

MÉMOIRE

Ancrer le financement dans la réalité terrain :
l'impact des données d'inspection sur la pérennité
des infrastructures d'eau au Québec



CAN EXPLORE

Déposé dans le cadre de la **Réflexion nationale sur le coût et le financement des infrastructures municipales**
Consultation publique lancée le 19 mai 2026 par le ministre des Affaires municipales du Québec, Samuel Poulin

Signataire : Louis Légaré-Lapointe, ing.
Président et cofondateur, Groupe Can-Explore

Juin 2026

*Le présent mémoire est soumis à titre public. Les données d'inspection présentées sont agrégées et anonymisées.
Aucune observation ne permet l'identification d'une municipalité cliente ou d'un contrat spécifique.*

PRÉFACE

Depuis la fondation de Can-Explore en 2014, nos équipes interviennent chaque année dans des centaines de réseaux municipaux à travers le Québec. Cette présence continue sur le terrain nous confère une perspective privilégiée sur l'état des infrastructures souterraines qui assurent l'alimentation en eau potable ainsi que l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie de nos collectivités. Lorsque le gouvernement du Québec lance une Réflexion nationale sur le financement des infrastructures municipales et qu'il invite tous les acteurs concernés à y contribuer, nous estimons avoir le devoir de mettre ces observations à la disposition du débat public.

Ce mémoire s'appuie à la fois sur l'expérience acquise par Can-Explore auprès des municipalités et des intervenants du secteur depuis plus d'une décennie, et sur un échantillon anonymisé de données d'inspection réalisées au Québec entre 2021 et 2026. Il vise à mettre en contexte certains enjeux qui mériteraient de faire partie de la discussion quant à la gestion de nos infrastructures, notamment les défis liés à la main-d'œuvre, aux mécanismes d'approvisionnement, à l'évolution des normes et à la transformation numérique des pratiques. Nous espérons contribuer à ancrer la réflexion sur le financement des infrastructures dans la réalité du terrain et des opérations.



Louis Légaré-Lapointe, ing.
Président et cofondateur de Can-Explore

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'L. Légaré-Lapointe'.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION ET PRÉSENTATION DE L'ORGANISATION	4
1.1	Contexte de la consultation	4
1.2	Can-Explore / Can-Ex Technologies	5
1.3	Démarche ayant mené à ce mémoire	6
1.4	Représentativité de l'échantillon de données d'inspection	6
2	DONNÉES TERRAIN ET OBSERVATIONS	8
2.1	État physique des réseaux existants : données agrégées 2021–2026	8
2.2	Les regards d'égout	13
2.3	L'évolution du cadre normatif québécois et son état de transition actuel	14
2.4	L'écart entre l'état documenté et l'état réel des réseaux	15
2.5	Les limites des données disponibles et leurs implications pour le financement	18
3	LE DÉFICIT DE MAINTIEN D'ACTIFS ET SES FONDEMENTS MÉTHODOLOGIQUES	21
3.1	La qualité des données de diagnostic	21
3.2	L'impact sur la priorisation des investissements et la fiabilité des devis	23
4	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	24
4.1	CONSTATS	24
4.2	RECOMMANDATIONS	26
5	ANNEXE I	30

1 INTRODUCTION ET PRÉSENTATION DE L'ORGANISATION

1.1 Contexte de la consultation

La Réflexion nationale sur le coût et le financement des infrastructures municipales, lancée le 19 mai 2026 par le ministre des Affaires municipales, M. Samuel Poulin, s'inscrit dans un contexte de préoccupations grandissantes quant à la pérennité des actifs du Québec. Le déficit de maintien de nos infrastructures d'eau potable et d'eau usée est régulièrement évoqué dans la sphère publique, chiffré à plusieurs dizaines de milliards de dollars.

Cette initiative vise, entre autres, à adresser les limites du système de financement en place. Bien que la gestion de nos réseaux d'infrastructures souterrains incombe aux administrations locales, la responsabilité financière est intrinsèquement partagée.

Can-Explore partage cette préoccupation sur l'état de santé globale des infrastructures souterraines du Québec et constate, à son échelle, une situation problématique. Nos mandats d'inspection au quotidien nous confrontent à la réalité physique de ces réseaux vieillissants et nous souhaitons contribuer à nuancer et à supporter les termes du débat, en y apportant une perspective que nos données de terrain permettent d'étayer : celle de la qualité et de la disponibilité des données diagnostiques sur lesquelles reposent, ou devraient reposer, les décisions d'investissement.

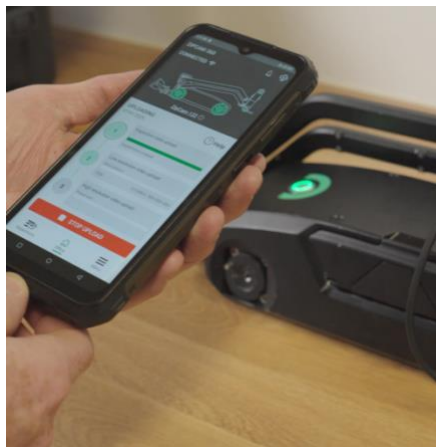
« Le défi des infrastructures municipales québécoises **n'est pas seulement un défi de financement**, c'est aussi, et peut-être d'abord, un défi de connaissance des réseaux et de leur **état réel**. »

1.2 Can-Explore / Can-Ex Technologies

Can-Explore est une firme d'ingénierie québécoise spécialisée en inspection et en diagnostic d'infrastructures en eau (réseaux d'égouts sanitaires et pluviaux, gestion des eaux pluviales et réseaux d'aqueduc), ainsi qu'en arpentage-géomatique. Ses activités couvrent notamment l'inspection télévisée de conduites et de regards d'égouts, l'analyse et la caractérisation des défauts structurels et opérationnels selon les standards nord-américains reconnus (CERIU/NASSCO), l'auscultation de réseaux d'aqueduc, les essais à la fumée pour la détection des raccordements inversés, ainsi que l'expertise légale en hydraulique urbaine.

Fondée à Québec en 2014, Can-Explore a d'emblée ancré le développement de ses méthodes de travail et de ses technologies dans les cadres normatifs qui redéfinissaient alors le secteur des infrastructures québécois, notamment le premier [Guide d'élaboration des plans d'intervention du MAMH \(2013\)](#) et les normes BNQ alors en vigueur, remplacées en 2025 par le [Guide d'élaboration d'un devis d'inspection télévisée des conduites d'égout et des structures souterraines](#). Cette adhésion précoce aux nouvelles exigences du secteur a positionné l'entreprise comme un partenaire de confiance des donneurs d'ouvrage municipaux dès ses premières années d'activité.

Ses équipes opèrent auprès de municipalités de toutes tailles : des grands centres urbains aux petites collectivités rurales, sur l'ensemble du territoire québécois, ainsi qu'au Canada et aux États-Unis. L'entreprise compte aujourd'hui plus de 150 employé·es, et regroupe des ingénieur·es, des arpenteur·es-géomètres et des technicien·nes de secteurs variés.



Can-Ex Technologies, filiale de recherche et développement du Groupe Can-Explore, développe des solutions d'inspection innovantes d'inspection de réseaux d'égouts ancrées dans la compréhension des défis du terrain, fruit de plusieurs années de rétroaction directe d'opérateur·trices et d'analystes. Ses solutions phares, la [ZIPCAM 360](#), la [DIPCAM](#) et le logiciel [ANALYSIS](#), constituent un écosystème d'inspection conçu au Québec, qui optimise les coûts et les délais des interventions d'inspection des réseaux d'égout, ainsi que le temps consacré à l'analyse des données.

1.3 Démarche ayant mené à ce mémoire

Le présent mémoire est issu d'une démarche interne de consultation et de synthèse conduite au cours du mois de mai 2026, dans les jours suivant l'annonce de la Réflexion nationale. Sa rédaction s'appuie notamment sur la contribution de M. Louis-Philippe Caron, analyste principal au sein de Can-Explore, fort de huit années d'expérience. Il traite un volume quotidien moyen de 2 500 mètres linéaires de données d'inspection réalisées tant au Canada qu'aux États-Unis, couvrant une diversité représentative de réseaux d'égouts sanitaires et pluviaux de matériaux et de contextes municipaux.

Le mémoire bénéficie également de l'apport de M. Patrick Blondeau, directeur du département Infrastructure chez Can-Explore depuis sa fondation en 2014, dont l'expérience en gestion de mandats d'inspection et d'accompagnement des municipalités a contribué à la mise en contexte des constats et des recommandations présentés.

Les données agrégées présentées ont été colligées par Can-Ex Technologies à partir d'un échantillonnage des mandats d'inspection réalisés par Can-Explore au Québec entre 2021 et 2026. Les données sont présentées de façon anonymisée.

1.4 Représentativité de l'échantillon de données d'inspection

Les données d'inspection présentées dans ce mémoire couvrent la période entre 2021–2026. L'échantillon présenté rassemble les données d'inspection des réseaux d'égouts sanitaires et pluviaux de 84 municipalités québécoises distinctes, totalisant près de 60 000 conduites et plus de 21 000 regards inspectés.

Les inspections sont réalisées selon les protocoles PACP® (*Pipeline Assessment Certification Program*) et MACP® (*Manhole Assessment Certification Program*) de NASSCO, adoptés comme référence par le CERIU pour le Québec. L'ensemble des analystes et des opérateurs-trices de Can-Explore détiennent les certifications correspondantes, ce qui garantit l'uniformité des données produites.

Tableau 1.1 : Répartition des données d'inspection de l'échantillon 2021-2026 par taille de municipalité

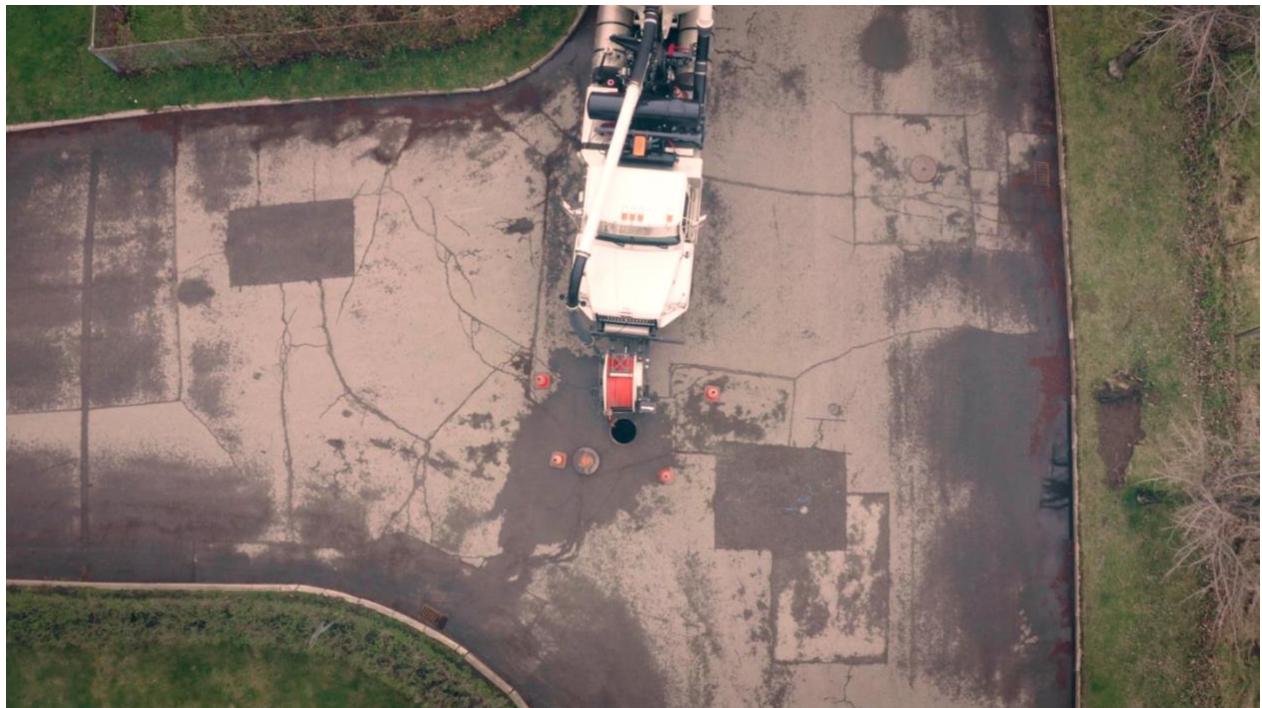
Taille de la municipalité	Nombre de villes	% des entités	Conduites inspectées	Regards inspectés
Petites (< 10k hab.)	37	44,0 %	6 391 (10,7 %)	2 200 (10,1 %)
Moyennes (10k - 50k hab.)	32	38,1 %	13 976 (23,3 %)	5 852 (26,8 %)
Grandes (≥ 50k hab.)	15	17,9 %	39 529 (66,0 %)	13 803 (63,2 %)
Total	84	100,0 %	59 896	21 855

Tableau 1.2 : Comparaison du profil d'échantillonnage avec le territoire provincial

Taille de la municipalité	Réalité au Québec (proportions réelles)	Notre échantillon	Constat sur la représentativité
Petites et Moyennes ($< 50\,000$ hab.)	~98,2 % (<i>~91 % de petites / ~7,2 % de moyennes</i>)	82,1 %	Sous-représentées numériquement, mais constituent la majorité absolue des entités étudiées.
Grandes villes ($\geq 50\,000$ hab.)	~1,8 % (<i>environ 20 villes au total</i>)	17,9 %	Surreprésentées en nombre absolu (environ 10 fois la moyenne provinciale).

Limites et qualités de l'échantillon

Bien que notre échantillon diverge de la démographie administrative réelle du Québec (17,9 % de grandes villes vs 1,8 %), il s'aligne sur la masse du patrimoine d'infrastructures et des populations desservies. La conjugaison de volumes d'inspections en milieu dense et de la diversité opérationnelle de 69 municipalités de taille petite ou moyenne nous permet de dresser un portrait de l'état des réseaux d'égouts au Québec, à notre échelle.



2 DONNÉES TERRAIN ET OBSERVATIONS

Tableau A1 : Volume d'inspection (conduites et regards)

Indicateur	Données 2021–2026
Kilomètres linéaires de conduites inspectés	2 929,1 km
Regards d'égouts inspectés (MACP®)	24 609 unités

Tableau A2 : Répartition par type de réseau (en kilomètres linéaires)

Type de réseau	Kilomètres	% du total inspecté
Sanitaire	1 380,0 km	47,1 %
Pluvial	1 045,8 km	35,7 %

Note : Les inspections portent exclusivement sur les réseaux d'égout (protocoles PACP/MACP). Les réseaux d'aqueduc ne sont pas couverts dans ces données.

2.1 État physique des réseaux existants : données agrégées 2021–2026

Tableau B1-A : Distribution des cotes structurelles PACP® (conduites)

Cote	Signification	Observations	%
1	Bon état	13 168	9,1 %
2	État acceptable	72 573	50,0 %
3	État préoccupant	35 170	24,2 %
4	Mauvais état	17 480	12,0 %
5	Très mauvais état / intervention urgente	6 722	4,6 %

Total : 145 113 = 100 %

Tableau B1-B : Distribution des cotes d'exploitation et d'entretien PACP® (conduites)

Cote	Signification	Observations	%
1	Bon état	47 721	25,0 %
2	État acceptable	93 958	49,3 %
3	État préoccupant	30 968	16,2 %
4	Mauvais état	14 671	7,7 %
5	Très mauvais état / intervention urgente	3 258	1,7 %

Total : 190 576 = 100 %

Les cotes structurelles (B1-A) reflètent l'intégrité physique des conduites. Les cotes d'exploitation (B1-B) reflètent leur fonctionnement hydraulique : colmatage, dépôts, racines, infiltrations. Un réseau peut présenter une structure acceptable tout en étant fortement compromis sur le plan opérationnel, et inversement. Les deux lectures sont nécessaires pour établir des priorités d'intervention.

Tableau B2 : Défauts observés par famille (conduites, 2021–2026)

Famille de défauts	Observations	%
Dépôts	65 663	26,0 %
Infiltration et intrusion (I&I)	55 451	22,0 %
Fractures	37 366	14,8 %
Détérioration de surface	33 271	13,2 %
Fissures	27 358	10,9 %
Racines	11 761	4,7 %
Bris structurel	9 962	3,9 %
Joints	6 251	2,5 %
Déformation	5 034	2,0 %

Note : Les raccordements (37 187 observations) sont exclus de ce tableau. Leur identification par le protocole NASSCO constitue une documentation du réseau et ne signifie pas systématiquement la présence d'un défaut.



Défauts observés par famille (conduites, 2021–2026)

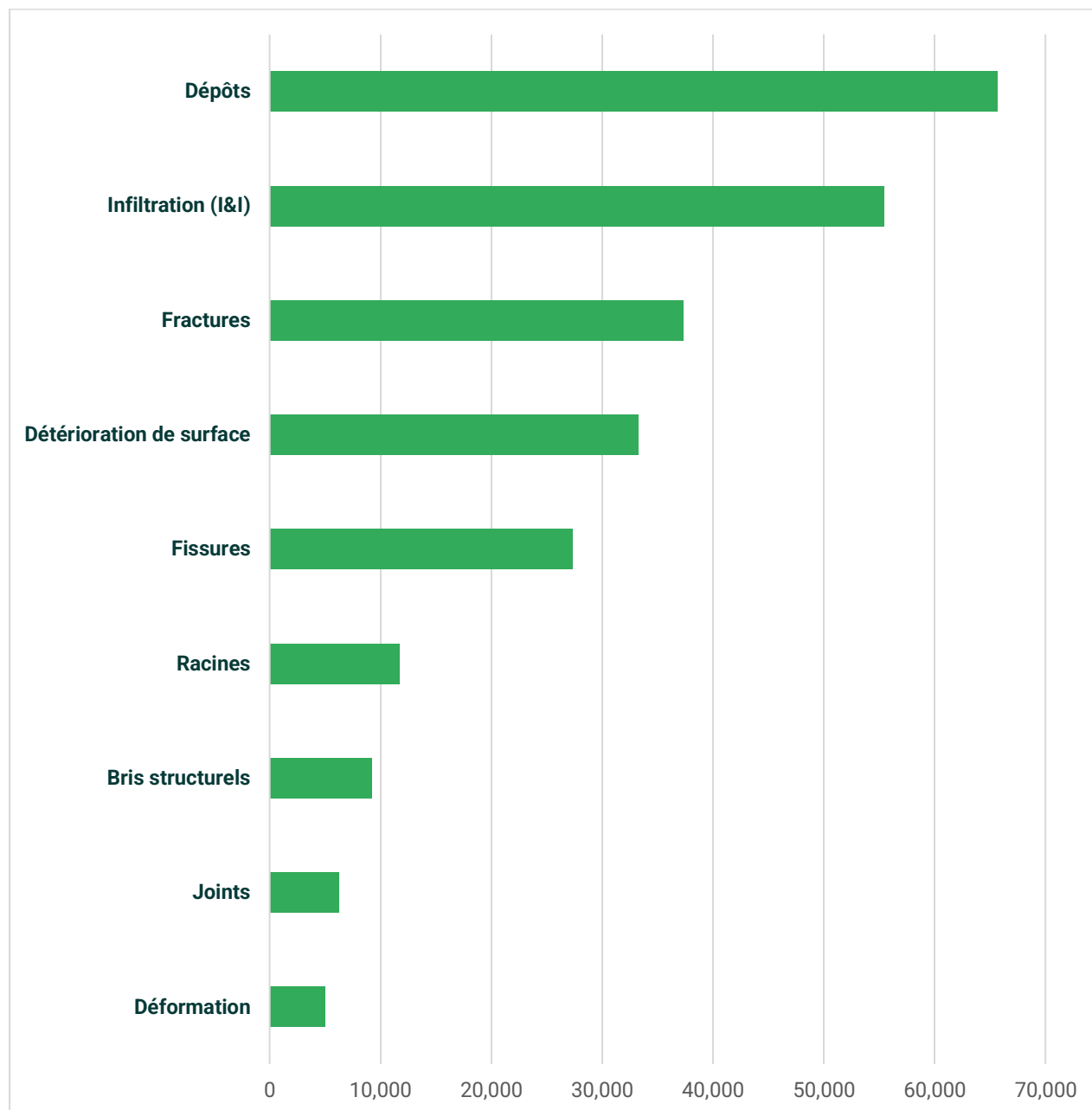


Tableau B3 : Conduites sanitaires avec infiltration active (I&I)

Indicateur	Valeur
Proportion de conduites présentant de l'I&I active	25,9 %
Volume absolu	7 198 sur 27 745 conduites

« 25,9 % des conduites sanitaires inspectées présentent une infiltration active. Cette eau non souhaitée pénétre dans les réseaux sanitaires via des fissures, des joints défailants ou des raccordements défectueux, surchargeant les stations de traitement et augmentant les coûts opérationnels. »

Tableau B4 : Synthèse des défauts par matériau de conduite

Matériau	Défaut principal	%	Défaut secondaire	%	Observation notable
Grès	Fractures	37,9 %	Dépôts	14,2 %	Taux de fractures le plus élevé; fissures à 13,9 %
Béton	I&I	24,7 %	Dépôts	23,8 %	Distribution équilibrée; fractures à 14,6 %
PVC	Dépôts	57,0 %	Déformation	16,2 %	Peu de défauts structurels
PEHD	Dépôts	38,7 %	Déformations	27,0 %	Quasi-absence de fractures (3,0 %) et fissures (0,8 %)
Ciment-amiante	Dépôts	32,8 %	I&I	19,5 %	Fractures (16,8 %) et détérioration (14,9 %) significatives

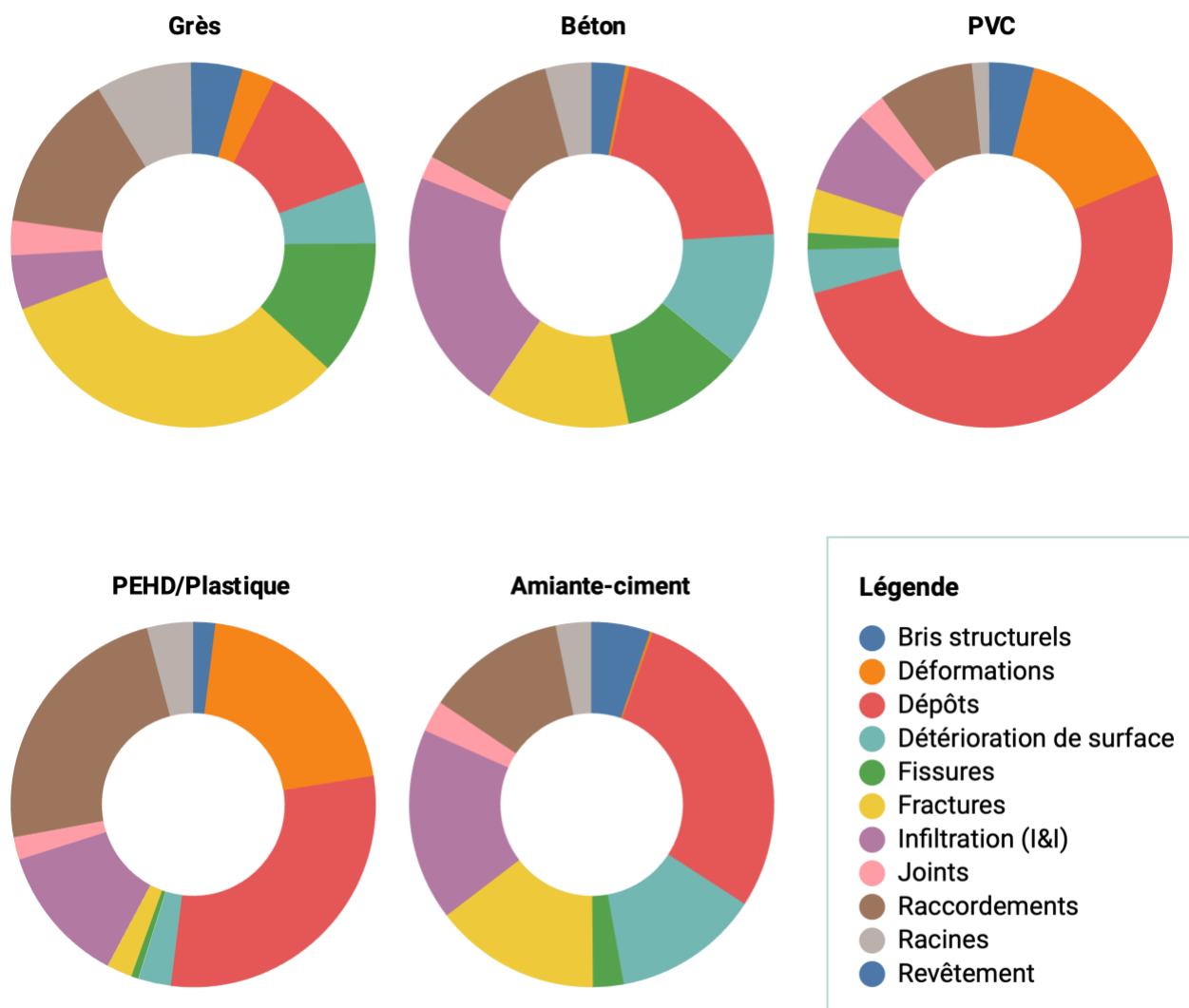
Bases de calcul (sans raccordements) :

Grès : 12 255 obs. | Béton : 199 696 obs. | PVC : 11 726 obs. | PEHD : 4 460 obs.

Ciment-amiante : 14 927 obs.



Tableau B5 : Répartition des défauts observés selon le matériau de conduite



2.2 Les regards d'égout

Les regards d'accès constituent un vecteur important d'infiltration et d'introduction d'eaux parasites (I&I) dans les réseaux d'égouts sanitaires. Soumis aux cycles de gel-dégel saisonniers et aux charges mécaniques du trafic routier en surface, ils se dégradent à un rythme comparable aux conduites qu'ils surplombent. Il s'agit d'une composante intégrante des systèmes qui ne doit pas être dissociée de l'analyse de l'état global du réseau.

Historiquement davantage négligés dans les plans de gestion des actifs, ils font l'objet d'une attention croissante à mesure que les outils d'inspection évoluent. Les technologies d'inspection par caméra 360 et par numérisation 3D permettent désormais une documentation de leur état sans avoir à entrer en espace clos, encourageant leur inspection et facilitant leur intégration dans les PGA.

Tableau E1: Regards avec infiltration active (I&I)

Indicateur	Valeur
Proportion de conduites présentant de l'I&I active	2,9 %
Volume absolu	703 sur 24 609 regards

Tableau E2 : Défauts les plus fréquents sur les regards (2021–2026)

Famille de défauts	Observations	%
Fissures	3 074	24,5 %
Détérioration de surface	2 740	21,8 %
Fractures	2 491	19,8 %
Dépôts	1 412	11,2 %
Bris structurel	1 025	8,2 %
Autres	866	6,9 %
Infiltration (I&I)	825	6,6 %
Racines	136	1,1 %
Total	12 569	100 %

2.3 L'évolution du cadre normatif québécois et son état de transition actuel

Un autre élément est indispensable pour bien comprendre le contexte dans lequel est lancé l'initiative du ministre Samuel Poulin. Selon le CERIU, le réseau souterrain québécois a été construit en grande partie dans les décennies d'après-guerre, entre 1950 et 1980, porté par une démographie en forte croissance et par des investissements majeurs dans un contexte réglementaire en matière d'exécution des travaux sensiblement moins exigeant qu'aujourd'hui. Beaucoup de ces infrastructures, construites avant la création du CERIU et du NASSCO, arrivent aujourd'hui simultanément en fin de vie utile.

Cette réalité se double d'une transition démographique qui s'opère actuellement sur le marché du travail : la génération qui a bâti et entretenu ces réseaux depuis les dernières dizaines d'années quitte progressivement le marché de l'emploi. Un mouvement qui touche autant les technicien·nes de terrain que les responsables au sein des directions des travaux publics municipaux.

En parallèle, le processus de numérisation des données sur l'état des infrastructures souterraines est bien entamé pour la plupart des municipalités avec qui nous travaillons, porté par des nouvelles technologies d'inspection, d'analyse et de gestion des données qui changent les méthodes de travail. Cette transition demeure toutefois en cours et les niveaux de maturité numérique varient encore considérablement d'une organisation à l'autre.

À cela s'ajoute finalement la succession relativement rapide des changements du cadre légal et normatif, combinée au processus de numérisation des données au sein des organisations municipales qui génère des délais d'adaptation significatifs, particulièrement dans les municipalités dont les équipes sont réduites et dont les ressources pour la formation et la mise à niveau sont limitées.

La coexistence de ces dynamiques, vieillissement des actifs, transition générationnelle et mutation des méthodes de travail, crée un contexte de tension organisationnelle au sein des équipes municipales que nous constatons régulièrement.

« Le vieillissement des actifs, la transition générationnelle et la mutation des méthodes de travail créent aujourd'hui une tension organisationnelle que nous constatons régulièrement dans nos interactions. »

2.4 L'écart entre l'état documenté et l'état réel des réseaux

Le premier constat qui ressort de nos mandats d'inspection est la récurrence et l'amplitude de l'écart entre l'état présumé des infrastructures tel qu'il ressort de la documentation disponible au sein des municipalités, et l'état réel constaté lors de nos inspections par caméra. Cet écart est observable dans des contextes municipaux variés, indépendamment de la taille ou de la localisation de la municipalité, une observation également étayée par l'analyste principal des 8 dernières années chez Can-Explore, M. Louis-Philippe Caron.

a) La fragmentation et l'incomplétude des données historiques

Les municipalités avec lesquelles nous travaillons se trouvent, pour beaucoup, en pleine transition vers une documentation numérique de leurs réseaux. Cette transition, bien que généralement amorcée, est souvent inachevée : les données issues des travaux réalisés pendant la période de transition peuvent coexister dans des formats hétérogènes, partiellement intégrés dans les systèmes d'information géographique (SIG) en place. Cette réalité ne se limite pas aux organisations de petite taille, nos équipes la rencontrent également dans des organisations plus importantes, où la complexité des réseaux amplifie la difficulté de maintenir un portrait complet et à jour.

Ces conditions génèrent, sur le terrain, des écarts entre la documentation disponible et l'état réel des réseaux au moment du mandat d'inspection. C'est précisément cet écart que nos équipes sont mandatées pour combler.

b) La discontinuité du personnel aux travaux publics et l'enjeu de la main-d'œuvre

La vague de départs des travailleurs qui affecte actuellement les directions des travaux publics municipaux représente une perte de mémoire institutionnelle dont l'ampleur est difficile à documenter, mais qui est néanmoins bien perceptible dans nos interactions.

« **Le savoir tacite** accumulé par les responsables sur l'état de leur réseau **disparaît** avec leurs départs. **La relève** hérite ainsi d'un réseau dont l'état réel est, de facto, moins bien connu. Une partie **du déficit de maintien d'actifs** est aussi un **déficit de mémoire institutionnelle**. »

Cette réalité s'inscrit dans une dynamique de marché du travail plus large, d'ailleurs rigoureusement documentée par EnviroCompétences dans son [Étude sur la main-d'œuvre de la filière eau](#) (2020). Selon les données de l'Information sur le marché du travail compilées dans l'étude, les emplois issus des formations professionnelles (DEP) et techniques (DEC) représentent 59 % des départs à la retraite pour la période 2015-2024, contre seulement 19 % pour les postes de niveau universitaire ([EnviroCompétences, 2020, p. 12, Figure 1](#)). Ce sont précisément les postes d'opérateur·trice et de technicien·ne qui sont les plus touchés par cette vague de départs.

La même enquête menée auprès de 121 organisations du secteur de l'eau révélait que 41 % d'entre elles présentaient des besoins immédiats et non comblés en main-d'œuvre pour ces postes ([EnviroCompétences, 2020, p. 40, Figure 14](#)).

Notons par ailleurs qu'une partie de la main-d'œuvre expérimentée qui demeure active migre vers le secteur privé, attirée par des conditions de rémunération plus compétitives notamment dans les secteurs industriels, miniers ou agroalimentaires ([EnviroCompétences, 2020, p. 44, Tableau 6](#)). Ce mouvement fragilise davantage la capacité des organisations municipales à maintenir l'expertise interne nécessaire à une gestion rigoureuse de leurs actifs.

Les données de l'[Institut de la statistique du Québec](#) permettent d'ajouter une dernière dimension à l'enjeu quant à la relève dans le secteur : la proportion de la population de 25 à 64 ans ne détenant aucun diplôme est passée de près de 19 % en 2006 à moins de 12 % en 2025 pour les hommes, et de 18 % à 7 % pour les femmes.

Nous pouvons comprendre que davantage de jeunes accèdent à des formations postsecondaires, alors qu'une proportion décroissante d'entre eux s'oriente vers les métiers techniques et terrain liés aux infrastructures. La relève qualifiée pour les rôles d'opérateur et de technicien devient plus rare au moment même où la demande pour ces compétences augmente, un enjeu que la question du financement à elle seule ne pourra pas résoudre.

c) Une capacité de recrutement limitée, propre au secteur des infrastructures municipales

Les enjeux de main-d'œuvre dans le secteur de l'eau présentent également une particularité qui mérite d'être soulignée. Les municipalités doivent assurer seule le recrutement et la formation du personnel nécessaire aux opérations d'entretien et de maintenance des infrastructures, tout en maintenant à jour les connaissances et les données de ces actifs. Dans les organisations de petite taille, ces responsabilités reposent souvent sur un nombre limité de personnes. La gestion des opérations, le respect des exigences réglementaires, le transfert des connaissances, la planification des inspections et le recrutement se retrouvent ainsi en concurrence pour les mêmes ressources humaines et administratives.

L'étude d'EnviroCompétences révèle d'ailleurs que 66 % des organisations interrogées n'avaient mis en place aucune stratégie pour remédier aux défis du recrutement ([EnviroCompétences, 2020, p. 42, figure 17](#)). Parmi les raisons invoquées figurent notamment le manque de temps et le manque de ressources humaines disponibles pour traiter la question.

À titre comparatif, certains secteurs de la construction bénéficient de structures qui contribuent à organiser les parcours de formation, la qualification de la main-d'œuvre et le développement des compétences à l'échelle de l'industrie. Par exemple, les travaux en béton et en maçonnerie relevant de la Commission de la construction du Québec (CCQ), le marché du travail dispose d'un mécanisme institutionnel de placement et de gestion des compétences qui sépare clairement le travail technique de la gestion des ressources humaines. La CCQ centralise la qualification des travailleur-euses, organise les parcours d'apprentissage et gère la disponibilité de la main-d'œuvre ([Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction, RLRQ, c. R-20](#)). Un-e entrepreneur-e en béton, par exemple, n'a pas à simultanément gérer ses chantiers et constituer son propre bassin de relève certifiée, l'embauche étant encadrée par un guichet unique d'État ([Règlement sur le placement des salariés dans l'industrie de la construction, RLRQ, c. R-20, r. 10](#)).

L'absence d'une structure intermédiaire de gestion des compétences comparable à ce que représente la CCQ pour les métiers de la construction constitue un défi dont les conséquences se manifestent dans l'état des données disponibles sur les infrastructures: moins d'opérateurs formés, moins d'inspections réalisées, moins de données pour justifier les décisions. Les réflexions sur le financement des infrastructures gagneraient ainsi à considérer non seulement les actifs eux-mêmes, mais également les ressources humaines nécessaires à leur gestion tout au long de leur cycle de vie. Les leviers favorisant la formation, le transfert des connaissances, l'attraction de la relève et l'adoption de technologies permettant d'améliorer la productivité des équipes devraient faire partie intégrante de la Réflexion nationale.

La mutualisation des ressources à l'échelle des MRC pourrait aussi représenter une piste de solution intéressante pour les plus petites municipalités disposant de moins de ressources pour pallier ces enjeux. Nous constatons depuis quelques années que certaines MRC commencent à centraliser des services de travaux publics et d'ingénierie, permettant une meilleure répartition des coûts d'inspection et d'expertise, et une gestion plus cohérente des actifs à l'échelle régionale. Cette approche mérite d'être considérée parmi les leviers susceptibles d'améliorer l'efficacité des investissements publics dans le secteur.



2.5 Les limites des données disponibles et leurs implications pour le financement

Les données d'inspection après-construction

Depuis sa création en 2014, Can-Explore réalise une proportion significative de ses activités d'inspection sur des conduites neuves dans le cadre des inspections après-construction exigées par les normes BNQ. Selon l'expérience de nos équipes d'analyse, ce segment représenterait environ le tiers des données d'inspection traitées

Il importe de souligner que ce segment est absent du Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec (PIEMQ) du CERIU, dont la méthodologie porte exclusivement sur les réseaux existants documentés dans les Plans d'intervention municipaux. Les données d'inspection après-construction produites au Québec ne sont, à notre connaissance, pas colligées de façon systématique à l'échelle provinciale, bien qu'elles constituent un angle d'observation révélateur, et dont les implications pour le financement méritent d'être explicitement posées dans le cadre de la Réflexion nationale.

L'inspection après-construction vise à valider la conformité des travaux avant la mise en service définitive des conduites. L'expérience de nos analystes révèle que les défauts constatés en après-construction incluent de façon récurrente :

- a) **Des raccordements domiciliaires inversés, branchements réalisés sur la mauvaise conduite ;**
- b) **Des infiltrations actives sur des conduites non encore raccordées au réseau résidentiel, indiquant des problèmes d'étanchéité à la jonction des conduites ou au niveau des regards ;**
- c) **Des fissures structurelles majeures sur des conduites neuves.**

Sur le plan contractuel, conformément aux exigences de la [norme BNQ NQ 1809-300 \(Travaux de construction de conduites d'eau potable et d'égout – Clauses techniques générales\)](#) et aux [clauses de réception des ouvrages du Cahier des charges général \(CCDG\)](#) du ministère des Transports et de la Mobilité durable, l'entrepreneur est entièrement responsable de la conformité de l'ouvrage jusqu'à l'obtention du certificat de réception provisoire. Tout défaut constaté doit être corrigé à ses frais avant la libération de la retenue contractuelle, un mécanisme qui protège effectivement les municipalités à court terme, mais qui engendre par le fait même un effet d'inflation préventive des soumissions.

La constitution d'un registre provincial des données d'inspection, incluant les données d'inspection après-construction, permettrait aux entrepreneurs d'appuyer leurs estimations sur un historique réel et documenté de l'état des infrastructures. À terme, les risques pourraient ainsi être évalués avec davantage de précision, contribuant à réduire les contingences associées à l'incertitude et à établir des prix plus représentatifs des conditions réelles d'exécution des travaux.

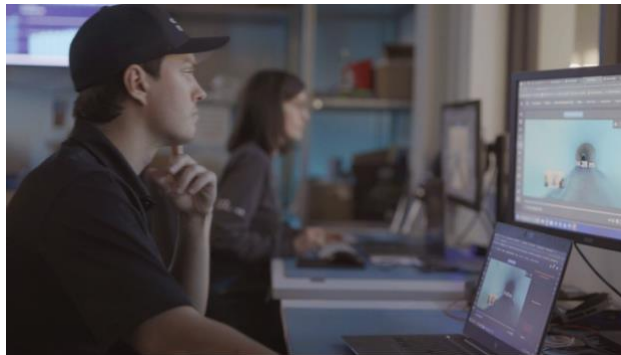
Les conséquences du cloisonnement des données d'inspection

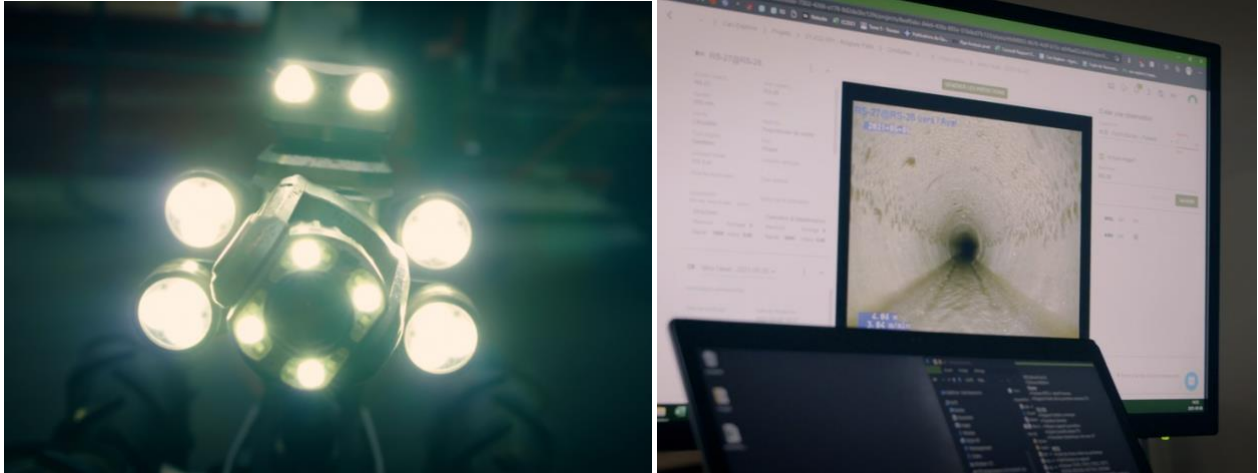
L'analyse de l'après-construction et, de façon plus large, de l'état de santé initial et continu des réseaux met ainsi en lumière un autre défi structurel dans le secteur des infrastructures au Québec: l'absence de centralisation et de partage des données.

À l'heure actuelle, le marché québécois de l'infrastructure ne dispose d'aucun catalogue ou registre partagé des données de performance des réseaux. Les informations issues des milliers de mandats d'inspection télévisée (CCTV) ou de diagnostics géomatiques réalisés chaque année demeurent cloisonnées au sein de chaque organisation municipale.

Ce cloisonnement informationnel n'est pas sans incidence sur la modélisation des coûts lors des appels d'offres publics. En l'absence d'un historique de données agrégées à l'échelle provinciale ou régionale, le marché ne peut pas faire d'analyse prédictive du risque. Face à cette asymétrie d'information, l'inclusion d'une provision pour risques (contingence) est une pratique standard de saine gestion financière, d'ailleurs documentée par le Secrétariat du Conseil du trésor du Québec dans son [cadre de gestion des projets d'infrastructures publiques](#). Elle s'avère nécessaire pour pallier les incertitudes d'exécution inhérentes à la réalisation de travaux souterrains et préserver la viabilité financière des entreprises soumissionnaires.

Or, le niveau de cette contingence est corrélé au niveau d'incertitude perçu au moment de la soumission. Sans données historiques agrégées sur les taux de défauts réels par type de projet, de matériau, de conditions de sol ou de région, les entrepreneurs établissent les prix sur la base d'estimations prudentes. Il en résulte une majoration des prix des appels d'offres, indépendante des coûts réels d'exécution, qui pèse sur l'ensemble des donneurs d'ouvrage municipaux.





Les initiatives de centralisation et de partage des données au Canada

Plusieurs administrations canadiennes tracent déjà la voie vers une gestion plus transparente et intégrée des infrastructures souterraines. D'un côté, des plateformes internes centralisées qui optimisent la collaboration entre les villes, les ingénieur-es et les entrepreneur-es; de l'autre, des portails de données ouvertes (*open data*) qui sensibilisent le public et valorisent le patrimoine municipal.

À cet égard, plusieurs modèles illustrent la faisabilité et les bénéfices de ces approches :

- **Montréal (Québec)** : Nous saluons l'initiative de la métropole qui propose des données ouvertes sur ses regards d'égouts via la plateforme [Données Québec](#), démontrant qu'une partie des données d'infrastructure peut être rendue publique et accessible pour alimenter la recherche et l'innovation sectorielle.
- **Toronto (Ontario)** : La Ville a déployé un système centralisé de gestion des données d'égouts. Ce modèle relie directement la collecte de données terrain, les inspections standardisées et les systèmes d'information géographique (SIG), assurant un accès partagé et fluide aux données d'actifs pour l'ensemble des parties prenantes (voir l'[Étude de cas de Toronto](#)).
- **Vancouver (Colombie-Britannique)** : La municipalité publie des ensembles de données complets et ouverts sur ses conduites principales d'égouts (*sewer mains*) directement sur son [Portail Open Data de Vancouver](#).
- **Autres municipalités canadiennes** : Les plateformes de diffusion publique de [Saskatoon](#), de [Surrey](#), de [Hamilton](#) ou de la région de [York](#) témoignent également de cette volonté forte de démocratiser les informations sur les infrastructures souterraines.

Ces modèles illustrent la faisabilité d'une approche que le Québec n'a pas encore adressée à l'échelle provinciale. L'existence d'un cadre normatif d'inspection standardisé et d'un réseau d'intervenants certifié-es constitue pourtant un socle favorable à la mise en place d'un registre partagé, une piste de réflexion qui mériterait d'être examinée dans le cadre des travaux du comité.

3 LE DÉFICIT DE MAINTIEN D'ACTIFS ET SES FONDEMENTS MÉTHODOLOGIQUES

3.1 La qualité des données de diagnostic comme condition préalable à l'efficacité des investissements

Le discours public entourant le déficit d'infrastructures municipales du Québec s'appuie actuellement sur des estimations qui constituent des outils précieux d'aide aux décisions. Il demeure toutefois pertinent d'examiner la nature des données sur lesquelles elles reposent afin de bien en comprendre la portée et les limites.

Dans son dernier Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec (PIEMQ), publié en décembre 2025, le CERIU établit les constats suivants sur la nature des données à partir desquelles l'état des réseaux est évalué :

- **89 %** de tous les ouvrages d'eau potable sont considérés en état acceptable ou mieux (A, B ou C), mais **93 %** de ces données est évalué par l'âge seulement, sans inspection physique.
- **99 %** de tous les ouvrages d'eau potable sont évalués qualitativement par les représentants municipaux.
- **48 %** des conduites d'eaux usées sont également évaluées exclusivement par l'âge.

Le CERIU affirme qu'environ 75 % de la valeur des infrastructures est évaluée à partir de l'âge ou de l'avis de représentants municipaux, alors qu'en comparaison, 92 % de l'état des chaussées au-dessus des conduites ont été évaluées à partir d'une auscultation physique.

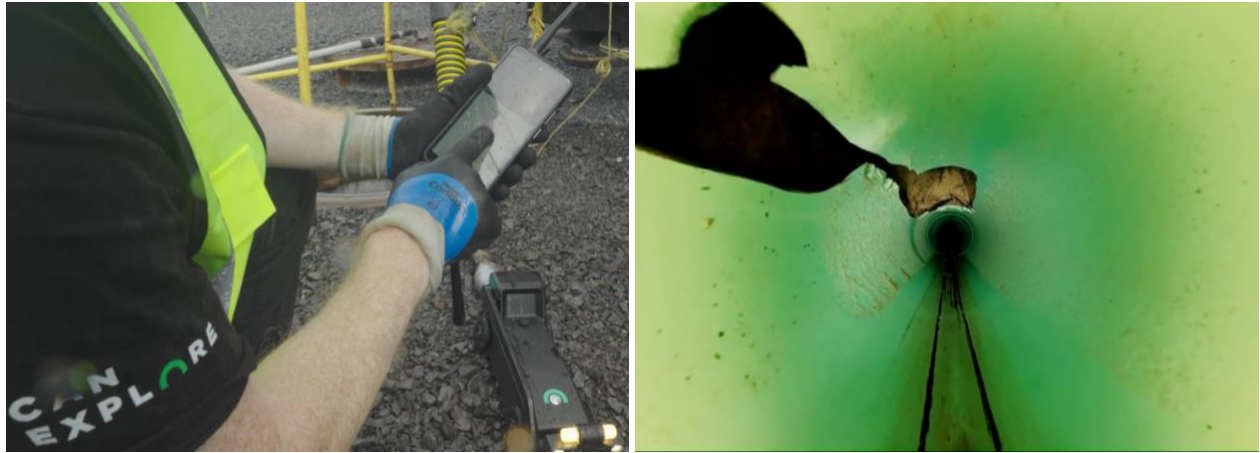
Ces données ne remettent pas en question la rigueur ni la validité des chiffres, mais illustrent une réalité :

« Une proportion trop élevée des évaluations actuelles sur le déficit d'infrastructures repose sur des modèles de dégradation théoriques. Environ 75 % de la valeur des infrastructures est évaluée à partir de l'âge ou de l'avis de représentants municipaux, et non sur des données d'inspection physique vérifiées. »

Le CERIU reconnaît que les conditions propres à chaque tronçon (type de sol, conditions de pose, charge hydraulique, qualité des effluents) ne sont pas intégrées directement dans ses modèles de dégradation standardisés. Une conduite ancienne peut se révéler en bon état grâce à un entretien rigoureux, tandis qu'une conduite plus récente peut déjà présenter des défaillances.

Cette limite a une implication directe : le chiffre de 49,7 milliards de dollars de déficit d'actifs régulièrement cité dans l'espace public est à nuancer. Cela ne signifie pas que le déficit n'est pas réel, au contraire : nos données terrain témoignent quotidiennement de l'état de dégradation global du parc d'infrastructure du Québec. Cela signifie que l'ampleur de ce déficit reste insuffisamment documentée pour fonder une politique d'investissement basée uniquement sur ces données. L'amélioration de la connaissance de leur état constitue un préalable essentiel à une priorisation efficace des investissements publics.

Cette limite se manifeste d'ailleurs différemment selon les deux réseaux couverts par le portrait. C'est au niveau des réseaux d'eau potable que l'incertitude méthodologique demeure la plus importante et que l'inspection physique certifiée offre le plus grand potentiel d'amélioration des connaissances nécessaires à une priorisation efficace des investissements publics.



3.2 L'impact sur la priorisation des investissements et la fiabilité des devis

L'absence de données d'inspection systématiques à l'échelle provinciale a des conséquences concrètes et mesurables sur la qualité des décisions d'investissement :

- **Des conduites présentant des défauts réparables par réhabilitation sans tranchée sont remplacées en totalité, générant des coûts de travaux supérieurs à ce qu'une intervention ciblée aurait exigé ;**
- **Des conduites en mauvais état non documenté continuent d'alimenter le déficit d'actifs sans être identifiées comme prioritaires dans les plans d'intervention ;**
- **Des devis de réhabilitation sont préparés sur la base de données partielles ou périmées, générant des imprévus de chantier qui renchérissent les projets;**
- **Des financements publics sont mobilisés pour des projets dont la justification repose sur des évaluations par l'âge plutôt que sur des données d'inspection vérifiées.**

Ces constats terrain rejoignent un enjeu lié aux modes d'attribution des contrats publics dans le secteur des infrastructures municipales au Québec. Le modèle prédominant du plus bas soumissionnaire conforme exerce une pression structurelle sur les coûts d'exécution des travaux. Les données issues de nos mandats d'inspection après-construction révèlent des défauts récurrents sur des ouvrages neufs. Ces constats s'inscrivent dans une dynamique que plusieurs études sectorielles associent aux pressions exercées par les modèles d'attribution au plus bas soumissionnaire conforme.

À titre de comparaison, le cadre réglementaire européen, régi par la [Directive 2014/24/UE](#), impose de fonder l'attribution sur l'Offre Économiquement la Plus Avantageuse ([OEPA, art. 67](#)) et encadre explicitement la modification des contrats pour faire face aux circonstances imprévisibles de chantier ([art. 72](#)). Ce modèle favorise l'intégration de clauses de réexamen et de provisions pour contingences techniques, sécurisant une certaine qualité d'exécution face aux aléas de terrain. Une telle approche mériterait d'être intégrée aux réflexions actuelles sur la gestion des actifs souterrains du Québec.

4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Un échantillon de cinq années de données d'inspection terrain, couvrant 84 municipalités québécoises et près de 2 930 kilomètres de conduites nous permettent de formuler les constats et recommandations suivants à l'attention du comité d'experts. Ils constituent une synthèse de la contribution que Can-Explore souhaite apporter à la Réflexion nationale sur le coût et le financement des infrastructures municipales.

4.1 CONSTATS

1. Un écart fréquent entre l'état documenté et l'état réel des réseaux

Les données d'inspection physique révèlent régulièrement un écart significatif entre l'état présumé des infrastructures tel qu'il ressort de la documentation disponible dans les municipalités, et leur état réel constaté sur le terrain. Cet écart s'explique par la conjugaison de plusieurs facteurs structurels : fragmentation des données historiques, discontinuité du personnel d'expérience, transition numérique inachevée et évolution rapide du cadre normatif et des méthodes de travail.

2. Un portrait provincial reposant encore trop largement sur des modèles théoriques

Selon le CERIU lui-même, environ 75 % de la valeur des infrastructures en eau du Québec est évaluée à partir de l'âge ou de l'avis de représentants municipaux, et non sur la base d'inspections physiques vérifiées. Si le déficit de maintien d'actifs est indiscutable, et nos données terrain en témoignent quotidiennement, sa distribution précise et sa priorisation ne peuvent être établies efficacement sans données d'inspection réelles. Une politique d'investissement fondée sur un portrait incomplet risque d'allouer les ressources là où elles sont le moins nécessaires, et de laisser dans l'ombre des segments de réseaux dont la dégradation n'a pas encore été documentée.

3. L'inspection après-construction absente du portrait

Les inspections réalisées sur des ouvrages neufs révèlent des défauts récurrents, raccordements inversés, infiltrations actives, fissures structurelles, dont les données ne sont pas colligées à l'échelle provinciale. Cette absence d'historique agrégé contribue à l'incertitude des entrepreneurs en phase de soumission, se traduisant par des contingences majorées qui pèsent sur les budgets des donneurs d'ouvrage municipaux.

4. Des conditions d'attribution qui influencent la durabilité des actifs

La pression structurelle exercée par le modèle d'attribution au plus bas soumissionnaire conforme a des effets documentables sur la qualité d'exécution des travaux souterrains et, par extension, sur le rythme de dégradation des actifs. Cette dimension mérite d'être intégrée explicitement à la réflexion sur le financement.

5. Un enjeu de capacité organisationnelle et de relève

La capacité d'investir dans les infrastructures ne peut être dissociée de la capacité de les inspecter, de les documenter, de les entretenir et de les reconstruire. Les départs à la retraite observés dans le secteur de l'eau entraînent une perte importante de connaissances opérationnelles, tandis que les données de l'Institut de la statistique du Québec indiquent qu'une proportion décroissante de jeunes s'oriente vers les formations techniques et terrain au moment même où la demande pour ces compétences augmente. Cet enjeu structurel touche directement la qualité des données disponibles sur les actifs et la capacité des organisations municipales à planifier efficacement leurs investissements.



4.2 RECOMMANDATIONS

Ces constats convergent vers **une recommandation centrale** que nous souhaitons soumettre à la réflexion :

« **Toute politique d'investissement** en infrastructures souterraines municipales devrait être **précédée, accompagnée et évaluée** à partir **de données** d'inspection physique certifiées, produites selon les protocoles standardisés à l'échelle provinciale. **L'investissement dans la donnée** est la condition préalable à l'efficacité de tout autre investissement. »

Recommandations ciblées

Recommandation 1 : Accroître progressivement la part des décisions d'investissement fondées sur des données d'inspection physique certifiées	Sans prétendre à une couverture complète à court terme, l'objectif devrait être d'accroître la part des décisions appuyées sur des données réelles, et de réduire graduellement le recours aux seuls modèles théoriques là où l'inspection physique est réalisable.
Recommandation 2 : Constituer un registre provincial d'inspection certifiée	Mettre en place une base de données provinciale des inspections certifiées des réseaux souterrains municipaux, distincte des évaluations théoriques par l'âge, et intégrant à la fois les données sur les réseaux en service et les données d'inspection après-construction. Ce registre fournirait le socle de connaissance nécessaire à une priorisation fiable des investissements publics, et permettrait au marché de fonder ses estimations sur un historique réel plutôt que sur des provisions pour risques dont le niveau est corrélé à l'incertitude. Une politique d'investissement fondée sur un portrait incomplet risque d'allouer les ressources là où elles sont le moins nécessaires, et de laisser dans l'ombre des segments de réseaux dont la dégradation n'a pas encore été documentée.
Recommandation 3 : Engager une réflexion sur les modes d'attribution des contrats	Sans remettre en cause les principes d'équité et de transparence qui fondent le cadre actuel des appels d'offres publics, la Réflexion nationale offre l'occasion d'examiner si des mécanismes complémentaires permettraient de mieux pondérer la qualification technique et la gestion des imprévus dans l'attribution des contrats d'inspection et de construction. À cet égard, le cadre européen offre des pistes pertinentes en privilégiant l'évaluation

	du coût global sur l'ensemble du cycle de vie de l'actif, plutôt que de se limiter au montant initial de la soumission, et en encadrant explicitement la gestion des imprévus de chantier. Une réflexion similaire, adaptée au contexte légal québécois et aux normes applicables, pourrait contribuer à améliorer la qualité d'exécution et à réduire le rythme de dégradation prématurée des actifs.
Recommandation 4 : Explorer la mutualisation des ressources à l'échelle des MRC	Considérer la mutualisation des services d'inspection et d'ingénierie à l'échelle des MRC comme levier d'efficacité pour les petites municipalités dont les ressources internes sont limitées. Cette approche permettrait une meilleure répartition des coûts d'expertise, une gestion plus cohérente des actifs à l'échelle régionale, et contribuerait à l'émergence d'un portrait territorial plus complet de l'état des réseaux.
Recommandation 5 : Intégrer l'enjeu de la main-d'œuvre à la réflexion sur le financement	La capacité d'investir dans les infrastructures ne peut être dissociée de la capacité de les inspecter, de les entretenir et de les reconstruire. Comme le soulignait Réseau Environnement dans son mémoire sur le financement des services d'eau (2025), la pérennité des infrastructures dépend de la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée et des investissements consentis en formation et en attractivité des métiers. Les leviers favorisant la formation, le transfert des connaissances, l'attraction de la relève et l'adoption de technologies améliorant la productivité des équipes terrain devraient faire partie intégrante de la Réflexion nationale.



Disponibilité du Groupe Can-Explore

Can-Explore souhaite mettre à contribution son expertise en inspection, en caractérisation des défauts et en gestion des données d'infrastructures souterraines dans le cadre des travaux du comité d'experts.

L'organisation se tient disponible pour approfondir les observations présentées, partager des données complémentaires issues de ses activités terrain et contribuer aux réflexions portant sur les standards applicables aux données d'inspection des infrastructures municipales.

5 ANNEXE I

Les 10 défauts NASSCO les plus souvent observés (codes détaillés des défauts des conduites du Québec entre 2021 et 2026).

Les codes suivants correspondent à la nomenclature NASSCO PACP®. Ils sont présentés à titre de documentation technique complémentaire pour les lecteurs spécialisés.

Rang	Code NASSCO	Description	Observations
1	DAE	Dépôts incrustés sur la paroi	26 284
2	MWS	Affaissement avec accumulation d'eau	26 117
3	ISB	Traces d'infiltration, corps conduite	24 844
4	TBI	Raccordement intrusif	17 215
5	FC	Fracture circonférentielle	16 077
6	DSF	Dépôts sédimentés fins	14 738
7	CL	Fissure longitudinale	14 440
8	SDS	Écaillage de surface	13 812
9	DSG	Dépôts sédimentés grossiers	12 899
10	ISJ	Traces d'infiltration au joint	12 555

Note : Le code Tap Break-in Intruding (rang 4 – 17 215 observations) désigne des raccordements domiciliaires intrusifs. Ces raccordements ne constituent pas systématiquement un défaut structurel; leur recensement est imposé par le protocole NASSCO et peut faire l'objet d'une analyse contextuelle distincte selon les mandats. Ils sont donc exclus des tableaux de défauts du corps du mémoire.

BIBLIOGRAPHIE

AACE International. (2011). *AACE International Recommended Practice No. 18R-97: Cost Estimate Classification System - As Applied in Engineering, Procurement, and Construction for the Process Industries* (rév. 2011). CanadaBuys. https://canadabuys.canada.ca/documents/pub/att/2021/10/28/2305b22cf3ce2931a9ca532a8274cba4/appendix_e-annex_7.2-classification_system_cost_estimate_matrix.pdf (consulté le 25 mai 2026).

APCHQ. (2025). *Crise des infrastructures en eau liées au logement : mise sur pied d'un groupe tactique*. Actualités APCHQ. <https://www.apchq.com/actualites/crise-des-infrastructures-en-eau-liees-au-logement-mise-sur-pied-d-un-groupe-tact/> (consulté le 25 mai 2026).

Aviseo Conseil. (2026). *Étude prospective | Analyse des pressions financières sur les municipalités et outils fiscaux pour y répondre*. Union des municipalités du Québec. <https://umq.qc.ca/wp-content/uploads/2026/05/umqpressionsrapport-vf-1.pdf> (consulté le 25 mai 2026).

CERIU. (2013). *Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égouts et des chaussées*. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/affaires-municipales/publications/infrastructures/plan_intervention_renouvellement/guide_plan_intervention.pdf (consulté le 25 mai 2026).

CERIU. (2025a). *Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec*. https://ceriu.qc.ca/system/files/2026-03/Portrait_infrastructures_eau_municipalites_Quebec-2025_0.pdf (consulté le 25 mai 2026).

CERIU. (2025b). *Guide d'élaboration d'un devis d'inspection télévisée des conduites d'égout et des structures souterraines*. <https://ceriu.qc.ca/system/files/2025-06/Guide-d-elaboration-d-un-devis-d-inspection-televisee-des-conduites-d-egout-et-struct-souter.pdf> (consulté le 26 mai 2026).

City of Hamilton. (s. d.). *Hamilton Open Data : Portail de données ouvertes*. <https://open.hamilton.ca/search> (consulté le 27 mai 2026).

City of Saskatoon. (s. d.). *Saskatoon Open Data : Portail de données ouvertes*. <https://opendata.saskatoon.ca/search?groupIds=bea6bd7ca28d4184b11c9c76940e65f2> (consulté le 27 mai 2026).

City of Surrey. (s. d.). *Surrey Open Data : Portail de données ouvertes*. <https://opendata-surrey.hub.arcgis.com/search?groupIds=2a9f1c3468ad450e97ca03cab5ba11db> (consulté le 27 mai 2026).

City of Vancouver. (s. d.). *Sewer Mains [Jeu de données]*. Vancouver Open Data Portal. https://opendata.vancouver.ca/explore/dataset/sewer-mains/information/?disjunctive=effluent_type&disjunctive=material (consulté le 27 mai 2026).

CTSpec. (2023). *Case Study: City of Toronto Centralized Sewer Data Management*. <https://ctspec.com/wp-content/uploads/2023/08/Case-Study-Toronto.pdf> (consulté le 27 mai 2026).

EnviroCompétences. (2020). *Étude sur la main-d'œuvre de la filière eau : rapport final*. Bibliothèque et Archives nationales du Québec. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4083886> (consulté le 26 mai 2026).

Gouvernement du Québec. (s. d.). *Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction*, RLRQ, c. R-20. LégisQuébec. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/R-20?&cible=> (consulté le 25 mai 2026).

Gouvernement du Québec. (s. d.). *Données Québec : Portail gouvernemental de données ouvertes*. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset?groups=infrastructures&q=&sort=metadata_created+desc&extra_s_organisation_principale= (consulté le 27 mai 2026).

Gouvernement du Québec, Secrétariat du Conseil du trésor. (2013). *Cadre de référence pour soutenir la gestion et la revue diligente des projets en ressources informationnelles – Annexe A: Rôles et responsabilités détaillés des parties prenantes*. https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informationnelles/cadre_reference/CadreReferenceProjet_sRI_AnnexeA.pdf (consulté le 25 mai 2026).

Institut de la statistique du Québec. (2024). *Les titulaires d'un grade universitaire : Recensement 2021 – Situation au Québec et comparaisons canadiennes*. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/titulaires-grade-universitaire-recensement-2021-situation-quebec-comparaisons-canadiennes.pdf> (consulté le 26 mai 2026).

Institut de la statistique du Québec. (2026). *Niveau de scolarité - Ensemble de la population*. Vitrine de l'égalité. <https://statistique.quebec.ca/vitrine/egalite/dimensions-egalite/education/niveau-scolarite?onglet=ensemble-de-la-population> (consulté le 26 mai 2026).

Institut de la statistique du Québec. (2025, 4e trimestre). *Postes vacants au Québec par trimestre*. <https://statistique.quebec.ca/fr/produit/publication/postes-vacants-au-quebec-par-trimestre> (consulté le 26 mai 2026).

Ministère des Transports et de la Mobilité durable. (2026). *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation*, édition 2026, Québec, Les Publications du Québec. <https://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits-en-ligne/ouvrages-routiers/documents-contractuels/cahiers-des-charges-et-devis-generaux-ccdgc/cahier-des-charges-et-devis-generaux-infrastructures-routieres-construction-et-reparation-edition-2026/> (consulté le 27 mai 2026)

Parlement européen et Conseil de l'Union européenne. (2014). *Directive 2014/24/UE du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics et abrogeant la directive 2004/18/CE*. Journal officiel de l'Union européenne, L 94/65. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0024> (consulté le 27 mai 2026).

Québec Habitation. (2025). *Infrastructures en eau : un frein invisible à la construction résidentielle*. <https://www.quebechabitation.ca/actualites/infrastructures-en-eau-un-frein-invisible-a-la-construction-residentielle/> (consulté le 26 mai 2026).

Regional Municipality of York. (s. d.). *York Region Open Data & Visualizations*. Tableau Public. <https://public.tableau.com/app/profile/regional.municipality.of.york/vizzes#!/> (consulté le 27 mai 2026).

Réseau Environnement. (2021). *Estimation du retour sur investissement pour les infrastructures en eau au Québec*. Groupe AGÉCO. https://www.reseau-environnement.com/web/content/2826?unique=a07e1506e178a533eb6e5dc71e67206adc8e515e&download=true&access_token=454d695e-fd00-4733-a8b4-2305cc0b7e36 (consulté le 25 mai 2026).

Réseau Environnement. (2025). *Mémoire - Financement des services d'eau*. https://www.reseau-environnement.com/web/content/33361?unique=6dd08a5e1670b5132da60a72faf6190f4269754f&access_token=54cbf0ad-ebd0-4727-bc87-398b2b40a89b (consulté le 25 mai 2026).

Union des municipalités du Québec. (2026). *Rapport sur la fiscalité et les finances municipales*. <https://umq.qc.ca/wp-content/uploads/2026/05/00498umq-brochure-fiscalite-numerique.pdf> (consulté le 25 mai 2026).

**CAN
EXPLORE**

can-explore.com