5. INTERVENTIONS SUR LES PONCEAUX

Plusieurs types d'interventions sont nécessaires pour améliorer l'état des ponceaux étudiés. Ces interventions sont séparées en 19 catégories et sont décrites dans la section suivante.

De plus, il est recommandé d'inspecter l'ensemble des ponceaux régulièrement et de voir à l'entretien régulier lorsque cela est nécessaire. Le fonctionnement du plan de drainage repose sur l'état des ponceaux et leur capacité hydraulique.

5.1 TYPE D'INTERVENTIONS

DÉBROUSSAILLAGE

Cette intervention consiste à enlever les végétaux qui nuisent à l'écoulement de l'eau à proximité des ponceaux.

NETTOYAGE D'EXTRÉMITÉ

Avec le temps, les débris peuvent s'accumuler aux entrées et aux sorties des ponceaux et réduire la capacité hydraulique des ouvrages. Pour corriger la situation, les entrées et les sorties de ponceaux sont remis à leur radier d'origine en excavant les matériaux accumulés.

RETRAIT D'UNE GRILLE

Cette intervention consiste à retirer les grilles situées aux entrées et aux sorties des ponceaux.

AJOUT D'UNE GRILLE

Cette intervention consiste à installer une grille à l'entrée du ponceau afin bloquer les débris et éviter l'obstruction du ponceau.

AMÉNAGEMENT D'UN PIÈGE À DÉBRIS

Cette intervention consiste à installer des poteaux verticaux dans le cours d'eau à une bonne distance de l'entrée du ponceau afin d'arrêter les débris et éviter l'obstruction du ponceau. Le piège à débris doit être nettoyé selon les besoins afin d'assurer son bon fonctionnement.

AMÉNAGEMENT D'UNE FOSSE À SÉDIMENTS

La fosse à sédiments est typiquement l'approfondissement et l'élargissement du fossé en amont d'un ponceau, dont le but est de ralentir l'écoulement de l'eau et de favoriser le dépôt des sédiments à un emplacement précis. La fosse doit être nettoyée selon les besoins afin d'assurer son bon fonctionnement.

Aménagement d'un enrochement

Cette intervention consiste à aménager un enrochement pour stabiliser le lit ou les berges d'un cours d'eau ou d'un fossé afin de réduire l'érosion aux extrémités d'un ponceau.

Replacer un mur de tête

Lorsque certains éléments d'un mur de tête sont détachés de l'extrémité d'un ponceau mais qu'ils sont toujours en bon état, ces éléments devraient être replacés.

Retrait d'une aile ou d'un mur de tête

Avec le temps et l'action des glaces de la rivière Gatineau, certains murs de tête et ailes se sont endommagés et détachés des ponceaux en béton. Afin de débloquer les entrées et les sorties des ponceaux ou de prévenir des blocages éventuels, ces morceaux devront être retirés.

Cimenter les pierres d'un mur de tête

Cette intervention consiste à solidifier les pierres d'un mur de tête avec du ciment.

Réfection d'un mur de tête

La réfection des murs de tête consiste à reconstruire ou réparer les murs de tête.

Construction d'un mur de tête et des ailes d'un mur de tête

Cette intervention consiste à créer un mur de tête et des ailes. Cela permet de réduire le risque que les matériaux environnants obstruent un ponceau et peut améliorer la capacité hydraulique du ponceau.

Nettoyage de l'intérieur

Le nettoyage de l'intérieur des ponceaux consiste à enlever les sédiments et les débris qui se sont accumulés au cours des années pour rétablir le libre écoulement de l'eau.

Réfection d'un joint d'un ponceau

Cette intervention empêche des matériaux granulaires de s'infiltrer dans le ponceau par des fissures importantes. Les ouvertures peuvent être scellées mécaniquement ou par l'injection de matériaux expansifs.

Installation d'un gainage multi-plaques

Cette intervention comprend l'application de plaques en tôle ondulée galvanisée à l'intérieur d'un ponceau afin de recouvrir et réparer les zones détériorées. L'emploi de cette technique permet de ne pas trop réduire le rendement hydraulique puisque l'aire d'écoulement n'est pas réduite de façon significative par cette intervention.

INSERTION D'UN PONCEAU

Cette intervention consiste à insérer un nouveau ponceau à l'intérieur d'un ponceau détérioré lorsque celui-ci est peu déformé, puis à remplir le vide entre les deux parois. Cette intervention a l'avantage de ne pas nécessiter l'excavation du remblai. La technique de l'insertion de ponceau a déjà été utilisée pour assurer l'écoulement de plusieurs ponceaux du sentier communautaire. À certains endroits, les insertions devront être prolongées.

La méthode d'insertion par éclatement peut également être utilisée pour introduire un tuyau de même diamètre ou de diamètre supérieur dans un ancien ponceau et ce, sans excavation.

REMPLACEMENT D'UN PONCEAU

Les ponceaux possédant des défectuosités majeures au niveau structural et hydraulique doivent être reconstruits complètement.

PROLONGEMENT D'UN PONCEAU

Le prolongement d'un ponceau existant est une technique utilisée pour modifier la pente du talus ou pour éliminer le besoin d'aménager des murs de tête.

AJOUT D'UN PONCEAU SUPPLÉMENTAIRE

Cette intervention consiste à ajouter un ponceau supplémentaire à côté d'un ponceau existant ayant un bon état structural mais manquant de capacité hydraulique.

5.2 RECOMMANDATIONS SUR LES TRAVAUX ET ESTIMATION DES COÛTS

Les recommandations des interventions sur les ponceaux sont présentées au Tableau 5. On y précise les parties des ponceaux touchées par ces recommandations telles que l'amont (am), l'aval (av), l'amont et l'aval (am-av), l'intérieur (int.) et le ponceau en son entier (ent.). Les recommandations sont séparées en 3 catégories de priorisation, identifiées par des cellules de couleur verte (non-prioritaire), jaune (moyennement prioritaire) et rouge (prioritaire). Il est à noter que certaines interventions ont été réalisées à l'été et à l'automne 2018 et que nous avons tenu compte de ces changements. La mention « fait » apparaît au Tableau 5 pour ces interventions. D'autre part, le symbole « ? » indique que des travaux pourraient être requis, mais dépendent d'analyses complémentaires. Les fiches de ponceaux ayant subi des interventions n'ont cependant pas été mises à jour.

L'estimation des coûts des travaux est présentée au Tableau 6. L'estimation détaillée est fournie à l'annexe F. Les travaux sont séparés en trois catégories de priorisation, soient les travaux prioritaires, moyennement prioritaires et non-prioritaires. Les options 2 correspondent à des travaux qui pourraient être requis dépendamment des résultats des études complémentaires.

Tableau 5 : Recommandations portant sur les travaux aux ponceaux

No. de ponceau	Débrousailler	Nettoyage d'extrémité	Retrait d'une grille	Ajout d'une grille	Aménagement d'un piège à débris	Aménagement d'une fosse à sédiments	Aménagement d'un enrochement	Replacer un mur de tête	Retrait d'un mur de tête	Cimenter les pierres d'un mur de tête	Réfection d'un mur de tête	Construction d'un mur de tête	Retrait des ailes d'un mur de tête	Réfection des ailes d'un mur de tête	Construction des ailes d'un mur de tête	Nettoyage de l'intérieur	Réfection des extrémités d'un ponceau	Réfection d'un joint de ponceau	Installation d'un gainage multi-plaques	Insertion d'un ponceau	Remplacement d'un ponceau	Prolongement d'un ponceau	Ajout d'un ponceau supplémentaire
1		fait		am																	ent.		
2		am			am						am		am		am				int. av				?
3A		am-av																			ent.		
3B																					ent.		
4 (4A et 4B)																					ent.		ent.
5																	am					am	?
6		am																			ent.		
7		am																			ent.		
8																					ent.		
9																					ent.		
10		am							av	am						int.					?		
11																					ent.		
12																					ent.		
13A																		int.					
13B		am																			?		
14	am																				ent.		
15																					ent.		
16																					ent.		
17		am														int.							
18A																							
18B																							

No. de ponceau	Débrousailler	Nettoyage d'extrémité	Retrait d'une grille	Ajout d'une grille	Aménagement d'un piège à débris	Aménagement d'une fosse à sédiments	Aménagement d'un enrochement	Replacer un mur de tête	Retrait d'un mur de tête	Cimenter les pierres d'un mur de tête	Réfection d'un mur de tête	Construction d'un mur de tête	Retrait des ailes d'un mur de tête	Réfection des ailes d'un mur de tête	Construction des ailes d'un mur de tête	Nettoyage de l'intérieur	Réfection des extrémités d'un ponceau	Réfection d'un joint de ponceau	Installation d'un gainage multi-plaques	Insertion d'un ponceau	Remplacement d'un ponceau	Prolongement d'un ponceau	Ajout d'un ponceau supplémentaire
19A																							
19B		am		am		am		am								int.					?	av.	
20		am																			ent.		
21A																					ent.		
21B		am																			ent.		
22																					ent.		
23																					ent.		
24																					ent.		
25																							
26							am		am				av							int.			
27																int.					ent.		
28																int.							
29																					ent.		
30		am			am																?		
31		fait			am																?		
32		am-av														int.				am			
33																int.							
34																					ent.		
35		am-av					am-av									int.					ent.		
36											am		av			int.				int.			
37																							
38																					ent.		
39		am-av			am											int.							

No. de ponceau	Débrousailler	Nettoyage d'extrémité	Retrait d'une grille	Ajout d'une grille	Aménagement d'un piège à débris	Aménagement d'une fosse à sédiments	Aménagement d'un enrochement	Replacer un mur de tête	Retrait d'un mur de tête	Cimenter les pierres d'un mur de tête	Réfection d'un mur de tête	Construction d'un mur de tête	Retrait des ailes d'un mur de tête	Réfection des ailes d'un mur de tête	Construction des ailes d'un mur de tête	Nettoyage de l'intérieur	Réfection des extrémités d'un ponceau	Réfection d'un joint de ponceau	Installation d'un gainage multi-plaques	Insertion d'un ponceau	Remplacement d'un ponceau	Prolongement d'un ponceau	Ajout d'un ponceau supplémentaire
40																							
41																	am						
42																					ent.		
43		am-av																					
44		am		am		am							av			int.				?			
45		am-av			am								am			int.				?			
46		am-av		am					av				am								ent.		
47		am-av														int.							
48	am												am										
49		fait														int.					ent.		
50																					fait		
51		am-av																			ent.		
52		am																					
53																					ent.		
54		am-av	am-av													int.				int.			
55		am																					
56																					ent.		
57		am												am		int.		int.					
58		am											am		am					int.	?		
59		av																			ent.		
60																					ent.		
61	am-av																				ent.		
62																					ent.		

No. de ponceau	Débrousailler	Nettoyage d'extrémité	Retrait d'une grille	Ajout d'une grille	Aménagement d'un piège à débris	Aménagement d'une fosse à sédiments	Aménagement d'un enrochement	Replacer un mur de tête	Retrait d'un mur de tête	Cimenter les pierres d'un mur de tête	Réfection d'un mur de tête	Construction d'un mur de tête	Retrait des ailes d'un mur de tête	Réfection des ailes d'un mur de tête	Construction des ailes d'un mur de tête	Nettoyage de l'intérieur	Réfection des extrémités d'un ponceau	Réfection d'un joint de ponceau	Installation d'un gainage multi-plaques	Insertion d'un ponceau	Remplacement d'un ponceau	Prolongement d'un ponceau	Ajout d'un ponceau supplémentaire
63	am	am														am					ent.		
64A		am														int.					ent.		
64B		am														int.					ent.		
65																							
66		am																		int.			
67											am					int.					ent.		
68																					ent.		
69		am														int.					ent.		
70		av														int.							
71																					fait		
72																							
73		am																					
74																							ent.
75		am																			ent.		
76																							
77	am-av															int.							
78	am												am			int.					?		ent.
79																							
80		am																			ent.		
81		am-av																			ent.		

Tableau 6 : Estimation des coûts des travaux

Ponceaux	Travaux incluant les options 1			Travaux incluant les options 2		
	Prioritaire	Moyennement prioritaire	Non prioritaire	Prioritaire	Moyennement prioritaire	Non prioritaire
1	0 $	0 $	3 750 $	0 $	0 $	157 735 $
2	2 000 $	2 625 $	106 200 $	2 000 $	0 $	1 284 580 $
3	0 $	0 $	130 802 $	0 $	0 $	130 802 $
4A, 4B	35 800 $	0 $	0 $	35 800 $	0 $	0 $
5	5 165 $	0 $	0 $	0 $	0 $	409 110 $
6	0 $	0 $	11 720 $	0 $	0 $	11 720 $
7	0 $	0 $	19 900 $	0 $	0 $	19 900 $
8	0 $	12 210 $	0 $	0 $	12 210 $	0 $
9	0 $	0 $	8 150 $	0 $	0 $	8 150 $
10	0 $	0 $	4 050 $	0 $	0 $	22 340 $
11	0 $	5 490 $	0 $	0 $	5 490 $	0 $
12	0 $	0 $	5 040 $	0 $	0 $	5 040 $
13A	0 $	0 $	500 $	0 $	0 $	500 $
13B	0 $	0 $	65 262 $	0 $	0 $	65 262 $
14	0 $	12 725 $	150 $	0 $	12 725 $	150 $
15	5 845 $	0 $	0 $	5 845 $	0 $	0 $
16	0 $	9 515 $	0 $	0 $	9 515 $	0 $
17	0 $	0 $	3 000 $	0 $	0 $	3 000 $
19B	9 050 $	0 $	0 $	59 020 $	0 $	0 $
20	0 $	23 670 $	2 000 $	0 $	23 670 $	2 000 $
21A, 21B	2 000 $	0 $	6 230 $	2 000 $	0 $	6 230 $
22	0 $	6 060 $	0 $	0 $	6 060 $	0 $
23	0 $	0 $	7 300 $	0 $	0 $	7 300 $
24	12 085 $	0 $	0 $	12 085 $	0 $	0 $
26	19 610 $	0 $	0 $	0 $	0 $	21 390 $
27	0 $	0 $	6 540 $	0 $	0 $	6 540 $
28	0 $	0 $	1 500 $	0 $	0 $	1 500 $
29	0 $	6 560 $	0 $	0 $	6 560 $	0 $
30	0 $	4 625 $	0 $	0 $	0 $	47 805 $
31	2 625 $	0 $	0 $	2 625 $	0 $	64 055 $
32	4 000 $	1 000 $	16 010 $	4 000 $	1 000 $	16 010 $
33	0 $	1 000 $	0 $	0 $	1 000 $	0 $
34	0 $	18 320 $	0 $	0 $	18 320 $	0 $
35	0 $	0 $	15 820 $	0 $	0 $	15 820 $
36	25 850 $	0 $	5 000 $	25 850 $	0 $	5 000 $
38	0 $	0 $	13 360 $	0 $	0 $	13 360 $
39	0 $	0 $	7 925 $	0 $	0 $	7 925 $
41	0 $	0 $	750 $	0 $	0 $	750 $
42	0 $	0 $	16 100 $	0 $	0 $	16 100 $
43	0 $	0 $	5 600 $	0 $	0 $	5 600 $
44	7 575 $	0 $	16 400 $	7 575 $	0 $	16 400 $
45	9 125 $	0 $	16 900 $	9 125 $	0 $	16 900 $
46	39 680 $	0 $	0 $	39 680 $	0 $	0 $

Ponceaux	Travaux incluant les options 1			Travaux incluant les options 2		
	Prioritaire	Moyennement prioritaire	Non prioritaire	Prioritaire	Moyennement prioritaire	Non prioritaire
47	4 000 $	0 $	0 $	4 000 $	0 $	0 $
48	0 $	0 $	4 500 $	0 $	0 $	4 500 $
49	1 500 $	0 $	5 625 $	1 500 $	0 $	5 625 $
51	0 $	0 $	17 325 $	0 $	0 $	17 325 $
52	0 $	0 $	2 000 $	0 $	0 $	2 000 $
53	0 $	4 110 $	0 $	0 $	4 110 $	0 $
54	20 050 $	0 $	4 200 $	20 050 $	0 $	4 200 $
55	0 $	0 $	2 000 $	0 $	0 $	2 000 $
56	0 $	0 $	28 900 $	0 $	0 $	28 900 $
57	0 $	0 $	4 750 $	0 $	0 $	4 750 $
58	3 000 $	0 $	31 850 $	3 000 $	0 $	31 850 $
59	3 000 $	0 $	12 390 $	3 000 $	0 $	12 390 $
60	0 $	0 $	9 690 $	0 $	0 $	9 690 $
61	0 $	0 $	14 150 $	0 $	0 $	14 150 $
62	0 $	0 $	6 242 $	0 $	0 $	6 242 $
63	0 $	0 $	15 645 $	0 $	0 $	15 645 $
64A	2 000 $	0 $	16 310 $	2 000 $	0 $	16 310 $
66	0 $	0 $	12 850 $	0 $	0 $	12 850 $
67	3 000 $	28 586 $	2 000 $	3 000 $	28 586 $	2 000 $
68	0 $	0 $	8 520 $	0 $	0 $	8 520 $
69	49 260 $	0 $	0 $	49 260 $	0 $	0 $
70	0 $	0 $	2 750 $	0 $	0 $	2 750 $
73	0 $	0 $	2 000 $	0 $	0 $	2 000 $
74	0 $	0 $	8 220 $	0 $	0 $	8 220 $
75	0 $	0 $	19 330 $	0 $	0 $	19 330 $
77	0 $	0 $	400 $	0 $	0 $	400 $
78A, 78B, 78C	5 350 $	0 $	17 364 $	5 350 $	0 $	19 100 $
80	0 $	0 $	21 880 $	0 $	0 $	21 880 $
81	2 750 $	0 $	6 500 $	2 750 $	0 $	6 500 $
Fossés à reprofiler	0 $	0 $	389 220 $	0 $	0 $	389 220 $
Recharge sentier	0 $	0 $	27 454 $	0 $	0 $	27 454 $
Sous-total 1	274 320 $	136 496 $	1 237 829 $	299 515 $	129 246 $	2 880 795 $

Sous-total 2	1 648 645 $	3 309 556 $
Imprévus (20%)	329 729 $	661 911 $
Frais de laboratoire (3%)	49 459 $	99 287 $
Taxes nettes (4.988%)	101 148 $	203 049 $
Sous-total 3	2 128 982 $	4 273 803 $
Frais contingents (10%)	212 898 $	427 380 $
Grand total du projet	2 341 880 $	4 701 183 $

Il est à noter que l'estimation des coûts comporte des exclusions, notamment les études hydrologiques et hydrauliques, les plans et devis, la surveillance de chantier, les études écologiques, les études géotechniques, les demandes d'autorisation et l'acquisition de terrain, etc. Les coûts de remplacement et d'allongement incluent l'excavation/remblai, l'assise, l'enrobage, la conduite et la réparation de la fondation granulaire. Aucune caractérisation environnementale des sols n'a été effectuée (contamination). Les conduites de PEHD de plus de 1500 mm de diamètre sont en Weholite. L'estimation devra aussi être validée à l'étape des plans et devis.

6. PLAN DE DRAINAGE

6.1 CRITÈRES DE CONCEPTION DU PLAN DE DRAINAGE

Le plan de drainage a été conçu dans le but d'acheminer l'eau de ruissellement dans un réseau de fossé vers les ponceaux. Les critères de dimensionnement des fossés sont fixés selon le règlement numéro 949-15 relatif à la mise en place de travaux municipaux, soient : une profondeur minimale de 30 cm, une largeur minimale de 50 cm, et une pente minimale de 0,5 %. Nous avons évalué qu'un total de 5,0 km devront être reprofilés des deux côtés du sentier et 9,4 km d'un seul côté. Plusieurs segments de fossés supplémentaires pourraient nécessiter un léger reprofilage. La pente de ces segments de fossés est généralement bonne (≥ 0,5%) mais comporte parfois des remontées locales de lits d'écoulement. Les ponceaux qui doivent être remplacés ou qui nécessitent une insertion (ils sont identifiés au Tableau 5) ont été dimensionnés pour obtenir un niveau de service de 100 ans. Les dimensions et radiers des ponceaux proposés sont présentés au tableau F1 de l'annexe F. Le plan de drainage complet est présenté à l'annexe F.

6.2 AJOUT DE PONCEAUX

Une analyse de la topographie et les inspections terrain ont permis d'identifier un certain nombre de points bas mal drainés le long du sentier. Les sites identifiés sont situés entre les ponceaux 24 et 25 (chaînages 7,390, 7,587 et 8,024), 25 et 26 (chaînage 8,137), 47 et 48 (chaînage 11,970), 53 et 54 (chaînage 12,964), 62 et 63 (chaînages 14,977, 15,089 et 15,211), 65 et 66 (chaînages 15,892 et 16,170), 66 et 67 (chaînage 16,520), 71 et 72 (chaînages 18,016 et 18,287), 73 et 75 (chaînage 19,086), 77 et 78 (chaînages 19,907 et 20,330) et 79 et 80 (chaînage 21,236).

Entre les ponceaux 73 et 75, nous recommandons l'ajout d'un ponceau à environ 30 m au sud-est de l'intersection du sentier et du chemin Carnochan afin de prévenir l'érosion du sentier lorsque l'eau déborde sur le sentier. Nous avons attribué le numéro 74 à ce ponceau.

Aux autres points bas potentiellement mal drainés, l'ajout de ponceaux sera peut-être nécessaire. Cependant, nous avons observé à plusieurs de ces sites que le matériel granulaire grossier du remblai sous le sentier permettait le drainage. Il est donc possible que le drainage soit satisfaisant à l'état actuel à ces points bas. Afin de préciser les besoins, nous recommandons de surveiller ces points bas lors de la fonte au printemps.

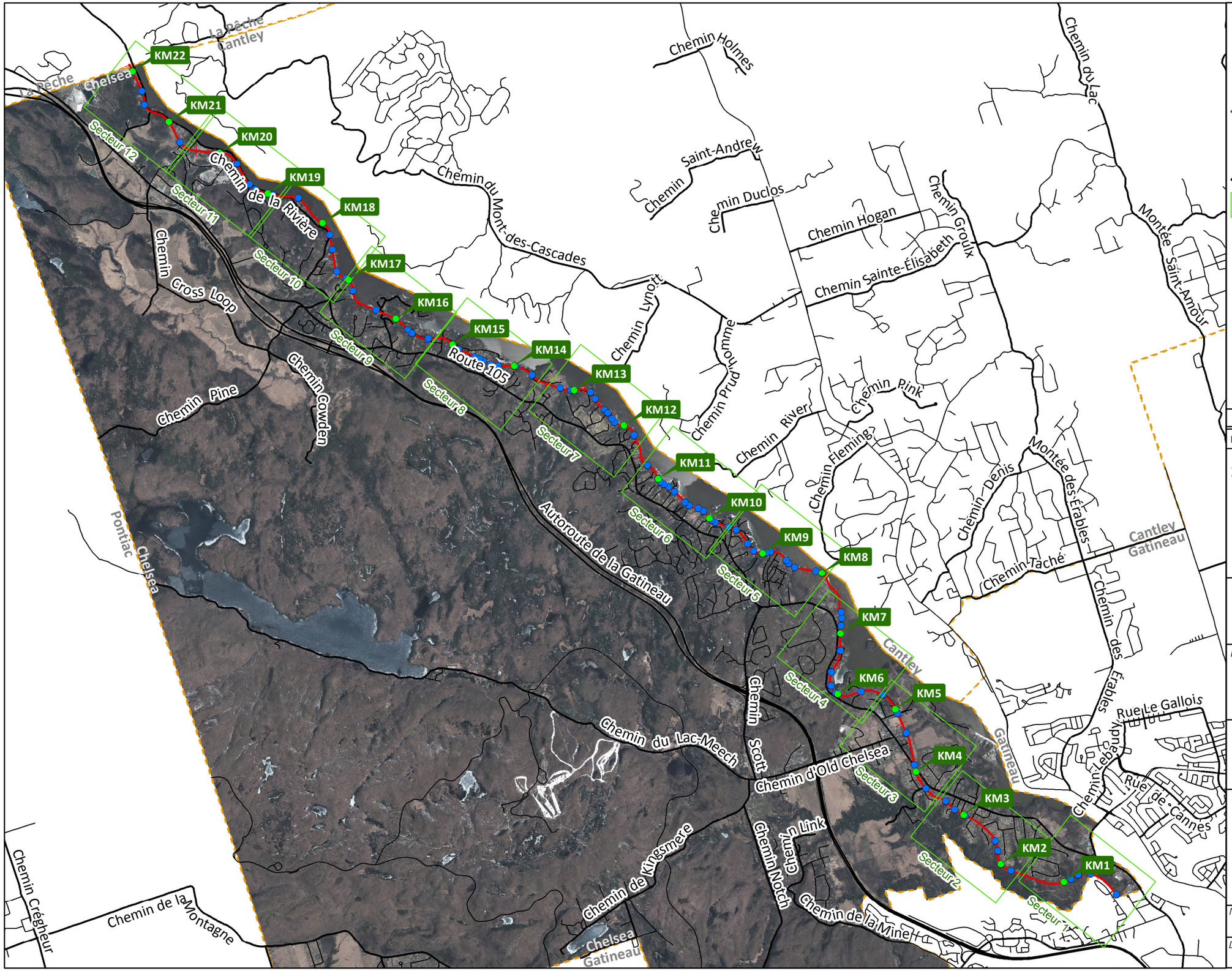
7. PLAN DE SIGNALISATION

Le plan de signalisation a été conçu dans le but d'obtenir un bon repérage tout le long du sentier communautaire. Pour ce faire, des repères ont été installés à chaque kilomètre sur le futur sentier communautaire, ainsi que de chaque côté du sentier aux emplacements des ponceaux. Les repères ont été relevés par GPS. Le plan de signalisation est présenté aux Figures 12 à 24.

8. RECOMMANDATION D'ANALYSES COMPLÉMENTAIRES

Tel que mentionné précédemment, afin de préciser les besoins, nous recommandons de surveiller le comportement hydraulique des points bas qui sont situés entre les ponceaux 24 et 25 (chaînages 7,390, 7,587 et 8,024), 25 et 26 (chaînage 8,137), 47 et 48 (chaînage 11,970), 53 et 54 (chaînage 12,964), 62 et 63 (chaînages 14,977, 15,089 et 15,211), 65 et 66 (chaînages 15,892 et 16,170), 66 et 67 (chaînage 16,520), 71 et 72 (chaînages 18,016 et 18,287), 73 et 75 (chaînage 19,086), 77 et 78 (chaînages 19,907 et 20,330) et 79 et 80 (chaînage 21,236) lors de la fonte printanière. Advenant que des ponceaux soient vraiment requis à certains points bas, il serait recommandé de les installer de façon à ce qu'ils soient surélevés par rapport à tous milieux humides observés, afin de prévenir leur assèchement.

Des analyses complémentaires sont recommandées à certains emplacements, en plus des études géotechniques identifiées à la section précédente. De plus, s'il est considéré de tenter d'éviter le remplacement des ponceaux à proximité de propriétés privées ou d'infrastructure publique (ou autres), il est recommandé que l'étude géotechnique de stabilité de l'ancien talus ferroviaire considère aussi l'impact sur la stabilité des sols de la pente du côté des propriétés privées avoisinantes, dont les ponceaux 1, 10, 13, 19, 30, et 78.



LÉGENDE

- Borne de ponceau
- Borne de kilométrage
- Sentier
- Limite municipale
- Réseau routier
- Limite de secteur

REV.	DESCRIPTION	AA/MM/JJ	PAR	VÉR.
1				

REFERENCES

CES INFORMATIONS NE PEUVENT ÊTRE REPRODUITE SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE AQUASPHERA CONSEIL INC.

CLIENT

Municipalité de Chelsea

PROJET

Étude des ponceaux et l'établissement d'un plan de drainage pour l'aménagement du sentier communautaire

TITRE

Plan signalisation
Tel que construit
(Vue d'ensemble)

AQUASPHERA
34 rue de Saturne
Cantley (Québec) J8V 3R4
info@aquasphera.ca
http://www.aquasphera.ca

No. Projet	*DATE*		
P0064	**13 mars 2019**		
DESSINÉ/CONÇU	*VÉRIFIÉ*	*No. FIG.*	*REV*
JG	**AV**	**12**	**0**



LÉGENDE

- Borne de ponceau
- Borne de kilométrage
- Cours d'eau
- Sentier
- Limite municipale
- Réseau routier
- Limite de lot
- Limite de secteur

REV.	DESCRIPTION	AA/MM/JJ	PAR	VÉR.
1				

REFERENCES

CES INFORMATIONS NE PEUVENT ÊTRE REPRODUITE SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE AQUASPHERA CONSEIL INC.

0 50 100 150 200 250 m

CLIENT

Municipalité de Chelsea

PROJET

Étude des ponceaux et l'établissement d'un plan de drainage pour l'aménagement du sentier communautaire

TITRE

Plan signalisation
Tel que construit
(Secteur 1)

AQUASPHERA
34 rue de Saturne
Cantley (Québec) J8V 3R4
info@aquasphera.ca
http://www.aquasphera.ca

No. Projet	*DATE*
P0064	**13 mars 2019**

DESSINÉ/CONÇU	*VÉRIFIÉ*	*No. FIG.*	*REV*
JG	**AV**	**13**	**0**