Portrait des traverses dans les sous-bassins des rivières Noire, St-Francois, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson

RÉSUMÉ

Portrait de l'état des ponceaux dans les sous-bassins des rivières Noire, St-Francois, Gobeil-Gagnon et Chimenticook en vue de préserver et améliorer l'habitat des espèces aquatiques, afin d'assurer leur libre passage.

Réalisé par :

Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean

Remerciements

L'équipe de l'organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean (OBVFSJ)[1] tient à remercier les différents partenaires qui ont rendu possible la mise en œuvre de ce projet de caractérisation des ponceaux sur le territoire public des MRC de Kamouraska, l'Islet et Témiscouata. L'OBVFSJ remercie la fédération chasse et pêche (ZEC) et la ZEC Chapais, ainsi que la Fondation de la faune et son partenaire financier, le ministère des Transports du Québec pour le soutien financier d'une somme de 52 048 $ provenant du *programme d'aide financière aux véhicules hors route – infrastructures et protection de la faune (volet II – Protection de la faune et des habitats fauniques).*

En contribution nature

Équipe de travail :

Réalisation :
Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean (OBVFSJ)
Rédaction et Cartographie : Antony Deschênes-Bellavance, Tech. Milieux naturels, chargé de projets, OBVFSJ
Terrain :
Lucas Lacoste, professionnel en aménagement de la forêt, agent de projets, OBVFSJ
Antony Deschênes-Bellavance, Tech. Milieux naturels, chargé de projets, OBVFSJ
Révision :
Anne Allard-Duchêne, M.Sc. Forestières, Directrice, OBVFSJ

Photo de la page couverture : Chute à l'Orignal, Qc. (OBVFSJ, 2023).

Le rapport peut être cité de la façon suivante :
OBVFSJ. 2024. Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-Francois, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson. Organisme de bassin versant du fleuve St-Jean. Québec. 115 p

[1] L'Organisme de bassin versant du fleuve St-Jean (OBVFSJ) est un organisme sans but lucratif reconnu par le gouvernement du Québec en vertu de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés. Sa zone de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) couvre la partie québécoise du bassin hydrographique du fleuve St-Jean, lequel est partagé avec le Maine et le Nouveau-Brunswick.

Table des matières

Remerciements 1
Table des matières 2
Liste des figures 4
Liste des tableaux 6
Liste des acronymes 7
Résumé 8
Mise en contexte et objectifs 9
Méthodologie 12
- Équipe de travail 12
- Zone d'étude : 13
- Description du territoire 14
- Analyse cartographique 15
  - Localisation des traverses 15
- Caractérisation des traverses de cours d'eau 16
- Analyse multicritère 17
- Partage des connaissances 18

Résultats 19
- Caractérisation de l'impact des traverses de cours d'eau 19
- Zone d'étude : 20
- Priorisation 23

Recommandations 24
- Traverses critiques par sous-bassin versant 26
- Sous-bassin versant de la Rivière Noire 26
- Sous-bassin versant de la Rivière Gobeil-Gagnon 41
- Sous-bassin versant de la Rivière Chimenticook 47

Sous-bassin versant de la Rivière Saint-François 82
Conclusion 84
Références 85
Annexe I 86
Caractéristiques des traverses 86
Ponceaux prioritaires 91
Arbre décisionnel 98
Carte conceptuelle 98
Annexe II 99

Liste des figures

Figure 1. Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau sur le territoire à l'étude 13

Figure 2: Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau prioritaire sur le territoire à l'étude 20

Figure 3. Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau en état critique sur le territoire à l'étude 25

Figure 4. Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau dans le bassin versant Rivière Noire 27

Figure 5. : Localisation des traverses de cours d'eau en état critique sur le bassin versants de la Rivière Noire 28

Figure 6. Bassin versant du ponceau 118 31

Figure 7. Bassin versant du ponceau 132 34

Figure 8. Bassin versant du ponceau 274 37

Figure 9. Bassin versant du ponceau 207 40

Figure 10. Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau sur le bassin versant de la Rivière Gobeil Gagnon 42

Figure 11. Portrait de distribution de la traverse de cours d'eau en état critique sur le bassin versant de la Rivière Gobeil Gagnon 43

Figure 12. Bassin versant du ponceau 19 46

Figure 13. Portait de la distribution des traverses de cours d'eau sur le bassin versant de la Rivière Chimenticook 48

Figure 14. Portrait de distribution de la traverse de cours d'eau en état critique sur le bassin versant de la Rivière Chimenticook 49

Figure 15. Bassin versant du ponceau 85 52

Figure 16. Bassin versant des ponceaux 94 et 172 55

Figure 17. Bassin versant des ponceaux 89-98-99 60

Figure 18. Bassin versant du ponceau 170 67

Figure 19. Bassin versant du ponceau 186 70

Figure 20. Bassin versant du ponceau 188 73

Figure 21. Bassin versant des ponceaux 701 et 27 76
Figure 22. Bassin versant du ponceau 29 81
Figure 23. Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau sur le bassin versant de la rivière St-Francois 83
Figure 24. Arbre décisionnel utilisé lors de la priorisation des ponceaux. 98
Figure 25. Carte conceptuelle de l'objectif et des critères pour la priorisation des ponceaux. 98
Figure 26. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 118 99
Figure 27.Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 132 100
Figure 28. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 274 101
Figure 29. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 207 102
Figure 30. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 19 103
Figure 31. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 85 104
Figure 32. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 94 105
Figure 33. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 172 106
Figure 34. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 89 107
Figure 35. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 98 107
Figure 36. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 99 108
Figure 37. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 170 109
Figure 38. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 186 110
Figure 39. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 188 111
Figure 40. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 701 112
Figure 41. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 27 113
Figure 42. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 29 114

Liste des tableaux

Tableau 1. Caractéristiques générales des frayères d'omble de fontaine dans les cours d'eau. (MELCCFP, 2016).....17

Tableau 2. Liste des critères, leur poids ainsi que leur importance respective correspondante à leur analyse lors de la caractérisation terrain (OBVFSJ, 2023). 23

Tableau 3. Caractéristiques analysées lors de la visite terrain 866

Tableau 4. Liste des ponceaux problématiques analysés lors de la priorisation. 911

Liste des acronymes

OBVFSJ	Organisme de bassin versant du fleuve St-Jean
FQCQ	Fédération québécoise des clubs Quads
MELCCFP	Ministère de l'environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la faune et des parcs
PDE	Plan directeur de l'eau
RADF	Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État
ZEC	Zone d'exploitation contrôlée
MRC	Municipalité régionale de comté
VTT	Véhicule tout terrain
FCMQ	Fédération des clubs de motoneigistes du Québec
AHP	Analyse hiérarchique des procédés
CBE	Conseil de bassin de la rivière Etchemins
OBVCdS	Organisme de bassin versant Côte-du-Sud

Résumé

Les terres publiques du Québec jouent un rôle essentiel en tant qu'écosystème riche, offrant des opportunités récréotouristiques et économiques, tout en abritant une biodiversité précieuse. Cependant, l'accroissement des activités humaines crée des corridors de déplacement qui exercent une pression sur les organismes habitant ces écosystèmes.

Afin de minimiser l'impact sur le réseau hydrique, les routes traversant ces terres sont soumises aux directives du règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF), visant à réduire l'impact anthropique sur ces écosystèmes. Des centaines de ponceaux ont été installés lors de la création des routes. Cependant, le suivi de leur état n'est pas toujours planifié par la suite, ce qui rend difficile la possibilité de réaliser les entretiens nécessaires.

Dans une optique de connectivité faunique, de préservation et d'amélioration de l'habitat des espèces aquatiques sur son territoire, l'OBVFSJ a entrepris une démarche globale de caractérisation exhaustive des ponceaux pour les 4 sous-bassins des rivières Noire, St-Francois, Gobeil-Gagnon et Chimenticook. Cette caractérisation a permis de brosser un portrait détaillé de l'état des traverses et d'identifier les problématiques et les interventions correctives nécessaires.

Ce projet a abouti à la réalisation de 17 plans et devis visant à restaurer la circulation de l'omble de fontaine, tout en respectant les règlements sur l'aménagement durable des forêts.

La réhabilitation des ponceaux sur les terres publiques du Québec témoigne d'une démarche proactive visant à concilier les activités humaines avec la préservation des écosystèmes. Cette approche répond aux enjeux de conservation et d'aménagement durable de ces territoires, assurant ainsi un équilibre harmonieux entre le développement économique et la protection de la biodiversité.

.

Mise en contexte et objectifs

Dans un contexte mondial marqué par les changements climatiques, la conservation des milieux naturels revêt une importance cruciale. Les écosystèmes naturels jouent un rôle fondamental dans l'atténuation des effets des changements climatiques et la préservation de la biodiversité. L'équilibre fragile de la nature est perturbé par des phénomènes climatiques extrêmes, mettant en péril la stabilité des écosystèmes. La conservation des milieux naturels s'impose comme une stratégie essentielle pour renforcer la résilience des habitats face aux bouleversements climatiques. Dans ce contexte, les projets tels que celui faisant l'objet de ce rapport, qui intègrent la préservation des habitats fauniques avec une approche durable des infrastructures, démontrent l'importance de concilier le développement humain avec la protection des écosystèmes pour faire face aux défis climatiques actuels et futurs.

Diverses activités, telles que le camping, la chasse, la pêche, l'acériculture et l'exploitation forestière, sont pratiquées sur ce territoire public. Les chemins forestiers, accompagnés d'infrastructures comme les ponceaux, fossés et ponts impactent la fragmentation du territoire, des cours d'eau, et inévitablement, l'habitat de la faune aquatique. Environ 380 ponceaux potentiels ont été recensés sur le territoire des quatre bassins versants à l'étude en début de projet (figure 1). L'apport en sédiments provenant des infrastructures constitue l'une des principales menaces pour l'habitat aquatique en plus des obstacles au libre passage. Ces particules en suspension peuvent compromettre la qualité de l'eau et perturber l'écosystème aquatique. De plus, les ponceaux, bien que conçus pour faciliter la circulation d'eau, peuvent entraver la migration des poissons vers des sites cruciaux tels que des zones d'alimentation ou de reproduction. Les problèmes fréquemment observés sur les ponceaux incluent des aménagements défaillants qui accélèrent l'érosion des berges, des obstructions entravant la circulation des poissons, des sorties perchées créant des barrières, des vitesses d'écoulement excessives générant des conditions hostiles, et une faible profondeur d'eau limitant la nage des espèces aquatiques. Ces défis nécessitent une approche attentive pour minimiser les impacts sur les habitats aquatiques sensibles, soulignant ainsi l'importance de la gestion adéquate des infrastructures pour la préservation de la biodiversité.

Malgré la mise en place du RADF, axé sur la réduction de l'érosion lors de la construction des chemins forestiers, il semble que l'attention portée à l'entretien de ces infrastructures soit encore à préciser. Mettre l'accent sur l'amélioration continue permettrait d'assurer la durabilité des chemins forestiers dans le temps, tout en répondant aux préoccupations environnementales liées à l'impact potentiel sur les habitats aquatiques.

Dans les territoires publics et fauniques, après la création de chemins forestiers par l'industrie forestière, c'est souvent la responsabilité des gestionnaires de territoire fauniques d'entretenir les chemins forestiers secondaires. Toutefois, la régularité de cet entretien

dépend des ressources disponibles et du niveau de connaissances sur les traverses et leur état. Il arrive donc que les ponceaux, essentiels à la préservation des infrastructures routières, ne bénéficient pas d'un entretien systématique, conduisant à une dégradation de ces chemins. Dans certains cas, la construction de nouveaux chemins forestiers semble être une solution plus simple et économique que la réactivation d'anciens chemins, nécessitant ainsi l'entretien ou la rénovation des ponceaux existants. Cette dynamique souligne la nécessité d'explorer des approches plus intégrées pour garantir la durabilité des infrastructures dans ces territoires.

Lors de l'élaboration du plan directeur de l'eau (PDE), l'identification et la priorisation des ponceaux problématiques dans l'ensemble du bassin versant ont été des objectifs ciblés par la population (OBVFSJ, 2015). L'un des objectifs vise ***l'identification des ponceaux problématiques, en priorisant ceux qui sont âgés ou sous-dimensionnés, pour l'ensemble du bassin versant.*** L'action 11.2.1 du PDE, consistant à *caractériser et inventorier l'ensemble des ponceaux situés en territoire public dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean,* a débuté en 2020 avec le projet de caractérisation mené dans les sous-bassins versants situés à l'ouest du territoire dans la région de Chaudière-Appalaches en collaboration avec OBVCdS et le CBE (OBVCdS CBE OBVFSJ, 2021). Par la suite, deux autres projets ont eu lieu durant les étés 2022 et 2023. Le premier a permis de créer un outil de priorisation des traverses de cours d'eau caractérisées en 2020 et le second de caractériser et prioriser les traverses de la zone d'exploitation contrôlée (ZEC) Owen au Bas-St-Laurent. Le projet faisant l'objet de ce rapport vise à poursuivre la caractérisation des ponceaux sur le territoire public de l'OBVFSJ, avec une perspective d'inclusion de l'intégralité du domaine de l'État dans les années à venir.

En parallèle à la caractérisation et à l'inventaire des ponceaux, le projet contribue également à l'amélioration des sentiers de quad et de motoneige dans le bassin versant du fleuve St-Jean. En effet, la prise en compte des ponceaux problématiques dans le cadre de l'action *11.2.1* permet d'identifier les zones où des interventions spécifiques sont nécessaires pour maintenir la qualité de ces sentiers. Les ponceaux, en tant qu'éléments cruciaux des infrastructures routières, jouent un rôle essentiel dans la préservation de la connectivité des sentiers. En ciblant les ponceaux âgés ou sous-dimensionnés, le projet favorise non seulement la protection des habitats aquatiques, mais contribue également à assurer la durabilité et la sécurité des sentiers. L'amélioration de ces sentiers offre des avantages tant pour les utilisateurs récréatifs, tels que les utilisateurs de VTT, les randonneurs et les pêcheurs, que pour la conservation à long terme des écosystèmes forestiers, créant ainsi un équilibre entre le développement humain et la préservation de la biodiversité. Cette approche intégrée renforce la valeur du projet en tant que catalyseur de la durabilité environnementale et de l'accessibilité des espaces naturels.

Dans le cadre de l'étude qui nous concerne ici, le territoire à l'étude s'étendant sur 1215 km^2, représente 12% du territoire de la MRC de Témiscouata et 13,20% du territoire de la MRC de Kamouraska dans la région du Bas-St-Laurent ainsi 13,40% du territoire de la MRC de l'Islet dans la région de Chaudière-Appalaches. Ce territoire est divisé également en 4 sous-bassins distincts soient : la rivière Noire (276,35 km^2), la rivière St-Francois (341,42 km^2), la rivière Gobeil-Gagnon (375,38 km^2) et finalement Chimenticook (225,88 km^2).
Ce territoire couvre une étendue considérable, avec des spécificités géographiques notables. Il comprend 2319,62 km de routes forestières, principalement anciennes et désormais utilisées pour diverses activités récréotouristiques telles que le VTT, la chasse et la pêche. Il abrite 290 lacs pour un superficie de 23,03 km^2 et 1256,15 km de cours d'eau permanents et intermittents, ainsi que 3318 milieux humides pour près de 160,72 km^2 favorisant une diversité d'organismes, dont l'omble de fontaine.

Ce projet vise la priorisation de la réfection des traverses pour garantir la libre circulation des espèces aquatiques, le maintien d'un habitat de qualité et la conformité aux règles du RADF (MERNF, 2023). Des plans et devis correctifs ont été élaborés pour les 17 ponceaux prioritaires et des recommandations seront partagées avec les utilisateurs des sentiers, tels que la fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), les groupements forestiers, les entreprises forestières, la fédération québécoise des clubs Quad (FQCQ) et les MRC.

Les défis auxquels sont confrontés les habitats aquatiques sensibles, tels que la fragmentation du territoire, les menaces liées à l'apport en sédiments et les obstacles à la migration des poissons, soulignent l'importance d'une gestion adéquate des traverses, intégrant des pratiques d'entretien systématiques.

Méthodologie

Équipe de travail

Antony Deschênes-Bellavance, technicien. Milieux naturels.

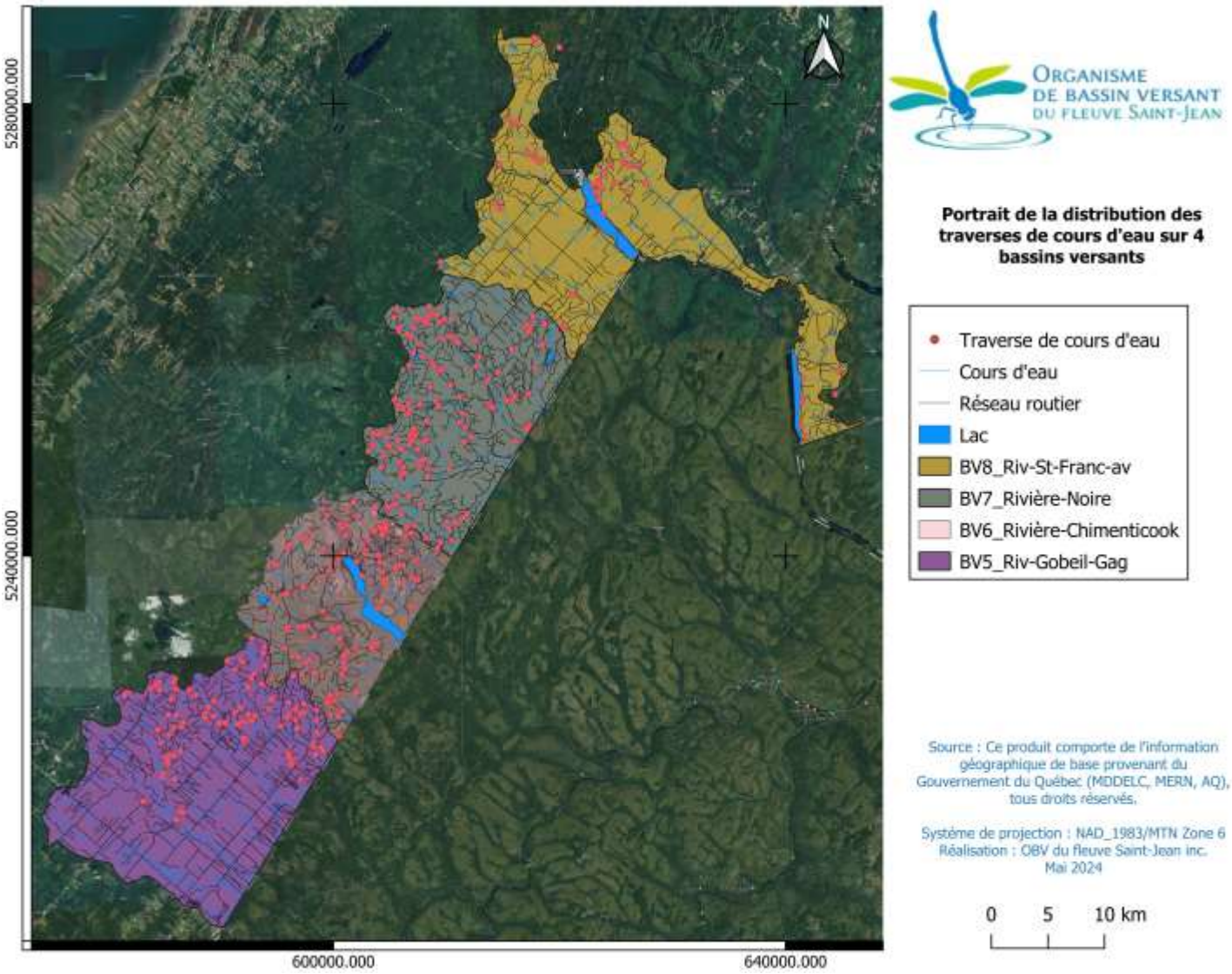
Titulaire d'une Technique en Milieu naturel il agit à titre de chargé de projets au sein de l'OBVFSJ depuis 8 ans. Il a notamment réalisé deux projets de caractérisation de ponceaux en 2020 en Chaudière-Appalaches et en 2023 au Bas-St-Laurent ainsi qu'un projet de priorisation (2023) de ponceaux dans la région de Chaudière-Appalaches.

Lucas Lacoste, professionnel en aménagement de la forêt. Centre de formation professionnelle en foresterie à Dégelis. Agent de projets à l'OBVFSJ.

Anne Allard-Duchêne, maîtrise en sciences forestières. Directrice de l'OBVFSJ.

Zone d'étude :

Figure 1. Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau sur le territoire à l'étude



Description du territoire

Le territoire à l'étude s'étent sur 1215 km^2 répartis dans la MRC de Kamouraska (403.93 km^2soit 33,24%), la MRC de Témiscouata (483 km^2 soit 39,75%) et la MRC de l'Islet (328,83 km^2 soit 27,06%). Il chevauche les municipalités de Mont-Carmel, Rivière-Bleue, Pohénégamook, St-Athanase et les territoires non-organisés du petit Lac St-Anne et Picard. Il offre une gamme variée d'activités récréotouristiques et les activités forestières et l'acériculture contribuent à son dynamisme. La saison de chasse constitue le moment phare de l'année, attirant les amateurs de plein air. De plus, la pêche à l'omble de fontaine, au touladi et au maskinongé est une pratique régulière, offrant aux visiteurs une expérience diversifiée.

Ce territoire exceptionnel se distingue par la richesse de sa biodiversité. Il abrite un écosystème forestier rare, la *frênaie noire à orme d'Amérique* ainsi qu'un écosystème ancien, une *cèdrière à sapin,* ce qui contribue à sa diversité écologique. On retrouve d'ailleurs sur l'aire à l'étude une aire protégée en cours de création soit celle de lac de l'Est, habitat du corrégone nain, une espèce endémique. Le territoire est aussi parcouru par les deux grands projets de corridors écologiques: Le Grand corridor de Pohénégamook-Témiscouata-Duchénier ainsi que le Grand corridor des Trois-Frontières.

La présence de la grive de Bicknell et de la tortue des bois, des espèces protégées par la loi sur les espèces menacées et vulnérables au Québec, souligne l'importance du territoire pour la biodiversité (Beaupré, 2021) (Gouvernement du Québec, 2023).

En ce qui concerne les plans d'eau, le territoire est traversé par 2319,62 km de chemin de toutes catégories et compte 290 lacs et 256,15 km de cours d'eau permanents et intermittents. Plusieurs de ces rivières et lacs sont exploités pour la pêche, offrant aux amateurs une variété de choix. Ces cours d'eau contribuent à la beauté naturelle du territoire, ajoutant une dimension paisible à l'expérience immersive que propose cet immense territoire.

Ce projet de caractérisation se situe sur un immense territoire à vocation forestière dont les chemins ont principalement été développés par cette industrie. Ces chemins sont régulièrement empruntés par les quads en été et par des amateurs de motoneige en hiver. L'entretien de ces voies de circulation sera donc important pour améliorer les sentiers actuellement laissés partiellement à l'abandon ou modifiés de manière artisanale par les utilisateurs.

L'entretien régulier des traverses de cours d'eau revêt une grande importance pour les utilisateurs de VTT, assurant la sécurité et la durabilité des itinéraires empruntés. Ces passages, souvent fréquentés par les amateurs de VTT, nécessitent une attention particulière

en raison des conditions météorologiques changeantes et de leur utilisation par des véhicules lourds, susceptibles d'altérer leur état. Un entretien adéquat garantit la stabilité structurelle, réduisant les risques d'accident et préservant l'écosystème environnant. En favorisant une coexistence harmonieuse entre les passionnés de quad et la nature, cet entretien stratégique contribue également à maintenir l'accessibilité des sentiers, assurant une expérience de conduite optimale, renforçant le tourisme local et soutenant la pérennité des activités récréatives.

Analyse cartographique

Cette section aborde le travail préliminaire effectué pour coordonner la caractérisation des ponceaux. Elle englobe la méthode de localisation de ces derniers ainsi que la préparation du formulaire électronique.

Localisation des traverses

L'identification des emplacements des traverses a été réalisée en recourant à une méthode d'extrapolation qui repose sur deux sources principales de données géographiques. Ces sources comprennent le réseau routier d'AQréseau + (MERNF, 2023) et les sentiers de quad et de motoneige à jour fournis par les deux fédérations, ainsi que le réseau hydrographique extrait de la Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) (MERNF, 2023). Chaque point d'intersection entre un chemin et un cours d'eau est considéré comme l'emplacement potentiel d'un ponceau. Cette méthodologie a permis de déterminer la localisation potentielle de 380 ponceaux. La couche de données géographiques ainsi créée a servi de référence pour orienter les activités de l'équipe sur le terrain. Comme les données sur les infrastructures routières ne sont pas nécessairement à jour et que le réseau hydrographique est dynamique, l'emplacement des ponceaux fut à l'occasion erroné. Ainsi, plusieurs traverses n'ont jamais été trouvées, d'autres n'étaient pas à l'endroit présenté sur la carte, de nouveaux ponceaux ont été trouvés et plusieurs autres étaient tout simplement absents ou inaccessibles. Pour toutes ces raisons, ce sont finalement 430 ponceaux qui ont été caractérisés.

La localisation sur le terrain a été effectuée en utilisant un fond de carte créé en utilisant le logiciel Qgis et en téléchargeant la carte des ponceaux potentiels par l'application QField. N'ayant pas de formulaire satisfaisant à nos exigences sur cette application, c'est l'application Memento qui a été utilisée pour la prise de données dont le formulaire de base est le même qu'utilisé par ZEC Québec avec quelques ajouts. Ce formulaire est facile d'utilisation et permet de rendre disponibles les données au public directement sur le site de Memento. Un tableau présentant les caractéristiques récoltées sur le terrain est présenté à l'Annexe I.

La caractérisation s'est effectuée en camion, étant nécessaire pour parcourir le territoire généralement difficile d'accès, et par VTT contribution nature de la ZEC Chapais et d'un citoyen qui a permis de caractériser plusieurs ponceaux qui étaient inaccessibles en véhicule.

Caractérisation des traverses de cours d'eau

La méthode d'inventaire employée s'inscrit dans le cadre du protocole élaboré par ZEC Québec, en 2011, tel qu'exposé dans l'ouvrage intitulé *Méthode uniforme d'inventaire des traverses de cours d'eau dans les zecs du Québec* (Zec Québec, 2011). Ce protocole a permis l'évaluation des ponceaux, en mettant l'accent sur la préservation de la faune aquatique, plutôt que de se limiter à la conformité avec la réglementation du RADF. Les caractéristiques recueillies englobent de manière générale la caractérisation physique des ponceaux, leur état, ainsi que la détection de problématiques éventuelles autant pour l'infrastructure que pour la faune aquatique (Zec Québec, 2011).

Quelques caractéristiques supplémentaires ont été ajoutées à la suite de plusieurs échanges avec des experts des milieux forestiers et fauniques afin de compiler le maximum d'informations dans le cas de travaux de réfection et de mieux prioriser les interventions. Ainsi, ce protocole a permis d'évaluer l'état des ponceaux, de prioriser les interventions nécessaires, et de formuler des recommandations afin d'offrir une base solide pour la prise de décisions éclairées et améliorer efficacement la condition des traverses.

La caractérisation terrain s'est déroulée en période d'étiage entre juin 2023 et mai 2024, avec une collecte principale de données en septembre et août 2023 afin de minimiser l'impact sur l'habitat du poisson pendant la période de fraie.

Les nids d'omble de fontaine présentent des caractéristiques distinctives visant à assurer la survie des œufs en hiver, en maintenant ces derniers constamment immergés pour éviter le gel. Ces nids sont stratégiquement situés dans des endroits stables, à l'abri des forces érosives, garantissant ainsi un environnement propice à la reproduction. De plus, la réussite de la reproduction dépend du fait que les alevins puissent émerger du nid et atteindre la surface de l'eau. En raison des défis liés à l'observation directe des géniteurs pendant la période de fraie et des alevins après leur émergence, l'évaluation du potentiel d'un site fut basée sur l'inférence à partir des caractéristiques physiques de l'habitat (MELCCFP, 2016).

L'outil d'identification proposé dans le rapport intitulé *Guide d'identification de frayères à omble de fontaine dans les cours d'eau* (MELCCFP, 2016), propose une méthode d'évaluation de l'habitat de fraie potentiel basée sur l'observation de nids d'omble de fontaine sur le lit du cours d'eau et sur une évaluation simple de la qualité du substrat pour la fraie, comme illustré au tableau 1 (MELCCPF, 2016).

Tableau 1. Caractéristiques générales des frayères d'omble de fontaine dans les cours d'eau. (MELCCFP, 2016)

PARAMÈTRE	VALEUR
Profondeur	10 cm à 30 cm
Vitesse	< 0,9 m/s
Substrat	Prédominance de gravier de 0,9 cm à 5 cm Peu de particules fines (< 30 % de 1 mm et moins)
Pente	< 5 %
Écoulement	Écoulement interstitiel adéquat dans le substrat en raison d'un gradient hydraulique favorable ou d'un apport en eau souterraine

Bien que cette méthode soit moins précise que la réalisation de mesures détaillées sur différents paramètres décrits dans le rapport du MELCCFP, elle a permis d'évaluer le potentiel d'un site pour la fraie de l'omble de fontaine sans perturber leurs activités (MELCCFP, 2016).

Analyse multicritère

Dans le cadre de la priorisation des travaux, le tableau d'analyse multicritère développé lors d'un projet de priorisation réalisé dans la région de Chaudière-Appalaches en 2023 a été utilisé (OBVFSJ, 2023). Cette approche permet d'atteindre une hiérarchisation objective et rapide des traverses à modifier. La méthode d'analyse hiérarchique des procédés (AHP) est basée sur la comparaison de paires de critères. Ce processus implique une structure hiérarchique, des priorités structurées, la cohérence et une approche semi-quantitative. La première étape consiste à définir le type de connaissance recherché et établir une hiérarchie des critères, suivie de la construction de matrices de comparaison pour évaluer chaque critère par pair. Les pondérations des critères obtenues sont ensuite utilisées pour calculer les poids de chaque alternative, permettant leur hiérarchisation finale. En attribuant des pondérations, les poids normalisés des critères sont multipliés par les poids des alternatives pour aboutir à une hiérarchisation des résultats obtenus, évaluant l'état de chaque traverse observée de manière spécifique. Il est possible de voir le procédé complet dans le rapport produit par l'OBVFSJ en 2023 (OBVFSJ, 2023). Les tableaux des résultats pour ce projet sont représentés à l'annexe I.

Partage des connaissances

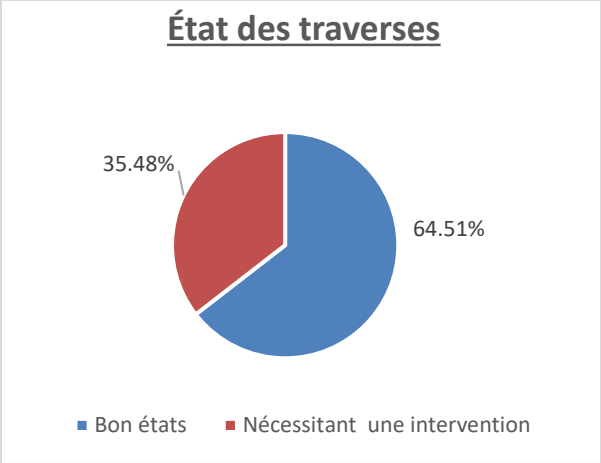
Les données recueillies sont intégralement accessibles par ce rapport, qui sera présenté à la Fondation de la Faune et mis à disposition du public sur notre site internet. Les données et les documents cartographiques seront remis à ZEC Québec afin qu'ils les incorporent à leur base de données. Actuellement, une carte interactive est déjà disponible sur l'adresse suivante : https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1ZkzQ9KcgWaJ5qVQ7p0q4iiBtA49GhGk&usp=sharing offrant une visualisation détaillée des traverses de cours d'eau et de leur état. En vue de renforcer la transparence et l'utilité de ces données, cette carte comprend l'emplacement des ponceaux, accompagné d'un code de couleurs indiquant leur état actuel et leur classement dans la priorisation. Cette initiative vise à informer et à sensibiliser le public tout en facilitant la prise de décisions des utilisateurs, contribuant ainsi à une gestion durable et participative des sentiers de VTT.

Résultats

Caractérisation de l'impact des traverses de cours d'eau

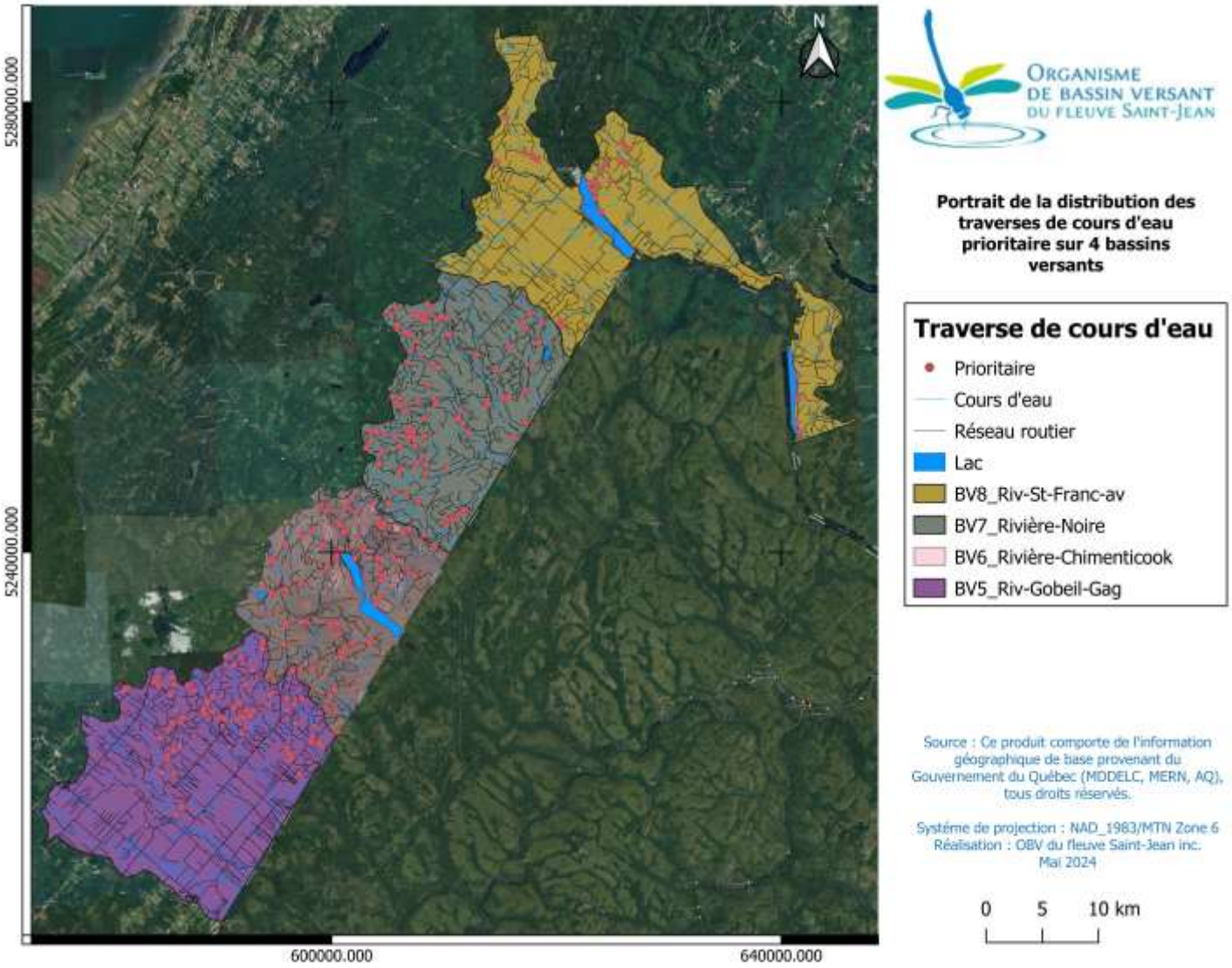
La caractérisation sur le terrain s'est déroulée entre juin 2023 et mai 2024. Au total, près de 2319,62 km de chemins ont été parcourus et 425 traverses ont été caractérisées. Les relevés de terrain signalent la présence de diverses structures telles que des ponceaux, des traverses à gué, des ponceaux de drainage, des structures de fortune et des problèmes routiers tels que des ornières, des bourrelets manquants, des stabilisations déficientes et des connectivités de fossés au cours d'eau.

Parmi les 425 traverses caractérisées, nous avons retiré les ponceaux de drainage, puisqu'ils ne font pas partie de l'habitat du poisson. Ensuite, certaines traverses étaient inaccessibles, et d'autres n'avaient pas d'infrastructure à caractériser, car elles n'avaient jamais existé ou avaient été retirées. La proximité de la zone d'étude avec la frontière internationale avec les États-Unies à augmenter le nombre de chemins inaccessibles et d'infrastructures retirées pour limiter l'accès à cette frontière. Finalement, certaines étaient des traverses à gué ne présentant pas de problématique. Ce sont finalement 262 traverses qui ont été incluses dans l'analyse multicritère (figure 2).



Zone d'étude :

Figure 2: Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau prioritaire sur le territoire à l'étude



Parmi les traverses problématiques identifiées, une diversité de matériaux de construction a été observée, comprenant le béton, le bois, le métal, le polyéthylène haute densité (PEHD), le plastique lisse et les tuyaux de tôle ondulée galvanisée (TTOG).

Les données révèlent que 194 traverses ne présentent aucune ou seulement une légère problématique de libre circulation du poisson alors que 68 représentent une problématique pour cette connectivité aquatique et que 177 ne présentent aucune ou seulement une légère obstruction, tandis que 85 sont obstruées entre 25% et 100%. Les obstructions sont principalement causées par des débris végétaux, du sable ou de la roche. La présence du castor a été observée sur 78 traverses. Pour 23 d'entre elles, une intervention serait nécessaire. Un suivi pour gérer les impacts potentiels sur la structure serait suffisant pour les 55 autres traverses. Certains ponceaux ont déjà subi des dommages, ce qui a entraîné leur ensevelissement actuel et nécessite une intervention pour les remettre en état. Ces incidents soulignent les défis supplémentaires posés par les interactions humaines et naturelles dans la gestion des infrastructures de traverses. Il est crucial de prendre des mesures pour dégager et réparer ces ponceaux afin de restaurer la circulation hydraulique et faunique, de prévenir les dommages supplémentaires et de garantir la stabilité des infrastructures et la sécurité des voies de passage.

Certains ponceaux sont considérés acceptables, lorsqu'ils nécessitent des interventions mineures; soit des ponceaux obstrués, devant être remblayés, étant ensevelis ou bloqués. Différents ponts de fortune ont aussi été caractérisés nécessitant un remplacement ou un retrait. Enfin, des ponceaux ont présenté des problèmes majeurs, notamment des déformations linéaires, des sous-dimensions, des écrasements ou de la rouille, nécessitant une réfection totale pour garantir leur fonctionnalité et leur sécurité à long terme. Ces observations soulignent l'importance d'une gestion proactive et attentive des infrastructures de traverses pour assurer leur efficacité, leur durabilité et leur compatibilité avec l'environnement.

164 ponceaux présentent des problèmes d'érosion, notamment l'érosion de la stabilisation, l'érosion longitudinale du cours d'eau, le remblai du chemin, la connexion des fossés au cours d'eau, l'érosion transversale et l'érosion des berges du cours d'eau. Parmi les infrastructures étudiées, 100 présentent des stabilisations conformes contre 162 stabilisations non conformes, ce qui pourrait contribuer à aggraver les problèmes d'érosion. De plus, 149 ponceaux sont dépourvus de géotextiles, ce qui pourrait jouer un rôle dans l'aggravation de l'érosion et compromettre la stabilité des infrastructures. Ces constatations soulignent l'importance de prendre des mesures appropriées pour renforcer les stabilisations, installer des géotextiles et mettre en place des techniques de gestion de l'érosion afin de préserver l'intégrité des ponceaux et de minimiser les risques environnementaux associés à l'érosion.

En conclusion, sur les 262 traverses priorisées, 35,48 % nécessitent des interventions diverses. Ces problématiques comprennent des obstructions à la circulation du poisson, des réfections de ponceaux, des ponts de fortune à remplacer ou à retirer, ainsi que des problèmes d'érosion nécessitant une attention particulière. Ces résultats soulignent l'importance d'une intervention ciblée pour assurer la pérennité et la fonctionnalité des infrastructures de traverses, notamment pour préserver l'habitat des poissons et minimiser les impacts environnementaux.

Priorisation

Comme dans le cadre de tous les projets de caractérisation de ponceaux effectués par l'OBVFSJ, l'objectif initial était de rétablir la connectivité faunique et un habitat de qualité pour l'omble de fontaine tout en respectant les règles du RADF. Ainsi, l'arbre décisionnel élaboré lors du projet de priorisation de Chaudière-Appalaches (OBVFSJ, 2023) a été utilisé, définissant les critères nécessaires pour qu'un ponceau soit pris en considération dans le projet (Annexe I). En conséquence, les ponceaux de drainage, ne se trouvant pas dans un habitat potentiel pour le poisson, ont été exclus lors de l'analyse multicritère.

Tout d'abord, quatre éléments sont identifiés comme critères incontournables pour la considération d'un ponceau selon le RADF : un débit adéquat, une pente appropriée, l'absence de roche mère, et l'absence d'une chute de plus de 1 m en aval (MERNF, 2023). En plus de ces critères, 4 autres ont été utilisés pour la priorisation des travaux (Tableau 2).

Tableau 2. Liste des critères, leur poids ainsi que leur importance respective correspondante à leur analyse lors de la caractérisation terrain (OBVFSJ, 2023).

Critère	Poids	Éléments de l'alternative	Pointage
Érosion	0,549 3	Aucun	0
		Passé	1
		Potentiel	2
		Actuel	3
Tuyau	0,027 72	Aucun	0
		Détruit	1
		Problème	2
Libre passage	0,136 7	Présence	0
		Absence	1
Stabilisation	0,036 9	Conforme	0
		Non conforme	1

Le critère d'érosion évalue tous les types d'érosion, en se concentrant sur la présence de sédiments dans l'habitat du poisson. La temporalité distingue si l'érosion a déjà eu lieu, si l'accumulation est continue, ou s'il y a un risque futur. Pour les tuyaux, toute défaillance est prise en compte avec une distinction selon le degré de dommage. La libre circulation des poissons et la stabilisation sont évaluées de manière binaire (OBVFSJ, 2023).

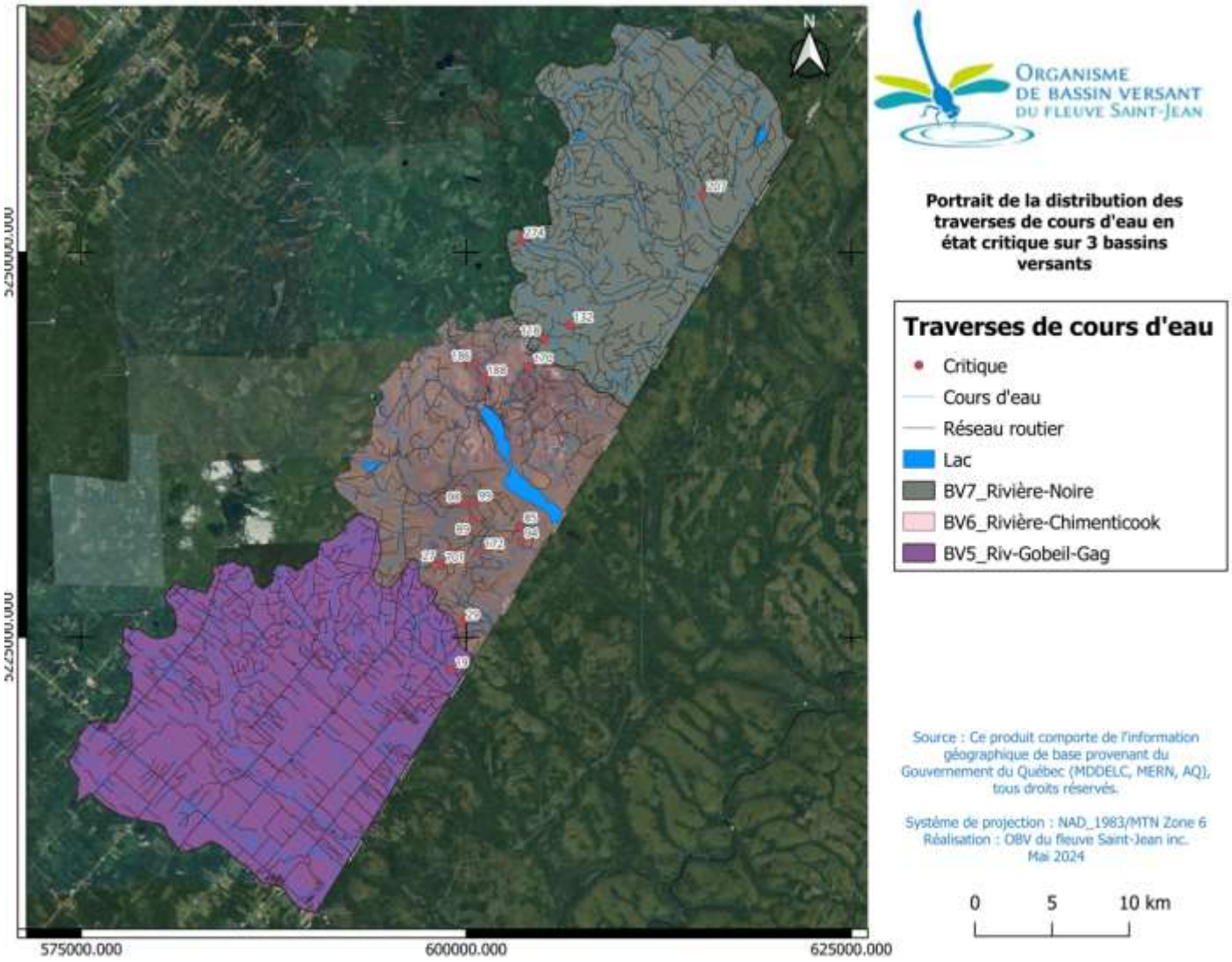
Recommandations

En 2023, lors de la caractérisation 425 ponceaux ont été inspectés. Parmi ceux-ci, 262 ont bénéficié d'une priorisation. Les évaluations de la pondération des alternatives sont basées sur les fiches remplies lors de la caractérisation de 2023, incluant les informations visuelles.

Parmi les 262 ponceaux priorisés, 177 ne présentent aucune problématique ou une légère problématique, 162 affichent une stabilisation non conforme, et 164 révèlent des soucis d'érosion. De ce lot, 68 entravent le libre passage du poisson, tandis que 85 montrent une déficience de l'infrastructure.

Étant donné que la problématique du libre passage du poisson peut découler non seulement des infrastructures, mais également d'obstructions par des débris ou de problèmes d'érosion, les traverses ayant une problématique de libre passage ne se retrouvent pas automatiquement en haut de la liste. L'objectif central du projet demeure la réhabilitation des traverses entravant la libre circulation, perturbant l'habitat du poisson et ne respectant pas le RADF, prenant en compte l'ensemble de ces éléments. Parmi les 262 traverses considérées dans la priorisation, 17 ont été identifiées comme prioritaires pour des mesures correctives. Pour chacune des 17 traverses identifiées, le groupement forestier de Témiscouata a réalisé des plans et devis afin de faciliter la rapidité des interventions pour rétablir un environnement adéquat pour la faune aquatique (voir Annexe 1).

Figure 3. Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau en état critique sur le territoire à l'étude



Traverses critiques par sous-bassin versant

Sous-bassin versant de la Rivière Noire

Le territoire du sous bassin versant de la Rivière Noire, s'étend sur 276,35 km² répartis dans la MRC de Kamouraska (42,49% soit 117,43 km²) et la MRC de Témiscouata (57,33% soit 158,45 km²). Il offre une gamme variée d'activités récréotouristiques avec ses 580,60 km de chemins. Les municipalités de Mont-Carmel, St-Athanase et le territoire non organisé Picard font partie intégrante de ce vaste territoire, où les activités forestières et l'acériculture contribuent à son dynamisme. Il abrite 54 lacs pour une superficie de 1,27 km² et 253,70 km de cours d'eau permanents et intermittents, ainsi que 627 milieux humides pour près de 32,47 km² favorisant une diversité d'organismes, dont l'omble de fontaine. Ce territoire exceptionnel se distingue par la richesse de sa biodiversité. Il est aussi parcouru par les deux grands projets de corridor écologique soit :Le Grand corridor de Pohénégamook-Témiscouata-Duchénier ainsi que le Grand corridor des Trois Frontières. On y retrouve plusieurs entraves potentielles avec les 152 traverses réparties sur son territoire (figure 4). Dans le cadre de ce projet, 4 de ces traverses sont ressorties préoccupantes (figure 5). Les traverses 118, 132, 274 et 207 entravent la libre circulation du poisson et dégradent également l'environnement et les habitats aquatiques.

Figure 4. Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau dans le bassin versant Rivière Noire

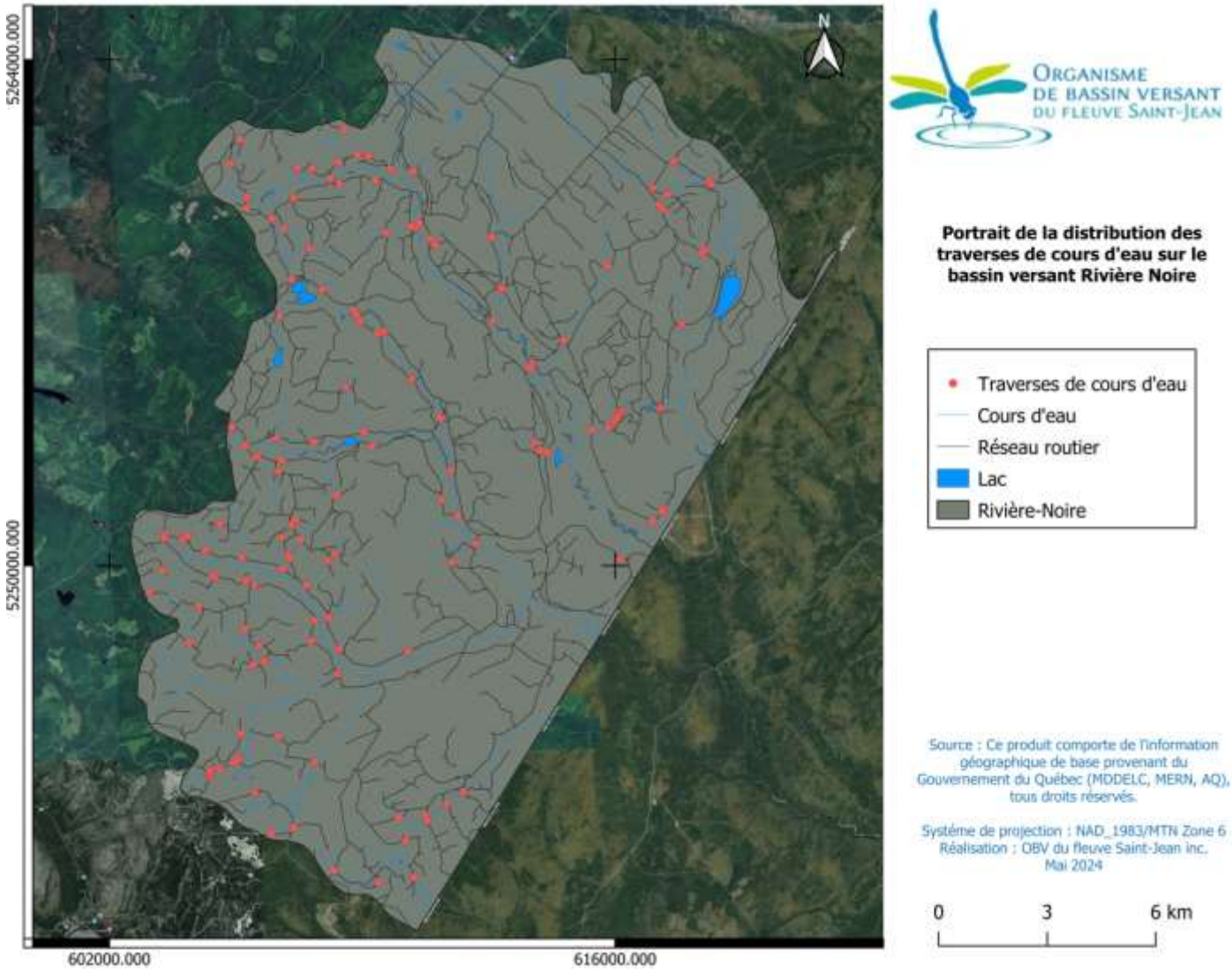
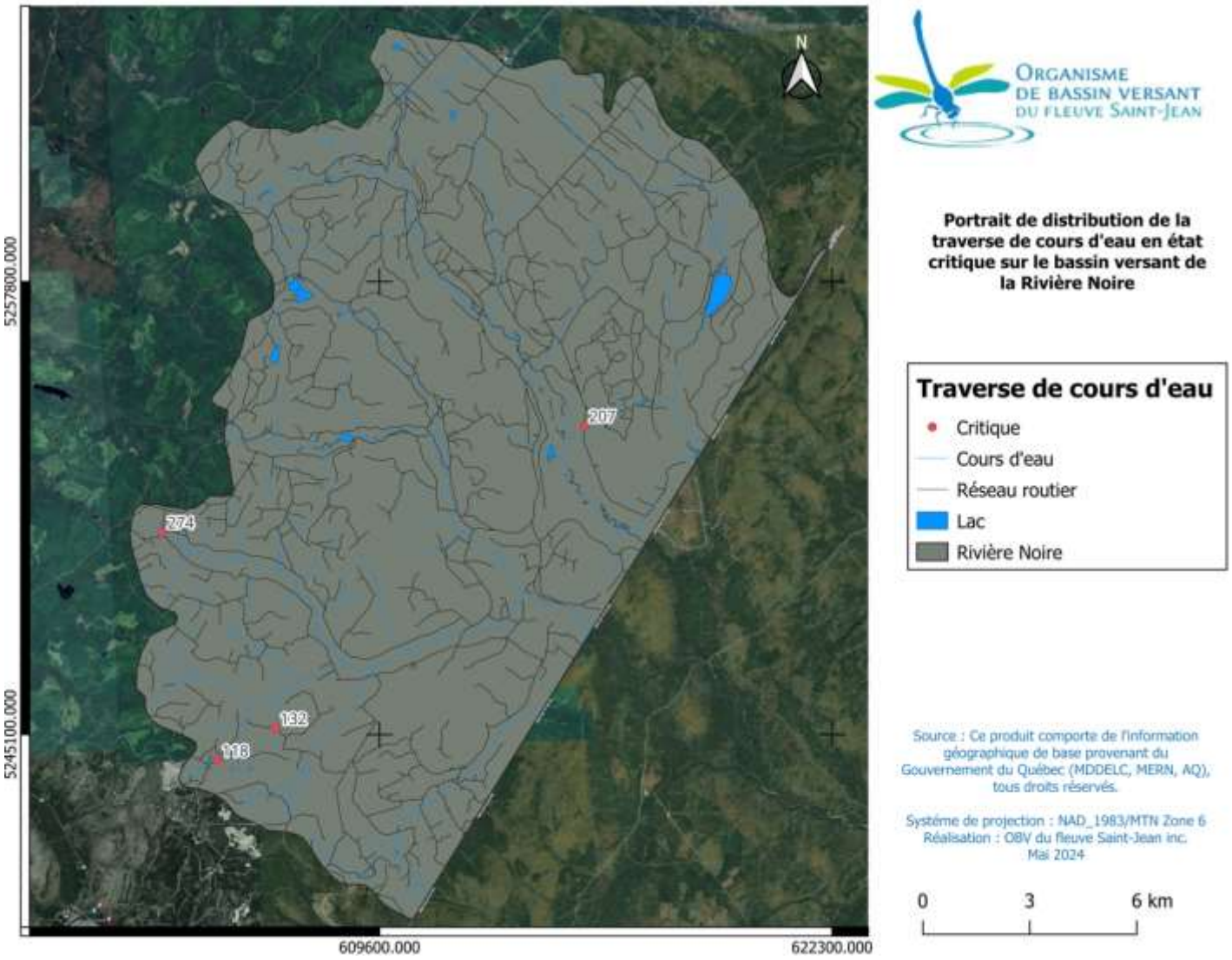


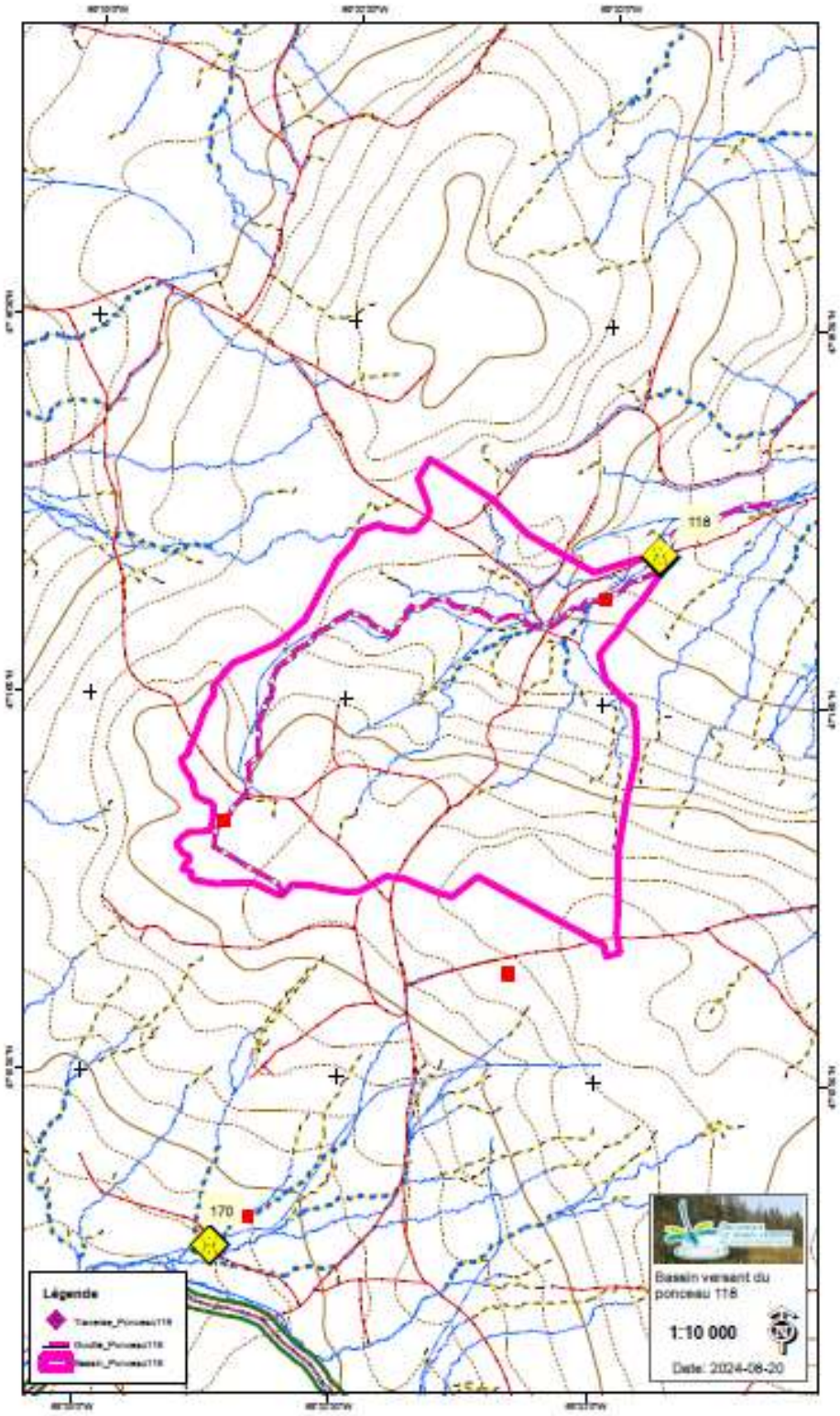
Figure 5. : Localisation des traverses de cours d'eau en état critique sur le bassin versants de la Rivière Noire



La **traverse 118** (coordonnées géographiques : 47.2699552 N et -69.5316012 O) est située en tête de bassin versant dans la zone Sud-Ouest du grand bassin versant de la rivière Noire. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 86,13ha (0,86 km^2) (figure 6) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 1,89 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 1,93m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 4,36% (Annexe 1 figure 26). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de galet 8_25cm, cailloux 4_8cm et gravier _1/2_4cm. La traverse de type construction de fortune entrave grandement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 76 à 100% à l'intérieur et aux extrémités de l'infrastructure par des débris végétaux, des sédiments et l'infrastructure écrasée. La connectivité avec les fossés et le chemin, l'érosion du remblai du chemin, la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile entraînent de l'érosion et une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat, dégradée par l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'effectuer des travaux de restauration de la connectivité aquatique (création de bandes riveraines, retrait de l'obstruction et création de fossés/bassins de sédimentation) pour rétablir la libre circulation de la faune aquatique et de l'omble de fontaine dans un territoire essentiel à l'espèce pour la reproduction et servant de refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	8 septembre 2023
Type d'infrastructure actuelle	Construction de fortune
Matériaux	Bois
Type d'écoulement	Indéterminer
Diamètre actuel	100 cm
Largeur du chemin	2,0 m
Longueur approximative du ponceau	2,0 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	25 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Obstruction
Connectivité des sédiments au cours d'eau	0
Castor	0
Type de substrat	Galet, Cailloux, Gravier
Accès à la machinerie	Débroussailler

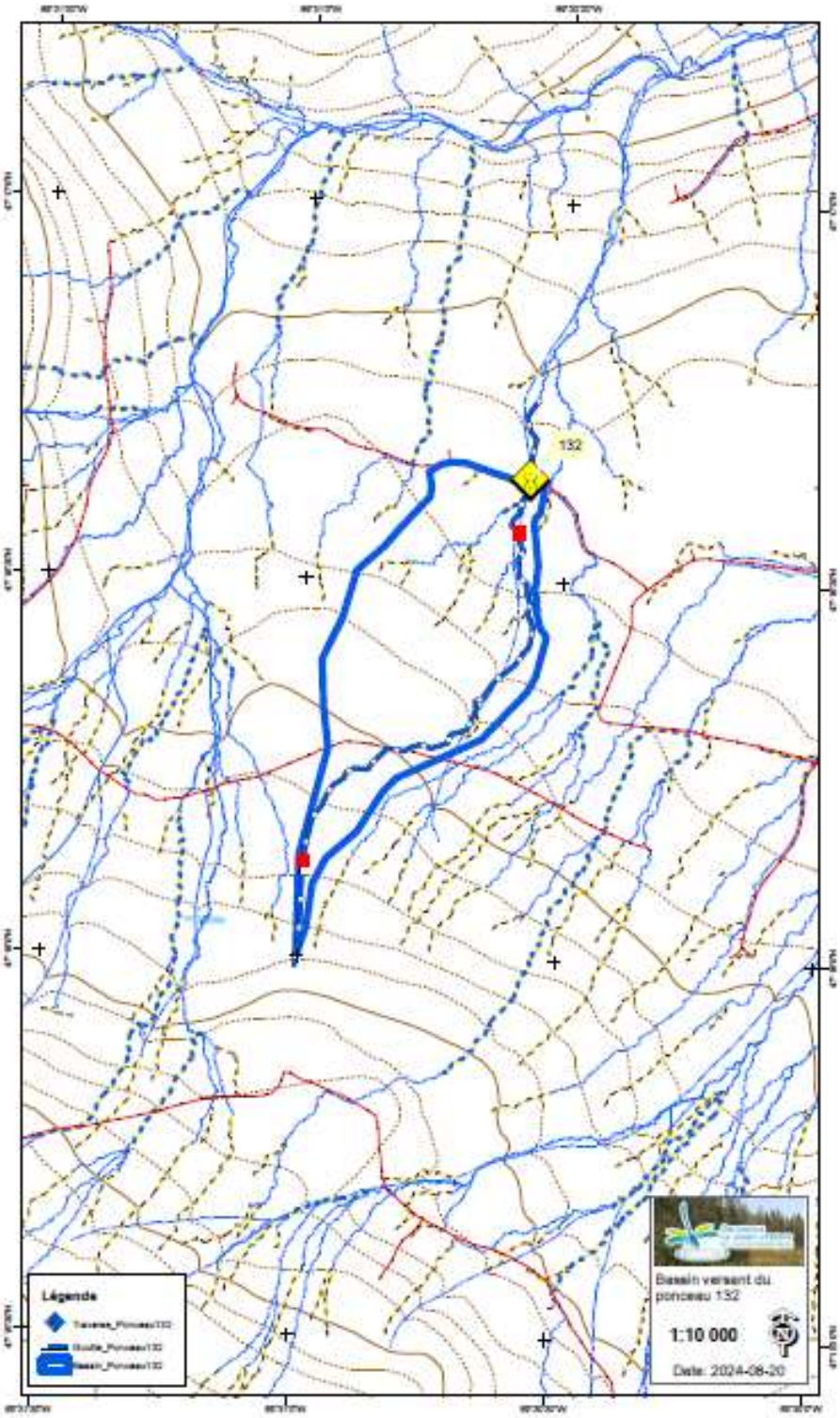
Figure 6. Bassin versant du ponceau 118



La **traverse 132** (coordonnées géofraphiques : 47.2772552 N et -69.5094862 O) est située en tête de bassin versant dans la zone Sud-Ouest du grand bassin versant de la rivière Noire. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 33,83ha (0,33 km^2) (voir figure 7) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humide est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 1,50 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 0,48m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe elle en moyenne à 4,14% (Annexe 1 figure 27). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de bloc 25 cm+, galet 8_25cm, cailloux 4_8cm. La traverse de type plastique ondulé PEHD qui entrave grandement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 76 à 100% % à l'intérieur et aux extrémités de l'infrastructure par des débris végétaux et les sédiments ainsi qu'un resserrement du cours d'eau de 75%. La connectivité avec les fossés, l'érosion longitudinale, l'absence de bandes riveraines, la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile entraînent de l'érosion, et une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'effectuer des travaux restauration de connectivité aquatique (création de bandes riveraines, retrait de l'obstruction et création de fossés/bassins de sédimentation) pour rétablir la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire essentiel à l'espèce pour la reproduction et comme refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	13 septembre 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	PEHD
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	80 cm
Largeur du chemin	10,0 m
Longueur approximative du ponceau	10,15 m
Stabilisation conforme	Oui
LNHE	16 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Obstruction
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	Faire le suivi
Type de substrat	Limon, Cailloux, Gravier
Accès à la machinerie	0

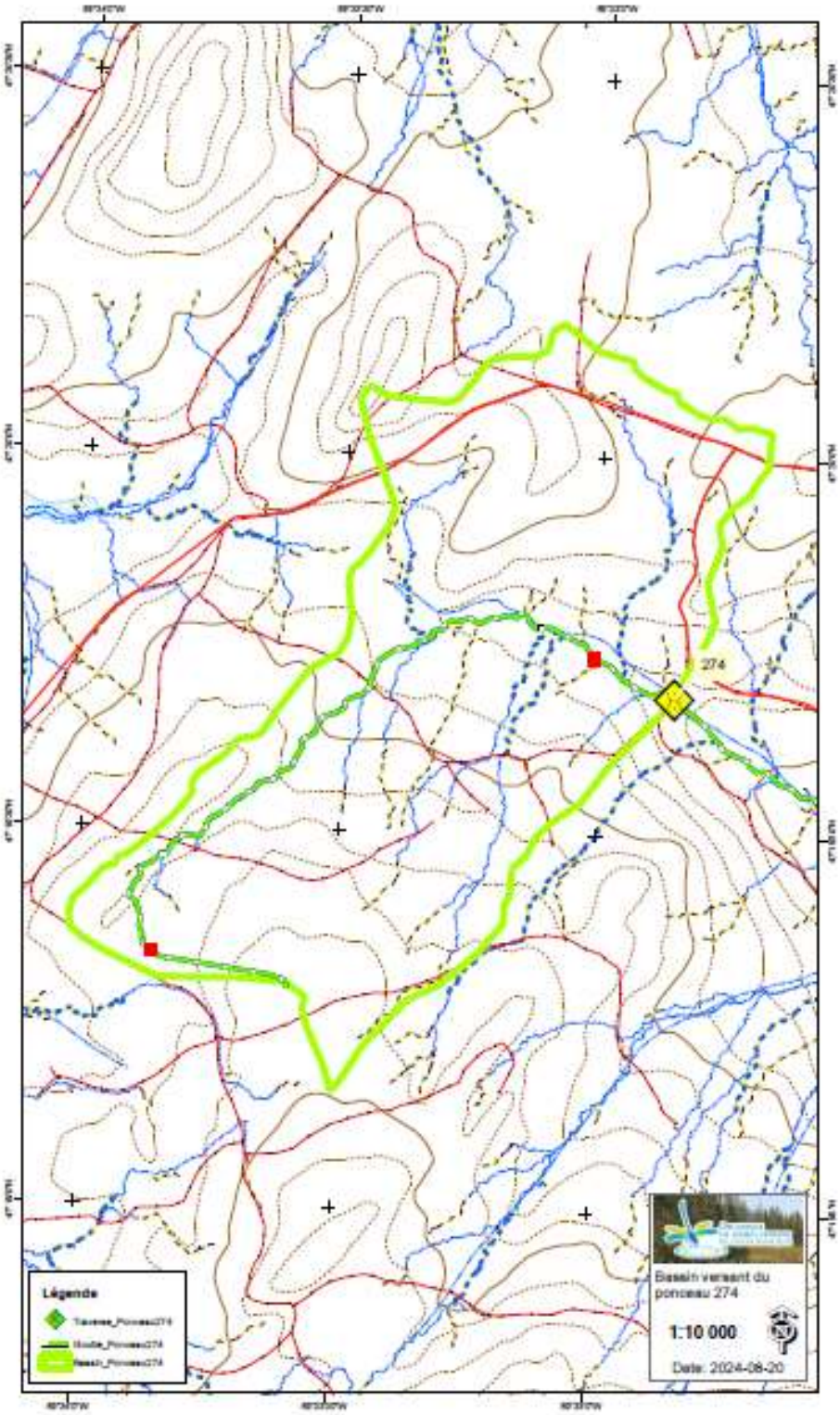
Figure 7. Bassin versant du ponceau 132



La **traverse 274**, (coordonnées géographiques : 47.3280252 N et -69.5475318 O), est située en tête de bassin versant dans la zone Sud-Ouest du bassin versant de la rivière Noire. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 142,10ha (1,42 km^2) (figure 8) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartis . On retrouve en amont de la traverse 2,3 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 1,57m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 3,06% (Annexe 1 figure 28). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de bloc 25 cm+, galet 8_25cm, cailloux 4_8cm. La traverse est un passage à gué qui entrave grandement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 76 à 100% à l'intérieur et aux extrémités de l'infrastructure par des débris végétaux, les sédiments et l'infrastructure écrasée ainsi qu'un resserrement du cours d'eau de 75%. L'érosion du remblai du chemin, la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile entraînent de l'érosion, et une quantité significative de sédiments se retrouvent désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat, dégradée par l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'effectuer les travaux de restauration de la connectivité aquatique (le remplacer ou le retirer) pour rétablir la libre circulation de la faune aquatique et de l'omble de fontaine dans un territoire essentiel à l'espèce pour la reproduction et servant de refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	13 septembre 2023
Type d'infrastructure actuelle	Passage a gué
Matériaux	Bois
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	0
Largeur du chemin	4,0 m
Longueur approximative du ponceau	4,0 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	46 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Obstruction
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	Faire le suivi
Type de substrat	Bloc, Cailloux, Gravier
Accès à la machinerie	Accessible

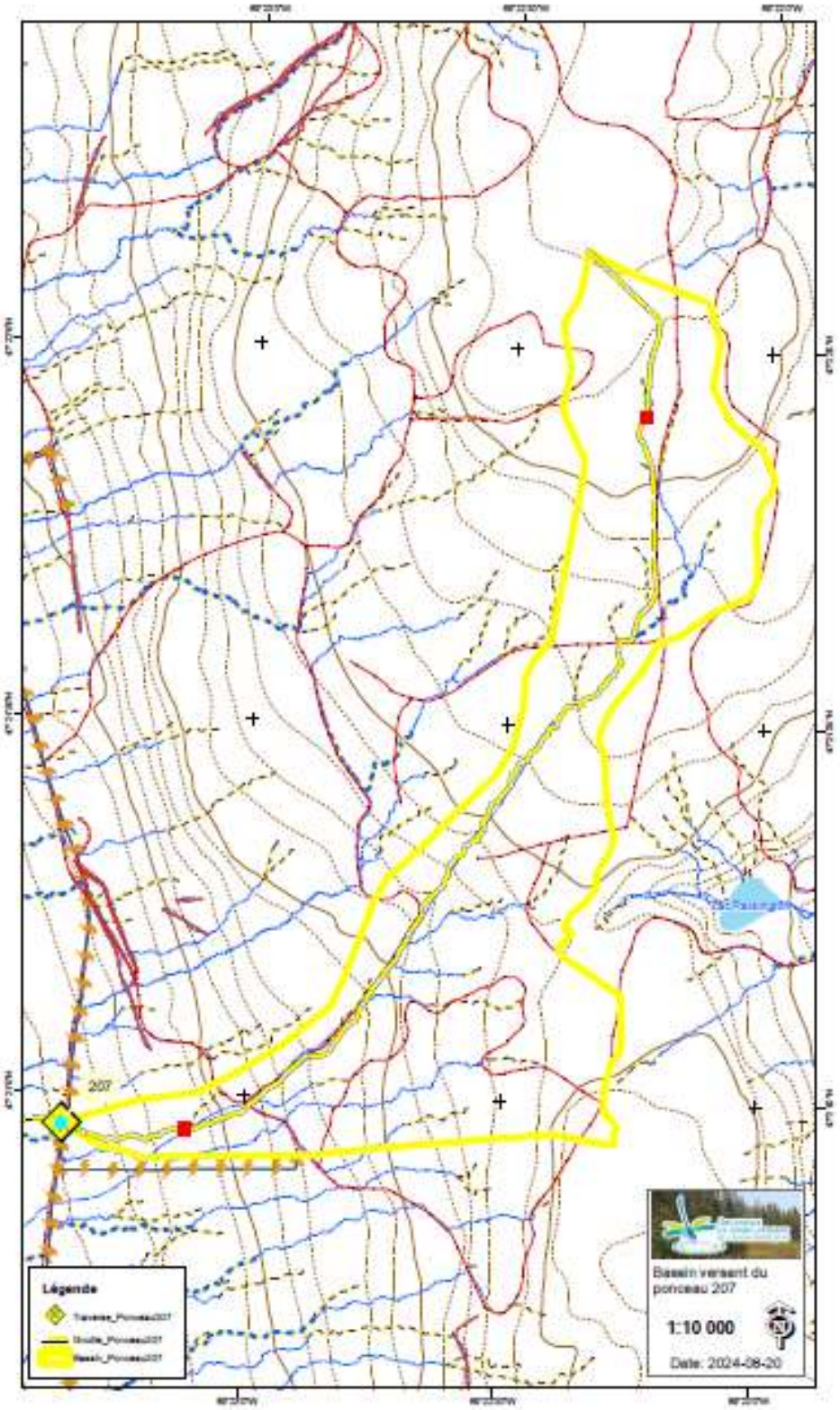
Figure 8. Bassin versant du ponceau 274



La **traverse 207** (coordonnées géographiques : 47.3492888 N et -69.3892345 O) est située près de l'exutoire du bassin versant dans la zone Sud du bassin versant de la rivière Noire près du Maine. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 107,48ha (1,07 km^2) (figure 9). où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie). On retrouve en amont de la traverse 3,21 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 2,14m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 6,96% (Annexe 1 figure 29). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de galet 8_25cm, cailloux 4_8cm, gravier _1/2_4cm. La traverse est composée d'un tuyau de TTOG qui entrave grandement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 76 à 100% à l'intérieur et aux extrémités de l'infrastructure par des débris végétaux ainsi qu'un écrasement de l'infrastructure. La connectivité du milieu avec les eaux de fossés, la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile entraînent de l'érosion et une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradée par l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'effectuer des travaux de restauration de la connectivité aquatique (création de bandes riveraines, retrait de l'obstruction, création de fossés ou remplacement de l'infrastructure) pour rétablir la libre circulation de la faune aquatique et de l'omble de fontaine dans un territoire essentiel à l'espèce pour la reproduction et servant de refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	12 octobre 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	TTOG
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	120 cm
Largeur du chemin	9,0 m
Longueur approximative du ponceau	9,36 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	45 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Obstruction
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	0
Type de substrat	Galet, Cailloux, Gravier
Accès à la machinerie	Accessible

Figure 9. Bassin versant du ponceau 207



Sous-bassin versant de la Rivière Gobeil-Gagnon

Le territoire du sous bassin versant de la rivière Gobeil-Gagnon, s'étend sur 375,38 km^2 répartis dans la MRC de Kamouraska (46,25 km^2 soit 12,32%) et la MRC de L'Islet (328,83 km^2 soit 87,59%). Il offre une gamme variée d'activités récréotouristiques avec ses 797 km de chemins. La municipalité de Mont-Carmel, le territoire non organisé du petit Lac St-Anne et la ZEC Chapais font partie intégrante de ce vaste territoire, où les activités forestières et l'acériculture contribuent à son dynamisme. Il abrite 113 lacs pour un superficie de 0,27 km^2 et 506,8 km de cours d'eau permanents et intermittents, ainsi que 1233 milieux humides pour près de 67,82 km^2 favorisant une diversité d'organismes, dont l'omble de fontaine. Ce territoire exceptionnel se distingue par la richesse de sa biodiversité. On y retrouve également plusieurs entraves potentielles avec les 104 traverses (figure 10) réparties sur son territoire. 1 de ces traverses (figure 11) est préoccupante. La traverse 19 entrave la libre circulation du poisson et dégrade également l'environnement et les habitats aquatiques.

Figure 10. Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau sur le bassin versant de la Rivière Gobeil Gagnon

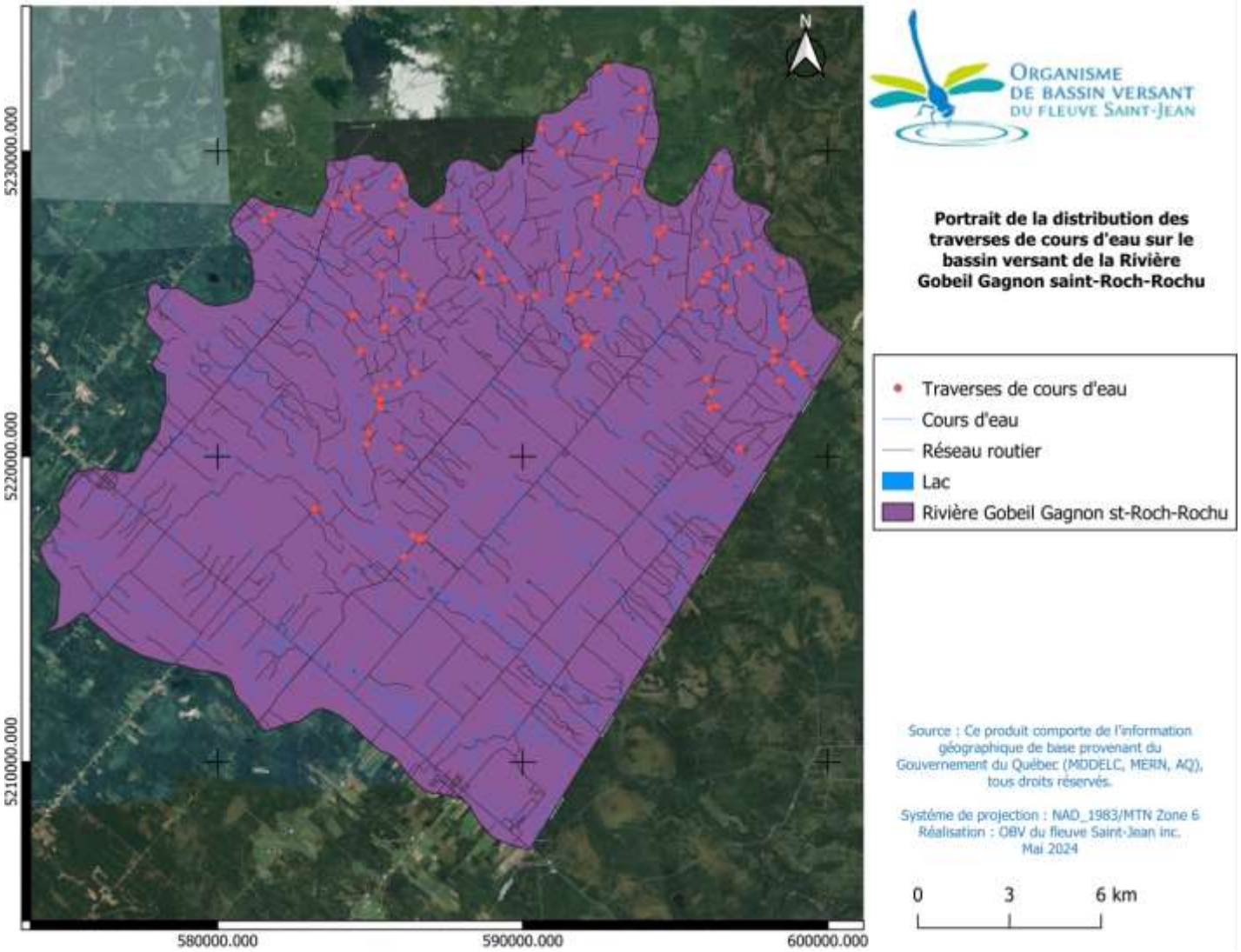
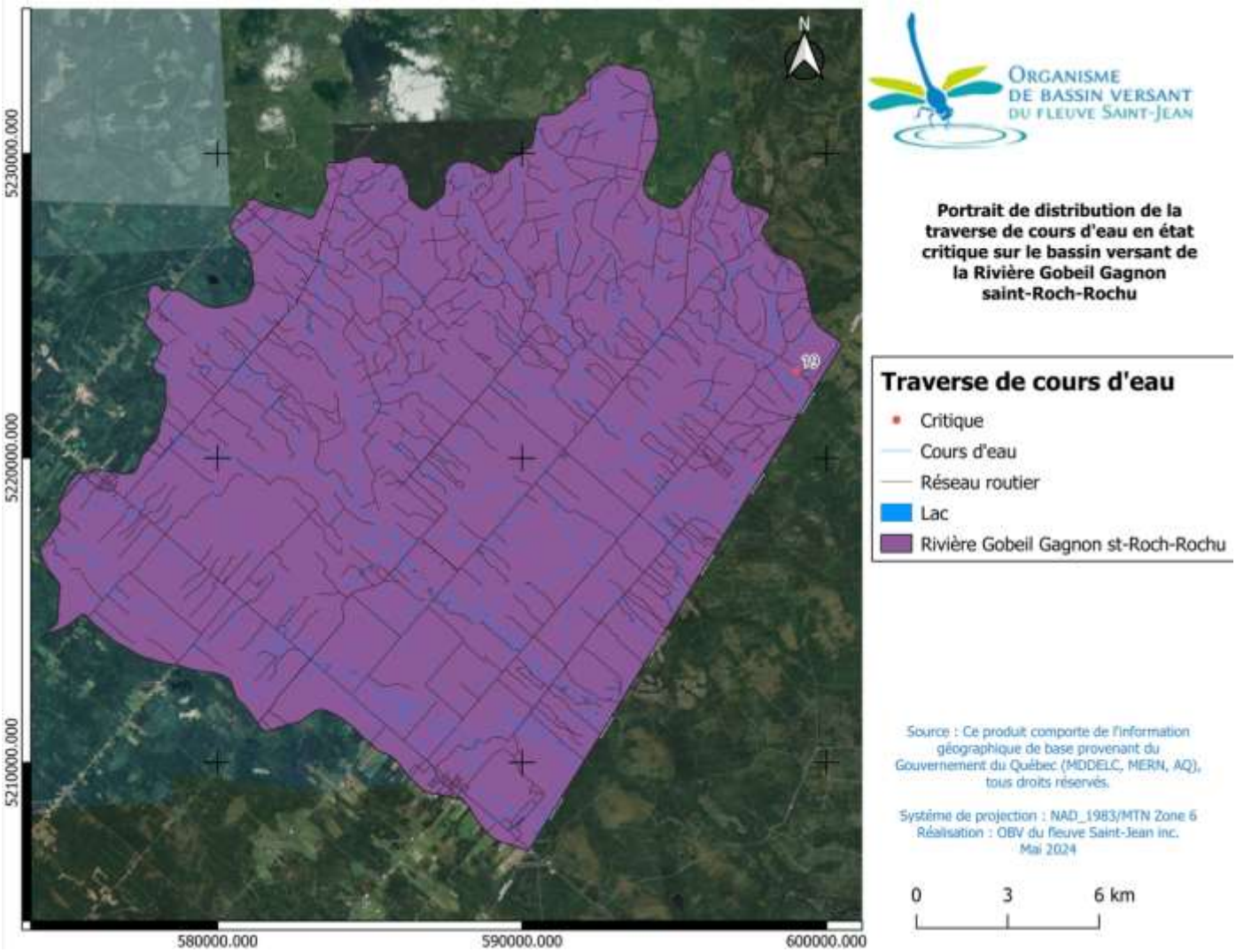


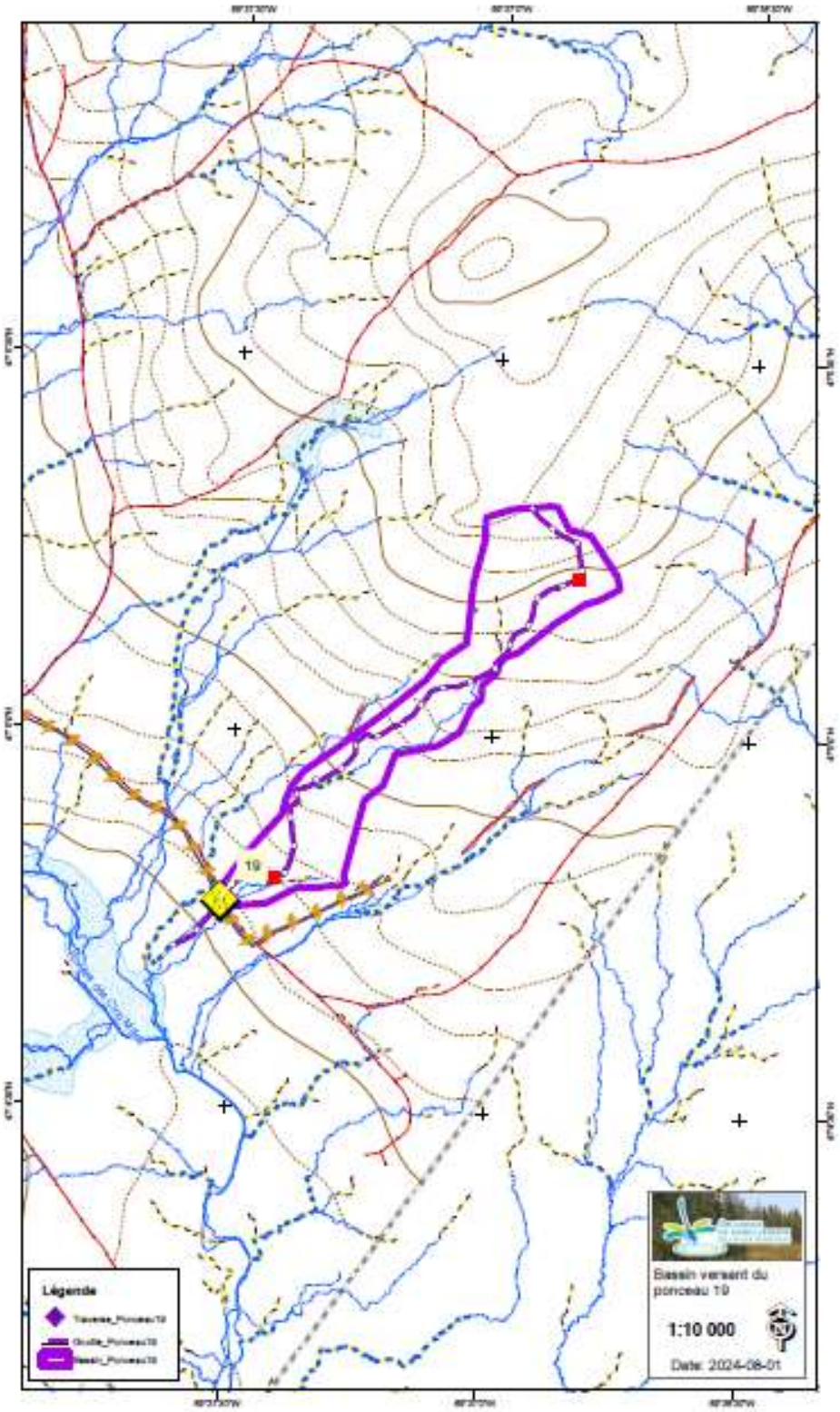
Figure 11. Portrait de distribution de la traverse de cours d'eau en état critique sur le bassin versant de la Rivière Gobeil Gagnon



La **traverse 19** (coordonnées géographiques : 47.07955 N et -69.6252992 O) est située près de l'exutoire du bassin versant dans la zone Sud-Est du bassin versant de la Rivière Gobeil-Gagnon près du Maine. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 21,95ha (0,21 km^2) (figure 12), où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 1,6 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 0,66m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 6,57% (Annexe 1 figure 30). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de sable, limon, bloc 25cm+ et gravier _1/2_4cm. La traverse présente un tuyau plastique ondulé PEHD qui entrave la libre circulation du poisson avec une obstruction de 26 à 50% à l'intérieur de l'infrastructure dû à l'écrasement de la traverse ainsi qu'un resserrement du cours d'eau de 50%. La connectivité du milieu avec les eaux de fossés et l'absence de géotextile entraîne de l'érosion et une quantité de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli plusieurs critères pour accueillir une population d'omble de fontaine viable (débit et fosse) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par l'érosion et la connectivité des fossés. Il est primordial d'effectuer les travaux correctifs (création de fossés et de bassins de sédimentation) pour rétablir la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire essentiel à l'espèce pour la reproduction et servant de refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	27 juillet 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	PEHD
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	60 cm
Largeur du chemin	4,25 m
Longueur approximative du ponceau	5,35 m
Stabilisation conforme	Oui
LNHE	35 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Libre
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	0
Type de substrat	Sable, Limon, Bloc, Gravier
Accès à la machinerie	Accessible

Figure 12. Bassin versant du ponceau 19



Sous-bassin versant de la Rivière Chimenticook

Le territoire du sous-bassin versant de la rivière Chimenticook s'étend sur 255,88 km^2 dans la MRC de Kamouraska. Il offre une gamme variée d'activités récréotouristiques avec ces 391,89 km de chemins. La municipalité de Mont-Carmel, la Zec Chapais, les territoires non organisés Picard et petit Lac St-Anne font partie intégrante de ce vaste territoire, où les activités forestières et l'acériculture contribuent à son dynamisme. Il abrite 65 lacs pour une superficie de 7,95 km^2 et 170 km de cours d'eau permanents et intermittents, ainsi que 431 milieux humides pour près de 19,79 km^2 favorisant une diversité d'organismes, dont l'omble de fontaine. Ce territoire exceptionnel se distingue par la richesse de sa biodiversité. Son territoire abrite un écosystème forestier rare, la *frênaie noire à orme d'Amérique* ainsi qu'un écosystème ancien, une *cédrière à sapin,* ce qui contribue à sa diversité écologique. On retrouve d'ailleurs sur l'air à l'étude une aire protégée en cours de création soit celle du lac de l'Est qui héberge une espèce endémique, le corégone nain. Le territoire est aussi parcouru par le projet de corridor écologique des Trois Frontières.

La présence de la grive de Bicknell et de la tortue des bois, des espèces protégées par la loi sur les espèces menacées et vulnérables au Québec, souligne l'importance du territoire pour la biodiversité (Beaupré, 2021) (Gouvernement du Québec, 2023).

On y retrouve églament plusieurs entraves potentielles avec les 122 traverses (figure 13) réparties sur son territoire. 12 de ces traverses apparaissent comme préoccupantes (figure 14). Les traverses 85, 94, 172, 99, 89, 99, 170, 186, 188, 701, 27 et 29 entravent la libre circulation du poisson et dégradent également l'environnement et les habitats aquatiques.

Figure 13. Portait de la distribution des traverses de cours d'eau sur le bassin versant de la Rivière Chimenticook

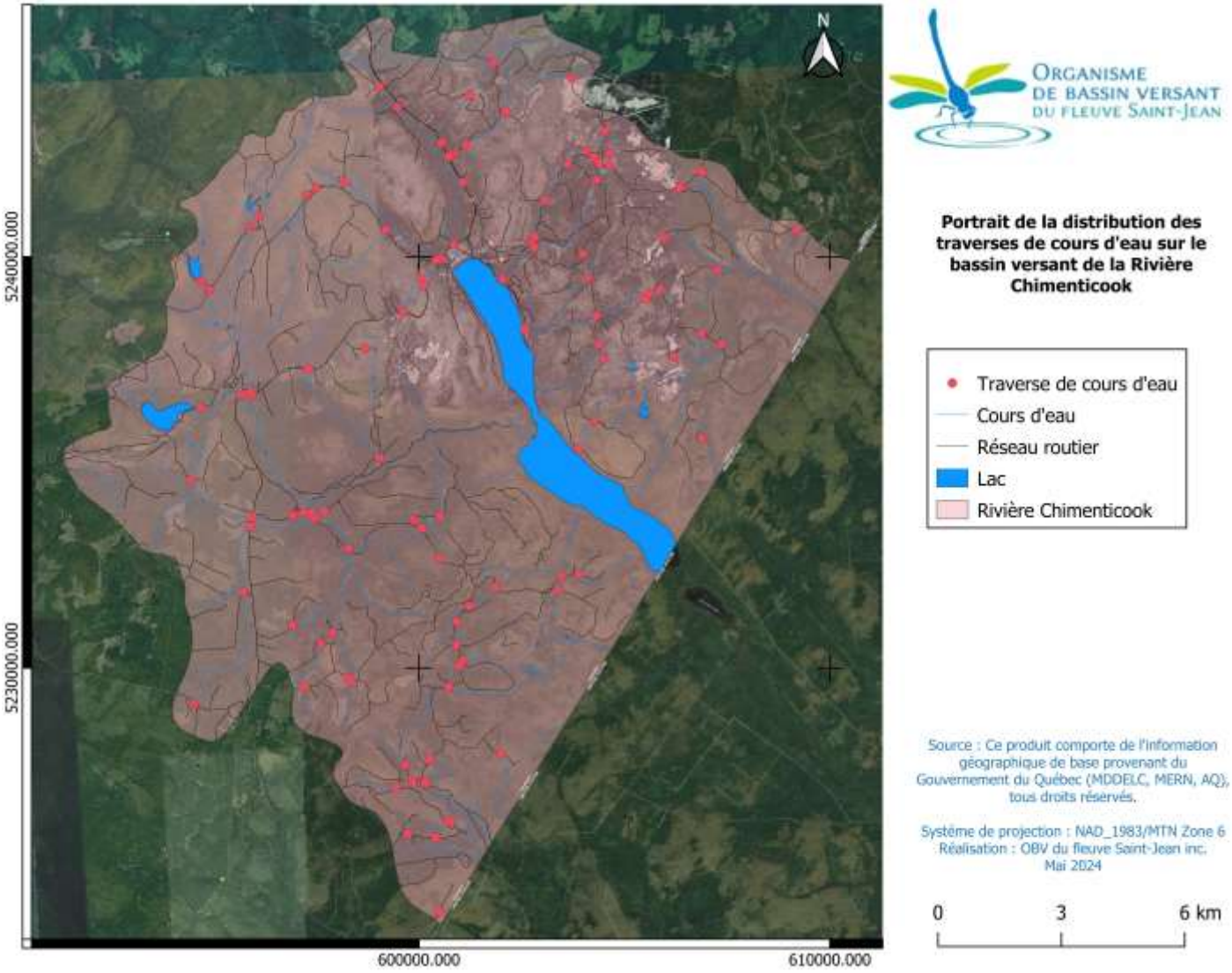
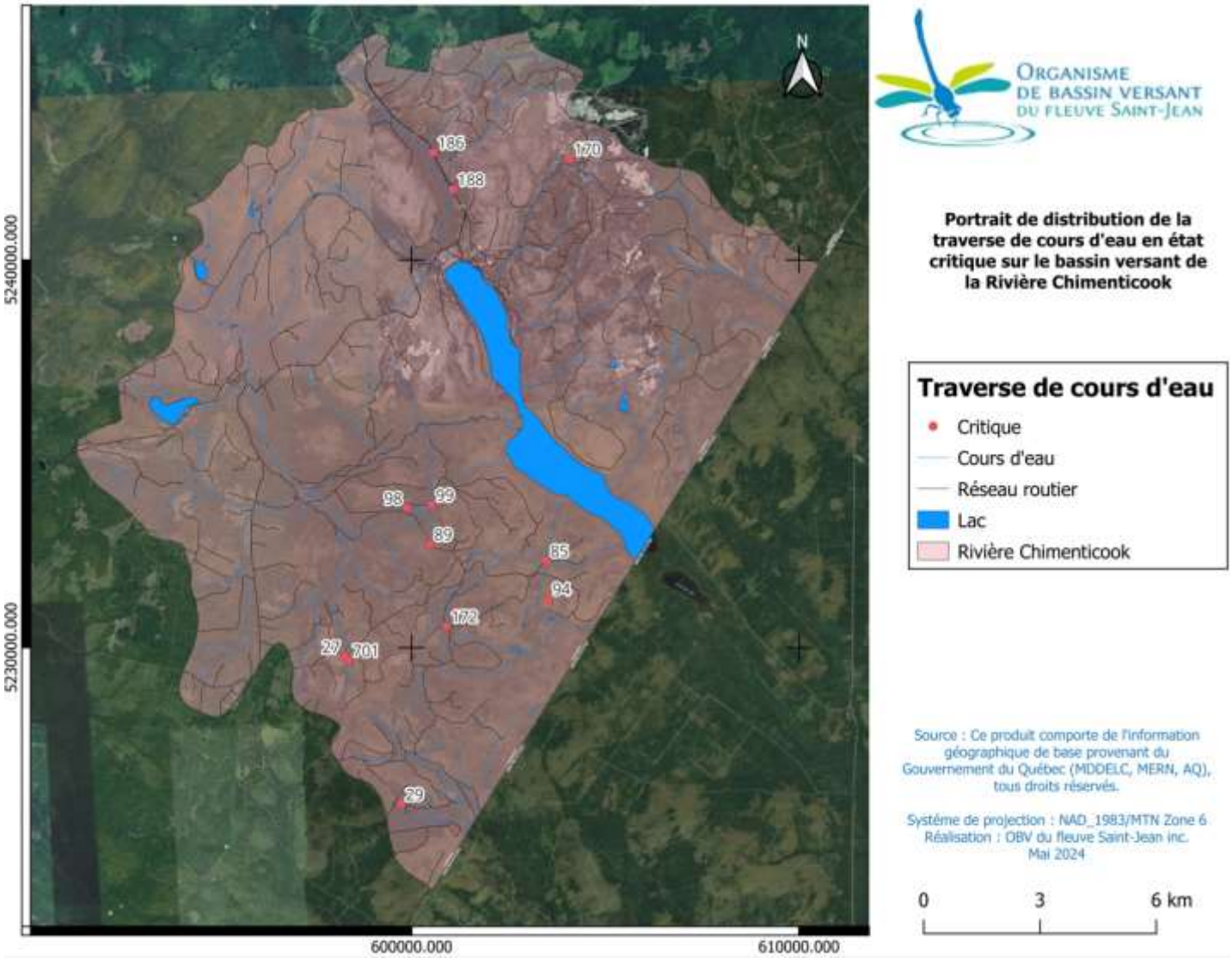


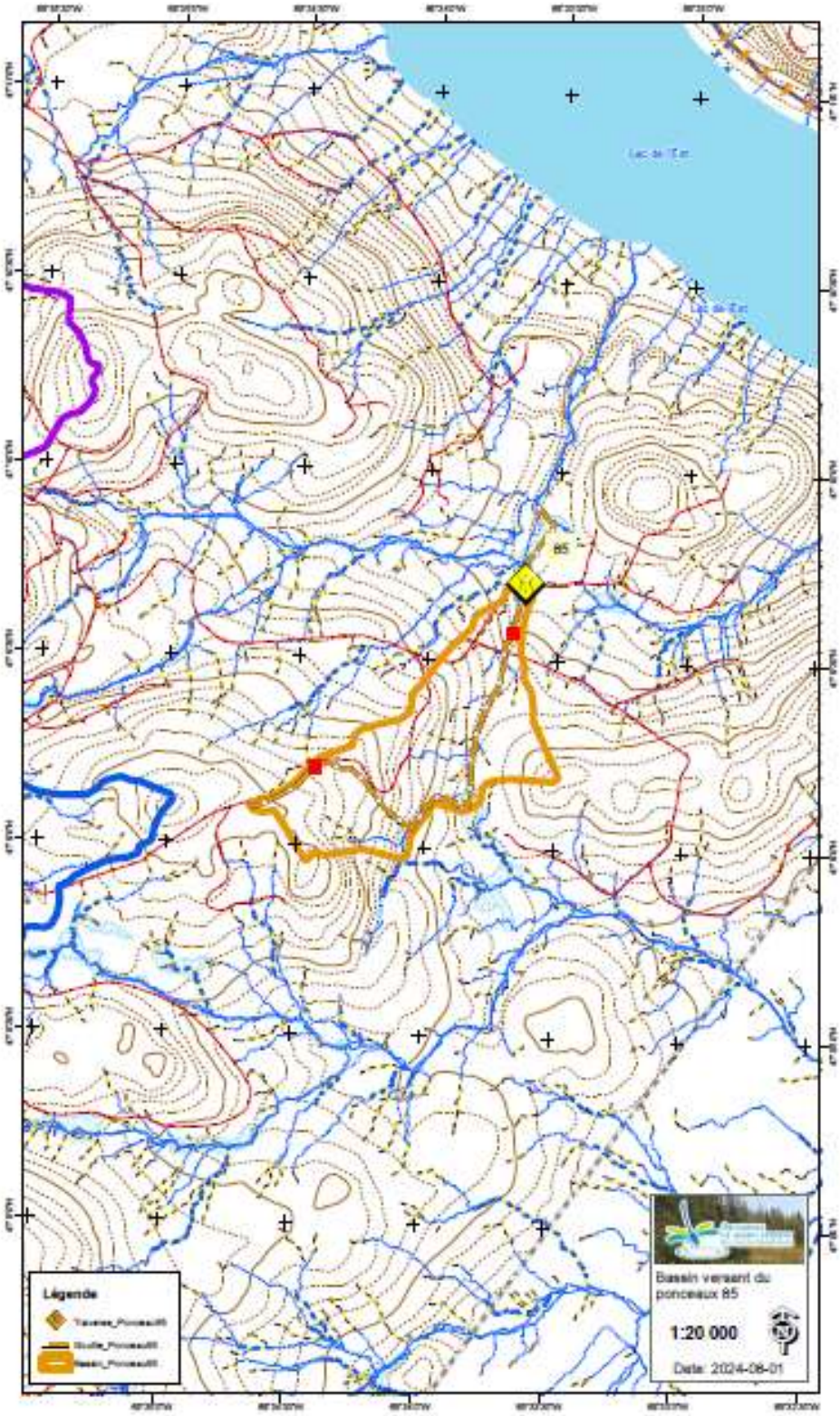
Figure 14. Portrait de distribution de la traverse de cours d'eau en état critique sur le bassin versant de la Rivière Chimenticook



La **traverse 85** (coordonnées géographiques : 47.1617445 N et -69.5605077 O) est située près du lac de l'Est dans la zone Sud du bassin versant de la rivière Chimenticook près du Maine. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 83,40ha (0,83 km^2) (figure 15) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 2,56 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 2,37m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 6,91% (Annexe 1 figure 31). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de limon, cailloux 4_8cm, gravier _1/2_4cm. La traverse est de type construction de fortune en bois qui entrave grandement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 76 à 100% à l'embouchure de l'infrastructure par des débris végétaux et les sédiments. L'érosion longitudinale, la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile entraîne de l'érosion, et une quantité significative de sédiments se retrouvent désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'effectuer des travaux de restauration de la connectivité aquatique (remplacement de l'infrastructure) pour rétablir la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire essentiel à l'espèce pour la reproduction et servant de refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	17 août 2023
Type d'infrastructure actuelle	Construction de fortune
Matériaux	Bois
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	100 cm
Largeur du chemin	3,0 m
Longueur approximative du ponceau	3,0 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	15 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Obstruction
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	Présence
Type de substrat	Limon, Cailloux, Gravier
Accès à la machinerie	Accessible

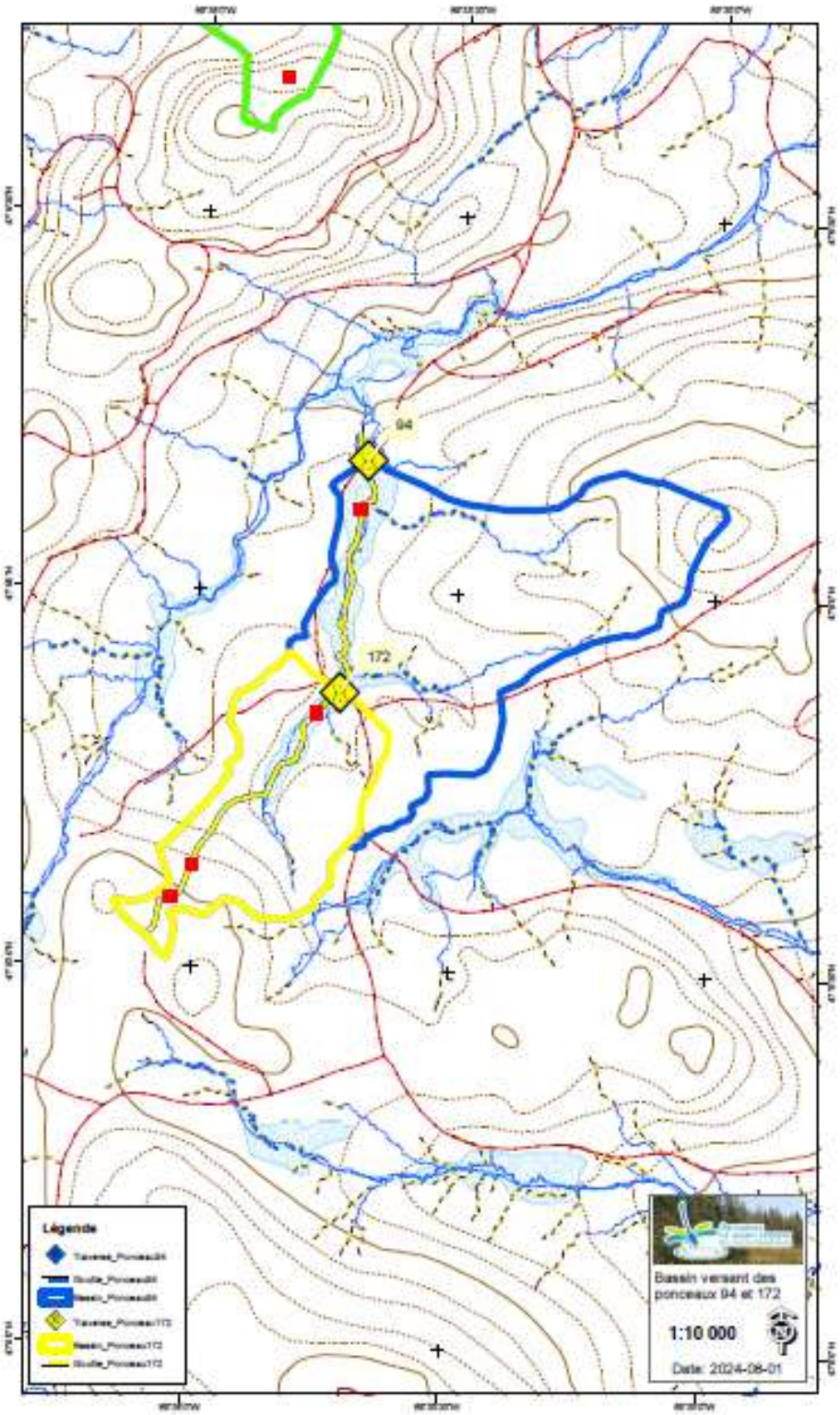
Figure 15. Bassin versant du ponceau 85



La **traverse 94** (coordonnées géographiques : 47.1529548 N et -69.5605077 O) est située près du lac de l'Est dans la zone Sud du bassin versant de la rivière Chimenticook près du Maine. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 71,33ha (0,71 km^2) (figure 16) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie). On retrouve en amont de la traverse 1,49 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 0,75m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 2,06% (Annexe 1 figure 32). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de limon, roche-mère et galet 8_25cm. La traverse en tôle ondulée TTOG entrave grandement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 76 à 100% à l'intérieur et aux extrémités de l'infrastructure par des débris végétaux et les sédiments. L'érosion longitudinale, le débordement du cours d'eau sur le chemin, la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile entraîne de l'érosion, et une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli plusieurs critères pour accueillir une population d'omble de fontaine viable (débit et fosse) et la connectivité aquatique ainsi que la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'agir, mais pas prioritaire, pour effectuer des travaux mineurs de restauration de la connectivité aquatique (régler la problématique du castor et retirer l'obstruction) pour rétablir la libre circulation de la faune aquatique jusqu'au ponceau 172 ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire intéressant pour l'espèce pour la reproduction ainsi que comme refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	17 août 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	TTOG
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	120 cm
Largeur du chemin	4,0 m
Longueur approximative du ponceau	4,0 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	30 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Obstruction
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	0
Type de substrat	Limon, Roche mère, Galet
Accès à la machinerie	Recharger le chemin

Figure 16. Bassin versant des ponceaux 94 et 172



La **traverse 172** (coordonnées géographiques : 47.1477868 N et -69.5953885 O) est située près de la tête de bassin de la traverse 94 et dans la zone sud du grand bassin versant de la rivière Chimenticook près du Maine. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 22,83ha (0,22 km^2) (figure 17) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie On retrouve en amont de la traverse 0,83 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 0,42m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 4,78% (Annexe 1 figure 33). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de limon. La traverse ondulée en métal entrave grandement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 76 à 100% à l'intérieur et aux extrémités de l'infrastructure par des débris végétaux, les sédiments et l'infrastructure écrasée ainsi qu'un resserrement du cours d'eau de 50%. L'érosion longitudinale, le débordement du cours d'eau sur le chemin, la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile entraîne de l'érosion, et une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli plusieurs critères pour accueillir une population d'omble de fontaine viable (débit et fosse) et la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par l'érosion et les sédiments. Il est primordial, mais pas prioritaire, d'effectuer des travaux de restauration de connectivité aquatique (régler la problématique du castor et remplacer la traverse) pour rétablir la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire intéressant pour l'espèce pour la reproduction et comme refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

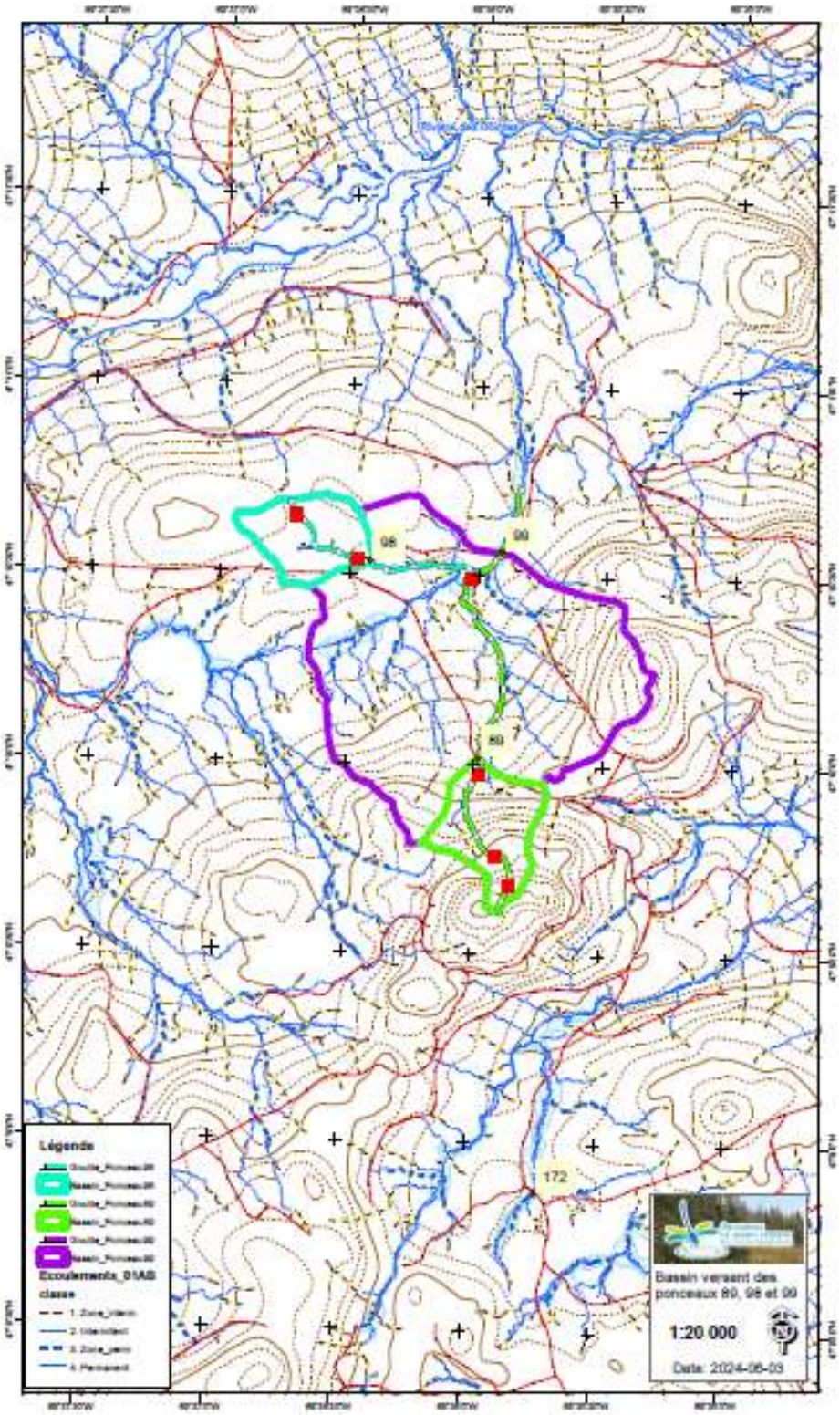
Éléments	Informations
Date de la caractérisation	21 août 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	Métal
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	80 cm
Largeur du chemin	4,0 m
Longueur approximative du ponceau	4,0 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	30 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Obstruction
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	Présence
Type de substrat	Limon
Accès à la machinerie	Accessible

La **traverse 99** (coordonnées géographiques : 47.1760635 N et -69.5984562 O) est située près du lac de l'Est, dans la zone Sud du grand bassin versant de la rivière Chimenticook. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 214,44ha (2,14 km^2) (figure 17) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 2,22 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 2,89m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 8,02% (Annexe 1 figure 36). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de limon. Cette traverse en tôle ondulée TTOG entrave grandement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 76 à 100% à l'embouchure de l'infrastructure par des débris végétaux et les sédiments. L'érosion transversale, le débordement du cours d'eau sur le chemin, la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile entraîne de l'érosion, et une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau.

Le milieu rempli plusieurs critères pour accueillir une population d'omble de fontaine viable (débit et fosse) et la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par l'érosion et les sédiments. Il est primordial, mais pas prioritaire, d'effectuer des travaux de restauration de connectivité aquatique (régler la problématique du castor et remplacer la traverse) pour rétablir la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire intéressant pour l'espèce pour la reproduction et comme refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	17 août 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	TTOG
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	100 cm
Largeur du chemin	4,5 m
Longueur approximative du ponceau	4,5 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	20 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Obstruction
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	0
Type de substrat	Limon
Accès à la machinerie	Accessible

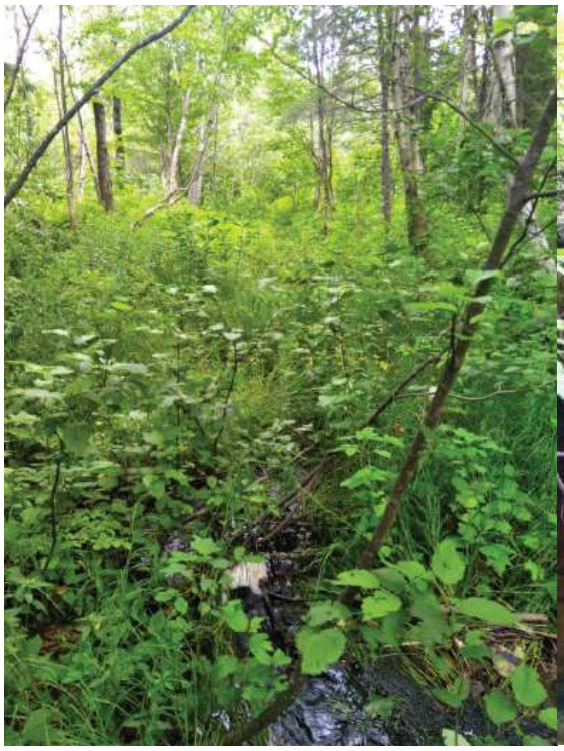
Figure 17. Bassin versant des ponceaux 89-98-99



La **traverse 89** (coordonnées géographiques : 47.1669328 N et -69.5997015 O) est située près de la tête de bassin de la traverse 99 et dans la zone Sud du grand bassin versant de la rivière Chimenticook. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 23,90ha (0,23 km^2) (figure 17) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 0,91 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 1,29m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 15,28% (Annexe 1 figure 34). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de limon, galet 8_25cm, gravier_1/2_4cm. La traverse en tôle ondulée TTOG entrave partiellement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 26 à 50% à l'intérieur de l'infrastructure par des débris végétaux, les sédiments, l'infrastructure écrasée ainsi qu'un resserrement du cours d'eau de 50%. La connectivité des fossés avec le cours d'eau apporte des sédiments, mais la stabilisation conforme et la présence de géotextile limite la quantité de sédiments dans le cours d'eau Le milieu rempli plusieurs critères pour accueillir une population d'omble de fontaine viable (débit et fosse) et la connectivité aquatique et la libre circulation sont seulement partiellement compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par les sédiments. Il serait intéressant d'agir pour limiter les sédiments en effectuant des travaux de voirie forestière (création de fossés et de bassins de sédimentation) qui permettront le retour de la libre circulation de la faune aquatique ainsi que l'amélioration de la qualité de l'habitat pour la faune aquatique.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	17 août 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	TTOG
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	60 cm
Largeur du chemin	4,5 m
Longueur approximative du ponceau	7,6 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	20 cm
Obstacle à la circulation du poisson	0
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	0
Type de substrat	Limon, Galet, Gravier
Accès à la machinerie	Débroussailler

La **traverse 98** (coordonnées géographiques : 47.175593 N et -69.6069973 O) est située près de la tête de bassin de la traverse 99 et dans la zone Sud du grand bassin versant de la rivière Chimenticook. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 19,97ha (0,19 km^2) (figure 17) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 0,61 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 0,35m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 2,18% (Annexe 1 figure 35). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de galet 8_25cm, cailloux 4_8cm, gravier _1/2_4cm. La traverse est composée d'un ponceau en tôle ondulée TTOG entravant partiellement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 1 à 25% à l'intérieur de l'infrastructure par des débris végétaux, les sédiments, l'infrastructure. La connectivité du chemin avec le cours d'eau apporte des sédiments ainsi que la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile Le milieu rempli plusieurs critères pour accueillir une population d'omble de fontaine viable (débit et fosse) et la connectivité aquatique et la libre circulation est seulement partiellement compromise par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par les sédiments. Il serait intéressant d'agir pour retirer l'obstruction en effectuant des travaux de voirie forestière et l'installation d'une nouvelle traverse qui permettront le retour de la libre circulation de la faune aquatique ainsi la qualité de l'habitat pour la faune aquatique.

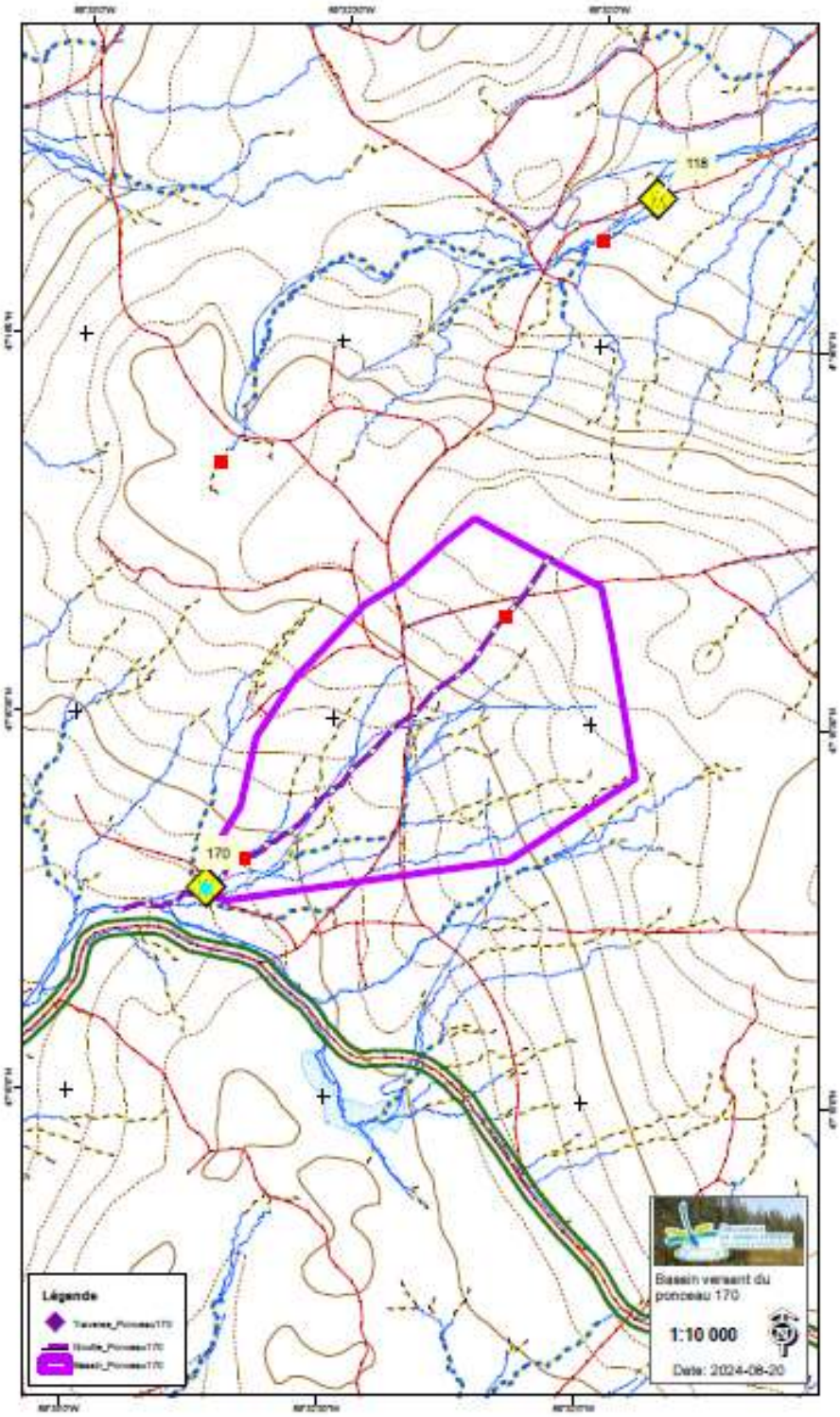


Éléments	Informations
Date de la caractérisation	17 août 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	TTOG
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	60 cm
Largeur du chemin	5,0 m
Longueur approximative du ponceau	5,35 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	35 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Libre
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Non
Castor	0
Type de substrat	Limon, Cailloux, Gravier
Accès à la machinerie	Accessible

La **traverse 170** (coordonnées géographiques : 47.2545112 N et -69.5456423 O) est située dans la zone Nord-Est du grand bassin versant de la rivière Chimenticook à la ligne de partage des eaux. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 61,52ha (0,61 km^2) (figure 18) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie On retrouve en amont de la traverse 1,18 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 1,93 m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 9,69% (Annexe 1 figure 37). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de galet 8_25cm, cailloux 4_8cm, gravier _1/2_4cm. Cette traverse est une construction de fortune en bois entravant grandement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 76 à 100% à l'intérieur et aux extrémités de l'infrastructure par des débris végétaux, les sédiments et l'infrastructure écrasée ainsi qu'un resserrement du cours d'eau de 75%. L'érosion longitudinale, le débordement du cours d'eau sur le chemin, la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile entraînent de l'érosion, et une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli présentement les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'effectuer des travaux de restauration de connectivité aquatique (implantation d'une traverse) qui permettront le retour de la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire intéressant pour l'espèce, à la fois pour la reproduction et comme refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	8 septembre 2023
Type d'infrastructure actuelle	Construction de fortune
Matériaux	Bois
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	0
Largeur du chemin	4,0 m
Longueur approximative du ponceau	4,0 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	30 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Obstruction
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Autre
Castor	0
Type de substrat	Galet, Cailloux, Gravier
Accès à la machinerie	Débroussailler

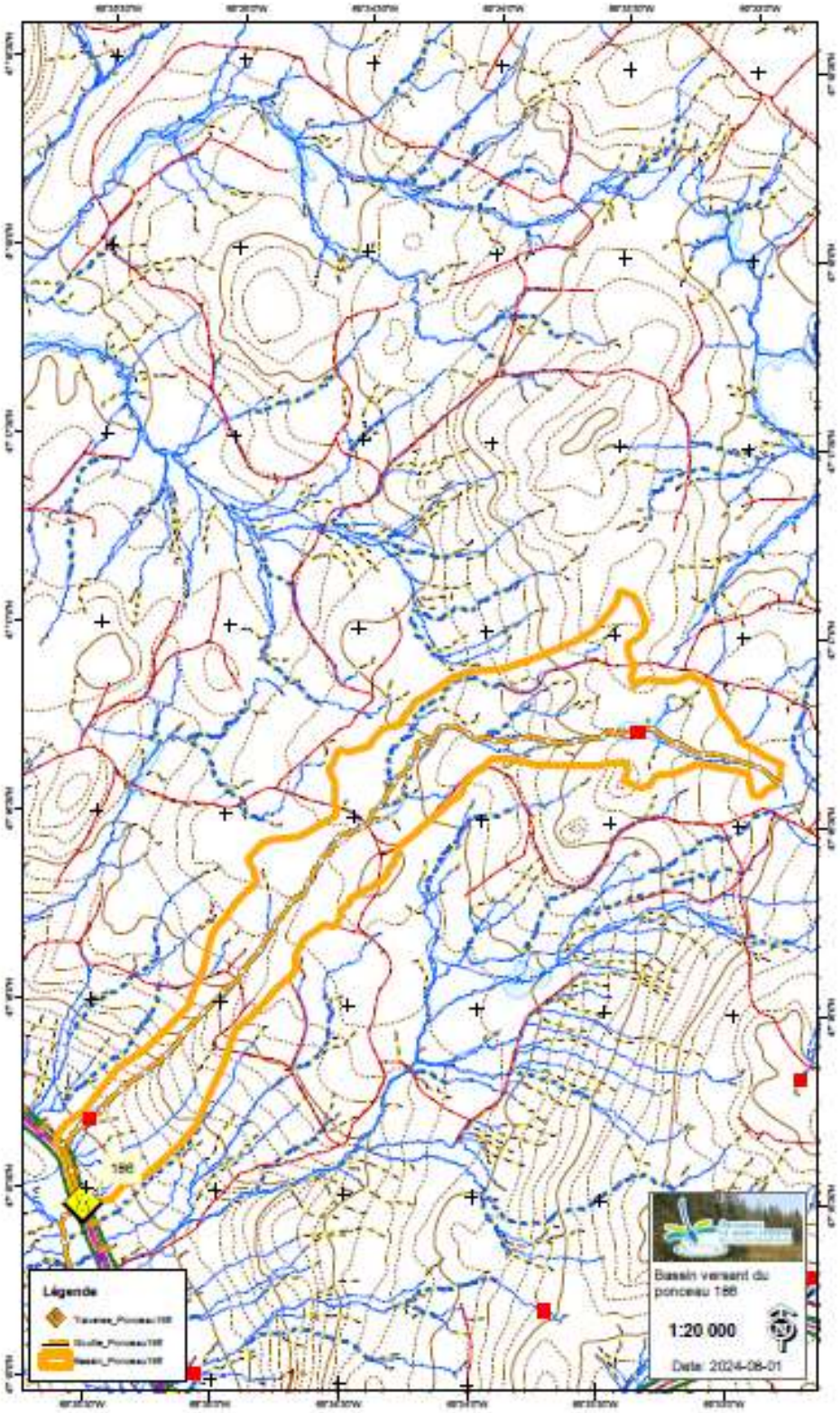
Figure 18. Bassin versant du ponceau 170



La **traverse 186** (coordonnées géographiques : 47.2576035 N et -69.5919383 O) est située près de la tête du lac de l'Est et dans la zone Nord et du grand bassin versant de la Rivière Chimenticook. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 198,15ha (1,98 km^2) (figure 19) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie On retrouve en amont de la traverse 5,08 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 2,20 m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 5,50% (Annexe 1 figure 38). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de galet 8_25cm, cailloux 4_8cm, gravier _1/2_4cm. La traverse est une infrastructure en béton lisse entravant totalement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 1 à 25% à l'intérieur de l'infrastructure par l'infrastructure écrasé ainsi qu'un resserrement du cours d'eau de 75%. La déviation du cours d'eau dans le fossé sur 250 mètres et la stabilisation non conforme entraîne de l'érosion, et une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli présentement les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par sa déconnexion aquatique, l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'effectuer des travaux de restauration de la connectivité aquatique et de cours d'eau (restauration du cours d'eau) qui permettront le retour de la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire intéressant pour l'espèce. La déviation du cours d'eau dans le fossé et la modification de son exutoire empêchent totalement la libre circulation de l'omble de fontaine en agissant comme une barrière sur un territoire comprenant 5 km de cours d'eau. Il est primordial de restaurer cette traverse pour la reproduction et l'accessibilité au refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	8 septembre 2023
Type d'infrastructure actuelle	Lisse
Matériaux	Béton
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	80 cm
Largeur du chemin	12,0 m
Longueur approximative du ponceau	12,7 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	45 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Colonne d'eau
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	Faire le suivi
Type de substrat	Limon, Cailloux, Gravier
Accès à la machinerie	Accessible

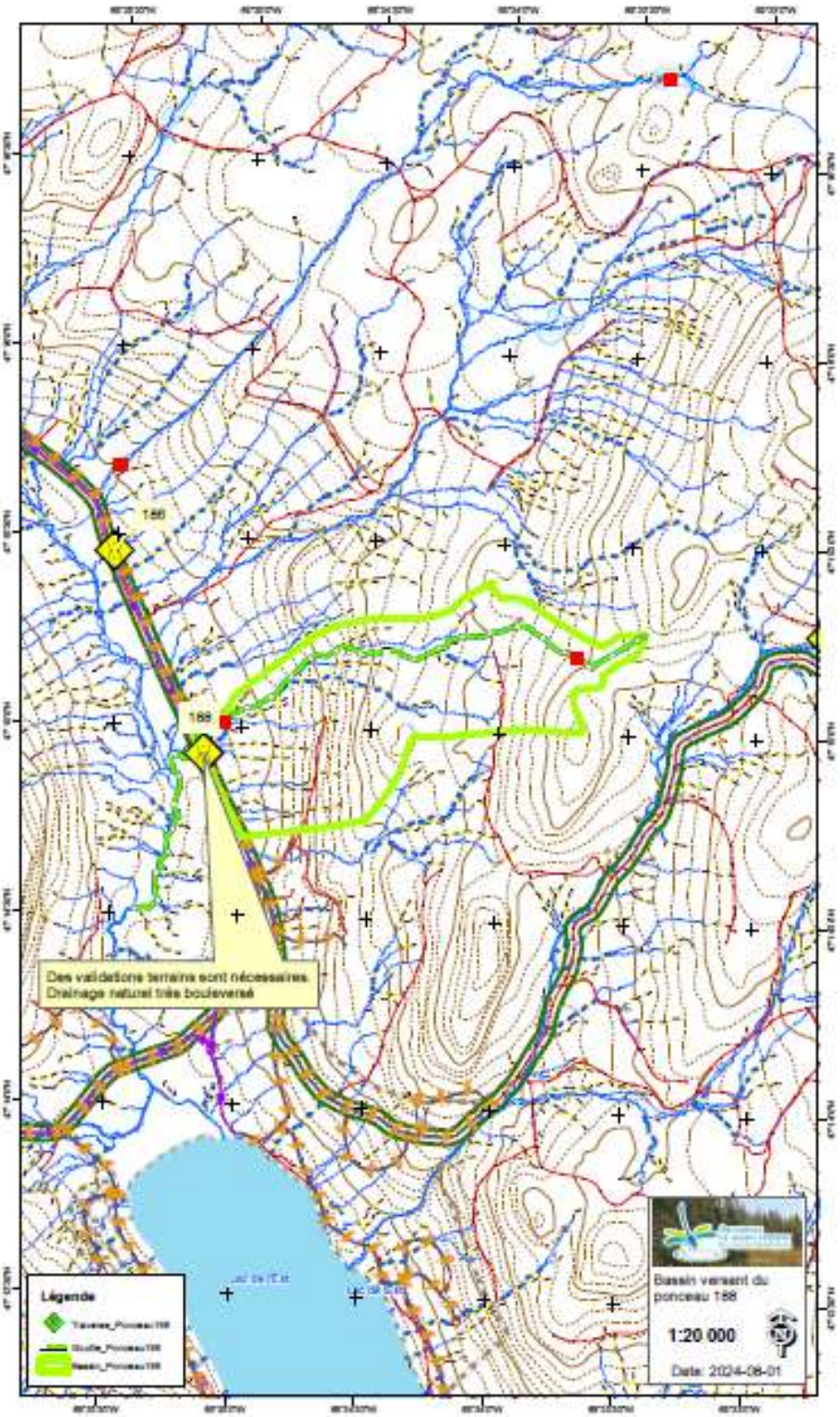
Figure 19. Bassin versant du ponceau 186



La **traverse 188** (coordonnées géographiques : 47.2487935 N et -69.5857972 O) est située près de la tête du lac de l'Est et dans la zone Nord du grand bassin versant de la rivière Chimenticook. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 136,41ha (1,36 km^2) (figure 20) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 2,75 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 3,58 m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 9,97% (Annexe 1 figure 39). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de sable, cailloux 4_8cm, gravier _1/2_4cm. La traverse est une infrastructure en arche entravant totalement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 26 à 50% à l'intérieur de l'infrastructure par des débris végétaux et les sédiments. La connectivité du cours d'eau avec le fossé sur plusieurs kilomètres et la stabilisation non conforme entraîne de l'érosion, et une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli présentement les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par sa déconnections aquatique, l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'effectuer des travaux de restauration de la connectivité aquatique et de cours d'eau (restauration du cours d'eau) qui permettront le retour de la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire intéressant pour l'espèce. La déviation du cours d'eau dans le fossé et la modification de son exutoire empêchent totalement la libre circulation de l'omble agissant comme une barrière sur un territoire comprenant 2,75 km de cours d'eau. Il est primordial de restaurer cette traverse pour la reproduction et l'accès au refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	23 août 2023
Type d'infrastructure actuelle	Arché
Matériaux	TTOG
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	360 cm
Largeur du chemin	13,0 m
Longueur approximative du ponceau	13,0 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	70 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Libre
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	Faire le suivi
Type de substrat	Sable, Cailloux, Gravier
Accès à la machinerie	Accessible

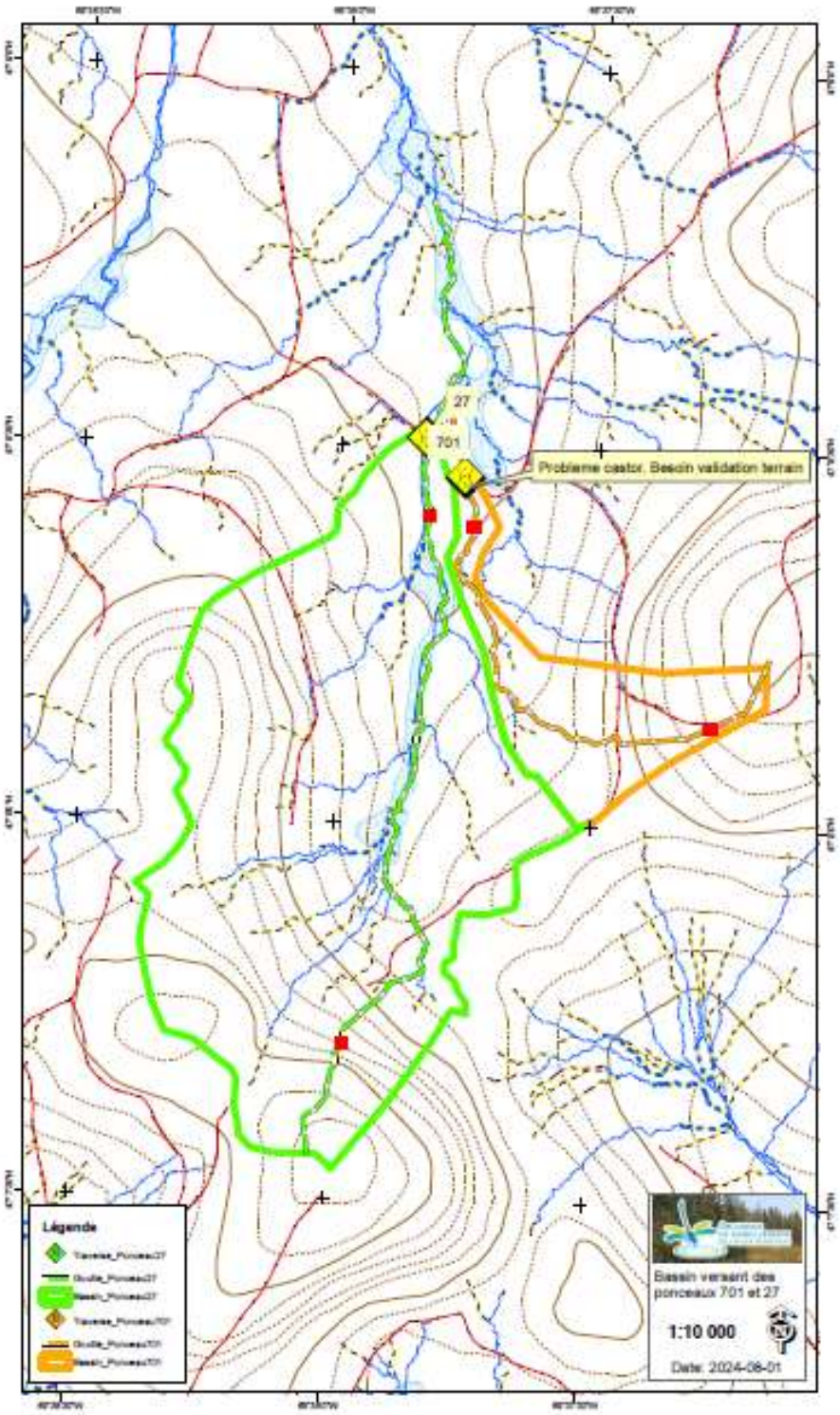
Figure 20. Bassin versant du ponceau 188



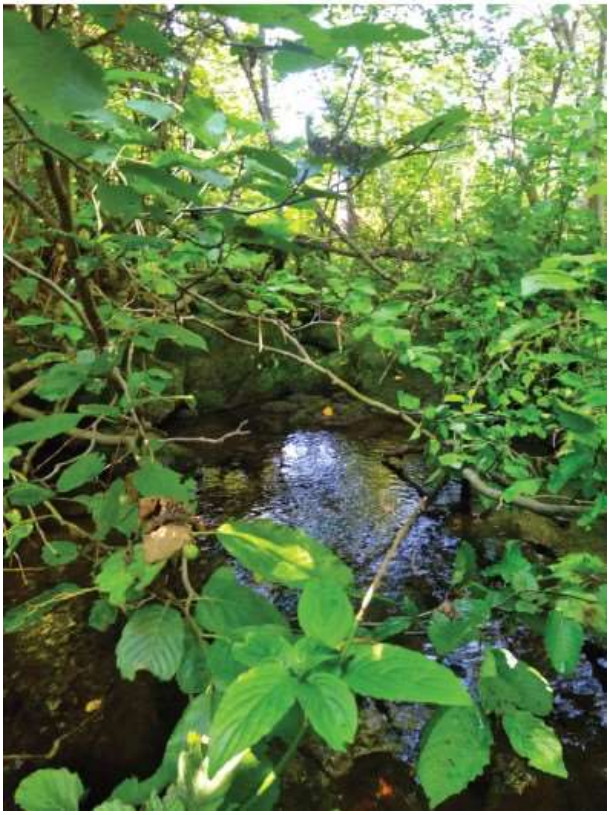
La **traverse 701** (coordonnées géographiques : 47.1410083 N et -69.6293312 O) est située dans la ZEC Chapais et dans la zone Sud-Ouest du grand bassin versant de la rivière Chimenticook. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 20,81ha (0,20 km^2) (figure 21) 0ù la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 1,44 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 0,54 m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 7,39% (Annexe 1 figure 40). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de bloc 25cm+, galet 8_25cm, cailloux 4_8cm. La traverse est une infrastructure en plastique ondulée PEHD entravant grandement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 76 à 100% à l'intérieur et aux extrémités de l'infrastructure par des débris végétaux et les sédiments. L'érosion longitudinale, la stabilisation non conforme et l'absence de géotextile entraînent de l'érosion. Une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli présentement les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'effectuer des travaux de voirie forestière (retiré l'obstruction et gérer la problématique du castor) qui permettront le retour de la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire intéressant pour l'espèce pour la reproduction et comme refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	16 août 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	PEHD
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	60 cm
Largeur du chemin	7,99 m
Longueur approximative du ponceau	8,09 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	20 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Obstruction
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui
Castor	Présence
Type de substrat	Bloc, Galet, Cailloux
Accès à la machinerie	Accessible

Figure 21. Bassin versant des ponceaux 701 et 27



La **traverse 27** (coordonnées géographiques : 47.1418618 N et -69.6306152 O) est située dans la ZEC Chapais et dans la zone Sud-Ouest du grand bassin versant de la rivière Chimenticook. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 110,12ha (1,10 km^2) (figure 21) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 2,08 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 2,26 m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 5,06% (Annexe 1 figure 41). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de bloc 25cm+, galet 8_25cm. La traverse est une infrastructure en plastique ondulée PEHD entravant la libre circulation du poisson avec une obstruction de 51 à 75% à l'intérieur de l'infrastructure par l'écrasement de la traverse. Le milieu rempli présentement les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par sa déconnexion aquatique. Il est primordial d'effectuer des travaux de voirie forestière (remplacer la traverse) qui permettront le retour de la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire intéressant pour l'espèce. Il est primordial de restaurer cette traverse pour la reproduction et comme refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

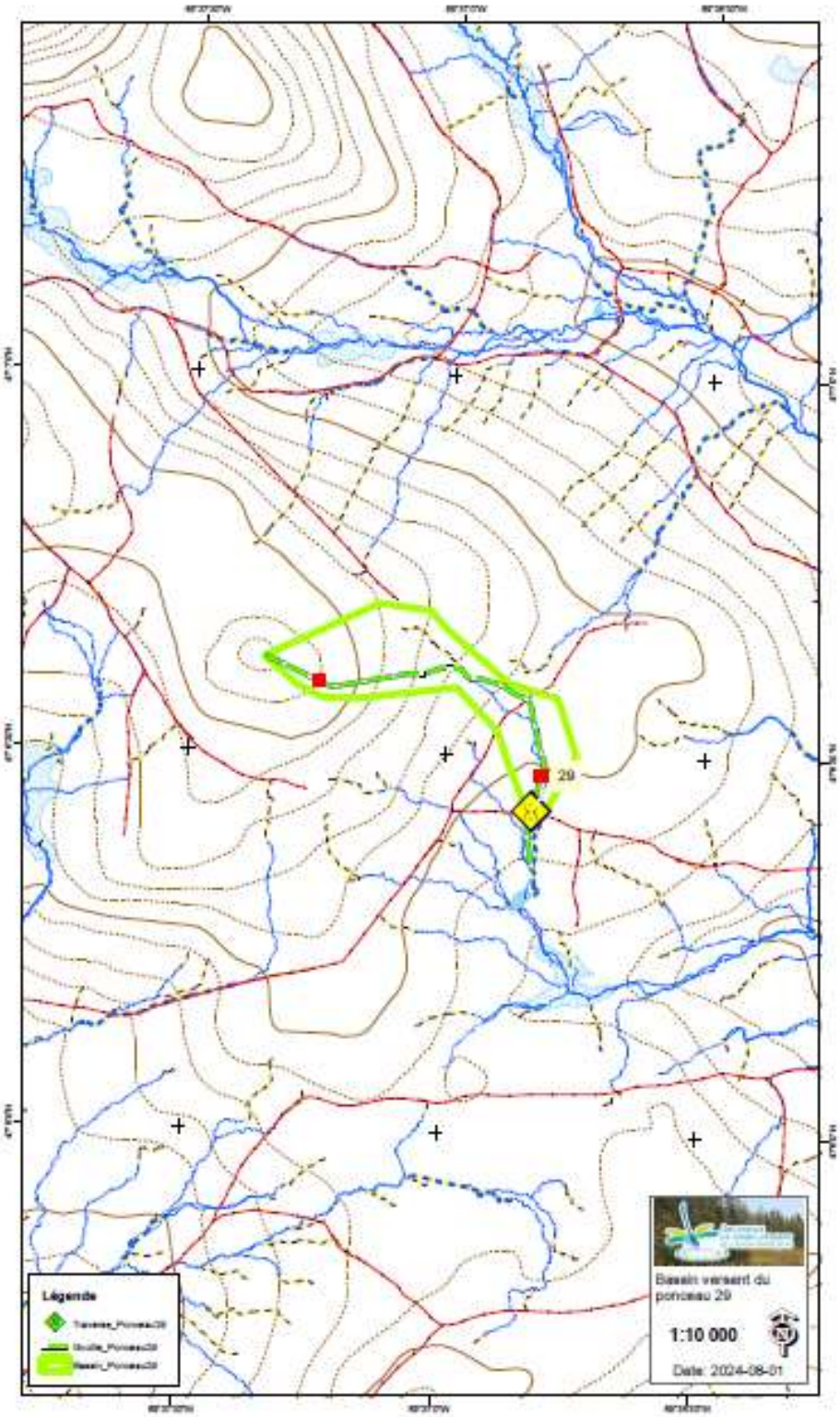


Éléments	Informations
Date de la caractérisation	16 août 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	PEHD
Type d'écoulement	Permanent
Diamètre actuel	90 cm
Largeur du chemin	0
Longueur approximative du ponceau	0
Stabilisation conforme	Oui
LNHE	25 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Libre
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Non
Castor	Faire le suivi
Type de substrat	Bloc, Galet
Accès à la machinerie	Accessible

La **traverse 29** (coordonnées géographiques : 47.1071103 N et -69.6138502 O) est située dans la ZEC Chapais et dans la zone Sud-Ouest du grand bassin versant de la rivière Chimenticook près du Maine. Plus précisément le bassin versant de cette traverse draine un territoire de 13,25ha (0,13 km^2) (figure 22) où la distribution des lacs et dénudées/semi-dénudées humides est uniformément répartie. On retrouve en amont de la traverse 0,981 km de cours d'eau avec un débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans de 0,51 m^3/seconde. La pente du cours d'eau se situe en moyenne à 8,02% (Annexe 1 figure 42). Le sol du cours d'eau est principalement constitué de limon, galet 8_25cm, cailloux 4_8cm. La traverse est une infrastructure ondulée en métal entravant totalement la libre circulation du poisson avec une obstruction de 1 à 25% à l'intérieur de l'infrastructure par l'écrasement de celle-ci. L'érosion du lit du cours d'eau et la stabilisation non conforme entraînent de l'érosion, et une quantité significative de sédiments se retrouve désormais dans le cours d'eau. Le milieu rempli présentement les critères pour accueillir une population d'omble fontaine viable (débit, substrat, fosse et pente) mais la connectivité aquatique et la libre circulation sont compromises par cette infrastructure ainsi que la qualité de l'habitat dégradé par sa déconnection aquatique, l'érosion et les sédiments. Il est primordial d'effectuer des travaux de restauration de la connectivité aquatique et de cours d'eau (remplacer la traverse) qui permettront le retour de la libre circulation de la faune aquatique ainsi que de l'omble de fontaine sur un territoire intéressant pour l'espèce. Il est primordial de restaurer cette traverse pour la reproduction et comme refuge thermique dans un milieu où la qualité de l'habitat n'est pas compromise.

Éléments	Informations
Date de la caractérisation	28 juillet 2023
Type d'infrastructure actuelle	Ondulé
Matériaux	Métal
Type d'écoulement	Intermittent
Diamètre actuel	60 cm
Largeur du chemin	3,6 m
Longueur approximative du ponceau	4,15 m
Stabilisation conforme	Non
LNHE	10 cm
Obstacle à la circulation du poisson	Colonne d'eau
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Non
Castor	0
Type de substrat	Limon, Galet, Cailloux
Accès à la machinerie	Débroussailler

Figure 22. Bassin versant du ponceau 29

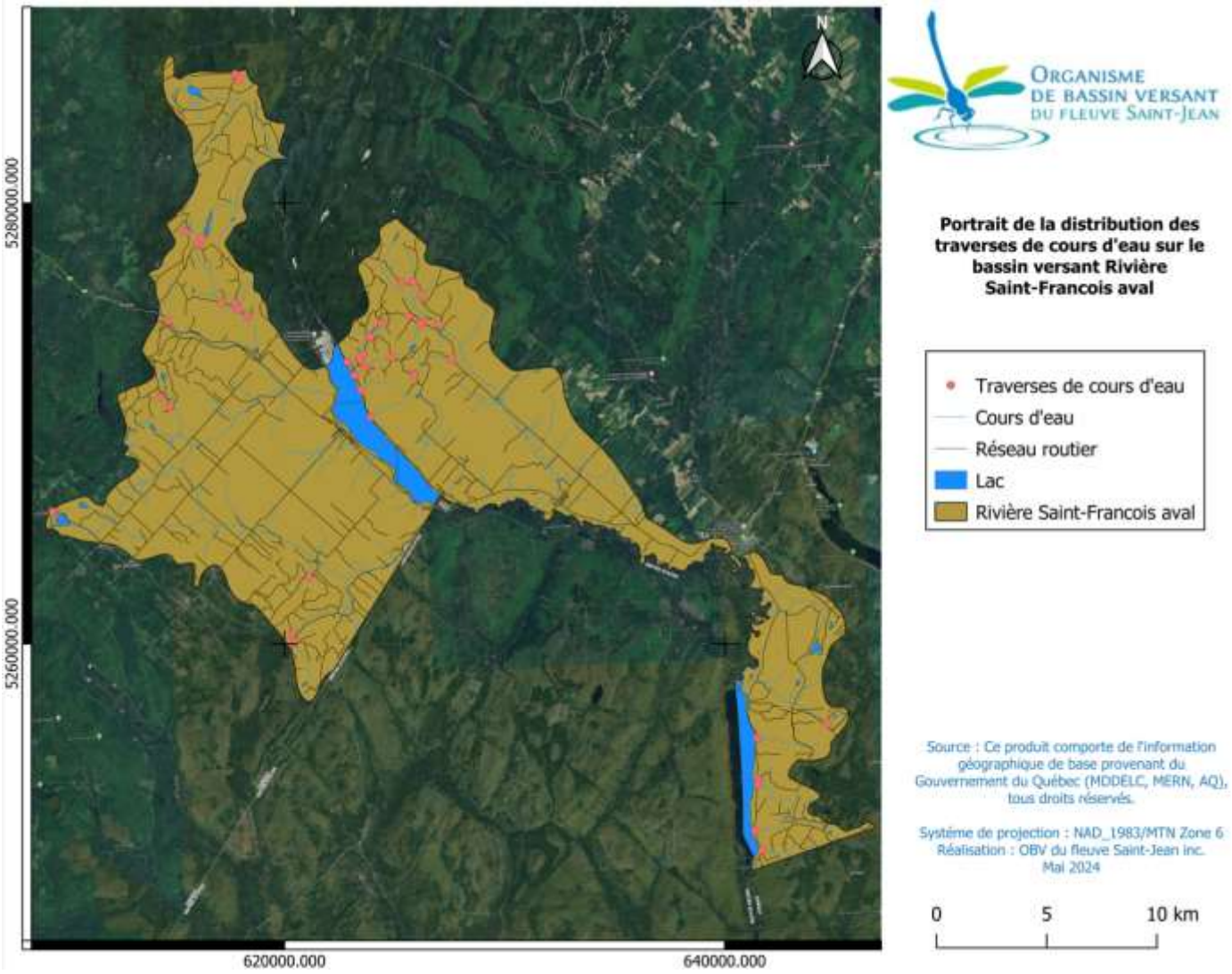


Sous-bassin versant de la Rivière Saint-François

Le territoire du sous-bassin versant de la rivière Chimenticook s'étend sur 341,42 km^2 dans la MRC de Kamouraska. Il offre une gamme variée d'activités récréotouristiques avec ces 550 km de chemins. La municipalité de Mont-Carmel, la ZEC Chapais, les territoires non organisés Picard et petit Lac St-Anne font partie intégrante de ce vaste territoire, où les activités forestières et l'acériculture contribuent à son dynamisme. Il abrite 58 lacs pour un superficie de 13,53 km^2 et 325,65km de cours d'eau permanents et intermittents, ainsi que 1037 milieux humides pour près de 40,6km^2 favorisant une diversité d'organismes, dont l'omble de fontaine. Ce territoire exceptionnel se distingue par la richesse de sa biodiversité.

On y retrouve également plusieurs entraves potentielles avec les 47 traverses (figure 23) réparties sur son territoire. Dans le cadre de ce projet, aucune traverse n'a été jugée problématique.

Figure 23. Portrait de la distribution des traverses de cours d'eau sur le bassin versant de la rivière St-Francois



Conclusion

Dans le cadre du Plan directeur de l'eau, la gestion des ponceaux constitue un volet essentiel visant à préserver les écosystèmes aquatiques du bassin versant du fleuve St-Jean. Une étape primordiale de ce processus a été l'identification et la priorisation des traverses existantes. Sur les 425 traverses caractérisées, 262 ont bénéficié d'une priorisation, visant à hiérarchiser les interventions nécessaires. Parmi celles-ci, 177 ne présentent aucune problématique notable, tandis que 162 affichent une stabilisation non conforme, et 164 révèlent des soucis d'érosion. La restauration des traverses identifiées permettrait de restaurer plus de 30,22 km de cours d'eau.

Parmi les traverses identifiées comme présentant des problématiques, 68 entravent le libre passage du poisson, compromettant ainsi la biodiversité aquatique. De plus, 85 d'entre elles montrent une déficience au niveau de leur infrastructure, nécessitant une réhabilitation adéquate. Par ailleurs, 23 traverses sont confrontées à des problèmes importants liés à l'activité du castor, ce qui accentue davantage les défis de gestion et de préservation.

La collaboration avec diverses parties prenantes telles que la ZEC Chapais, les fédérations de clubs de motoneige et de quad, a été cruciale pour collecter des données précieuses, définir des priorités et harmoniser les efforts de conservation avec les activités humaines.

Une fois les traverses caractérisées et priorisées, une priorisation de 17 ponceaux critiques à réhabiliter a été effectuée, répartis sur le territoire à l'étude. Cette sélection a été guidée par une approche objective et méthodique, notamment grâce à l'utilisation de la méthode AHP, réduisant ainsi le risque de partialité dans le processus décisionnel.

Au-delà de la simple réhabilitation des infrastructures, ce projet incarne un engagement à long terme en faveur de la préservation de la biodiversité aquatique et de la qualité des cours d'eau. En visant à concilier les activités humaines avec la conservation des écosystèmes, il s'inscrit dans une démarche de développement durable, garantissant ainsi la pérennité des ressources naturelles pour les générations futures.

Références

Beaupré, P. (2021). *Inventaire des héronnières du Québec.* Québec : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

Gouvernement du Québec. (2023). *Pygargue à tête blanche*. Récupéré sur Liste des espèces fauniques : https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/pygargue-tete-blanche

MELCCFP. (2016). *Guide d'identification de frayères à omble de fontaine dans les cours d'eau.*

MERNF. (2023). *AQréseau +*. Récupéré sur Données Québec, : https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/adresses-quebec/resource/0d5df103-f856-4183-9a15-eb06fce9c8bf

MERNF. (2023). *Guide d'application du règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État*. Récupéré sur https://mffp.gouv.qc.ca/RADF/guide/chapitre-v/article-103/

MERNF. (2023). *Réseau hydrographique*. Récupéré sur Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) : https://mrnf.gouv.qc.ca/repertoire-geographique/reseau-hydrographique-grhq/

OBV du fleuve Saint-Jean (2015). *Plan directeur de l'eau.* Témiscouata-sur-le-Lac.

OBVCdS CBE OBVFSJ. (2021). *Acquisition de connaissance sur l'état des traverses de cours d'eau en forêt publique des territoires de l'OBV de la Côte-du-Sud, de l'OBV du fleuve Saint-Jean et du Conseil de bassin de la rivière Etchemins.*

OBVFSJ. (2023). *Priorisation des traverses de cours d'eau en Chaudière-Appalaches.* Témiscouata-sur-le-Lac.

Petr, T. (2000). *Interactions between fish and aquatic macrophytes in inland waters: a review.* Rome : FAO Fisheries Technical Paper 396.

Zec Owen. (2021). *À propos de la Zec*. Récupéré sur Réseau Zec : https://zecowen.reseauzec.com/a-propos-de-la-zec/

Zec Québec. (2011). *Méthode uniforme d'inventaire des traverses de cours d'eau dans les Zecs.*

Annexe I

Caractéristiques des traverses

Tableau 3. Caractéristiques analysées lors de la visite terrain

Caractéristique	Éléments tablette	Informations
ID ponceau	Numéro du ponceau	
Évaluateur	Nom de l'évaluateur	
Date de l'inventaire	Date	
Région	Région du Québec	
Secteur	Municipalité ou territoire	
Domaine	Public ou privé	
Cours d'eau	Le nom du cours d'eau	
Coordonnée GPS	Automatique	
Écoulement	Permanent, intermittent, drainage ou indéterminé	
Poisson observé	Oui ou non	
Présence de frayère	Oui, non ou potentielle	Est-ce que les caractéristiques de frayère sont présentes
Pêche électrique	Oui ou non	Est-ce un secteur où la pêche électrique est possible
Obstacle à la circulation du poisson	Libre, chute, obstruction, vitesse de courant, colonne d'eau, pente, aucun	
Largeur du chemin	En cm	Mesure du chemin carrossable pour la machinerie
Longueur des extrémités du tuyau en aval et en amont	En cm	Mesure à partir de la fin du chemin jusqu'au bout du tuyau *

Caractéristique	Éléments tablette	Informations
Hauteur des remblais aval et amont	En cm	Hauteur entre le haut du tuyau et le niveau de la route
Largeur du cours d'eau aval et amont	En cm	Moyenne visuelle
Type d'infrastructure	Pont, arche, en parallèle, à implanter, ondulée, lisse, passage à gué, construction de fortune, absente, inconnu	
Matériaux	PEHD, métal, bois, béton, inconnu, plastique, TTOG	
État de l'infrastructure	Bon, acceptable, médiocre, critique, inconnu	
Diamètre	cm	Il y a des tailles prédéfinies. Inscrire les choix pour ne pas se retrouver avec des tailles impossibles.
Hauteur d'eau aval et amont	cm	Profondeur d'eau à l'intérieur du tuyau.
Hauteur de la chute aval et amont	cm	Différence entre la surface de l'eau et le bas du tuyau.
Profondeur de la fosse aval et amont	cm	Profondeur de la fosse (endroit le plus profond juste devant le ponceau).
Espace entre les ponceaux parallèle	cm	Distance entre les ponceaux, lorsque parallèles (nous avons eu des cas de trio donc ajouter un autre espace en cas de plusieurs tuyaux).
Obstruction	%	Aucune, entre 1 et 25% et ainsi de suite jusqu'à 100% donc 4 catégories.
Localisation de l'obstruction	Aucun, à l'intérieur, embouchure, à l'intérieur et aux extrémités	

Caractéristique	Éléments tablette	Informations
Nature de l'obstruction	Aucun, débris végétaux, sable/roche, tuyau écrasé, autre	
Problème de castor	Aucun, présence, présence d'un dispositif, faire un suivi	
Problème du tuyau	Aucun, perforé, écrasé, rouillé, extrémité écrasée, déformation linéaire, sous-dimensionnée, trop court	
Érosion source de sédiment	Aucun, fossé, longitudinal, transversal, remblai du chemin, déblai du chemin, lit du cours d'eau, berges du cours d'eau, méthode d'entretien, stabilisation, inconnu	
Connectivité des sédiments au cours d'eau	Oui, non, autre	Si les fossés sont connectés aux cours d'eau
Alignement de la traverse	Oui, non, autre	
Stabilisation conforme	Oui, non	
Géotextile conforme	Oui, non	
Vitesse de débit ponceau vs cours d'eau	Plus rapide, plus lent, pareil, autre	
Pente de la structure = pente cours d'eau	Oui, non	
Fosse devant le ponceau	Présence ou absence	
Passage faunique dans la structure	Oui, non	
Resserrement	25 %, 50 %, 75 %, non	
Substrat	Inconnu, sable, limon, roche mère, bloc 25cm+, galet 8-	

Caractéristique	Éléments tablette	Informations
	25cm, cailloux 4-8cm, gravier ½-4 cm	
LNHE	cm	
Pont Hauteur libre	cm	
Pont portée	cm	
État de l'infrastructure	Bon, moyen, déficient, autre	
Largeur du chemin	cm	
Recommandations	Inscrit en commentaire pas de liste	
Accessibilité pour la machinerie lourde	Accessible, changer le ponceau précédent, débroussailler, recharger le chemin, autre, inconnu	
Distance entre le chemin principal et le ponceau	En km	Finalement sur le terrain nous n'avons jamais pris cette donnée. Peut être facilement calculé ensuite par une analyse géomatique.
Recommandation 1	Aucune, remplacer, implanter, à démanteler, vider le bassin de sédimentation, débloquer, dégager les extrémités, remplacer le tablier du pont, détourner les eaux de fossé, création de fossés, vider le fossé, remblayer, surélever le chemin, stabiliser le remblai, stabiliser le déblai, rallonger le tuyau, corriger la circulation du poisson, régler le problème de castor, régler le problème de sédimentation, enlever le bourrelet, corriger la couronne du chemin, corriger	

Caractéristique	Éléments tablette	Informations
	la méthode d'entretien, corriger la traverse en amont, corriger la pente du ponceau	
Recommandation 2	Aucune, remplacer la traverse, ajouter une traverse, à démanteler, vider le bassin de sédimentation, débloquer, dégager les extrémités, remplacer le tablier du pont, détourner les eaux de fossé, creuser le fossé, vider le fossé, remblayer la traverse, surélever le chemin, stabiliser le remblai, stabiliser le déblai, rallonger la traverse, régler le problème de poisson, régler le problème de castor, régler le problème de sédimentation, enlever le bourrelet, corriger la couronne du chemin, corriger la méthode d'entretien, corriger la traverse en amont, corriger la pente du ponceau,	
Commentaires	Format texte	
Photo (5)	2 photos du ponceau amont et aval, 2 photos du cours d'eau amont et aval et 1 photo du chemin	Les photos sont très importantes et certaines fois elles sont plus difficiles à prendre, mais c'est l'un des éléments qui permettraient à n'importe qui de reprendre le document et d'avoir une bonne idée de la problématique.

Ponceaux prioritaires

Tableau 4. Liste des ponceaux problématiques analysés lors de la priorisation.

Critère A - Erosion	Poids	Critère B- Tuyau	Poids	Critère D- Libre passage	Poids	Critère D Stabilistion	Poids	# No.Traverse	Total	Niveau
3	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	85	2,39	Critique
3	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	94	2,39	Critique
3	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	99	2,39	Critique
3	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	118	2,39	Critique
3	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	170	2,39	Critique
3	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	172	2,39	Critique
3	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	186	2,39	Critique
3	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	274	2,39	Critique
3	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	701	2,39	Critique
3	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	132	2,35	Critique
3	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	89	2,25	Critique
3	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	19	2,21	Critique
3	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	27	2,21	Critique
3	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	188	1,97	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	29	1,84	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	98	1,84	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	203	1,84	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	207	1,84	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	219	1,84	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	276	1,84	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	300	1,84	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	512	1,84	Médiocre
3	0,55	0	0,28	1	0,14	1	0,04	32	1,83	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	214	1,8	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	497	1,8	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	504	1,8	Médiocre
2	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	528	1,8	Médiocre
3	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	23	1,79	Médiocre
2	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	509	1,7	Médiocre
2	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	248	1,66	Médiocre
2	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	494	1,66	Médiocre
2	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	501	1,66	Médiocre
3	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	60	1,65	Médiocre

2	0,55	1	0,28	1	0,14	1	0,04	166	1,56	Médiocre
2	0,55	1	0,28	1	0,14	0	0,04	45	1,52	Médiocre
2	0,55	1	0,28	1	0,14	0	0,04	500	1,52	Médiocre
2	0,55	1	0,28	1	0,14	0	0,04	539	1,52	Médiocre
2	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	131	1,42	Médiocre
2	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	176	1,42	Médiocre
2	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	108	1,38	Médiocre
2	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	122	1,38	Médiocre
2	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	243	1,38	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	58	1,29	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	101	1,29	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	235	1,29	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	264	1,29	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	275	1,29	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	491	1,29	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	496	1,29	Médiocre
2	0,55	0	0,28	1	0,14	1	0,04	511	1,28	Médiocre
2	0,55	0	0,28	1	0,14	1	0,04	522	1,28	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	84	1,25	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	270	1,25	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	331	1,25	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	363	1,25	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	526	1,25	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	549	1,25	Médiocre
1	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	593	1,25	Médiocre
2	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	210	1,24	Médiocre
2	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	537	1,24	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	228	1,15	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	278	1,15	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	286	1,15	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	297	1,15	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	312	1,15	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	315	1,15	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	492	1,15	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	508	1,15	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	520	1,15	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	533	1,15	Médiocre
2	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	25	1,14	Médiocre
2	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	96	1,14	Médiocre

1	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	226	1,11	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	256	1,11	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	353	1,11	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	379	1,11	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	502	1,11	Médiocre
1	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	513	1,11	Médiocre
2	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	87	1,1	Médiocre
2	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	199	1,1	Médiocre
2	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	241	1,1	Médiocre
2	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	303	1,1	Médiocre
2	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	377(pont)	1,1	Médiocre
2	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	495	1,1	Médiocre
2	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	523	1,1	Médiocre
2	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	525	1,1	Médiocre
1	0,55	1	0,28	1	0,14	1	0,04	149	1,01	Médiocre
1	0,55	1	0,28	1	0,14	1	0,04	179	1,01	Médiocre
1	0,55	1	0,28	1	0,14	1	0,04	540	1,01	Médiocre
1	0,55	1	0,28	1	0,14	0	0,04	282	0,97	Accceptable
1	0,55	1	0,28	1	0,14	0	0,04	531	0,97	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	109	0,87	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	189	0,87	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	200	0,87	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	204	0,87	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	206	0,87	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	216	0,87	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	245	0,87	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	246	0,87	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	20	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	21	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	153	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	157	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	160	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	161	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	180	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	221	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	254	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	285	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	307	0,83	Accceptable
1	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	309	0,83	Accceptable

0	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	95	0,74	Accceptable
0	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	234	0,74	Accceptable
0	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	493	0,74	Accceptable
0	0,55	2	0,28	1	0,14	1	0,04	510	0,74	Accceptable
1	0,55	0	0,28	1	0,14	1	0,04	347	0,73	Accceptable
0	0,55	2	0,28	1	0,14	0	0,04	167	0,7	Accceptable
1	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	46	0,69	Accceptable
1	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	106	0,69	Accceptable
1	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	213	0,69	Accceptable
1	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	261	0,69	Accceptable
1	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	367	0,69	Accceptable
0	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	298(pont)	0,6	Accceptable
0	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	506	0,6	Accceptable
0	0,55	2	0,28	0	0,14	1	0,04	530	0,6	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	4	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	74	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	90	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	105	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	124	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	127	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	187	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	195	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	244	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	259	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	324	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	326	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	366	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	700	0,59	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	544	0,59	Accceptable
0	0,55	2	0,28	0	0,14	0	0,04	538	0,56	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	78(pont)	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	107	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	185	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	205	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	217	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	229	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	230	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	247	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	249	0,55	Accceptable

1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	255	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	260	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	277	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	279	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	302	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	308	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	316	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	320	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	327	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	335	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	343	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	369	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	704	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	705	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28		0,14	0	0,04	811	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	524	0,55	Accceptable
1	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	541	0,55	Accceptable
0	0,55	1	0,28	1	0,14	0	0,04	201	0,42	Accceptable
0	0,55	1	0,28	1	0,14	0	0,04	368	0,42	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	164	0,32	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	197	0,32	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	281	0,32	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	1	0,04	321	0,32	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	40	0,28	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	88	0,28	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	100	0,28	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	110	0,28	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	133	0,28	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	134	0,28	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	224	0,28	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	262	0,28	Accceptable
0	0,55	1	0,28	0	0,14	0	0,04	489	0,28	Accceptable
0	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	61	0,14	Accceptable
0	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	209	0,14	Accceptable
0	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	231	0,14	Accceptable
0	0,55	0	0,28	1	0,14	0	0,04	365	0,14	Accceptable
0	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	33	0,04	Accceptable
0	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	35	0,04	Accceptable
0	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	49	0,04	Accceptable

0	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	50	0,04	Accceptable
0	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	65	0,04	Accceptable
0	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	68	0,04	Accceptable
0	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	75	0,04	Accceptable
0	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	79	0,04	Accceptable
0	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	113	0,04	Accceptable
0	0,55	0	0,28	0	0,14	1	0,04	703	0,04	Accceptable
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	12	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	13	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	24	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	30	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	47	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	81	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	83	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	92	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	103	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	125	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	126	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	143	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	145	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	148	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	158	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	175	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	191	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	192(pont)	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	193(pont)	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	194	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	202	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	208	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	218	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	220	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	232	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	239	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	242	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	250	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	265	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	266	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	269	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	283	0	Bon

0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	284	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	296	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	311	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	313	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	317	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	319	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	325	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	328 (pont)	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	329	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	332	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	348	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	349	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	351	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	352	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	370	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	371	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	375	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	376	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	378	0	Bon
0	0,55	0	0,28		0,14	0	0,04	706	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	490	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	498	0	Bon
0	0,55	0	0,28	0	0,14	0	0,04	550	0	Bon

Arbre décisionnel

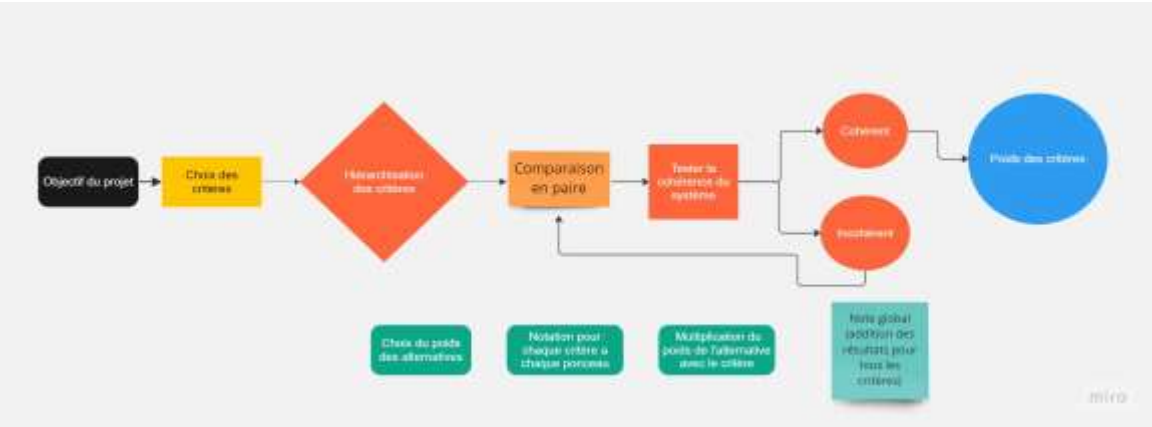


Figure 24. Arbre décisionnel utilisé lors de la priorisation des ponceaux.

Carte conceptuelle

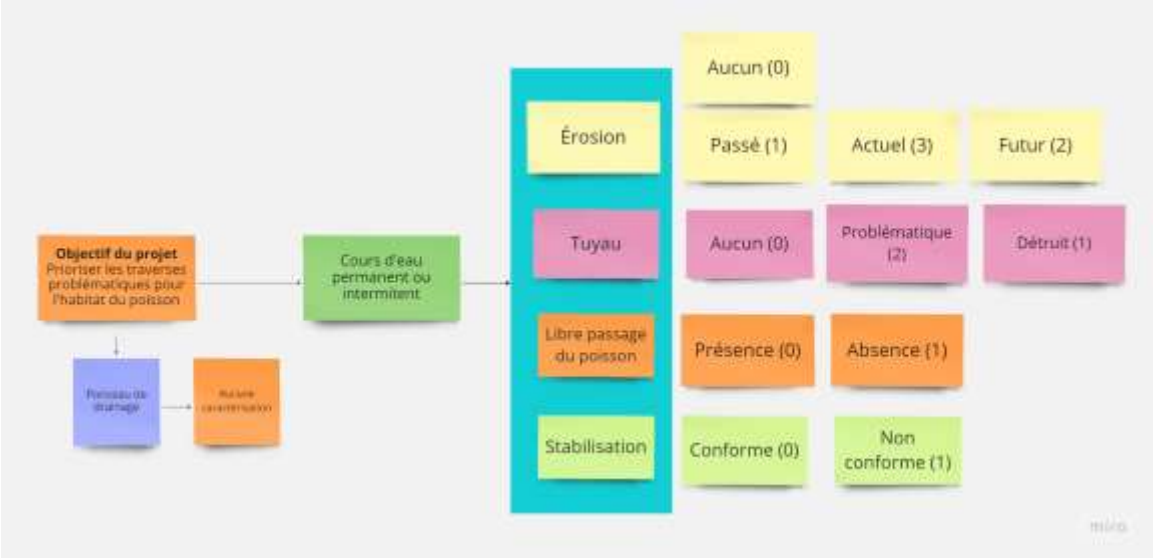


Figure 25. Carte conceptuelle de l'objectif et des critères pour la priorisation des ponceaux.

Annexe II

Figure 26. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 118

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	OBV_SJ_WP119	Donnée	Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 151086 -- Y = 5238745			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N05SE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				86,13	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				7,34	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				23	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				37	#	
Longueur des lignes horizontales				4106	m	
Longueur des lignes verticales				4067	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS 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,5,5.6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1B IM,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,M6S,M9A,M9AP,M9C,M9PY	B	27,26	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,8AM,8AY,8R,8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4 GAR,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,R9S,RS	C	58,87	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0,00	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				86,13	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				1896	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				654	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				592	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				4,36	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,2925		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				71	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				30,76	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)				0,8941		
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 (Fl)				1,0000		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**1,93**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{0,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**2,03**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		1400	1500	1600	1600
Enfouissement (mm)		140	300	480	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	1,46			

NOTES

1. 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)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Figure 27.Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 132

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	OBV_SJ_WP132	Donnée	Unité	Inventaire décanal
Localisation géographique :	X = 152777 -- Y = 5239504			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

Notes

Feuillet 1:20 000 (Ex: 32A02SO)				21N06SE	
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				33,83	ha
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				3,51	%
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				4	#
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				9	#
Longueur des lignes horizontales				1818	m
Longueur des lignes verticales				1889	m
Équidistance des courbes de niveau				10	m
IDENTIFICATION DES DÉPOTS DE SURFACE		Boisé	Pâturage	Culture	
1AB,1BF,1BG,1BI,1BN,1BP,1BPY,1BR,1BT,1P,2,3A,3AE,3AK,3AT,3B,3BD,3BE,3BP,3AC,4GS,5,5.6,6A,6AP,6AFM,6APY,6AY,6AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1BHM,1BIY,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,8SM,9SY,M6S,M8A,M8AP,M8C,M8PY	B	33,76	0,00	0,00	ha
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha
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,R9S,R9	C	0,07	0,00	0,00	ha
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0,00	0,00	0,00	ha
Superficie totale				33,83	ha
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				1547	m
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				568	m
Élévation à 10% en amont du point de traversée				520	m
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				4,14	%
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,1903	
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				73	minutes
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				30,76	mm/h
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)				0,8728	
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 (Fl)				1,0000	
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**0,48**	m3/s
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**0,50**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec déversoirs (pente > 2%)
	Note #1	10%	20%	30%	
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		800	900	900	1200
Enfouissement (mm)		80	250	270	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	0,48			

NOTES

1. 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)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Figure 28. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 274

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	OBV_SJ_WP274	Donnée / Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 150044 -- Y = 5245218		

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex. 32A02SO)		21N06SO		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				142,10	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				5,71	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				35	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				46	#	
Longueur des lignes horizontales				7170	m	
Longueur des lignes verticales				7020	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS DE SURFACE		Boisé	Pâturage	Culture		
1AB,1BF,1DG,1BI,1BN,1BP,1BPY,1BR,1BT,1P,2,2A,2AE,2AK,2AT,2B,2BD,2BE,2BF,3AC,4GS,5 5,6,6A,6AP,6APM,6APY,6AY,6AYP,6CM,6CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1B IM,1B IY,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, 8SM,8SY,M6S,M6M,M6AP,M6C,M6PY	B	94,74	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R, 8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4 GAR,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,R5	C	42,87	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		4,50	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				142,10	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				2310	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				525	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				472	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				3,06	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,2308		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				94	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,07	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)				0,7317		
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 (Fl)				0,7578		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**1,57**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**1,65**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		1400	1400	1500	1500
Enfouissement (mm)		140	280	450	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	1,46			

NOTES

1. 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)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Figure 29. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 207

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	OBV_SJ_WP207	Donnée Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 162073 -- Y = 5247283		

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N06SO		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				107,48	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				4,86	%	
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				20	#	
Longueur des lignes horizontales				5178	m	
Longueur des lignes verticales				5306	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS 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,5,5,6,6A,6AF,6AFM,6AFY,6AY,6AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
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,8SM,8SY,M8S,M8A,M8AP,M8C,M8PY	B	42,41	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4CAR,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,R9S,R5	C	65,07	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0,00	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				107,48	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				3218	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				504	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				336	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				6,96	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,2808		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				80	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,07	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)				0,8202		
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 (Fl)				1,0000		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				2,14	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{0,20}$) (Sup >60 km2)				N/A	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				2,25	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		1400	1500	1600	1600
Enfouissement (mm)		140	300	480	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	1,46			

NOTES

1. 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)
2. 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

Figure 30. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 19

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

		Donnée	Unité	Inventaire décennal
Description du projet :	OBV_SJ_WP19			
Localisation géographique :	X = 143418 -- Y = 5217760			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N04SE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				21,95	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				6,59	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				4	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				10	#	
Longueur des lignes horizontales				1090	m	
Longueur des lignes verticales				1034	m	
Equidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DEPOTS 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,5 5,6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1BHM,1BIY,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, 8SM,8SY,M6S,M9A,M8AP,M8C,M8PY	B	1,65	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4 GAR,4GD,5A,5L,5R,5Y,M1,M1A,M1AA,R1,R1A,R1BD,R2A,R2AK, R2BE,R3AN,R4,R4GS,R5S,R6,R6S,R9A,R9AP,R8C,R8E,R8P,R9S,R5	C	20,30	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0,00	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				21,96	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				1604	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				499	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				420	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				6,57	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,3287		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				54	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,12	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)				1,0660		
Distribution des lacs et dénudés/semi-dénudés humides (A, B ou C) **A=concentrés près du ponceau B=uniformément répartis C=concentrés à la tête**				B		
COEFFICIENT DE RÉDUCTION DU DÉBIT DE POINTE (Fl)				1,0000		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**0,66**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**0,69**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec déversoirs (pente > 2%)
	Note #1	10%	20%	30%	
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		900	1000	1000	1200
Enfouissement (mm)		90	250	300	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	0,6			

NOTES

1. 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 8%), (article 106 et annexe 10)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Figure 31. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 85

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

		Donnée	Unité	Inventaire décennal
Description du projet :	OBV_SJ_WP85			
Localisation géographique :	X = 148557 -- Y = 5226764			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N04NE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				83,40	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				8,81	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				47	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				24	#	
Longueur des lignes horizontales				3917	m	
Longueur des lignes verticales				4139	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS 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,5,5.6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1BHM,1BIY,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, 8SM,9SY,M8S,M8A,M8AP,M8C,M8PY	B	2,79	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R, 8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4 GAR,4GD,5A,5L,5R,5Y,M1,M1A,M1AA,R1,R1A,R1BD,R2A,R2AK, R2BE,R3AN,R4,R4GS,R5S,R6,R8S,R8A,R8AP,R8C,R8E,R8P,R9S,R5	C	70,10	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		1,50	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				83,40	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				2567	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				577	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				444	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				6,91	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,4175		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				64	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,11	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (FI)				0,9575		
Distribution des lacs et dénudés/semi-dénudés humides (A, B ou C) **A=concentrés près du ponceau B=uniformément répartis C=concentrés à la tête**				B		
COEFFICIENT DE RÉDUCTION DU DÉBIT DE POINTE (FI)				0,8218		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**2,37**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans (Q_{1-20}) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**2,49**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		1500	1600	1800	1800
Enfouissement (mm)		150	320	500	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	1,68			

NOTES

1. 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)
2. 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

Figure 32. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 94

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	OBV_SJ_WP94	Donnée	Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 149963 -- Y = 5225855			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N04NE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				71,33	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				4,27	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				16	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				15	#	
Longueur des lignes horizontales				3640	m	
Longueur des lignes verticales				3618	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS 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,5 5,6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1BIM,1BIY,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, 8SM,8SY,M6S,M8A,M8AP,M8C,M8PY	B	37,03	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4 GAR,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,R9S,R9	C	27,86	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		6,44	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				71,33	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				1491	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				593	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				570	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				2,06	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,2360		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				86	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,11	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (FI)				0,7809		
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)				0,6635		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**0,75**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**0,79**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		1000	1125	1125	1200
Enfouissement (mm)		100	250	337,5	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	0,74			

NOTES

1. 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)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Figure 33. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 172

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

		Donnée	Unité	Inventaire décennal
Description du projet :	OBV_SJ_WP172			
Localisation géographique :	X = 145697 – Y = 5225289			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N04NE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				22,83	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				5,93	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				7	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				7	#	
Longueur des lignes horizontales				1197	m	
Longueur des lignes verticales				1164	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS DE SURFACE		Boisé	Pâturage	Culture		
1AB,1BF,1BG,1BI,1BN,1BP,1BPY,1BR,1BT,1P,2,2A,2AB,2AK,2AT,2B,2BD,2BE,2BP,3AC,4GS,5,5.6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1BIM,1BIY,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,M6S,M9A,M9AP,M9C,M9PY	B	8,21	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,8R,8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
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,R9S,R5	C	13,07	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		1,54	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				22,83	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				836	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				600	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				570	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				4,78	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,2664		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				47	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,11	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)				1,1829		
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 (Fl)				0,6909		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**0,42**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**0,44**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau (Signé numériquement par Camille D'Amours-Rousseau DN : cn=Camille D'Amours-Rousseau, c=CA, o=GOUV, ou=CLIENT Date: 2024.08.06 16:03:37 -04'00')	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		750	900	900	1200
Enfouissement (mm)		75	250	270	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	0,42			

NOTES

1. 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)
2. 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 :	OBV_SJ_WP98	Donnée	Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique	X = 145093 – Y = 5228364			

Figure 35. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 98

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N04NE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				19,97	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				2,34	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				3	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				2	#	
Longueur des lignes horizontales				1128	m	
Longueur des lignes verticales				1004	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS DE SURFACE		Boisé	Pâturage	Culture		
1AB,1BF,1BG,1BI,1BN,1BP,1BPY,1BR,1BT,1P,2,2A,2AB,2AK,2AT,2B,2BD,2BE,2BP,3AC,4GS,5,5.6,6A,8AP,8APN,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
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,M8S,M9A,M8AP,M8C,M8PY	B	13,44	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,6,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
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,R9S,R5	C	6,53	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0,00	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				19,97	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				611	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				490	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				480	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				2,18	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,1968		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				56	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,11	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (FI)				1,0393		
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)				**0,35**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**0,37**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	3 juin 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		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

1. 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)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Figure 36. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 99

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	OBV_SJ_WP99	Donnée Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 145742 -- Y = 5228426		

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

Notes

Feuillet 1:20 000			(Ex: 32A02SO)	21N04NE	
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				214,44	ha
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				6,32	%
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				60	#
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				76	#
Longueur des lignes horizontales				11025	m
Longueur des lignes verticales				10494	m
Équidistance des courbes de niveau				10	m
IDENTIFICATION DES DÉPOTS 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,5 5,6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha
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, 8SM,8SY,M8S,M8A,M8AP,M8C,M8PY	B	133,47	0,00	0,00	ha
8AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,8AY,8R,,8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4 GAR,4GD,5A,5L,5R,5Y,M1,M1A,M1AA,R1,R1A,R1BD,R2A,R2AK, R2BE,R3AN,R4,R4GS,R5S,R6,R8S,R8A,R8AP,R8C,R8E,R8P,R9S,R5	C	71,10	0,00	0,00	ha
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R8A	CD	0,00	0,00	0,00	ha
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		9,87	0,00	0,00	ha
Superficie totale				214,44	ha
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				2229	m
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				604	m
Élévation à 10% en amont du point de traversée				470	m
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				8,02	%
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,2333	
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				67	minutes
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,11	mm/h
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (FI)				0,9252	
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)				0,7231	
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				2,89	m3/s
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				N/A	m3/s
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				3,03	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	3 juin 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec déversoirs (pente > 2%)
	Note #1	10%	20%	30%	
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		1600	1800	1800	1800
Enfouissement (mm)		160	360	500	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	1,91			

NOTES

1. 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)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Figure 37. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 170

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	OBV_SJ_WP170	Donnée Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 149976 – Y = 5237056		

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N05SE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				61,52	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				6,58	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				23	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				18	#	
Longueur des lignes horizontales				3054	m	
Longueur des lignes verticales				3175	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS 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,5 S,S,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	ha	
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, 8SM,8SY,M6S,M9A,M8AP,M8C,M8PY	B	17,28	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,6,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4 GAR,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,R9S,R9	C	44,25	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0,00	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				61,52	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				1183	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				677	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				501	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				9,69	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,2979		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				43	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				30,76	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)				1,2346		
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 (Fl)				1,0000		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**1,93**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**2,03**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		1400	1500	1600	1600
Enfouissement (mm)		140	300	480	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	1,46			

NOTES

1. 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)
2. 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

Figure 38. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 186

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	OBV_SJ_WP186	Donnée / Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 146473 -- Y = 5237487		

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N05SE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				198,15	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				5,09	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				58	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				43	#	
Longueur des lignes horizontales				10055	m	
Longueur des lignes verticales				9783	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS DE SURFACE		Boisé	Pâturage	Culture		
1AB,1BF,1BG,1BI,1BN,1BP,1BPY,1BR,1BT,1P,2,3A,3AE,3AK,3AT,3B,3BD,3BE,3BP,3AC,4GS,5,5,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	1,46	0,00	0,00	ha	
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1B1M,1B1Y,2AM,2AR,2AY,2BDM,2BER,2BEY,2BR,3,3A,3AN,3ANY,4P,6S,6SM,6SR,6SY,8A,8AC,8AL,8ALM,8ALY,8AM,8AR,8AS,8ASY,8C,8PY,8SM,8SY,M6S,M9A,M9AP,M9C,M9PY	B	144,94	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,6,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4GAR,4GO,5A,5L,5R,5Y,M1,M1A,M1AA,R1,R1A,R1BD,R2A,R2AK,R2BE,R3AN,R4,R4GS,R5S,R6,R6S,R8A,R8AP,R8C,R8E,R8P,R9S,R9	C	50,15	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		1,59	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				198,15	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				5089	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				562	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				352	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				5,50	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,2263		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				116	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				30,76	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (FI)				0,6342		
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)				0,9038		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				2,20	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				N/A	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				2,31	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec déversoirs (pente > 2%)
	Note #1	10%	20%	30%	
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		1500	1600	1800	1600
Enfouissement (mm)		150	320	500	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	1,68			

NOTES

1. 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)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Figure 39. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 188

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	OBV SJ WP188	Donnée	Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 146914 -- Y = 5236495			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N06SE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				136,41	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				8,24	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				92	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				23	#	
Longueur des lignes horizontales				7179	m	
Longueur des lignes verticales				6777	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS 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,5,5A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	2,02	0,00	0,00	ha	
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1B1M,1B1Y,2AM,2AR,2AY,2BEM,2BER,2BEY,2BR,3,3A,3AN,3ANY,4P,8S,8SM,8SR,8SY,8A,8AC,8AL,8ALM,8ALY,8AM,8AR,8AS,8ASY,8C,8PY,9SM,9SY,M6S,M9A,M9AP,M9C,M9PY	B	88,87	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4AA,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
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,R9A,R9AP,R9C,R9E,R9P,R9S,R5	C	45,52	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R9A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0,00	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				136,41	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				2715	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				544	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				341	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				9,97	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,3155		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				62	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				30,76	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)				0,9732		
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 (Fl)				1,0000		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**3,58**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**3,76**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		1800	2000	2000	2000
Enfouissement (mm)		180	400	500	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	2,41			

NOTES

1. 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)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Figure 40. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 701

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

		Donnée	Unité	Inventaire décennal
Description du projet :	OBV_SJ_WF701			
Localisation géographique :	X = 143296 -- Y = 5224603			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N04NE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				20,81	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				8,06	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				13	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				5	#	
Longueur des lignes horizontales				1196	m	
Longueur des lignes verticales				1037	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS 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,5,5,6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
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,M6S,M6A,M6AP,M6C,M6PY	B	9,94	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R,8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
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,R9S,R9	C	10,41	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0,56	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				20,81	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				1444	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				630	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				550	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				7,39	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,3394		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				49	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,11	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (FI)				1,1359		
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 (Fl)				0,7748		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**0,54**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**0,57**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		800	900	1000	1200
Enfouissement (mm)		80	250	300	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	0,48			

NOTES

1. 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)
2. 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

Figure 41. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 27

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

Description du projet :	OBV_SJ_WP27	Donnée	Unité	Inventaire décennal
Localisation géographique :	X = 143201 -- Y = 5224700			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N04NE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				110,12	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				7,96	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				53	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				36	#	
Longueur des lignes horizontales				5461	m	
Longueur des lignes verticales				5725	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS DE SURFACE		Boisé	Pâturage	Culture		
1AB,1BF,1BG,1BI,1BN,1BP,1BPY,1BR,1BT,1P,2,3A,3AE,3AK,3AT,3B,3BD,3BE,3BP,3AC,4GS,5,5,6,6A,6AP,6APM,6APY,6AY,6AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
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, 8SM,8SY,M8S,M8A,M8AP,M8C,M8PY	B	22,07	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,AA,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,8R, 8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4 GAR,4GD,5A,5L,5R,5Y,M1,M1A,M1AA,R1,R1A,R1BD,R2A,R2AK, R2BE,R3AN,R4,R4GS,R5S,R6,R6S,R6A,R8AP,R8C,R8E,R8P,R8S,R8	C	86,59	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		1,46	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				110,12	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				2080	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				629	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				550	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				5,06	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDERÉ (Cp)				0,3061		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				69	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,11	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (FI)				0,9066		
Distribution des lacs et dénudés/semi-dénudés humides (A, B ou C) **A=concentrés près du ponceau B=uniformément répartis C=concentrés à la tête**				B		
COEFFICIENT DE RÉDUCTION DU DÉBIT DE POINTE (FI)				0,8559		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**2,26**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**2,37**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		1500	1600	1800	1600
Enfouissement (mm)		150	320	500	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	1,68			

NOTES

1. 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)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Figure 42. Calcul du débit des cours d'eau de la traverse 29

PONCEAUX 8.1 (RADF)

selon conformité aux annexes 6 et 7 du RADF

		Donnée	Unité	Inventaire décennal
Description du projet :	OBV_SJ_WP29			
Localisation géographique :	X = 144370 -- Y = 5220795			

CALCUL DU DÉBIT DES COURS D'EAU

						Notes
Feuillet 1:20 000		(Ex: 32A02SO)		21N04SE		
SUPERFICIE TOTALE DU BASSIN VERSANT (Ab)				13,25	ha	
PENTE MOYENNE DU BASSIN VERSANT (Sb)				4,70	%	
Nombre de fois que les lignes horizontales coupent une courbe de niveau				5	#	
Nombre de fois que les lignes verticales coupent une courbe de niveau				1	#	
Longueur des lignes horizontales				693	m	
Longueur des lignes verticales				583	m	
Équidistance des courbes de niveau				10	m	
IDENTIFICATION DES DÉPOTS DE SURFACE		Boisé	Pâturage	Culture		
1AB,1BF,1BG,1BI,1BN,1BP,1BPY,1BR,1BT,1P,2,2A,2AB,2AK,2AT,2B,2BD,2BE,2BP,3AC,4GS,5 5,6,6A,8AP,8APM,8APY,8AY,8AYP,8CM,8CY,8E,8F,8M,8P,8PM,8Y,9,9A,9R,9S	AB	0,00	0,00	0,00	ha	
1A,1AD,1B,1BC,1BD,1BDY,1BIM,1BIY,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, 8SM,9SY,M8S,M9A,M8AP,M8C,M8PY	B	0,00	0,00	0,00	ha	
3AE,3D,3DD,3DE,4,4A,4GSM,4GSR,4GSY,5SM,5SR,5SY,6AM,6AY,6R, 8,8G	BC	0,00	0,00	0,00	ha	
1AA,1AAM,1AAR,1ADY,1AM,1AR,1ASY,1AY,1AYR,1M,1Y,2BDY,4AR,4AY,4GA,4GAM,4GAY,4 GAR,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,R9S,R5	C	13,25	0,00	0,00	ha	
1AAY,5AM,5AR,5AY,5G,5GR,R,R1AA,R4GA,R5A	CD	0,00	0,00	0,00	ha	
Lacs et terrains dénudés/semi-dénudés humides		0,00	0,00	0,00	ha	
Superficie totale				13,25	ha	
LONGUEUR DU COURS D'EAU (Lc)				981	m	
Élévation à 15% en aval de la limite extrême du bassin versant				609	m	
Élévation à 10% en amont du point de traversée				550	m	
PENTE 85-10 du cours d'eau (Sc)				8,02	%	
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT PONDÉRÉ (Cp)				0,3400		
TEMPS DE CONCENTRATION DU BASSIN VERSANT (Tc)				39	minutes	
INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (I)				31,12	mm/h	
COEFFICIENT DE CORRECTION DE L'INTENSITÉ DE PRÉCIPITATION (Fi)				1,3006		
Distribution des lacs et dénudés/semi-dénudés humides (A, B ou C) **A=concentrés près du ponceau B=uniformément répartis C=concentrés à la tête**				B		
COEFFICIENT DE RÉDUCTION DU DÉBIT DE POINTE (Fl)				1,0000		
Débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans (Q_{10}) (Sup <60 km2)				**0,51**	m3/s	
Débit de pointe journalier d'une récurrence de 20 ans ($Q_{1,20}$) (Sup >60 km2)				**N/A**	m3/s	
AUGMENTATION % DU DÉBIT (RADF) (Pour évènements climatiques exceptionnels)				5	%	
Débit récurrence de 10 ans (avec augmentation du % de débit)				**0,54**	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:	Benoit Denis		
Approuvé par:	Camille D'Amours-Rousseau	Date :	1 août 2024

A TITRE INDICATIF (avec augmentation % du débit)

DIAMÈTRE REQUIS POUR UN CONDUIT CIRCULAIRE		Enfouissement			Conduit avec
	Note #1	10%	20%	30%	déversoirs (pente > 2%)
Nombre de tuyaux	Note #2	1	1	1	1
Type d'entrée (S) saillie, (B) biseautée ou mur droit	Saillie	S	S	S	S
Diamètre du conduit (mm)		800	900	900	1200
Enfouissement (mm)		80	250	270	Consulter l'annexe 10 du RADF
Surface totale d'évacuation après enfouissement (m2)	*	0,48			

NOTES

1. 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 8%), (article 106 et annexe 10)
2. 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

Portrait des traverses dans les sous bassins des rivières Noire, St-François, Gobeil-Gagnon et Chimenticook pour une optimisation de l'habitat du poisson.

Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean
3, rue de l'Hôtel-de-Ville, bureau 301
Témiscouata-sur-le-Lac (Québec) G0L 1X0

Téléphone : (418) 899-0909
Courriel : info@obvfleuvestjean.com
www.obvfleuvestjean.com