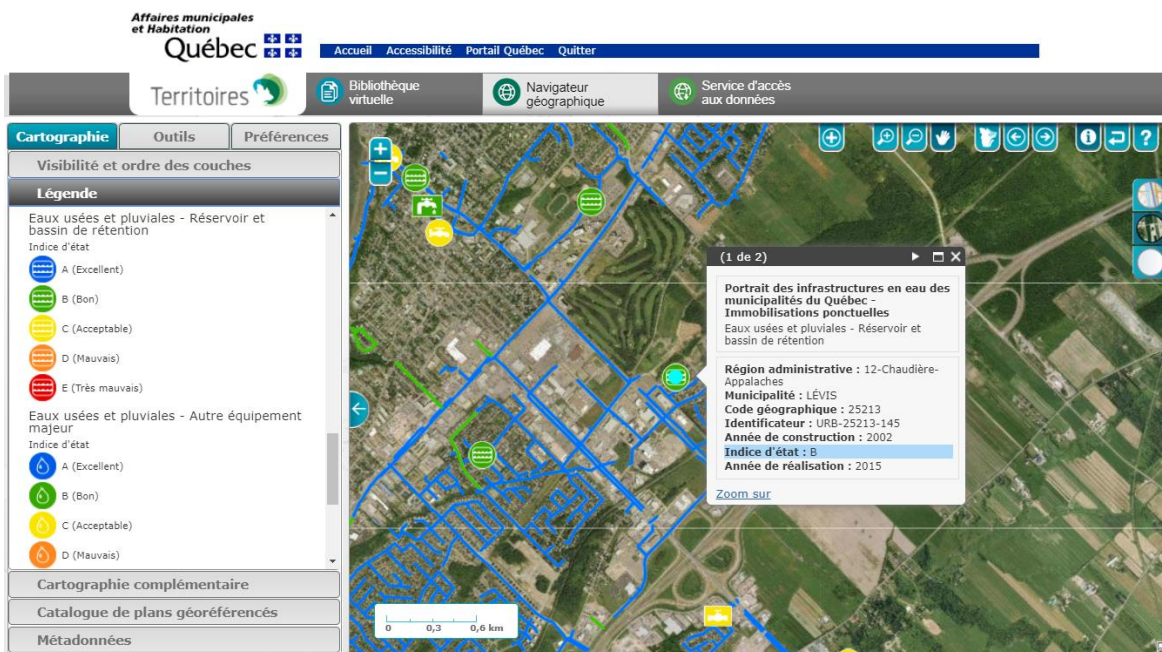


Figure 35. Couche des indices d'état du PIEMQ dans Territoires (immobilisations ponctuelles)

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 de 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 36).

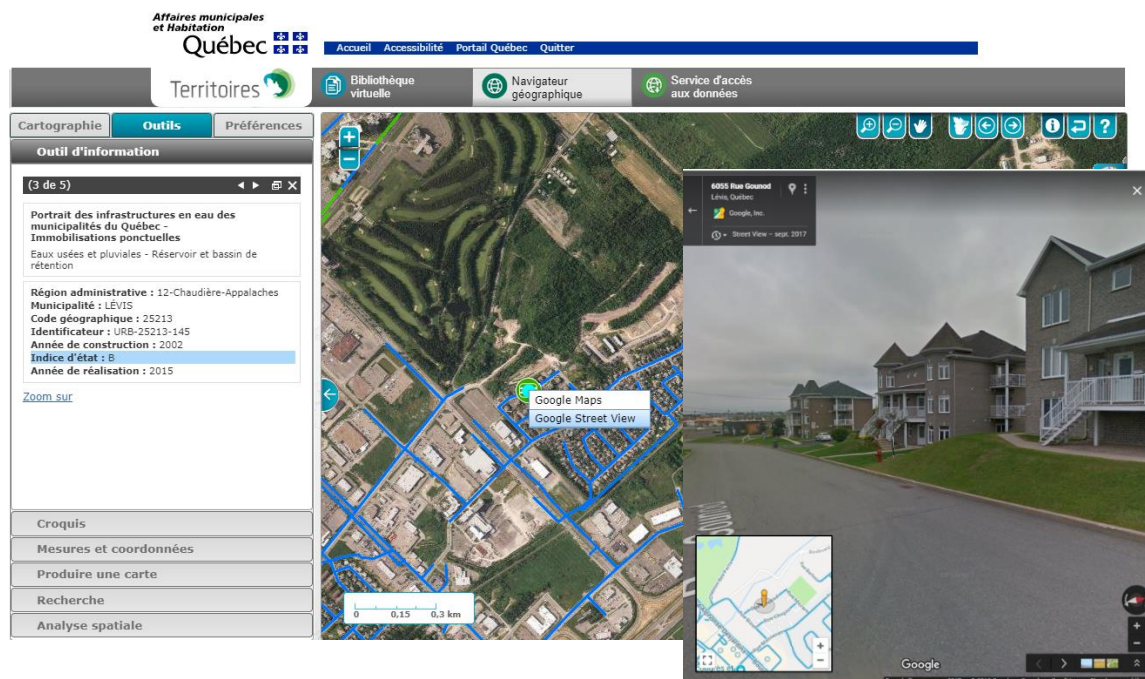


Figure 36. Exemple de consultation avec Google Street View à partir de Territoires

L'information diffusée par *Territoires* provient d'importants travaux d'intégration réalisés et transmis par le CERIU à partir des plans d'intervention reçus. En effet, les réseaux de conduites sont intégrés directement, lorsque possible, mais souvent numérisés et géolocalisés pour former cette considérable base de données provinciales des infrastructures en eau des municipalités québécoises.

En date du 30 novembre 2022, 933 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'égout et des chaussées ainsi que leur formulaire des immobilisations ponctuelles, remplacé en 2019 par l'Outil BI. *Territoires* permet dorénavant aux municipalités tant l'octroi d'accès à leur MRC afin de consulter les données transmises que le téléchargement de la version géospatiale, ce qui facilitera

la mise à jour. Les municipalités sont invitées à transmettre annuellement ces documents révisés afin de pouvoir consulter leurs données en infrastructures à jour dans l'application *Territoires*. Les municipalités sont également invitées à contacter le service à la clientèle de *Territoires* au MAMH (territoires@mamh.gouv.qc.ca) si elles souhaitent obtenir plus d'informations quant à l'utilisation de l'application *Territoires* ainsi que l'octroi d'accès.

Application *InfraPrévisions*

Destinée aux municipalités du Québec, l'application *InfraPrévisions* est un outil web gratuit de simulation des investissements futurs en renouvellement sur le cycle de vie des infrastructures municipales en eau. Les municipalités participantes au projet PIEMQ peuvent, à partir de leurs propres données, réaliser des prévisions sommaires de leurs besoins en investissement à court, moyen et long termes.

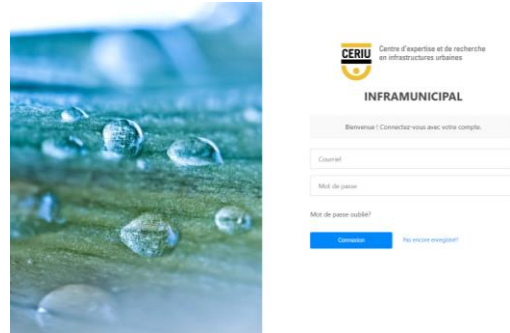


Figure 37. Application *InfraPrévisions* du CERIU

En ligne depuis octobre 2020, cette plateforme gratuite a été développée afin de sensibiliser les municipalités à la gestion des actifs en leur permettant :

- de réaliser des prévisions sommaires et globales à court, moyen et long termes des investissements futurs en maintien d'actifs sur leurs infrastructures en eau;
- d'évaluer l'impact de différents niveaux d'investissement sur le niveau de service global et sur le déficit de maintien d'actifs de chaque catégorie d'actifs.

Grâce à l'outil *InfraPrévisions*, le CERIU a produit en 2022 des rapports sur l'état des infrastructures d'eau pour chaque municipalité ayant transmis ses données d'infrastructures. Ces rapports personnalisés ont pour but de sensibiliser les municipalités de toutes tailles à l'importance d'avoir un portrait global et à jour de leurs infrastructures, favorisant ainsi le développement de stratégies cohérentes en matière de besoins en investissement de leurs actifs en infrastructures. 933 municipalités ont reçu un rapport individualisé en juin 2022.

En date du 30 novembre 2022, 186 utilisateurs avaient accès aux données de 131 municipalités. L'application *InfraPrévisions* est disponible gratuitement à toute municipalité sur le site web www.inframunicipal.ca.

Il est à préciser que les intrants utilisés afin de simuler les investissements futurs sont obtenus à partir des données les plus récentes fournies par la municipalité dans le cadre du projet du PIEMQ. Par conséquent, la précision des résultats dépend fortement de la qualité des données disponibles et transmises par votre municipalité. Les municipalités, qui désirent mettre à jour leurs données dans ces applications, sont invitées à transmettre au MAMH une mise à jour de leur plan d'intervention et/ou de tout formulaire traitant de leurs infrastructures ponctuelles.

Bibliographie

- [1] Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU), « Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec, Rapport annuel 2021 », 2022. [En ligne]. Disponible: <https://ceriu.qc.ca/bibliotheque/rapport-annuel-2021-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_publicues/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_renouvellement/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] Société Québécoise des infrastructures (SQI), « Cadre de gestion des infrastructures », 2015.
- [6] Division Comptabilité dans le secteur public de l'Institut Canadien des Comptables Agréés (ICCA), « Guide de comptabilisation et de présentation des immobilisations corporelles », 2007.
- [7] InfraGuide, Guide national pour des infrastructures municipales durables, « Prise de décisions et planification des investissements », 2004.
- [8] Statistique Canada, « Guide technique de l'Indice des prix de la construction de bâtiments », 2022. [En ligne]. Disponible: https://publications.gc.ca/collections/collection_2022/statcan/62f0014m/62f0014m2022005-fra.pdf.
- [9] Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH), « Guide de gestion des actifs municipaux pour le renouvellement des infrastructures ponctuelles en eau », 2020. [En ligne]. Disponible: <https://ceriu.qc.ca/bibliotheque/guide-gestion-actifs-municipaux-renouvellement-infrastructures-ponctuelles-eau>.