

# Programme d'infrastructures Québec - Municipalités



**Ce projet a fait l'objet d'une aide  
financière dans le cadre de ce  
programme**



*Affaires municipales,  
Régions et Occupation  
du territoire*

**Québec** 

# **Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égouts et des chaussées**

## **INSPECTIONS DES CONDUITES D'ÉGOUTS**

**Pierre Dugré, ing  
Aqua Data inc.**



*Affaires municipales,  
Régions et Occupation  
du territoire*

Québec 



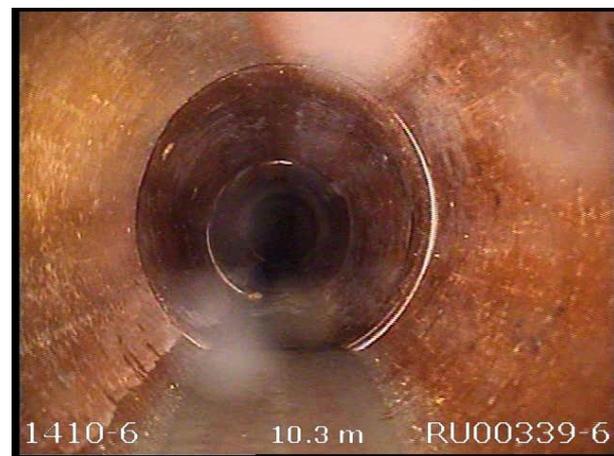
# Contenu de la présentation

- Principale orientation du guide en ce qui a trait aux conduites d'égouts
- Principales exigences du nouveau guide
- Protocole PACP
- Éléments d'une stratégie d'auscultation
- Types d'inspection télévisée
- Indicateur EU-1 et EPL-1 – État structural
- Indicateur EU-3 et EPL-3 – Déficiences fonctionnelles



# Principale orientation du guide en ce qui a trait aux conduites d'égouts

La façon la plus usuelle de déterminer **l'état réel des conduites d'égouts** est de les inspecter. Ce ne sont pas des critères d'âge ou de matériau (sauf exception) qui déterminent l'état d'une conduite mais essentiellement son inspection.



# Principales exigences du nouveau guide

- ❑ Réaliser les inspections selon le protocole PACP;
- ❑ Inspecter toutes les conduites qui ont atteint 90 % et plus de leur vie utile, inspecter au moins 10 % des conduites d'égout de 50 ans et plus et proposer une stratégie d'auscultation pour l'inspection de ces conduites sur une période de 10 ans;
- ❑ Seuls les segments inspectés peuvent obtenir une cote, l'extrapolation n'étant pas acceptée.



# Protocole PACP

Ce protocole inclut des cotes structurales et d'Opération et d'Entretien (O et E) variant de 1 à 5 dont la signification est la suivante:



4.2.1 VF

Cote PACP	Signification
1	Excellent
2	Bon
3	Moyen
4	Mauvais
5	Très mauvais

**Note :** Dans l'ancien guide d'un PI, le pointage variait entre 0 et 3, 0 étant une dégradation élevée et 3, une dégradation très faible

Affaires municipales,  
Régions et Occupation  
du territoire

Québec



# Éléments d'une stratégie d'auscultation



- ❑ L'âge des conduites (risque de défaillance plus élevé)



- ❑ Matériau dit fragile mais dont la durée de vie peut être longue (béton non armé, grès)



- ❑ Matériau sujet à la corrosion (TTOG)

# Éléments d'une stratégie d'auscultation (suite)



**Autres facteurs à considérer pouvant influencer la durée de vie:**

- une mise en charge fréquente;**
- des bris ou des fuites d'aqueduc à proximité ou des excavations à proximité, etc.**

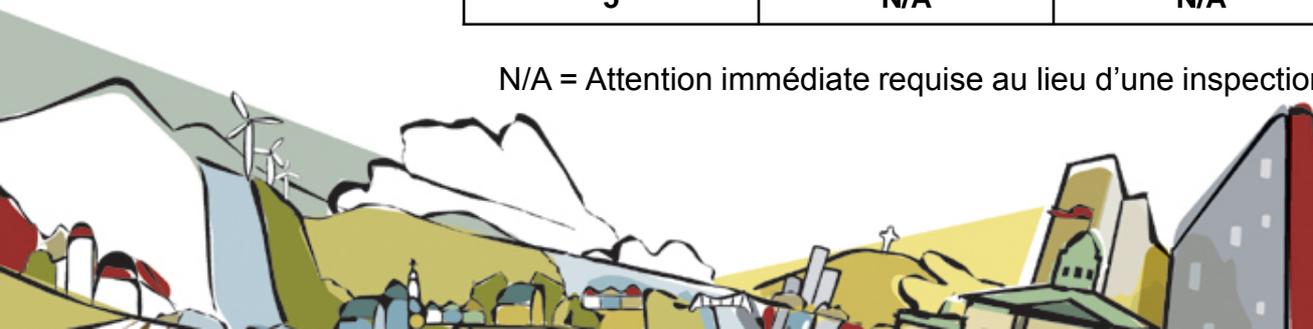


# Éléments d'une stratégie d'auscultation (suite)

- ❑ La stratégie doit inclure une fréquence d'auscultation basée, entre autres, sur la hiérarchisation des conduites et sur l'état structural (cote) provenant d'une première inspection. Elle sera adaptée aux conditions locales.
- ❑ Fréquences suggérées d'inspection:

Cote PACP (État structural)	Fréquence d'inspection selon le niveau d'hiérarchisation		
	Niveau A	Niveau B	Niveau C
1	10 ans	20 ans	25 ans
2	5 ans	20 ans	25 ans
3	3 ans	15 ans	20 ans
4	N/A	2 à 5 ans	2 à 5 ans
5	N/A	N/A	N/A

N/A = Attention immédiate requise au lieu d'une inspection



# Types d'inspection télévisée

Les types d'inspection télévisée les plus couramment utilisés sont :

les inspections par caméra à téléobjectif

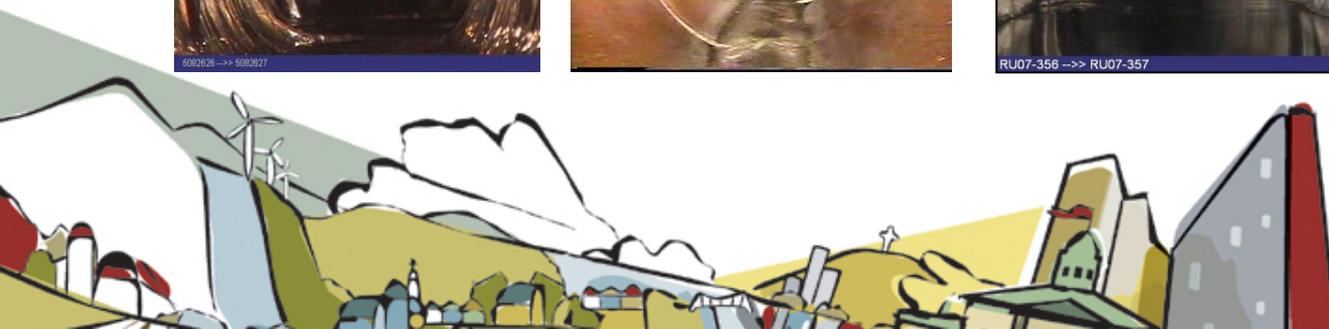
ou

les inspections par caméra tractée conventionnelle



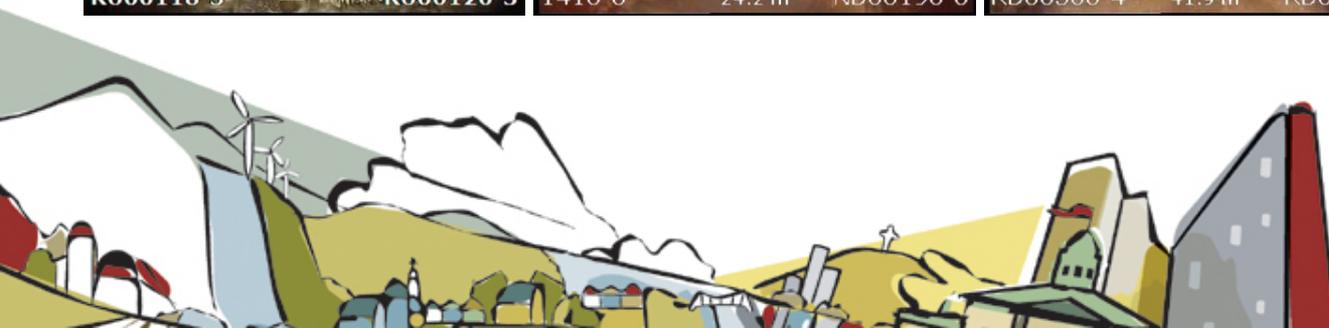
# Types d'inspection télévisée (suite)

Les inspections à la caméra à téléobjectif permettent de visualiser une partie d'une longueur de conduite, portion qui varie suivant la dimension de la conduite, sa position, son alignement et le niveau de débris et d'obstructions présents. Les résultats permettent de porter un jugement sur l'état global de la conduite, sur les problèmes d'opération et sur les besoins d'entretien. Les inspections permettent de planifier des interventions d'entretien et les conduites à inspecter à la caméra conventionnelle. Elles ne permettent généralement pas de préciser les travaux de réhabilitation à prévoir sur une section.



# Types d'inspection télévisée (suite)

Les inspections à la caméra tractée conventionnelle permettent de déterminer l'état sur toute la longueur de la conduite et de déterminer ainsi précisément les travaux à réaliser sur une section.



# Indicateurs EU-1 et EPL-1 – État structural

- ❑ Indicateur basé sur les défauts structuraux observés lors de l'inspection selon le protocole PACP (fissure, fracture, bris, trou, déformation, effondrement, etc.)
- ❑ La cote de la pire anomalie structurale rencontrée est retenue pour attribuer la cote du segment, qui elle dépend de la hiérarchisation de la conduite



# Indicateurs EU-1 et EPL-1 – État structural (suite)

État	Cote	Cote maximale PACP sur un même segment		
		Hiérarchisation		
		Niveau A	Niveau B	Niveau C
Excellent	1	1	1	1
Bon	2	S/0	S/0	2
Moyen	3	2	2	3
Mauvais	4	3	3	4
Très mauvais	5	4-5	4-5	5



La recommandation de renouvellement doit reposer sur une inspection de toute la longueur ou d'une partie importante de la conduite **et sur une analyse concluante des résultats d'inspection réalisée par un ingénieur.**



# Indicateurs EU-3 et EPL-3 – Déficiences fonctionnelles

- ❑ Indicateur représentant l'appréciation des défauts fonctionnels d'un segment de conduite d'égout suite à une inspection.
- ❑ Les seuls défauts à considérer sont les racines, l'infiltration, les incrustations, les bas-fonds, les traces de niveau d'eau, les traverses de conduite et les alignements.
- ❑ La cote de la pire anomalie fonctionnelle rencontrée est retenue pour attribuer la cote du segment, qui elle dépend de la hiérarchisation de la conduite

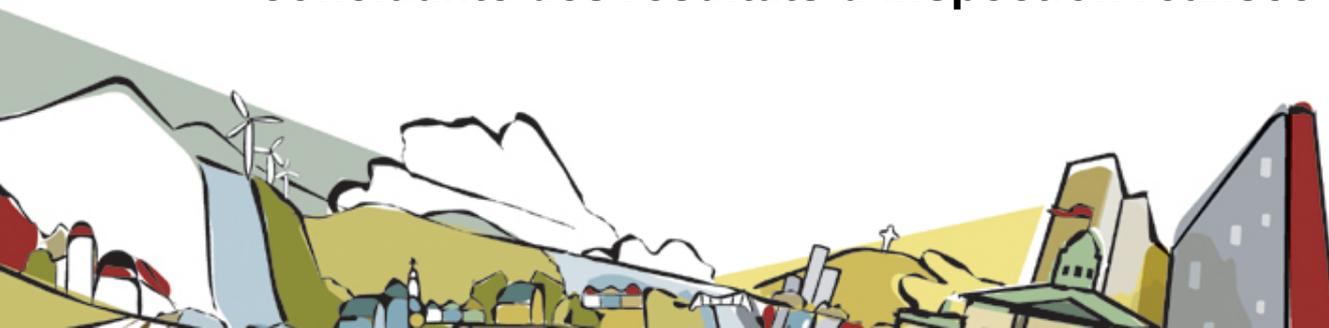


# Indicateurs EU-3 et EPL-3 – Déficiences fonctionnelles (suite)

État	Cote	Cote maximale PACP sur un même segment		
		Hiérarchisation		
		Niveau A	Niveau B	Niveau C
Excellent	1	1	1	1
Bon	2	S/O	S/O	2
Moyen	3	2	2	3
Mauvais	4	3	3	4
Très mauvais	5	4-5	4-5	5

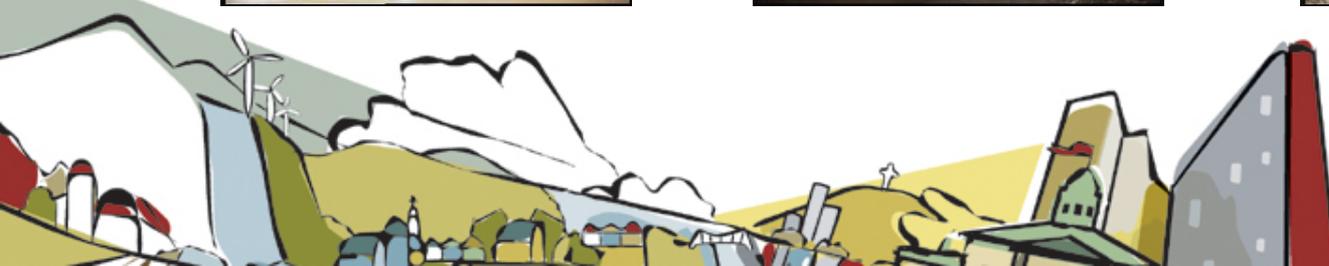
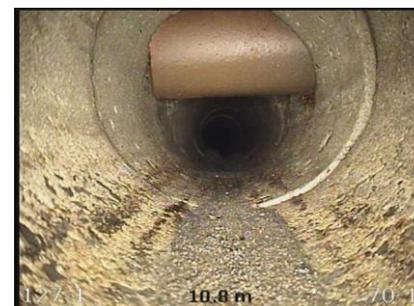


La recommandation de renouvellement doit reposer sur une inspection de toute la longueur ou d'une partie importante de la conduite **et sur une analyse concluante des résultats d'inspection réalisée par un ingénieur.**



# Indicateurs EU-3 et EPL-3 – Déficiences fonctionnelles (suite)

Analyse cas par cas dépendamment du nombre d'anomalies rencontrées, des autres indicateurs, de la problématique locale, de l'historique vécu, etc.





*Affaires municipales,  
Régions et Occupation  
du territoire*

Québec

