

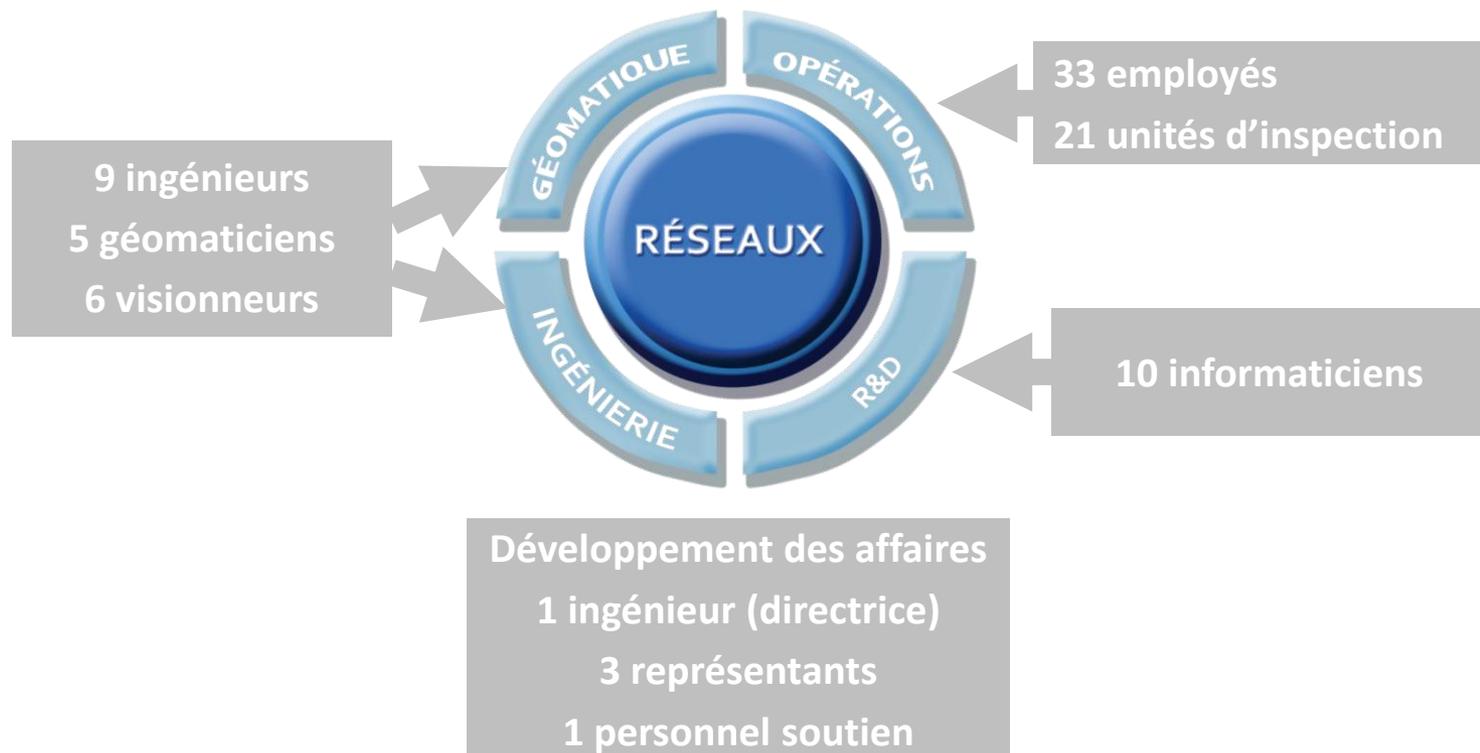
# logiciel de gestion et de support à la réalisation des plans d'interventions

Présenté à Infra2013  
Centre des congrès de Québec  
2 décembre 2013

Ronnie Flannery-Guy

## ◆ Seule entreprise intégrant :

- L'ingénierie
- La géomatique
- L'entretien préventif et la collecte de données sur le terrain
- La recherche et le développement / logiciels



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

*Ministère des Affaires municipales et des Régions, octobre 2005*

### **Démarche**

- ◆ Collecte de données
- ◆ Examen de l'état (auscultation)
- ◆ Bilan de l'état (diagnostic)
- ◆ Établissement des priorités et élaboration du plan d'intervention
- ◆ Réalisation des travaux
- ◆ Mise à jour des informations



# Procédure actuelle – Ancien guide

## Cote d'état global - Aqueduc

Identification des indicateurs de performance MAMR					Seuils				
Indicateurs de performance MAMR	poids relatif		Classification MAMROT :	Scénario no : 1					
	Plages MAMROT des indicateurs (min et max)	Scénario 1		Élevé	Moyen	Faible	Nul		
Indicateur 1 Taux de réparations	30% à 40%	40%	Cote numérique Aqua Cad:	5	4	3	2	1	
Indicateur 2-1 Taux de fuites	20% à 30%	0%		5	4	3	2	1	
Indicateur 2-2 Indice de fragilité (ou de désuétude)	20% à 30%	20%		5	4	3	2	1	
Indicateur 3 Hiérarchisation	20% à 30%	20%		A	B	C	-		
Indicateur 4 Déficiences fonctionnelles	10% à 20%	20%		5	4	3	2	1	
	égal à 100%	100%							

Changer pour MAMROT

Changer pour aquaGEO



# Procédure actuelle – Ancien guide

## Cote d'état global - Égouts

Identification des ... out sanitaire								
Indicateurs de performance MAMR	poids relatif		Classification MAMROT :	Seuils				
	Plages MAMROT des indicateurs (min et max)	Scénario 1		Scénario no : 1				
				Élevé	Moyen	Faible	Nul	
Indicateur 1 Déficiences fonctionnelles	35% à 45%	35%	<b>Cote numérique Aqua Cad:</b>	5	4	3	2	1
Indicateur 2 Déficiences structurales	30% à 40%	40%		5	4	3	2	1
Indicateur 3 Hiérarchisation	20% à 30%	25%		A	B	C	-	
	égal à 100%	100%						

Changer pour MAMROT

Changer pour aquaGEO



## Tableau synthèse du plan d'intervention

**Exemple de tableau synthèse du plan d'intervention**

Segment de rue	Conduite d'eau potable		Conduite d'égout		Niveau de priorité du segment de conduites (B + D)	Résultat de l'appréciation de l'état du segment de chaussée	Classement final du segment de rue	Interventions recommandées	Coût des travaux	Échéancier
	Cote d'état global du tableau I (A)	Cote d'état global majorée de 1,6 (B = A x 1,6)	Cote d'état global du tableau II (C)	Cote d'état global majorée de 1,4 (D = C x 1,4)						
Segment 001 1 <sup>re</sup> Ave : de la rue Alain à la rue Bédard	21	33,6	16	22,4	56	Dégradation importante, confort nul, structure faible, susceptibilité au gel élevée, facteurs hiérarchiques importants	1	Remplacement complet des conduites d'eau potable et d'égout ainsi que de la chaussée	397 500 \$	Novembre 2006
Segment 002	22	35,2	18	25,2	60,4	Dégradation moyenne, confort passable, structure suffisante, susceptibilité au gel faible, facteurs hiérarchiques négligeables	2	Réhabilitation <i>in situ</i> des conduites d'eau potable et d'égout ainsi qu'un traitement de surface pour la chaussée	250 500 \$	Juin 2007
Segment 003	24	38,4	20	28	66,4	Dégradation faible, bon confort, bonne structure, susceptibilité au gel nulle, facteurs hiérarchiques négligeables	3	Réhabilitation <i>in situ</i> des conduites d'eau potable et d'égout sans intervention sur la chaussée	132 000 \$	Octobre 2007



Le Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égouts et des chaussées, prévu pour 2013

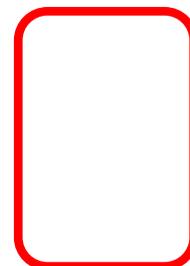
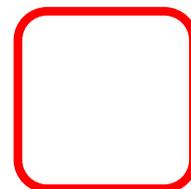
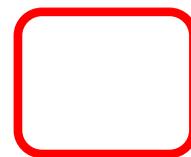
## Alignement retenu : Principales nouveautés

- Inclusion des réseaux **d'égout pluvial** et des **chaussées**
- Nouveaux indicateurs
- Notion des indicateurs **obligatoires, optionnels, locaux** et **sectoriels**
- Système de **cotation** de **1 à 5**, 5 étant la condition la plus critique
- Nouvelle façon d'identifier les segments requérant une intervention par **arbre décision**



# Éléments du nouveau Guide à venir

Indicateurs retenus pour les conduites d'eau potable



# Éléments du nouveau Guide à venir

Identifiant	Indicateurs retenus pour les conduites d'égout sanitaire et pluvial				
EU-1 EPL-1	État structural	Structurale	Obligatoire	Localisé	Cote PACP/ Hiérarchisation
EU-2 EPL-2	Nombre de refoulements - Registre complet	Fonctionnelle	Optionnel	Sectoriel	Historiques
EU-3 EPL-3	Défiance fonctionnelle	Fonctionnelle	Obligatoire	Localisé	Cote PACP/ Hiérarchisation
EU-4 EPL-4	Capacité hydraulique - Étude	Fonctionnelle	Optionnel	Localisé	Simulations hydrauliques

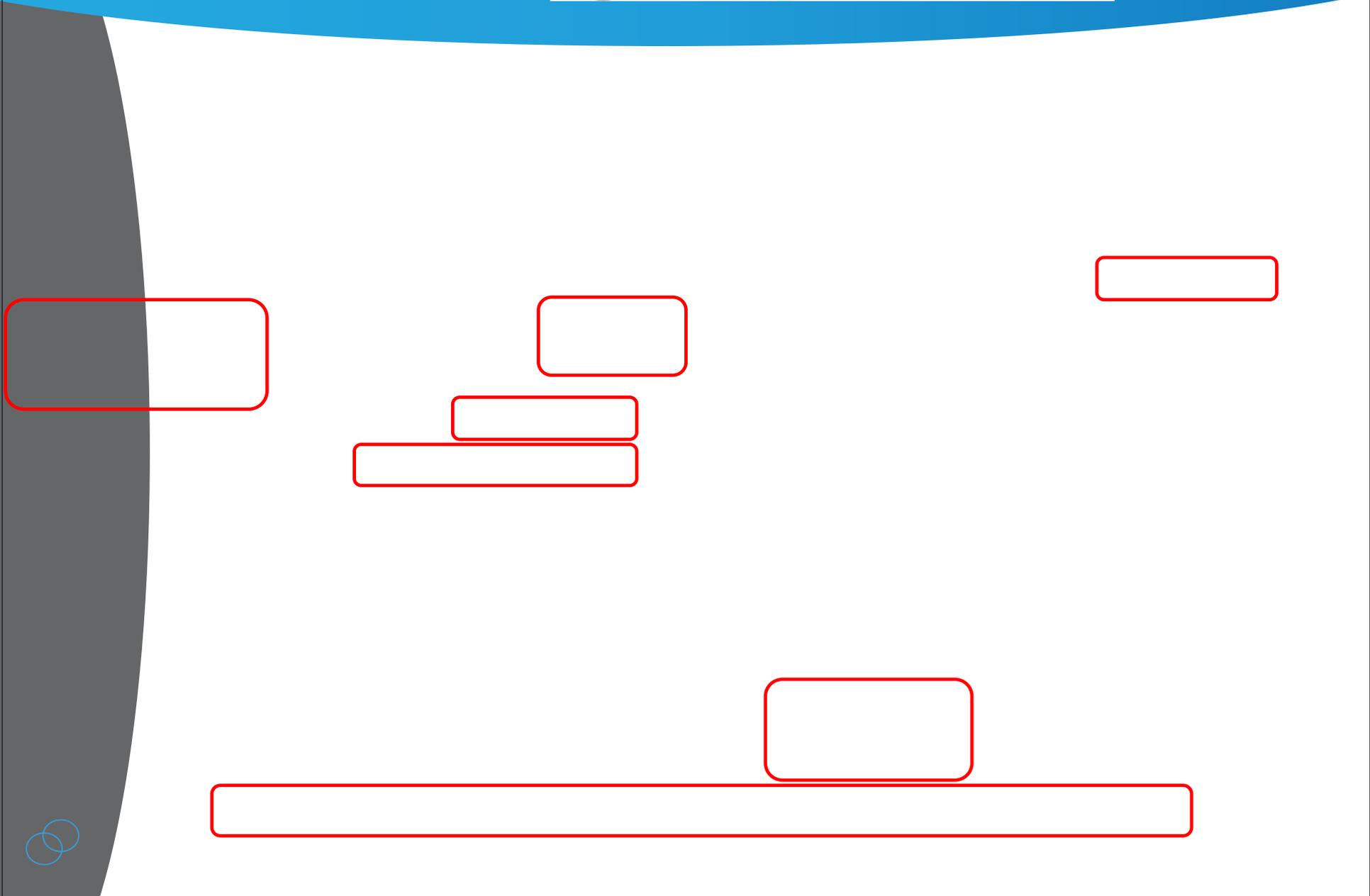


Le Guide d'élaboration d'un plan d'intervention pour le renouvellement des conduites d'eau potable, d'égouts et des chaussées

## Chaussées

Identifiant	Indicateur	Exigence
CH-1	État de la surface - Méthode automatisée ou systématisée	Obl.
CH-2	Capacité structurale	Opt.
CH-3	Susceptibilité au gel	Opt.
CH-4	Confort au roulement - Méthode automatisée ou systématisée	Opt.





# Diagnostic des regards et conduites de réseaux d'égouts

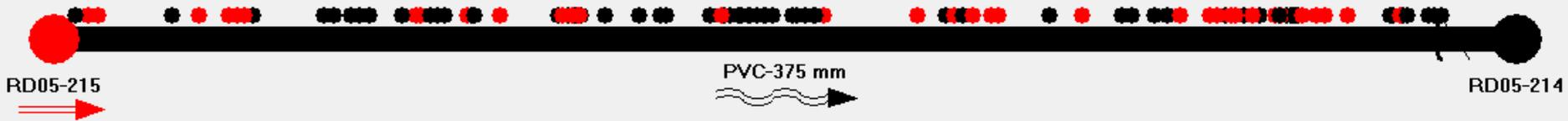


# Gestion des regards et des conduites

phe par cotes - Section CD05-215



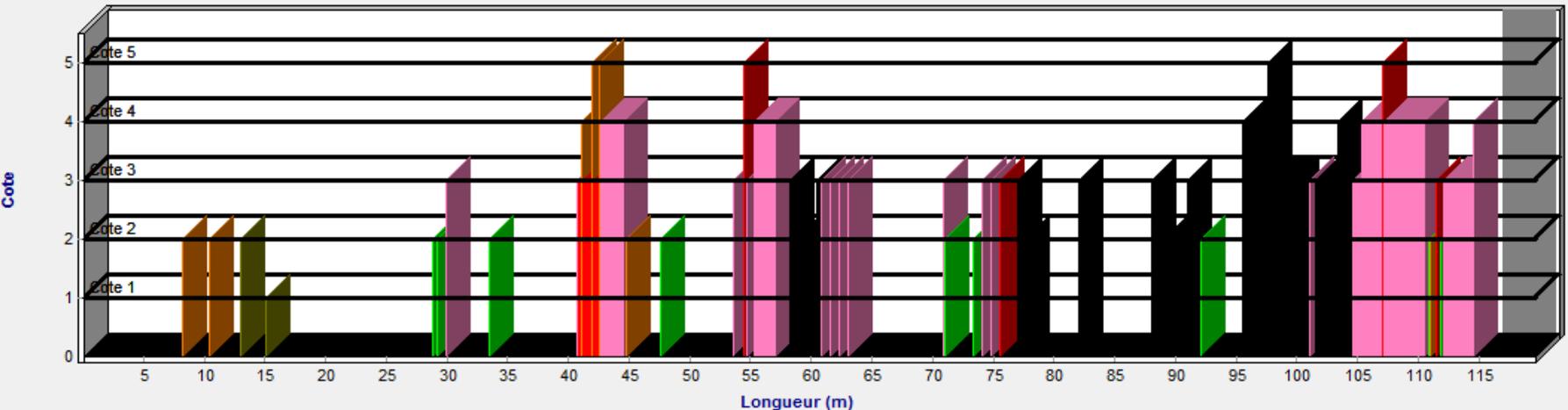
Date d'inspection 1: 2011-12-14  
Date d'inspection 2: N/D  
Statut de l'inspection: Inspection non-complétée  
Longueur: 119.53 m  
Longueur inspectée: 115.1 m  
Année de construction: 1903



Structural Opération



Graphes selon les cotes des anomalies structurales pour la section CD05-215.



Légende de couleurs pour les catégories

- Fissure\_LMS
- Dommage surf
- Fracture\_C
- Fracture\_LMS
- Bris
- Déformée
- Fissure\_C
- Portion non-inspectée



Formes

Événement survenu

Section

Section

Inventaire | Caractéristiques | Champs personnalisés | Historique | Info+

2/2	Date	Numéro du bon de commande	Fiche de travail	Nomenclature	But inspection
1	2011-12-06	11-075	Inspection avant réhabilit	PACP V4.2 (CERIU)	G - Évaluation dans
2	2003-04-15	Téléobjectif 2003	Inspection du domestiqu	WRC	Inspection reliée à l

Cotes

État Physique	Performance structurale	Potentiel de blocage	O&E	Déficience fonctionnelle
5		2	4	5

	Date de l'événement	Type d'événement	Description	Localisation	Source de l'information
--	---------------------	------------------	-------------	--------------	-------------------------

Commentaire  
N/D

OK Fermer Aide

OK Fermer Appliquer Aider

# Module Gestion de conduites – réparations

Demo2\_all.aq9 - AquaCad Suite (Local)

Fichier Édition Affichage Chiffriers Paramètres Outils ?

Qjmax/Qdmax N/D N/D

Demo2\_all.aq9 x Résultats

Bris/fuites (par rues)

70/70	ID de la rue	Nom de la rue	Longueur de la rue m	Diamètre minimal po	Diamètre maximal po	Année installation minimale	Année installation maximale	Matériau 1	Matériau 2	Matériau 3	B/F total	B/F total (+20 ans)	B/F total après remplà	Taux B/F total (B/F-m-an)
1	8	Armand, Terrasse	126.31	6	6	1986	1986	Fonte ductile/DI	N/D	N/D	1	1	0	0.0079
2	12	Astoria	312.88	6	6	1958	1958	Fonte grise/CI	N/D	N/D	10	5	0	0.0320
3	16	Avro	45.96	6	6	1960	1960	Hyprescon	Fonte grise/CI	N/D	1	0	0	0.0218
4	19	Bathurst	462.20	6	6	1958	1958	Fonte grise/CI	N/D	N/D	10	4	0	0.0216
5	23	Belton	155.85	10	10	1965	1965	Fonte ductile/DI	N/D	N/D	0	0	0	0.0000
6	25	Bowling Green	176.96	6	6	1954	1987	Fonte grise/CI	Fonte ductile/DI	N/D	6	4	0	0.0339
7	28	Broadview	18.56	6	6	1959	1959	Fonte grise/CI	N/D	N/D	3	2	0	0.1617
8	30	Brunet	470.42	6	10	1958	1965	Fonte ductile/DI	Fonte grise/CI	N/D	4	3	0	0.0085
9	38	Cartier	972.24	6	41	1961	1990	Hyprescon	Fonte ductile/DI	N/D	2	1	0	0.0021
10	40	Cedar	1389.31	4	24	1952	1991	Fonte grise/CI	Hyprescon	N/D	4	3	0	0.0029
11	46	Chester	206.92	10	10	1952	1952	Fonte grise/CI	N/D	N/D	0	0	0	0.0000
12	54	Condover	269.63	6	6	1960	1960	Acier/Steel	N/D	N/D	2	1	0	0.0074
13	55	Coolbreeze	463.13	6	16	1983	1984	Fonte ductile/DI	N/D	N/D	2	2	0	0.0043
14	60	Basswood, Circle	228.77	6	6	1953	1953	Fonte grise/CI	N/D	N/D	10	4	0	0.0437
15	61	de Breslay	830.52	6	6	1960	1960	Fonte grise/CI	N/D	N/D	4	0	0	0.0048
16	64	Pointe-Claire	1018.28	6	6	1961	1962	Fonte ductile/DI	N/D	N/D	13	8	0	0.0128
17	72	des Sources	566.45	12	12	1968	1968	Fonte ductile/DI	N/D	N/D	0	0	0	0.0000
18	76	Donegani	1179.16	6	20	1958	1990	Fonte ductile/DI	Fonte grise/CI	N/D	0	0	0	0.0000
19	83	Golf	752.97	24	24	1960	1960	Hyprescon	N/D	N/D	1	1	0	0.0013
20	94	5e Avenue	757.79	6	6	1945	1945	Fonte grise/CI	N/D	N/D	2	1	0	0.0026
21	108	Hampton Gardens	723.63	6	6	1951	1951	Fonte grise/CI	N/D	N/D	38	13	0	0.0525
22	119	Hillcrest	492.82	6	6	1945	1983	Fonte grise/CI	Fonte ductile/DI	N/D	4	2	0	0.0081
23	120	Hillside	638.66	6	6	1945	1945	Fonte grise/CI	N/D	N/D	6	5	0	0.0094
24	132	Kamouraska	123.82	6	6	1981	1981	Fonte ductile/DI	N/D	N/D	0	0	0	0.0000
25	135	Killemoy Gardens	504.20	6	6	1948	1948	Fonte grise/CI	N/D	N/D	0	0	0	0.0000

Graphique / Inventaire Résultats

280198.14 m, 5033117.78 m MAJ



Démo en direct du module Gestion de conduites  
– dysfonctionnement – aquaGeo, extension  
ArcGis



# Chaussées- Vial

Tronçon : 503

Inventaire Trottoir Cotes et interventions Champs personnalisés Historique Info+

Identification  
Code : 50

Localisation  
Nom de rue  
De  
Bathurst

Répertoire m

Caractéristiq  
Longueur :  
Longueur me  
Largeur :  
Type de surf  
N/D

Année de co

Classification  
Collectrice

Usage  
N/D

Synchron

Polygone  
General  
N/D

2/2	0	
1	2	Correc
2	2	Répar

Cotes d'état

Indice de surface  
47

Indice de roulement  
69

Capacité structurale  
N/D

Vie résiduelle structurale  
N/D

Autre cote  
N/D

Indice du gel  
N/D

Indice de performance de chaussée  
53

Indice de qualité trottoir  
N/D

Profondeur d'omière  
0 m

Intervention

Scénario : Résultats CRCAC

Voie

Volet d'entretien : Correction de surface

Priorité technico-économique : N/D

Coût d'intervention  
N/D \$

Trottoir

Longueur à remplacer : N/D m

OK Fermer Appliquer



Démo en direct du module Intégrateur



- Aqueduc
- Égouts
- Synthèse







Ronnie Flannery-Guy  
rguy@aquadata.com  
514-923-0467

Aqua Data inc.  
514-425-1010  
1-800-567-9003  
www.aquadata.com

