

## **Le Programme d'évaluation de l'état des conduites d'eau principales de grand diamètre**

La Ville continue d'aller de l'avant dans le cadre du Programme d'évaluation de l'état des conduites d'eau principales de grand diamètre. Le principal avantage de ce programme est de permettre d'évaluer et de dépister proactivement les lacunes qui peuvent être corrigées en planifiant et en contrôlant les interventions sans nuire aux clients. À l'heure actuelle, la Ville compte 238 kilomètres de conduites d'eau principales de grand diamètre ( $\geq 610$  millimètres). Ces conduites ont une durée utile prévue comprise entre 80 et 110 ans, et leur moyenne d'âge est de l'ordre 39 ans.

Ce programme est toujours régi par un groupe de travail constitué d'experts techniques et de cadres représentant plusieurs directions de la Direction générale des services d'infrastructure et d'eau, dont la Direction de la gestion des actifs linéaires, la Direction de la planification et de l'ingénierie des ressources en eau, la Direction de la distribution d'eau et la Direction de la production de l'eau. Ce groupe de travail discute des solutions de rechange et dépose les recommandations pour le programme d'inspection. Pour établir le programme annuel de travaux, on fait appel à une approche de priorisation d'après les risques, en tenant compte des priorités à mener de front dans le réseau de l'eau potable. Ce programme consiste essentiellement à inspecter environ 54,8 kilomètres de tuyauterie installée dans la période comprise entre 1972 et 1979 environ et dont l'armature a été plus souvent rompue, ce qui a donné lieu à des défaillances prématurées. Dans l'ensemble de l'industrie, on reconnaît que la tuyauterie C301 installée entre 1972 et 1979 fait état d'une légère tendance à la défaillance prématurée comparativement aux conduites de béton sous pression fabriquées et installées avant et après cette période. La Ville a jusqu'à maintenant mené une évaluation spécifique de l'état structurel sur 46,1 kilomètres (84 %) et des opérations de détection spécifique des fuites sur 52 kilomètres (95 %) dans ce groupe de tuyaux. Les inspections structurelles en instance dans ce groupe de tuyaux attendent toutes la fin des projets d'infrastructure avant qu'on puisse mener une inspection. Il s'agit des projets suivants :

- modernisation de la station de pompage du pont Hurdman (CP000124) – zone résidentielle du boulevard d'Orléans;
- conduite d'eau principale locale (CP000822) – zone A2 – chemin Hazeldean;

Dans le cadre de ce programme, nous avons inspecté, en 2024, 16,7 kilomètres de conduites d'eau principales de grand diamètre pour détecter les fuites et 12,3 kilomètres de conduites pour détecter les défauts structurels. Chaque type

d'inspection apporte de l'information propre à l'état des conduites, à partir de laquelle nous prenons les décisions dans le réaménagement et le remplacement de ces conduites. On compte souvent plusieurs années pour réaliser ces deux types d'évaluations de l'état des conduites. Nous considérons qu'un tronçon de conduite d'eau principale est entièrement inspecté quand nous avons évalué à la fois la détection des fuites et l'état de la structure, selon le cas, d'après l'analyse technique, les matériaux de la tuyauterie et la technologie actuellement offerte sur le marché. La figure ci-après illustre les progrès accomplis jusqu'à maintenant dans le cadre du Programme d'évaluation de l'état des conduites d'eau principales de grand diamètre : le côté gauche du graphique porte sur le nombre total de conduites d'eau principales de grand diamètre (dont le groupe de tuyaux installés dans la période comprise entre 1972 et 1979 environ), et le côté droit fait état du groupe de tuyaux installés dans la période comprise entre 1972 et 1979 environ.

Figure 1 – Progrès accomplis dans l'évaluation de l'état des conduites de grand diamètre (≥ 610 millimètres) dans le cadre des différentes inspections menées jusqu'à maintenant (en kilomètres)

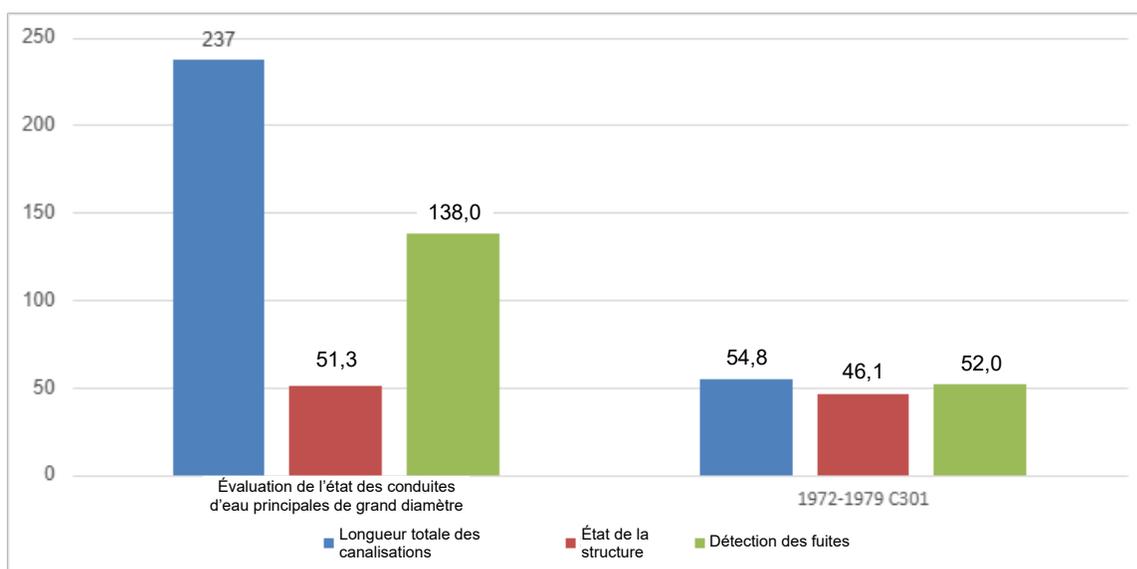


Tableau 1 – Synthèse des résultats de l'évaluation de l'état actuel des conduites

Description	Distance totale (m)	Nombre de canalisations défectueuses				Nombre total de tuyaux inspectés	Pourcentage des tronçons défectueux	Date de la dernière inspection
		Intervention immédiate obligatoire	Intervention à court terme obligatoire	À surveiller à long terme	Total			
Boulevard St-Joseph B	1 060	0	0	0	0	215	0,00 %	2024

Description	Distance totale (m)	Nombre de canalisations défectives				Nombre total de tuyaux inspectés	Pourcentage des tronçons défectifs	Date de la dernière inspection
		Intervention immédiate obligatoire	Intervention à court terme obligatoire	À surveiller à long terme	Total			
chemin Baseline, phases 4	853	0	0	1	1	153	0,65 %	2024
Chemin Robertson, phases 0 et 1 et chemin Baseline, phases 2 et 3	6 434	0	0	17	17	1 236	1,38 %	2024
Chemin Britannia A/B	3 970	0	1	65	66	838	7,88 %	2024
Chemin Eagleson B	1 064	0	0	6	6	182	3,30 %	2023
Boulevard d'Orléans B	3 916	0	1	3	4	743	0,50 %	2023
Avenue Loretta N	368	0	0	1	1	92	1,10 %	2023
Ottawa-Sud A	5 306	0	0	10	10	972	1,03 %	2023
Chemin Baseline, phase 3	1 130	0	0	2	2	215	0,90 %	2022
Chemin Vanier B	2 230	0	0	2	3	328	0,91 %	2022
Boulevard d'Orléans C et D	3 940	0	0	0	0	740	0	2021
Chemin Eagleson A et B	1 250	0	0	3	5	261	1,90 %	2020
Voie Morgan's Grant, phase 2B	383	0	0	1	1	63	1,60 %	2019
Voie Morgan's Grant, phase 1	938	0	0	1	1	149	0,70 %	2019
Promenade Bridlewood B	1 309	0	0	7	10	186	5,40 %	2019
Chemin Baseline 4	890	0	0	1	1	153	0,70 %	2019
Voie Morgan's Grant, phase 2A	394	0	0	0	0	63	0,00 %	2018
Promenade Bridlewood A, phase 1	1 451	0	0	2	2	222	0,90 %	2017
Chemin Britannia B	2 615	0	0	45	45	555	8,10 %	2017
Avenue Woodroffe A Nord	1 009	0	0	3	3	179	1,70 %	2017
Voie Morgan's Grant, phase 3	867	0	0	0	0	108	0,00 %	2016
Boulevard d'Orléans A	1 680	0	0	3	3	287	1,00 %	2015

Description	Distance totale (m)	Nombre de canalisations défectueuses				Nombre total de tuyaux inspectés	Pourcentage des tronçons défectueux	Date de la dernière inspection
		Intervention immédiate obligatoire	Intervention à court terme obligatoire	À surveiller à long terme	Total			
Promenade Lorry-Greenberg	300*	0	0	0	0	41	0,00 %	2015
Promenade Bridlewood A, phase 2	616	0	0	0	0	89	0,00 %	2015
Chemin Ogilvie	315	0	0	0	0	65	0,00 %	2015
Ottawa-Sud B	1 752	0	0	0	0	255	0,00 %	2015

Le tableau 1 indique le nombre de tuyaux défectueux et le pourcentage des tronçons défectueux. Il faut noter que Pure Technologies<sup>1</sup> a constaté que le pourcentage moyen actuel de tronçons défectueux dans toutes ses inspections est de l'ordre de 3,0 %. (The Water Research Foundation<sup>2</sup> avait publié auparavant, en 2012, un taux de défaillance de 3,7 % pour l'industrie.) Pour apporter d'autres précisions sur les interventions menées d'après les résultats de l'évaluation, nous nous sommes inspirés des définitions suivantes :

- Intervention immédiate obligatoire : En raison de l'état du tronçon de la tuyauterie, il faut le réparer ou le remplacer avant de remettre la conduite en service. Réparation urgente.
- Intervention à court terme obligatoire : Il faut programmer dans les prochaines années la réparation ou le remplacement des tuyaux. Le délai dépend de la gravité de la défaillance et de l'opinion professionnelle de l'ingénieur en structures. La canalisation peut être remise en service; il faut toutefois prendre des mesures pour la réparer ou la remplacer. Réparation planifiée.
- À surveiller à long terme : Le tronçon de la canalisation est défectueux; toutefois, le problème est relativement mineur. Nous n'avons pas planifié d'intervention pour le réparer ni pour le remplacer. Nous réévaluerons la tuyauterie après la prochaine inspection. La date de la prochaine inspection doit être fixée dans le cadre de la planification du programme normal.

<sup>1</sup> Pure Technologies est une marque de Xylem et mène les inspections de la tuyauterie en faisant appel à des technologies électromagnétiques et acoustiques.

<sup>2</sup> The Water Research Foundation (WRF) est un organisme d'information à but non lucratif qui finance, gère et publie des travaux de recherche sur la technologie, l'exploitation et la gestion des réseaux d'eau potable, d'égouts, de réutilisation de l'eau et de gestion des eaux pluviales, afin d'assurer la qualité de l'eau et d'améliorer les services d'eau offerts au public.

Tableau 2 – Synthèse des résultats de la détection des fuites pour 2024

Description	Distance totale (m)	Nbre de fuites	Stratégie de gestion
Chemin Ogilvie	4 764	2	Deux fuites à soumettre à une analyse plus fouillée
2C-A, 2C-B	1 940	0	–
Chemin Hazeldean A2/B2/C	3 092	0	–
Commissioner	391	0	–
Rue Gloucester Avenue Laurier Côte-de-Sable	6 501	1	Analyse des points de dysfonctionnement et des fuites soupçonnés

Le tableau 2 fait la synthèse des résultats de la détection des fuites pour 2024. La plupart des inspections se déroulent au quatrième trimestre de l'année de l'inspection, ce qui donne le temps de faire ces inspections et d'effectuer au besoin toutes les réparations avant le mois de mai de l'année suivante, lorsque la demande en eau augmente généralement. Ainsi, les travaux de réparation et de remplacement se déroulent dans les années suivantes. Voici les travaux de réparation à effectuer :

- Chemin Ogilvie – On a relevé deux fuites grâce à des essais acoustiques; il faut un complément d'analyse.
- Ottawa-Sud A – On a détecté trois tuyaux défailants, qui seront réparés dans le cadre du Projet intégré de la rue Bank, qui devrait être réalisé en 2026. Ces travaux de réparation ont été effectués : il y en a eu deux en 2024 et un en 2025.
- Boulevard St-Joseph A – Le personnel de la Direction de la distribution d'eau est en train d'analyser la fuite.
- Côte-de-Sable – On a analysé les points de dysfonctionnement et les fuites soupçonnés; il a fallu procéder à des travaux d'excavation mineurs.

Afin d'accroître le nombre d'inspections et de mener une nouvelle répartition du soutien à assurer par les équipes de la Direction de la distribution d'eau sur l'ensemble de l'année, le personnel fait appel à différentes formes de technologie pour pouvoir mener plus d'inspections structurelles sur les installations en service. Le groupe de travail se réunit au début de chaque année civile pour revoir et mettre à jour le plan triennal du Programme d'évaluation de l'état des conduites d'eau principales. Différentes contraintes comme les attentes vis-à-vis du niveau de service, les ressources, les incidences sur l'hydraulicité et d'autres projets de construction d'infrastructures à mener de front ont un impact sur les plans.