



GROUPEMENT FORESTIER
COOPÉRATIF BAIE-DES-CHALEURS

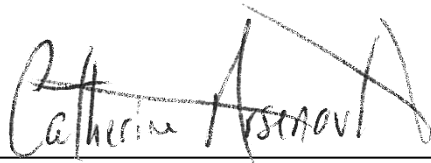
**Rapport de travaux de réfection
Voirie**

**Secteurs B, C D et E
Rivière Bonaventure**

Présenté à

Association des pêcheurs sportifs de la Bonaventure inc.
27 novembre 2020

Signatures



Catherine Arsenault

Rapport préparé par : Catherine Arsenault, tech. bioécologie
Chargée de projet

Le 27 novembre 2020

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Chargée de projet

Catherine Arsenault | Technicienne en bioécologie

Contremaître

Nicolas Lechasseur | Technicien forestier

Superviseur

Pierre-Luc Desjardins | Ingénieur forestier

TABLE DES MATIÈRES

1. Mise en contexte	1
2. Travaux réalisés dans les secteurs B, C, D et E	1
2.1 Traverses de cours d'eau.....	2
2.1.1 Ajout de traverse de cours d'eau.....	2
2.1.1.1 D88-CD-IMP2.....	2
2.1.2 Remplacement traverses de cours d'eau.....	4
2.1.2.1 18-CD1.....	4
2.1.2.2 B4-CD4.....	8
2.1.2.3 E97-CD1.....	14
2.1.3 Entretien.....	18
2.1.3.1 B4-CD3.....	19
2.1.3.2 D83-CD1.....	21
2.1.3.3 D87-CD2.....	23
2.2 Ponceau de drainage.....	25
2.2.1 Ajout.....	25
2.2.1.1 D88-DR3.....	25
2.2.1.2 D88-DR3.....	26
2.2.1.3 E96-DR4-IPM.....	27
2.2.1.4 E97-DR-IMP2.....	27
2.2.2 Remplacement.....	30
2.2.3 Entretien.....	33
2.3 Gestion des eaux.....	36
2.4 Programme de visite et d'entretien.....	38

LISTE DES FIGURES

Photo 1 Cours d'eau dévié.....	2
Photo 2 Cours d'eau dirigé vers le fossé.....	3
Photo 3 Stabilisation de l'entrée du ponceau.....	4
Photo 4 Remblais instables.....	5
Photo 5 Ponceaux existants.....	5
Photo 6 Travail à sec.....	6
Photo 7 Installation du ponceau.....	7
Photo 8 Remblais aval instables.....	8
Photo 9 Eaux de fossé qui ruisselle sur la tête du ponceau.....	9
Photo 10 Ponceau au point le plus bas et remblais aval instables.....	10
Photo 11 Installation des pompes pour le travail à sec.....	11
Photo 12 Drainage installé à l'ouest de la traverse.....	11
Photo 13 Stabilisation du ponceau.....	12

Rapport de travaux de réfection

Association des pêcheurs sportifs de la Bonaventure inc.

Photo 14 Correction de la pente du chemin afin de dévier les eaux.....	13
Photo 15 Remblais aval très instables	14
Photo 16 Source de sédimentation	15
Photo 17 Mise en place de l'enrochement	16
Photo 18 Stabilisation en cours.....	17
Photo 19 Gestion des eaux de ruissellement.....	18
Photo 20 Caissons de roche en mauvais état.....	19
Photo 21 Pose des blocs de béton.....	20
Photo 22 Stabilisation finale	20
Photo 23 Remblais insuffisants	21
Photo 24 Ajout de matériel	22
Photo 25 Mise en forme	22
Photo 26 Accumulation d'eau de ruissellement sur la traverse	23
Photo 27 Stabilisation de la tête du cours d'eau	24
Photo 28 Après les travaux	24
Photo 29 Absence de ponceau	25
Photo 30 Eaux de ruissellement dirigées vers la rivière, avant les travaux	26
Photo 31 Bassin de sédimentation.....	26
Photo 32 Travaux en cours	27
Photo 33 Montagne à gauche et déblais instables à droite, avant les travaux.....	28
Photo 34 Sédimentation vers la rivière, avant les travaux	28
Photo 35 Fossé à gauche et ourlet pour protéger le déblai à droite	29
Photo 36 Installation d'un ponceau de drainage	29
Photo 37 Remplacement ponceau de drainage, DRpt-48	30
Photo 38 DRpt-50 – Ponceau déformé	31
Photo 39 Tête du ponceau obstruée, 27-DR1.....	31
Photo 40 Pose du ponceau de drainage 60 cm, 35-DR1.....	32
Photo 41 Ponceau obstrué, 35-DR2	32
Photo 42 Avant les travaux, D89-DR1	33
Photo 43 Ponceau dégagé, R-17	34
Photo 44 Ponceau obstrué, R-26	35
Photo 45 Ruissellement sur la tête du ponceau, avant les travaux, D87-CD3.....	36
Photo 46 Gestion des eaux à l'aide d'un ponceau, D88-CD1.....	37

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1. Cartes de localisation
- Annexe 2. Calcul de débit

1. MISE EN CONTEXTE

Suite au « Colloque Saumon/Forêt » qui a eu lieu en novembre 2017, l'un des constats identifie les infrastructures de voirie forestière (c'est-à-dire l'ensemble des chemins et des traverses de cours d'eau qui sont en majorité abandonnés ou insuffisamment entretenus après la récolte forestière) comme une source majeure de sédiments qui affectent la qualité de l'habitat aquatique. Le projet de réfection vise à limiter au maximum les effets négatifs sur l'habitat du saumon atlantique.

Suite à des niveaux d'eau records de la rivière Bonaventure en mai 2017, plusieurs ponceaux (installés avant l'application du « Guide des saines pratiques pour l'installation de ponceau du MFFP ».) ont été fortement endommagés (un rapport sur l'état des ponceaux a été réalisé en juillet 2017).

Plusieurs ponceaux ont été corrigés ou remplacés en 2018 et 2019, mais il reste encore plusieurs ponceaux qui ne respectent pas les normes en vigueur.

Ce rapport présente les correctifs réalisés en 2020 dans les secteurs B, C, D et E de la rivière Bonaventure.

2. TRAVAUX RÉALISÉS DANS LES SECTEURS B, C, D ET E

Un inventaire de l'ensemble du réseau routier utilisé par la Zec de la rivière Bonaventure a été réalisé en 2017. Une mise à jour a été réalisée en 2019 afin de suivre l'évolution de l'état des chemins et des ponceaux, de relever de nouvelle problématique et d'identifier les secteurs qui ont été corrigés. Divers utilisateurs circulent sur ces chemins privés et publics, ce qui occasionne parfois une détérioration (utilisation répétée ou véhicule lourd) ou une amélioration (mise à niveau par un tiers) des infrastructures. La planification des travaux a été réalisée en fonction de ces données à jour et de la priorisation qui en découle.

Les travaux réalisés en 2020 consistent à l'ajout et au remplacement de quatre traverses de cours d'eau (un ajout et trois remplacements), de dix ponceaux de drainage (quatre ajouts et six remplacements), à l'entretien de trois traverses de cours d'eau et de sept ponceaux drainages et à la gestion des eaux de cinq sites (par l'installation de ponceau de drainage ou la mise en place de déviation). Au total, 26 ponceaux ont été installés.

2.1 TRAVERSES DE COURS D'EAU

Quelques traverses de cours d'eau présentait des problématiques de stabilisation, de durabilité et de gestion des eaux. Les travaux réalisés ont permis de limiter la sédimentation et d'assurer la durabilité des traverses.

2.1.1 AJOUT DE TRAVERSE DE COURS D'EAU

2.1.1.1 D88-CD-IMP2

(a) Avant les travaux

Ce cours d'eau intermittent ne traversait pas le chemin et était dirigé dans le fossé. Cette configuration était une source de sédiment puisque le cours d'eau longeait le chemin sur 150 m avant de rejoindre le cours d'eau D88-CD1. La moyenne des débits de plein bord est de 1,2 m et le calcul de débit indique qu'un ponceau de 75 cm serait suffisant. Ce cours d'eau ne représente pas un potentiel d'habitat pour le poisson, car il y a des cascades et une chute de plus de 1 mètre à 25 mètres en amont du ponceau. Le rétrécissement maximal est donc respecté.



Photo 1 Cours d'eau dévié



Photo 2 Cours d'eau dirigé vers le fossé

(b) Pendant les travaux

Les extrémités ont été stabilisées et du matériel a été ajouté afin d'évacuer les eaux en dehors de la bande riveraine.



Photo 3 Stabilisation de l'entrée du ponceau

(c) Après les travaux

L'installation du ponceau de 75 cm de 12 mètres de long a permis de rétablir l'écoulement naturel du cours d'eau et d'éliminer une source de sédimentation. Ainsi le cours d'eau n'est plus dirigé vers le fossé et les eaux de ruissellement du chemin sont déviées vers les bandes riveraines.

2.1.2 REPLACEMENT TRAVERSES DE COURS D'EAU

2.1.2.1 18-CD1

(a) Avant les travaux

Les remblais instables des ponceaux en parallèle existant étaient une source de sédimentation et un danger pour les utilisateurs. Deux tuyaux de 45 cm en métal étaient installés. Le calcul de débit indiquait qu'un ponceau de 60 cm serait suffisant. La moyenne des débits de plein bord est de 77 cm. Le cours d'eau intermittent ne représente pas un potentiel d'habitat du poisson, car le lit disparaît à proximité du ponceau en amont.



Photo 4 Remblais instables



Photo 5 Ponceaux existants

(b) Pendant les travaux

La zone de travail a été asséchée durant les travaux afin de limiter au minimum les sédiments. Un ponceau de 60 cm de 12 mètres a été installé afin de bien stabiliser les remblais et d'atteindre la hauteur minimale de remblai au-dessus du ponceau.



Photo 6 Travail à sec



Photo 7 Installation du ponceau

(c) Après les travaux

L'ajout de matériel a permis de dévier les eaux en dehors de la surface de roulement. Les travaux ont permis d'éliminer le risque de sédimentation dans le cours d'eau ainsi que dans la rivière, qui est située très près.

2.1.2.2 B4-CD4

(a) Avant les travaux

Le remblai du ponceau existant était très instable ce qui le rendait non sécuritaire. La mauvaise gestion des eaux était une source importante de sédimentation, car le point le plus bas était à la tête du ponceau. La longueur insuffisante du ponceau existant (6 mètres) ne permettait pas de stabiliser les remblais et d'évacuer les eaux de ruissellement dans la bande riveraine. Le ponceau existant était d'un diamètre de 1000 mm et il a été remplacé par un ponceau de 1200 mm de 16 mètres (calcul de débit). Ce dimensionnement respecte la largeur du cours d'eau qui est de 130 cm. Le cours d'eau ne présente pas de potentiel de poisson, car la pente est de 25 % sur 80 mètres et il y a présence de chutes naturelles.



Photo 8 Remblais aval instables



Photo 9 Eaux de fossé qui ruisselle sur la tête du ponceau



Photo 10 Ponceau au point le plus bas et remblais aval instables

(b) Pendant les travaux

Le remplacement de la traverse de cours d'eau s'est déroulé à sec afin de limiter l'apport de sédiment et faciliter le compactage. Plusieurs voyages de gravel ont été ajoutés afin d'assurer l'évacuation des eaux de ruissellement en dehors de la bande riveraine. Des ponceaux de drainage ont également été ajoutés.



Photo 11 Installation des pompes pour le travail à sec



Photo 12 Drainage installé à l'ouest de la traverse

(c) Après les travaux

Les travaux réalisés ont permis d'avoir des remblais stables, d'assurer l'efficacité des bassins de sédimentation, de contrôler et dévier les eaux de ruissellement.



Photo 13 Stabilisation du ponceau



Photo 14 Correction de la pente du chemin afin de dévier les eaux

2.1.2.3 E97-CD1

(a) Avant les travaux

Le cours d'eau intermittent était traversé par un ponceau de 1000 mm en métal de 6 mètres de longueur. Les remblais étaient instables ce qui représentait une source de sédimentation et un danger pour les utilisateurs. Les eaux de ruissellement étaient également non gérées. L'analyse initiale a révélé que le cours d'eau n'était pas un habitat potentiel pour le poisson, car le lit du cours d'eau disparaît à 115 mètres en amont. La gestion des sédiments est toutefois très importante, car le ponceau se trouve à proximité de la rivière Bonaventure. La moyenne des débits de plein bord est de 1,8 m.



Photo 15 Remblais aval très instables



Photo 16 Source de sédimentation

(b) Pendant les travaux

Selon les moyennes des débits de plein bord et le calcul de bassin, un ponceau de 900 mm était suffisant. Afin de stabiliser les remblais et d'avoir une épaisseur de matériel suffisante au-dessus du ponceau, le ponceau a été remplacé par un ponceau en métal de 900 cm de 12 mètres de long.

Le cours d'eau était à sec durant les travaux. Des déviations des eaux ont été creusées dans la pente et une digue a été mis en place pour diriger les eaux vers les bassins de sédimentation.



Photo 17 Mise en place de l'enrochement

(c) Après les travaux

Les travaux réalisés ont permis de contrôler les eaux de ruissellement et ainsi limiter la sédimentation. Ils ont aussi permis d'assurer la stabilité et la durabilité de l'infrastructure.



Photo 18 Stabilisation en cours



Photo 19 Gestion des eaux de ruissellement

2.1.3 ENTRETIEN

L'entretien des traverses de cours d'eau permet à un faible coût d'augmenter considérablement la durée de vie d'une infrastructure et de corriger certaines problématiques. Trois traverses de cours d'eau nécessitaient un entretien.

2.1.3.1 B4-CD3

Cette traverse de cours d'eau était en bon état et bien stabilisée en aval. L'amont était toutefois stabilisé à l'aide de caisson de roche et ceux-ci étaient très instables. Ils entravaient fortement l'entrée du ponceau. Une crue aurait pu causer de grave dommage à la structure. La stabilisation de la tête du ponceau a été possible à l'aide de blocs de béton. Ainsi, la surface de roulement n'a pas eu à être trop diminuée. La pleine capacité d'évacuation du ponceau a pu être retrouvée.



Photo 20 Caissons de roche en mauvais état



Photo 21 Pose des blocs de béton



Photo 22 Stabilisation finale

2.1.3.2 D83-CD1

Le passage répété de véhicule sur une traverse qui a peu de remblai peu considérablement accéléré sa fin de vie. L'ajout de gravel su le dessus du ponceau évitera que celui-ci se déforme davantage. Ce ponceau ne nécessitait pas de remplacement, mais il était nécessaire de le protéger.



Photo 23 Remblais insuffisants



Photo 24 Ajout de matériel



Photo 25 Mise en forme

2.1.3.3 D87-CD2

Les eaux de ruissellement de la chaussée n'étaient pas déviées, ce qui diminuait la stabilité des extrémités du ponceau et était une source de sédimentation. Afin de corriger les problématiques, un ponceau de drainage a été ajouté et des déviations des eaux ont été creusées. La tête du ponceau a également été stabilisée à l'aide de géotextile et d'un enrochement.



Photo 26 Accumulation d'eau de ruissellement sur la traverse



Photo 27 Stabilisation de la tête du cours d'eau



Photo 28 Après les travaux

2.2 PONCEAU DE DRAINAGE

Cinq ponceaux de drainage étaient dans un mauvais état, ce qui diminuait grandement leur efficacité à évacuer les eaux de ruissellement. Dans quatre autres cas, les ponceaux de drainage étaient absents et cinq ponceaux de drainage nécessitaient un entretien.

2.2.1 AJOUT

2.2.1.1 D88-DR3

Une source d'eau est présente à ce point, mais il n'y avait aucun ponceau de drainage permettant de la traverser. Un ponceau de 45 cm de 9 mètres de long a donc été installé afin de respecter l'écoulement naturel.



Photo 29 Absence de ponceau

2.2.1.2 D88-DR3

La problématique à cet endroit était que les eaux de ruissellement de la chaussée se concentraient et se dirigeaient vers la rivière. Le chemin est situé très près de la rivière et l'absence de ponceau de drainage et de bassin de sédimentation créait une problématique.



Photo 30 Eaux de ruissellement dirigées vers la rivière, avant les travaux



Photo 31 Bassin de sédimentation

2.2.1.3 E96-DR4-IPM

Une source d'eau est présente à ce point. L'absence de ponceau de drainage créait une accumulation d'eau sur la chaussée et était une source de sédimentation vers une autre source d'eau située au E95-DR1. L'ajout d'un ponceau de drainage a permis de respecter l'écoulement naturel de l'eau et de diminuer la sédimentation.



Photo 32 Travaux en cours

2.2.1.4 E97-DR-IMP2

Ce tronçon de chemin se situe entre la montagne et la rivière Bonaventure. Il est difficile de gérer les eaux compte tenu de la montagne d'un côté et de la rivière de l'autre. Ce site était problématique, car l'eau de ruissellement de la montagne s'accumulait et traversait le chemin, ce qui érodait la côte. Un fossé a été creusé et un ponceau de drainage a été installé au meilleur endroit afin de limiter la sédimentation et protéger le déblai.



Photo 33 Montagne à gauche et déblais instables à droite, avant les travaux



Photo 34 Sédimentation vers la rivière, avant les travaux



Photo 35 Fossé à gauche et ourlet pour protéger le déblai à droite



Photo 36 Installation d'un ponceau de drainage

2.2.2 REPLACEMENT

Plusieurs ponceaux de drainage étaient en très mauvais état. Certains étaient écrasés, complètement obstrués ou les remblais étaient très instables. Afin d'augmenter l'efficacité de ces ponceaux et assurer une bonne gestion des eaux de ruissellement, il était important de les remplacer par des ponceaux de plastique de 9 mètres, qui sont plus durables, afin de bien stabiliser les remblais et éviter l'obstruction. Lorsque nécessaire, du matériel a été ajouté afin d'obtenir la hauteur minimale de remblai par-dessus les ponceaux et ainsi augmenter leur durabilité. Plusieurs ponceaux servent à gérer les eaux des drainages naturels qui sont interceptés par le chemin. La bonne gestion des drainages naturels est importante, car ces drainages ont tendance à avoir un débit significatif lors de la fonte des neiges et de fortes pluies et rejoigne généralement un cours d'eau.

Au total, six ponceaux de drainages ont été remplacés par des ponceaux de 30, 45 ou 60 cm et les bassins de sédimentation en amont et en aval ont été refaits (DRpt48, DRpt 50, 27-DR1, 35-DR1 et 35-DR2, D89-DR1).



Photo 37 Remplacement ponceau de drainage, DRpt-48



Photo 38 DRpt-50 – Ponceau déformé



Photo 39 Tête du ponceau obstruée, 27-DR1



Photo 40 Pose du ponceau de drainage 60 cm, 35-DR1



Photo 41 Ponceau obstrué, 35-DR2



Photo 42 Avant les travaux, D89-DR1

2.2.3 ENTRETIEN

Un entretien était nécessaire sur plusieurs ponceaux de drainage (D83-DR1, E95-DR1, R-DR17, R-DR26, R-DR28, R-DR32, pt114). Les fortes pluies et la mauvaise gestion des eaux ont favorisé l'ensablement de plusieurs ponceaux. Dans ces cas, les approches du ponceau ont été retravaillées, les bassins ont été refaits afin d'augmenter leur efficacité et les remblais ont été stabilisés.



Photo 43 Ponceau dégagé, R-DR17



Photo 44 Ponceau obstrué, R-DR26

2.3 GESTION DES EAUX

Certaines problématiques de gestion des eaux de ruissellement ont été corrigées par l'ajout et l'entretien de bassin de sédimentation, ponceau de drainage, le reprofilage du chemin et l'ajout de matériel (pt004, Little keep over, D87-CD3, D88-DR2, D88-CD1). La gestion des eaux à proximité des traverses de cours permet de grandement diminuer les risques de sédimentation.



Photo 45 Ruissellement sur la tête du ponceau, avant les travaux, D87-CD3



Photo 46 Gestion des eaux à l'aide d'un ponceau, D88-CD1

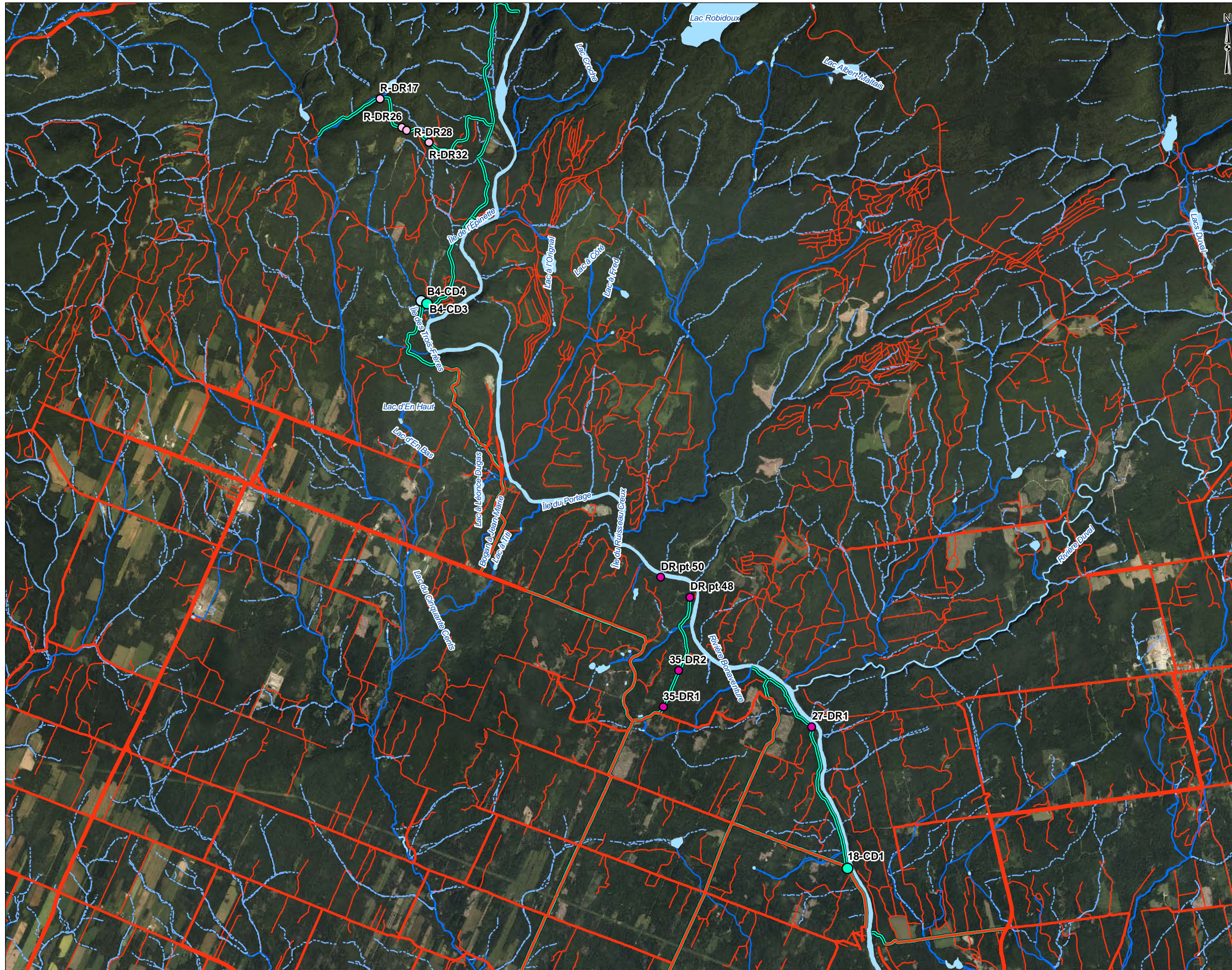
2.4 PROGRAMME DE VISITE ET D'ENTRETIEN

L'association des pêcheurs sportifs de la Bonaventure inc met de l'avant un programme d'entretien annuel afin de mettre aux normes les infrastructures qu'elle utilise et de prévenir les dommages. En ce sens, elle s'assure d'un bon nivelage et de l'identification des problèmes actuels et à venir. Une visite annuelle est réalisée sur l'ensemble du réseau routier et le personnel de l'Association est sensibilisé à l'importance de relever les problématiques.


ANNEXES

Annexe 1

Cartes de localisation



Travaux 2020



Mise à niveau des chemins

Carte 1 de 2 Travaux réalisés - Secteur B

TRAVAUX RÉALISÉS

Traverse de cours d'eau (7)

- Ajout (1)
- Remplacement (3)
- Entretien (3)

Ponceau de drainage (17)

- Ajout (4)
- Remplacement (6)
- Entretien (7)

Gestion des eaux (5)


- Drainage et déviations (5)

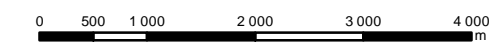
TERRITOIRE

- Chemin emprunté par les pêcheurs
- Chemins

MILIEU NATUREL

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Lacs et rivières






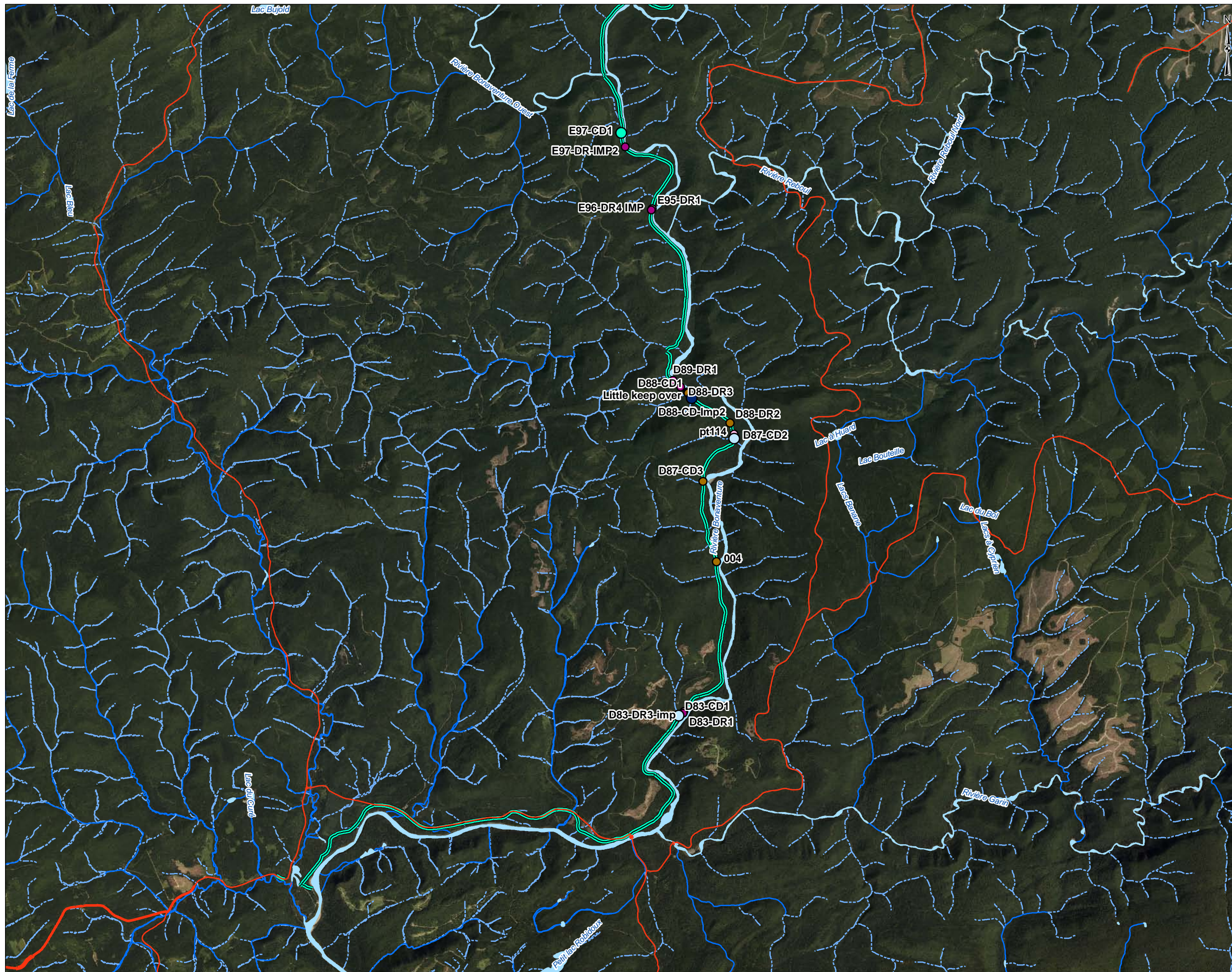
Projection NAD 1983 MTM 5

Sources : Gouvernement du Québec, GFCBC

Carte préparée par : Catherine Arsenault, tech bioéco

Novembre 2020





Travaux 2020



Mise à niveau des chemins

Carte 2 de 2 Travaux réalisés - Secteurs C, D et E

TRAVAUX REALISES

Traverse de cours d'eau (7)

- Ajout (1)
- Remplacement (3)
- Entretien (3)

Ponceau de drainage (17)

- Ajout (4)
- Remplacement (6)
- Entretien (7)

Gestion des eaux (5)

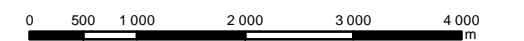
- Drainage et déviations (5)

TERRITOIRE

- Chemin emprunté par les pêcheurs

MILIEU NATUREL

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Lacs et rivières



Projection NAD 1983 MTM 5

Sources : Gouvernement du Québec, GFCBC

Carte préparée par : Catherine Arsenault, tech bioéco

Novembre 2020



Annexe 2

Calcul de débit

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	18 CD1	Donnée	Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 232025 -- Y = 532389			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

				Notes
Feuillet 1:20 000	(Ex: 32A02SO)	22A03SO		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)		23.92	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)		3.04	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau		6	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau		2	#	
Longueur des lignes horizontales		1417	m	
Longueur des lignes verticales		1210	m	
Équidistance des courbes de niveau		10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPÔTS DE SURFACE				
		Boisé	Pâturage	Culture
1AB,1BF,1BG,1BI,1BN,1BP,1BPY,1BR,1BT,1P,2,2A,2AE,2AK,2AT,2B,2BD,2BE,2BP,3AC,4GS,5S,6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	16.93	0.00	0.00
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1B1M,1B1Y,2AM,2AR,2AY,2BEM,2BER,2BEY,2BR,3,3A,3AN,3ANY,4P,6S,6SM,6SR,6SY,8A,8AC,8AL,8ALM,8ALY,8AM,8AR,8AS,8ASY,8C,8PY,9SM,9SY,9M6S,9M8A,9M8AP,9M8C,9M8PY	B	6.99	0.00	0.00
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,8,8G	BC	0.00	0.00	0.00
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4GAR,4GD,5A,5L,5R,5Y,6M1,6M1AA,6R1,6R1A,6R1BD,6R2A,6R2AK,6R2BE,6R3AN,6R4,6R4GS,6R5S,6R6,6R6S,6R8A,6R8AP,6R8C,6R8E,6R8P,6R9S,6RS	C	0.00	0.00	0.00
1AA,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,6R1AA,6R4GA,6R5A	CD	0.00	0.00	0.00
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0.00	0.00	0.00
Superficie totale		23.92	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)		1275	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant		80	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée		43	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)		3.87	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)		0.1405		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)		71	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)		26.34	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)		0.8858		
Distribution des lacs et dénudés/semi-dénudés humides (A, B ou C)			B	
A=concentrés près du ponceau B=uniformément répartis C=concentrés à la tête				
COEFFICIENT DE RÉDUCTION DU DÉBIT DE POINTE (Fi)		1.0000		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q10) (Sup <60 km2)		0.22	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans (Q1,20) (Sup >60 km2)		N/A	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour événements climatiques exceptionnels)		5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)		0.23	m3/s	
Débit récurrence de 20 ans (avec augmentation du % de débit)		N/A	m3/s	
Les paramètres du calcul doivent être vérifiés sur le terrain. Cette feuille de calcul de dimensionnement des ponceaux n'a pas de valeur officielle et que les seules textes ayant force de loi sont ceux parus à la Gazette officielle du Québec (Décret 473-2017)				
Préparé par:				
Approuvé par:				
		Date :		24 septembre 2020

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec déversoirs (pente > 2%)
		10%	20%	30%	
Nombre de tuyaux	Note #1	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Note #2	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)	Saillie	600	750	700	1200
Enfouissement (mm)		60	250	250	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	0.27			

NOTES

- Enfouissement 10%: lorsque le libre passage du poisson n'a pas besoin d'être assuré (articles 103-104)
Enfouissement 20% ou 30%: lorsque le libre passage du poisson doit être assuré (article 105, annexe 9)
Conduit avec déversoirs: lorsque le libre passage du poisson doit être assuré (pente de 2 à 6%), (article 106 et annexe 10)
- Selon l'article 102, les diamètres ne peuvent varier que d'une seule classe et diamètre pourvu que soit respectée la capacité d'évacuation minimale totale déterminée par le calcul.

* La valeur inscrite pour la surface totale d'évacuation après enfouissement ne tient pas compte de la valeur minimale(250mm) et de la valeur maximale (500mm)

Veuillez consulter le schéma décisionnel, les articles et les annexes du RADF pour la construction, l'amélioration ou la réfection d'un ponceau.

[RADF](#)

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	Ponceau B4 CD4 Zec Bona	Donnée	Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 224292 -- Y = 5342788			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

				Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)		22A04NE		
		46,08 ha		
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)		8,99 %		
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau		31 #		
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau		10 #		
Longueur des lignes horizontales		2272 m		
Longueur des lignes verticales		2288 m		
Équidistance des courbes de niveau		10 m		
IDENTIFICATION DES DÉPÔTS DE SURFACE				
		Boisé	Pâturage	Culture
1AB, 1BF, 1BG, 1BI, 1BN, 1BP, 1BPY, 1BR, 1BT, 1P, 2,2A, 2AE, 2AK, 2AT, 2B, 2BD, 2BE, 2BP, 3AC, 4G, 5, 5S, 6, 6A, 8AP, 8APM, 8APY, 8AY, 8AYP, 8CM, 8CY, 8E, 8F, 8M, 8P, 8PM, 8Y, 9, 9A, 9R, 9S	AB	0,00	0,00	0,00
1A, 1AD, 1B, 1BC, 1BD, 1BDY, 1B1M, 1B1Y, 2AM, 2AR, 2AY, 2BEM, 2BER, 2BEY, 2BR, 3, 3A, 3AN, 3AN, 4, 4A, 4P, 6S, 6SM, 6SR, 6SY, 8A, 8AC, 8AL, 8ALM, 8ALY, 8AM, 8AR, 8AS, 8ASY, 8C, 8PY, 9SM, 9SY, M6S, M8A, M8AP, M8C, M8PY	B	40,53	0,00	0,00
3AE, 3D, 3DD, 3DE, 4, 4A, 4GSM, 4GSR, 4GSY, 5SM, 5SR, 5SY, 6AM, 6AY, 6R, 8, 8G	BC	0,00	0,00	0,00
1AA, 1AAM, 1AAR, 1ADY, 1AM, 1AR, 1ASY, 1AY, 1AYR, 1M, 1Y, 2BDY, 4AR, 4AY, 4GA, 4GAM, 4GAY, 4GAR, 4GD, 5A, 5L, 5R, 5Y, M1, M1A, M1AA, R1, R1A, R1BD, R2A, R2AK, R2BE, R3AN, R4, R4GS, R5S, R6, R6S, R8A, R8AP, R8C, R8E, R8P, R8S, RS	C	5,54	0,00	0,00
1AA, 5AM, 5AR, 5AY, 5G, 5GR, R, R1AA, R4GA, R5A	CD	0,00	0,00	0,00
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0,00	0,00	0,00
Superficie totale				46,07 ha
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				1683 m
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				220 m
Élévation à 10% en amont du point de traversée				106 m
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				9,03 %
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,2804
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				53 minutes
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				24,40 mm/h
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)				1,0784
Distribution des lacs et dénudés/semi-dénudés humides (A, B ou C)				B
A=concentrés près du ponceau B=uniformément répartis C=concentrés à la tête				
COEFFICIENT DE RÉDUCTION DU DÉBIT DE POINTE (Fi)				1,0000
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q ₁₀) (Sup <60 km ²)				0,94 m ³ /s
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans (Q _{1,20}) (Sup >60 km ²)				N/A m ³ /s
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour événements climatiques exceptionnels)				5 %
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				0,99 m ³ /s
Débit récurrence de 20 ans (avec augmentation du % de débit)				N/A m ³ /s
Les paramètres du calcul doivent être vérifiés sur le terrain. Cette feuille de calcul de dimensionnement des ponceaux n'a pas de valeur officielle et que les seules textes ayant force de loi sont ceux parus à la Gazette officielle du Québec (Décret 473-2017)				
Préparé par:				
Approuvé par:				Date : 20 août 2019

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec déversoirs (pente > 2%)
		10%	20%	30%	
Nombre de tuyaux	Note #1	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseauté ou mur droit	Note #2	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)	Saillie	1125	1125	1200	1400
Enfouissement (mm)		112,5	250	360	
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m ²)	*	0,94			Consulter l'annexe 10 du RADF

NOTES

- Enfouissement 10%: lorsque le libre passage du poisson n'a pas besoin d'être assuré (articles 103-104)
Enfouissement 20% ou 30%: lorsque le libre passage du poisson doit être assuré (article 105, annexe 9)
Conduit avec déversoirs: lorsque le libre passage du poisson doit être assuré (pente de 2 à 6%), (article 106 et annexe 10)
- Selon l'article 102, les diamètres ne peuvent varier que d'une seule classe et diamètre pourvu que soit respectée la capacité d'évacuation minimale totale déterminée par le calcul.

* La valeur inscrite pour la surface totale d'évacuation après enfouissement ne tient pas compte de la valeur minimale (250mm) et de la valeur maximale (500mm)

Veuillez consulter le schéma décisionnel, les articles et les annexes du RADF pour la construction, l'amélioration ou la réfection d'un ponceau.

[RADF](#)

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet : D88 CD imp2	Donnée	Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique : X = 232052 -- Y = 5359211			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

			Notes
Feuillet 1:20 000	(Ex: 32A02SO)	22A05NE	
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)		14.49	ha
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)		31.49	%
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau		14	#
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau		30	#
Longueur des lignes horizontales		731	m
Longueur des lignes verticales		666	m
Équidistance des courbes de niveau		10	m
IDENTIFICATION DES DÉPÔTS DE SURFACE			
	Boisé	Pâturage	Culture
1AB,1BF,1BG,1BI,1BN,1BP,1BPY,1BR,1BT,1P,2,2A,2AE,2AK,2AT,2B,2BD,2BE,2BP,3AC,4GS,5S,6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	13.68	0.00
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1B1M,1B1Y,2AM,2AR,2AY,2BEM,2BER,2BEY,2BR,3,3A,3AN,3ANY,4P,6S,6SM,6SR,6SY,8A,8AC,8AL,8ALM,8ALY,8AM,8AR,8AS,8ASY,8C,8PY,9SM,9SY,9M6S,9M8A,9M8AP,9M8C,9M8PY	B	0.82	0.00
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,8,8G	BC	0.00	0.00
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4GAR,4GD,5A,5L,5R,5Y,6M1,6M1A,6M1R,6R1A,6R1B,6R2A,6R2AK,6R2BE,6R3AN,6R4,6R4GS,6R5S,6R6,6R6S,6R8A,6R8AP,6R8C,6R8E,6R8P,6R9S,6RS	C	0.00	0.00
1AA,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,6R1AA,6R4GA,6R5A	CD	0.00	0.00
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0.00	0.00
Superficie totale		14.49	ha
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)		697	m
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant		387	m
Élévation à 10% en amont du point de traversée		142	m
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)		46.87	%
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)		0.1845	
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)		22	minutes
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)		23.56	mm/h
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)		1.8405	
Distribution des lacs et dénudés/semi-dénudés humides (A, B ou C)		B	
A=concentrés près du ponceau B=uniformément répartis C=concentrés à la tête			
COEFFICIENT DE RÉDUCTION DU DÉBIT DE POINTE (Fi)		1.0000	
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q ₁₀) (Sup <60 km2)		0.32	m ³ /s
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans (Q _{1,20}) (Sup >60 km2)		N/A	m ³ /s
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour événements climatiques exceptionnels)		5	%
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)		0.34	m ³ /s
Débit récurrence de 20 ans (avec augmentation du % de débit)		N/A	m ³ /s
Les paramètres du calcul doivent être vérifiés sur le terrain. Cette feuille de calcul de dimensionnement des ponceaux n'a pas de valeur officielle et que les seules textes ayant force de loi sont ceux parus à la Gazette officielle du Québec (Décret 473-2017)			
Préparé par:			
Approuvé par:		Date : 1 septembre 2020	

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec déversoirs (pente > 2%)
		10%	20%	30%	
Nombre de tuyaux	Note #1	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Note #2	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)	Saillie	700	800	800	1200
Enfouissement (mm)		70	250	250	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m ²)	*	0.36			

NOTES

- Enfouissement 10%: lorsque le libre passage du poisson n'a pas besoin d'être assuré (articles 103-104)
Enfouissement 20% ou 30%: lorsque le libre passage du poisson doit être assuré (article 105, annexe 9)
Conduit avec déversoirs: lorsque le libre passage du poisson doit être assuré (pente de 2 à 6%), (article 106 et annexe 10)
- Selon l'article 102, les diamètres ne peuvent varier que d'une seule classe et diamètre pourvu que soit respectée la capacité d'évacuation minimale totale déterminée par le calcul.

* La valeur inscrite pour la surface totale d'évacuation après enfouissement ne tient pas compte de la valeur minimale(250mm) et de la valeur maximale (500mm)

Veuillez consulter le schéma décisionnel, les articles et les annexes du RADF pour la construction, l'amélioration ou la réfection d'un ponceau.

[RADF](#)

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	E97-CD1	Donnée	Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 230755 -- Y = 5364093			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

				Notes
Feuillet 1:20 000	(Ex: 32A02SO)	22A05NE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)		13.35	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)		25.15	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau		17	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau		19	#	
Longueur des lignes horizontales		737	m	
Longueur des lignes verticales		695	m	
Équidistance des courbes de niveau		10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPÔTS DE SURFACE				
		Boisé	Pâturage	Culture
1AB,1BF,1BG,1BI,1BN,1BP,1BPY,1BR,1BT,1P,2,2A,2AE,2AK,2AT,2B,2BD,2BE,2BP,3AC,4GS,5S,6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	9.67	0.00	0.00
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1B1M,1B1Y,2AM,2AR,2AY,2BEM,2BER,2BEY,2BR,3,3A,3AN,3ANY,4P,6S,6SM,6SR,6SY,8A,8AC,8AL,8ALM,8ALY,8AM,8AR,8AS,8ASY,8C,8PY,9SM,9SY,9M6S,9M8A,9M8AP,9M8C,9M8PY	B	0.36	0.00	0.00
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,8,8G	BC	0.00	0.00	0.00
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4GAR,4GD,5A,5L,5R,5Y,6M1,6M1A,6M1A,6R1,6R1A,6R1B,6R2A,6R2AK,6R2BE,6R3AN,6R4,6R4GS,6R5S,6R6,6R6S,6R8A,6R8AP,6R8C,6R8E,6R8P,6R9S,6RS	C	3.33	0.00	0.00
1AA,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,6R1AA,6R4GA,6R5A	CD	0.00	0.00	0.00
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0.00	0.00	0.00
Superficie totale		13.35	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)		763	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant		355	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée		158	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)		34.43	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)		0.2444		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)		24	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)		23.56	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)		1.7533		
Distribution des lacs et dénudés/semi-dénudés humides (A, B ou C)			B	
A=concentrés près du ponceau B=uniformément répartis C=concentrés à la tête				
COEFFICIENT DE RÉDUCTION DU DÉBIT DE POINTE (Fi)		1.0000		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q10) (Sup <60 km2)		0.37	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans (Q1,20) (Sup >60 km2)		N/A	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour événements climatiques exceptionnels)		5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)		0.39	m3/s	
Débit récurrence de 20 ans (avec augmentation du % de débit)		N/A	m3/s	
Les paramètres du calcul doivent être vérifiés sur le terrain. Cette feuille de calcul de dimensionnement des ponceaux n'a pas de valeur officielle et que les seules textes ayant force de loi sont ceux parus à la Gazette officielle du Québec (Décret 473-2017)				
Préparé par:				
Approuvé par:		Date : 20 avril 2020		

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec déversoirs (pente > 2%)
		10%	20%	30%	
Nombre de tuyaux	Note #1	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Note #2	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)	Saillie	700	800	800	1200
Enfouissement (mm)		70	250	250	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	0.36			

NOTES

- Enfouissement 10%: lorsque le libre passage du poisson n'a pas besoin d'être assuré (articles 103-104)
Enfouissement 20% ou 30%: lorsque le libre passage du poisson doit être assuré (article 105, annexe 9)
Conduit avec déversoirs: lorsque le libre passage du poisson doit être assuré (pente de 2 à 6%), (article 106 et annexe 10)
- Selon l'article 102, les diamètres ne peuvent varier que d'une seule classe et diamètre pourvu que soit respectée la capacité d'évacuation minimale totale déterminée par le calcul.

* La valeur inscrite pour la surface totale d'évacuation après enfouissement ne tient pas compte de la valeur minimale(250mm) et de la valeur maximale (500mm)

Veuillez consulter le schéma décisionnel, les articles et les annexes du RADF pour la construction, l'amélioration ou la réfection d'un ponceau.

[RADF](#)



106 rue Industrielle, New Richmond (Québec) G0C 2B0

Tél. : 418 392-5088 Sans frais : 1 866 392-5088

Télec. : 418 392-5080

www.gfcbc.ca