

# Inspection télévisée des nouvelles conduites d'égout - Critères de réception



**BENOIT GRONDIN**

Ingénieur C/P

Ville de Montréal, Réalisation des travaux

**DRISS ELLASSRAOUI**

Ingénieur C/S

Ville de Montréal, Service de l'eau

# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## ORDRE DU JOUR

- Mise en contexte
- Enjeux et défis
- Démarche
- Présentation des résultats préliminaires
- Prochaines étapes
- Conclusion



## MÉTHODES D'ESSAI ET EXIGENCES À RESPECTER POUR LA VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ D'UN RÉSEAU D'ÉGOUT UNITAIRE OU SANITAIRE

Type d'ouvrage	Méthodes d'essai	Articles applicables du présent document
Conduites d'un diamètre nominal inférieur à 600 mm	Inspection télévisée avec enregistrement vidéo et vérification de l'infiltration d'eau et essai de fuite à basse pression d'air	11.3.3 et 11.3.4.2
Conduites d'un diamètre nominal de 600 mm à 900 mm inclusivement	Inspection télévisée avec enregistrement vidéo et vérification de l'infiltration d'eau et essai de fuite à basse pression d'air par section ou essai de fuite à basse pression d'air joint par joint	11.3.3, 11.3.4.2 et 11.3.4.3
Conduites d'un diamètre nominal de plus de 900 mm	Inspection télévisée avec enregistrement vidéo et vérification de l'infiltration d'eau et essai de fuite à basse pression d'air joint par joint	11.3.3 et 11.3.4.3
Structures installées (regard d'égout, poste de pompage, chambre des ventouses) sur des conduites d'un diamètre nominal de 900 mm et moins	Inspection télévisée avec enregistrement vidéo et vérification de l'infiltration d'eau et essai de fuite par exfiltration à l'eau	11.3.3 et 11.3.5
Structures installées (regard d'égout, poste de pompage, chambre des ventouses) sur des conduites d'un diamètre nominal de plus de 900 mm	Inspection télévisée avec enregistrement vidéo et vérification de l'infiltration d'eau	11.3.3
Branchements	Vérification de l'infiltration d'eau et essai de fuite à basse pression d'air	11.3.3, 11.3.4.2 et 11.3.6

GOUT



# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## MISE EN CONTEXTE

### 11.3.2 Essais et critères d'acceptation

Les cotes des défauts apparents, qui doivent être observés selon les exigences du document BNQ 3680-125, ne doivent pas être utilisées comme seuls critères d'acceptation ou de rejet des conduites d'égout unitaire ou sanitaire.

L'analyse de l'ingénieur surveillant visant à déterminer l'acceptabilité de ces conduites, qui repose sur le rapport de la firme spécialisée, prend aussi en considération le type de matériau, l'étanchéité des conduites, leur fonctionnement hydraulique, de même que la nature du défaut relevé, sa cause, ses répercussions sur l'intégrité structurale de l'ouvrage, et, le cas échéant, son étendue et sa répétition.

### Conduite Eau pluviale

**NOTE** — Les tuyaux en béton armé peuvent comporter des fissures de retrait. Ces fissures ne nuisent pas à l'intégrité des conduites.

# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## ENJEUX ET DEFIS

- ◉ Plus de 30 km/an de nouvelles conduites d'égout
- ◉ Plusieurs intervenants
- ◉ Peu d'encadrement dans les documents techniques



Disparité dans  
l'interprétation et l'analyse

Qualité des travaux

# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## ENJEUX ET DEFIS

- Établir des règles claires dans le devis et les documents destinés aux différents acteurs
  - Uniformiser l'interprétation et éviter des abus des deux cotés
  - Éviter les délais pour la réception des travaux et les recours
  - Avoir des infrastructures durables
- Tenir compte de l'indépendance professionnel des ingénieurs surveillants



# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## DEMARCHE



- ⦿ Concepteurs
- ⦿ Surveillants de travaux
- ⦿ Exploitants
- ⦿ Experts matériaux

# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## DEMARCHE

- ◉ Revues de littératures
  - ◉ Normes



Designation: D 2680 – 01

An American National Standard



Designation: D3034 – 08

An American National Standard

### Standard Specification Type PSM Poly(Vinyl Fittings)<sup>1</sup>

This standard is issued under the fixed designation D3034; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last approval. A superscript epsilon ( $\epsilon$ ) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

*This standard has been approved for use by*



Designation: C1840/C1840M – 17

### Standard Practice for Inspection and Acceptance of Installed Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Storm Sewer Pipe<sup>1</sup>

This standard is issued under the fixed designation C1840/C1840M; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last approval. A superscript epsilon ( $\epsilon$ ) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.





**WATER SERVICES ASSOCIATION  
OF AUSTRALIA**

**Conduit Inspection  
Reporting Code of Australia**

**WSA 05—2008**

**Second Edition**

**Version 2.2**

Version  
octobre 2014

**GUIDE TECHNIQUE POUR  
LA RÉCEPTION DES RÉSEAUX  
D'ASSAINISSEMENT NEUFS**

astee

lleurs

**PVC PIPE**  
Association

FIFTH EDITION

Handbook of  
**PVC**  
Pipe Design  
and  
Construction

Evaluation

**ONTARIO  
PROVINCIAL  
STANDARD  
SPECIFICATION**

CONSTRUCTION SPECIFICATION FOR  
PIPE SEWER INSTALLATION IN OPEN CUT

American Concrete Pipe Association  
www.concretepipe.org



**ONTARIO  
PROVINCIAL  
STANDARD  
SPECIFICATION**

**CONSTRUCTION SPECIFICATION FOR  
PIPE SEWER INSTALLATION IN OPEN CUT**



# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## APPROCHE

- ◉ PACP
- ◉ 3 types de matériaux
  - Matériau rigide: Béton armé
  - Matériau flexible: PVC, PEHD, PP
  - Matériau semi-rigide: PRV



# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## DEMARCHE

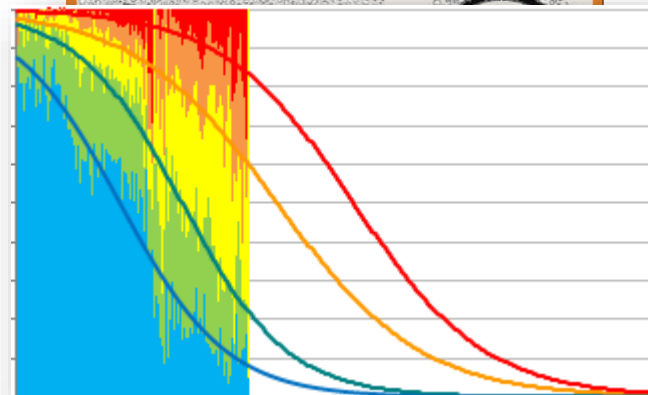


- Rencontre avec les représentants d'industries (en cours)

# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## APPROCHE

- ◉ Mode de dégradation
- ◉ Impact sur la durabilité
- ◉ Impact sur le fonctionnement



# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## APPROCHE

### Classification des défaut

- **Acceptable sans intervention** : capacités structurales et durabilité du système conduite/sol non affectées
- **Acceptable avec intervention** : le système conduite/sol retrouve ses capacités structurales à l'endroit de la déficience et sa durabilité après intervention
- **Non acceptable** : aucune intervention sans tranchée ne permet d'assurer que le système conduite/sol retrouve ses capacités structurales et sa durabilité



# APPRO

# Classifi

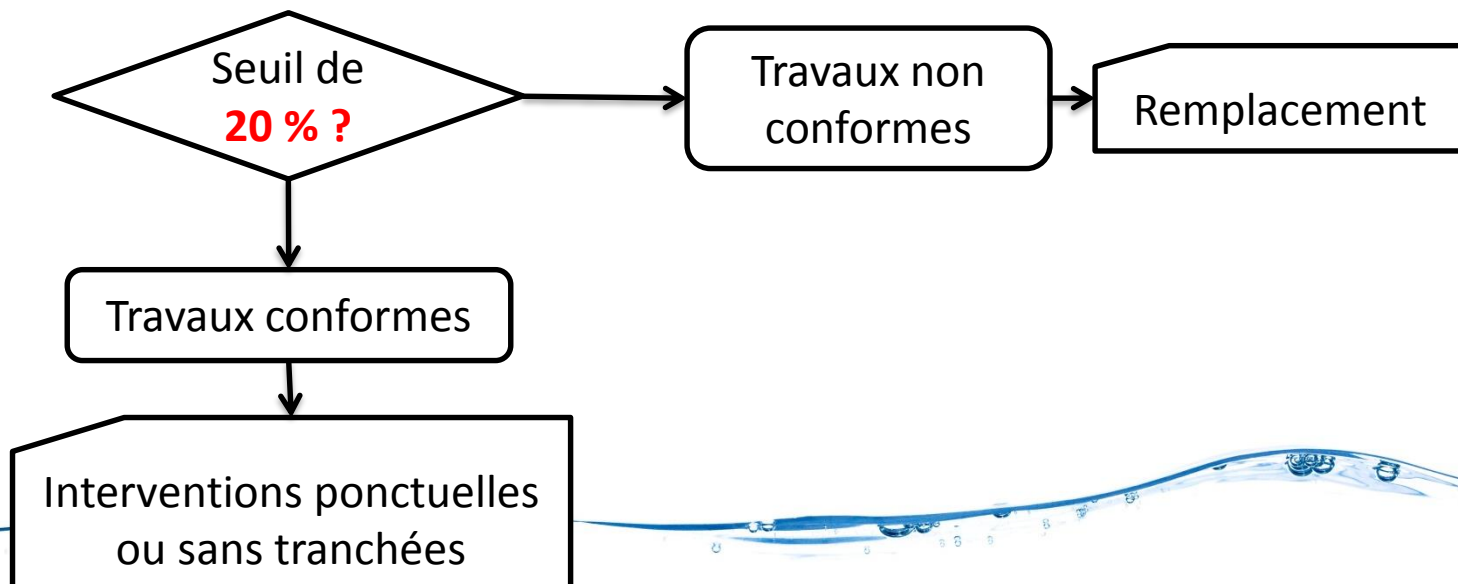
Code PACP	Défaut	Béton			PVC		
		A	AI	NA	A	AI	NA
X	Effondrement						
B	Bris						
H	Trou						
DA	Dépôts Attachés						
DS	Dépôts déposés						
DN	Dépôts introduits						
OB	Obstruction						
D	Déformation	Inferieur ou égal à 7,5%					
		Supérieur à 7,5%					
CL	Fissure						
CC							
CS							
CM							
CH2							
FL FC FS FM FH2	Fracture	largeur inferieur ou égal à 3 mm					
		largeur supérieur à 3 mm					
	CH3 et CH4 FH3 et FH4						
	Fissure/fracture en croix- 3 ou 4 fissures						
JO	Joint décalé- non étanche	Si aucun separation au niveau de joint					
JOM	Joint décalé-Moyen						
JOL	Joint décalé-Important						
JS	Joint ouvert- non étanche	Si aucun separation au niveau de joint					
JSM	Joint ouvert-Moyen						
JSL	Joint ouvert-Important						
JA	Joint en angle- non étanche	Si aucun separation au niveau de joint					
JAM	Joint en angle- Moyen (>5° et ≤ 10°)	Si ce n'est pas encore desemboité					
		Si desemboité					
JAL	Joint en angle- Important (> 10°)	Si ce n'est pas encore desemboité					
		Si desemboité					
SRI	Domage a la surface rugosité accrue				-	-	-
SAV	Domage a la surface agrégat visible				-	-	-
SAP	Domage a la surface agrégat saillant				-	-	-
SAM	Domage a la surface agrégat manquant				-	-	-
SRV	Domage a la surface armature visible	Si surface ≤ 1,00 m et ≤ 2 références horaire					
		Si surface > 1,00 m ou > 2 références horaire					
SRP	Domage a la surface armature saillante				-	-	-
SRC	Domage a la surface armature corrodée				-	-	-
SMW	Domage a la surface paroi manquante				-	-	-
SSS	Domage a la surface éclat de surface	Si armature visible et surface ≤ 1,00 m et ≤ 2 références horaire					
		Si armature visible et surface > 1,00 m ou > 2 références horaire					



# APPROCHE

## Conformité des travaux

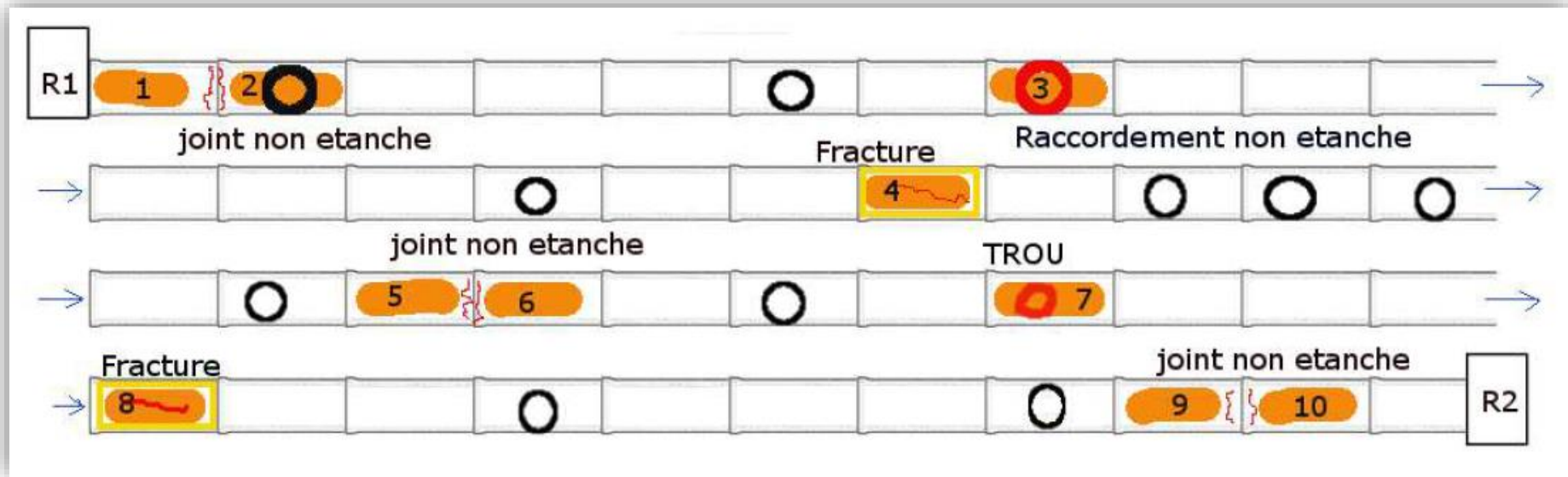
- Nombre de défauts rencontrés dans une section de conduite (regard à regard ou nœud)
- Longueur affectée



# INSPECTION TÉLÉVISÉE DES NOUVELLES CONDUITES D'ÉGOUT - CRITÈRES DE RÉCEPTION

## Conformité des travaux

### Exemple



Nombre de feuilles affectées: 10

Nombre total de feuilles: 44

Ratio : 22,7 % > 20 %

**Non conforme**





# PROCHAINES ETAPES

Identifier les types de réparations acceptables

- Durabilité

Réfaction ou retenue selon le type d'intervention

- Impact sur le cycle de vie
- Monitoring, etc.

Validation sur des projets réalisés

- Impact
- Bonification
- Etc



# PROCHAINES ETAPES

Diffusion du document au sein des services de la Ville et collectes des commentaires

Rédaction du document et ajout au devis technique

Table ronde avec d'autres Villes, municipalités et acteurs

- Partage de l'infos
- BNQ

Ajout des travaux de réhabilitation



# CONCLUSION

- ◉ Amélioration des pratiques
- ◉ Uniformisation des traitements
- ◉ Saine gestion d'actifs
- ◉ Processus équitable tant du point de vue du traitement de dossier qu'en lien avec la qualité de l'ouvrage d'une entreprise à l'autre





# Inspection télévisée des nouvelles conduites d'égout - Critères de réception

**MERCI**