



CARACTÉRISATION DE TRAVERSES DE COURS D'EAU EN MILIEU FORESTIER DANS DES BASSINS VERSANTS DE RIVIÈRES À SAUMON DE LA MRC DU ROCHER-PERCÉ



ÉQUIPE DE TRAVAIL

Groupe DDM

Directeur de projet :	Jean Maltais, biologiste, M. Sc.
Chargé de projet :	Louis-Philippe Caron, biologiste, B. Sc.
Équipe de terrain :	Louis-Philippe Caron, biologiste, M. Sc.
Cartographie :	Denis Sundström, cartographe géomaticien
Rédaction :	Louis-Philippe Caron, biologiste, B. Sc.
Révision et édition :	Léa Harvey, réviseuse linguistique



Ce document est conforme à la nouvelle orthographe. Toutefois, pour éviter toute confusion avec les ouvrages de référence, les noms des espèces conservent la graphie traditionnelle.

Référence à citer :

GROUPE DDM, 2023. *Caractérisation de traverses de cours d'eau en milieu forestier dans des bassins versants de rivières à saumon de la MRC du Rocher-Percé*. Rapport d'activité présenté à la Table de gestion intégrée des ressources et du territoire de la Gaspésie, 14 p. + annexes Référence interne : 22-1604.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. OBJECTIFS	1
2. ZONE D'ÉTUDE	2
3. MÉTHODOLOGIE	2
3.1 Sélection des stations d'échantillonnage	2
3.2 Caractérisation des traverses de cours d'eau	4
4. RÉSULTATS	5
4.1 Généralités.....	5
4.2 Conditions sommaires des infrastructures	7
4.3 Obstacles et perturbations	7
4.4 Modification des caractéristiques du cours d'eau	10
CONCLUSION	12
RÉFÉRENCES	13

CARTE

Carte 1 Localisation du territoire à l'étude en 2022.....	3
---	---

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Pourcentage des traverses de cours d'eau inventoriées en 2022 (n = 323) par bassin versant à l'étude selon le nombre potentiel théorique.....	6
Tableau 2 Condition des ponceaux inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant	7
Tableau 3 Classes d'obstruction (% d'obstruction) des ponceaux inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant.....	8
Tableau 4 Signes de présence et d'absence de castors dans le cours d'eau des sites inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant	8

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Types d'infrastructures inventoriés en 2022 (n = 323)	6
Figure 2	Pourcentage d'occurrences de problématiques d'érosion et d'entretien à l'emplacement des ponceaux inventoriés (n = 128) en 2022.....	9
Figure 3	Occurrences des problématiques d'érosion sur les sites inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant	9
Figure 4	Occurrences des problématiques d'entretien sur les sites inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant	10
Figure 5	Occurrences des problématiques modifiant les caractéristiques du cours d'eau des sites inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant à l'étude	11

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Localisation des traverses de cours d'eau théoriques des bassins versants à l'étude en 2022
Annexe 2	Localisation des traverses de cours d'eau inventoriées des bassins versants à l'étude en 2022

INTRODUCTION

En lien avec le processus de concertation régionale pour la planification des aménagements sylvicoles sur le territoire forestier gaspésien, la Table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) a pour objectifs d'élaborer les plans d'aménagement forestier intégré opérationnel (PAFIO). La TGIRT vise aussi à harmoniser les mesures opérationnelles en fonction des besoins des différents usagés et des enjeux soulevés par ceux-ci. En ce sens, divers enjeux fauniques ont été soulevés concernant l'intégrité des régimes hydriques et la qualité des habitats aquatiques pour les espèces qui en dépendent. Ces problèmes sont notamment observables aux abords des infrastructures routières, et plus particulièrement, aux traverses de cours d'eau.

Les traverses de cours d'eau, en raison de mauvaises installations ou d'un entretien inadéquat, peuvent causer des dommages à l'intégrité des systèmes biologiques aquatiques (Caron et Mercier-Ouellet, 2019 ; Caron, 2020 ; Desrosiers et coll., 2013) ; Groupe DDM, 2022 ; Coffman, 2005 ; Dubé et coll., 2006 ; Gagnon-Poiré, 2017 ; Lacombe et Jutras, 2016 ; Latrémouille et coll., 2014 ; Warren Jr. et Pardew, 1998). C'est dans ce contexte que l'acquisition de connaissances sur l'état de ces traverses de cours d'eau devient essentielle pour guider la planification d'éventuelles mesures correctives.

À la suite du processus de consultation et pour répondre aux préoccupations de ses membres, la TGIRT de la Gaspésie a mandaté la firme Groupe DDM pour réaliser la caractérisation de traverses de cours d'eau. Le présent rapport d'activité présente d'abord les objectifs, la zone d'étude et les méthodes utilisées dans le cadre de cette caractérisation. Des résultats sommaires sont présentés sous forme de tableaux, de figures et de cartes afin de faire ressortir les principales données colligées.

1. OBJECTIFS

La présente étude vise à caractériser les traverses de cours d'eau, plus spécifiquement les ponceaux et leur condition, dans les bassins versants des rivières à saumon de la MRC de Percé. Cette étude fait suite aux trois autres années d'inventaire réalisées depuis 2019 afin d'améliorer la base de données d'évaluation des traverses de cours d'eau du territoire forestier gaspésien.

Cette caractérisation exclut les ponts et les arches (ou ponceaux en arche). Ces structures sont brièvement décrites, bien qu'elles soient sous la responsabilité du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). Leur évaluation structurelle est établie par ce dernier (Latrémouille et coll., 2014). De manière générale, ces structures sont des ouvrages qui préservent le lit du cours d'eau à son état naturel, ce qui offre une plus grande perméabilité au passage du poisson (Warren Jr. et Pardew, 1998).

Ceci dit, les objectifs spécifiques du présent rapport sont les suivants :

- Établir un constat de l'état global des traverses de cours d'eau (autre que les ponts et les arches) ;
- Identifier les sources d'érosion et les déficiences d'entretien affectant les cours d'eau.

Ces données contribueront à établir une gestion intégrée du réseau routier forestier en établissant des priorités d'intervention en ce qui concerne les traverses de cours d'eau.

2. ZONE D'ÉTUDE

L'étude de caractérisation des traverses de cours d'eau s'étend sur la MRC de Percé près de la péninsule de la Gaspésie (Québec). Plus précisément, les infrastructures sont incluses dans les limites des bassins versants des rivières à saumon chevauchant la MRC (carte 1), soit la rivière Malbaie, la Grande Rivière, les rivières Pabos (du Petit Pabos, du Grand Pabos et du Grand Pabos Ouest), ainsi que celles de Port-Daniel (rivière Port-Daniel, Petite Rivière Port-Daniel et rivière Port-Daniel du Milieu).

Les bassins versants concernés contiennent le territoire de zecs des rivières à saumon, de la réserve écologique de la Grande-Rivière, de la zec des Anses et de la réserve faunique de Port-Daniel. Ces bassins font partie des Appalaches et sont principalement composés de dépôts d'altération et de colluvionnement (Grondin et coll., 1998). L'hydrologie du territoire appartient à un ensemble de bassins versants hétérogènes en superficie, rayonnant dans la baie des Chaleurs.

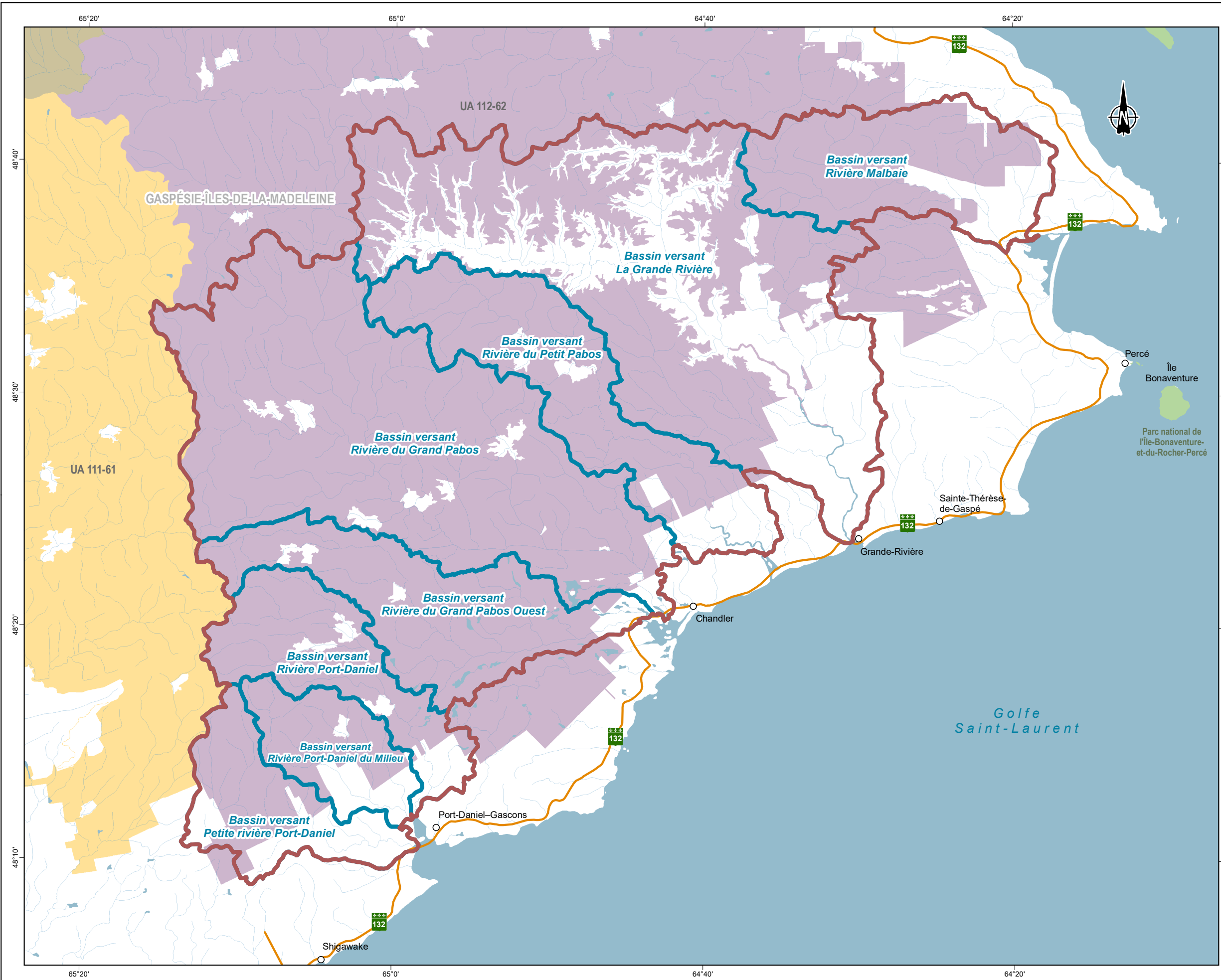
Le bassin versant de la rivière Malbaie est d'une superficie de 203,25 km² et finit sa course dans le barachois du village du même nom. Le bassin de la Grande Rivière est, quant à lui, d'une superficie de 704,58 km² dont l'écoulement s'étend sur 60 km. Il prend sa source dans les monts Chic-Chocs pour finir sa course dans le village de Grande-Rivière. Pour ce qui est des trois rivières Pabos, elles totalisent 140 km et se jettent dans la baie des Chaleurs entre le village de Grande-Rivière et Pabos. Les superficies des bassins versants des rivières du Petit Pabos, du Grand Pabos et du Grand Pabos Ouest sont respectivement de 246,23 km², 626,25 km² et 222,24 km². Ensemble, les rivières de Port-Daniel représentent 369,60 km².

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 Sélection des stations d'échantillonnage

Les traverses de cours d'eau ont été sélectionnées préalablement à la campagne terrain avec l'utilisation du logiciel ArcGIS de la plateforme ESRI (2015). Les couches de données utilisées provenaient du répertoire de cartes topographiques à l'échelle 1/20 000 (MERN, 2018), des cartes topographiques à l'échelle 1/100 000 (MERN, 2019) et des données de Ressources naturelles Canada (2017).

L'emplacement d'une traverse de cours d'eau potentielle était déterminé à l'intersection entre un chemin (ou une route) et un cours d'eau. La carte présentée à l'annexe 1 affiche l'ensemble des points d'intersection théoriques estimés par géomatique. Un échantillonnage aléatoire par grappes a été appliqué à cette population statistique pour sélectionner les traverses de cours d'eau à caractériser. Ce type de sélection crée des regroupements de points aléatoires. Il a pour objectif d'optimiser l'effort tout en restant aléatoire. L'inconvénient des grappes d'un point de vue statistique est la création de pseudo-répliquas. Les ponceaux d'une grappe ne sont pas statistiquement indépendants, car ils sont associés à des caractéristiques spatiales et temporelles similaires. Néanmoins, l'avantage est de permettre d'inférer la moyenne des résultats à l'ensemble des ponceaux d'une grappe s'ils sont statistiquement similaires. Ainsi, la confiance statistique des données en est augmentée.



PROJET

- Zone d'étude
- Limite de bassin versant

UNITÉS D'AMÉNAGEMENT

- UA 111-61
- UA 112-62

TERRITOIRE RÉCRÉATIF

- Parc national

Caractérisation de traverses de cours d'eau en milieu forestier dans des bassins versants de rivières à saumon de la MRC du Rocher-Percé

Localisation du territoire à l'étude en 2022

Sources :
 CanVec, RNCan, 2017
 BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2012

Projet : 22-1604
 Fichier : 22-1604_C1_Loc_2023-04-13.mxd

km 0 2 4 6 8 10 km
 Projection MTM, fuseau 5, NAD83 (SCRS)

Avril 2023 **Carte 1**

L'attribution des points d'une grappe se faisait depuis un point central tiré aléatoirement. De ce point était ensuite sélectionné les six traverses les plus près. L'objectif était que l'ensemble des traverses d'une grappe soit inventorié. Néanmoins, en raison de contraintes techniques sur le terrain (accessibilité), il arrivait que des points hors de la grappe soient caractérisés en supplément ou en compensation. Dans de telles occasions, la zone de sélection autour du point central était simplement augmentée. Les traverses supplémentaires avaient ainsi la possibilité d'être incluses dans l'effort de caractérisation.

En ajout à la sélection aléatoire par grappes, une contrainte spatiale a été appliquée à la sélection afin de limiter les déplacements et d'augmenter le nombre de données récoltées. Cette contrainte nécessitait qu'au minimum un des points de la grappe soit à moins de 1 km d'un chemin de classe 03, 02, 01 ou NF (non forestier). Il était ensuite possible de déterminer les secteurs où les efforts de caractérisation devaient être appliqués. À ce propos, la carte 2 présente les points issus de la sélection aléatoire.

3.2 Caractérisation des traverses de cours d'eau

Formulaire de saisie des données

La collecte de données visait à prendre des notes sur les caractéristiques biophysiques et la condition des traverses de cours d'eau. Sur le terrain, des observations complètes étaient consignées dans un formulaire électronique développé par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) en collaboration avec la TGIRT (Richard et coll., 2019) sur l'application Survey 123 de la plateforme ESRI. Ce formulaire étant interactif, il était facile de naviguer parmi les différents choix de réponses.

Localisation des traverses de cours d'eau au terrain

La localisation et l'accès aux traverses de cours d'eau à inventorier étaient effectués à l'aide de cartes numériques importées sur une tablette. Lorsqu'arrivée au point d'intersection cartographique entre un cours d'eau et un chemin, la présence réelle d'un ponceau devait être validée. Lorsqu'il y avait absence de cours d'eau, la mention « absente » était attribuée au type d'observation du formulaire de saisie. Lorsqu'un cours d'eau était présent, mais qu'il y avait absence d'infrastructure, la mention « manquante » était attribuée.

Les sites sans structures de traverses de cours d'eau étaient tout de même caractérisés. Les ouvrages de drainage (ex. : canal de déviation d'un fossé), quant à eux, n'étaient pas évalués. En cas de doute entre la présence d'un fossé ou d'un cours d'eau, la mention « indéterminée » était attribuée au type de cours d'eau observé.

Méthode d'inventaire

La méthode de caractérisation employée correspond à celle de Richard et coll. (2019) conçue spécifiquement pour ce type d'inventaire. L'inventaire s'est effectué en milieu forestier sur des chemins non pavés et principalement développés par l'industrie forestière. Un ruban à mesurer de 30 m a été utilisé pour mesurer le diamètre et la longueur de la structure. La largeur du cours d'eau a également été mesurée à l'aide de ce ruban (ou d'un galon à mesurer gradué en centimètres) à quatre endroits représentatifs du tronçon répartis en amont et en aval de la structure. La limite de la mesure était située à la limite du littoral. Cette mesure était déterminée par méthode biophysique (MELCC, 2022) qui inclut la végétation et la géomorphologie. Une règle de 1 m graduée en centimètres (ou un galon à mesurer gradué en centimètres) a servi à évaluer la hauteur des chutes ou des cascades ainsi que la profondeur de l'eau dans les conduits. Lorsqu'une pente était présente, la dénivellation était définie à l'aide d'un niveau laser et d'une règle rigide.

4. RÉSULTATS

4.1 Généralités

Le réseau routier forestier a été couvert dans les secteurs d'échantillonnage déterminés par le tirage aléatoire. Ces secteurs comportaient des chemins de différentes classes dont l'état était variable. Certains de ces chemins étaient accessibles en camion ou en véhicule tout-terrain, et d'autres en marchant.

Pour le territoire à l'étude, le nombre théorique de traverses de cours d'eau provenant de l'analyse des intersections s'élevait à 2 403 traverses potentielles (tableau 1). Un total de 16 % des infrastructures a été inventorié (n = 323 traverses). Ce taux d'échantillonnage est légèrement plus faible que ceux des campagnes d'inventaire précédentes pour deux principales raisons. La première vient du changement de méthode de sélection des sites (aléatoire) à caractériser alors que certains sites exigeaient parfois plus d'efforts de déplacement, ceux-ci étant moins accessibles. L'annexe 2 présente la carte de localisation des sites inventoriés. La seconde raison est le plus faible taux de traverses de cours d'eau échantillonné sur les bassins versants des rivières Port-Daniel.

Tableau 1 Pourcentage des traverses de cours d'eau inventoriées en 2022 (n = 323) par bassin versant à l'étude selon le nombre potentiel théorique

Bassins versants inventoriés	Nombre théorique de traverses	Nombre de traverses inventoriées	Pourcentage inventorié
Grand Pabos	693	118	17
Grand Pabos Ouest	214	18	8
Petit Pabos	318	57	18
Grande Rivière	756	92	12
Malbaie	163	33	20
Port-Daniel*	259	5	2
TOTAL	2 403	323	13

*Traverses de cours d'eau lors des inventaires de 2019

En 2022, entre 12 % et 20 % des traverses ont été inventoriées sur les différents bassins versants échantillonnés à l'exception du bassin de la rivière du Grand Pabos Ouest, dont seulement 8 % des infrastructures ont pu être caractérisées. Dans le cas spécifique des bassins versants de la rivière Port-Daniel, en raison du temps manquant lors des inventaires de 2022, la caractérisation de ces bassins versants n'a pu être complétée. Il est toutefois à noter que les inventaires réalisés en 2019 avaient permis de caractériser 2 % des traverses de ce territoire.

Pour l'ensemble des sites inventoriés en 2022, 37 % présentaient une absence de traverses justifiée par l'absence de cours d'eau (figure 1). À l'inverse, 22 % des sites montraient une traverse manquante malgré la présence d'un cours d'eau. Un total de 6 ponts (2 %), aucune arche (0 %) et 128 ponceaux (40 %) ont ainsi été inventoriés lors de l'inventaire de 2022. Respectivement, 22 % (n = 71) et 2 % (n = 6) des infrastructures et des cours d'eau étaient manquants et absents.

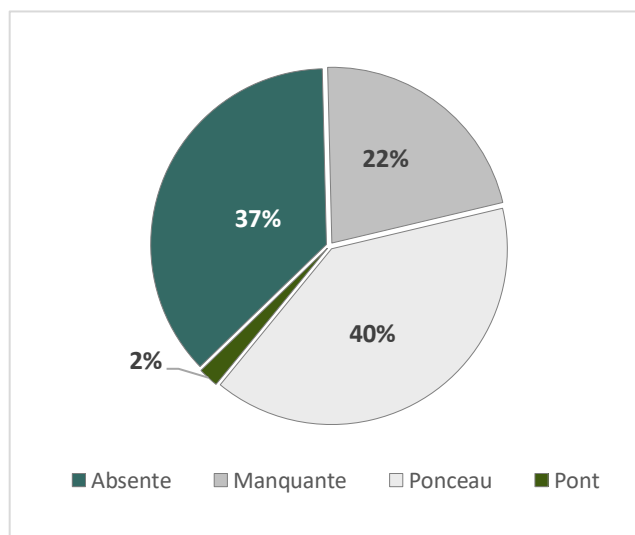


Figure 1 Types d'infrastructures inventoriés en 2022 (n = 323)

4.2 Conditions sommaires des infrastructures

La condition d'une traverse de cours d'eau est évaluée en fonction de sa capacité à soutenir la route et à permettre le libre écoulement des eaux.

Pour les ponceaux évalués, 58 % étaient en bonne condition ou étaient considérés comme acceptables, alors que 36 % étaient en condition médiocre ou critique (tableau 2). Seulement 11 occurrences (9 %) recevaient la mention « inconnue », puisqu'il était impossible de voir l'état du ponceau, souvent en raison de l'affaissement du remblai obstruant la conduite. De façon générale, les pourcentages semblent similaires d'un bassin versant à l'autre, ce qui pourrait supposer une bonne répartition des points sur le territoire d'étude.

Tableau 2 Condition des ponceaux inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant

Bassins versants	Bonne		Acceptable		Médiocre		Critique		Inconnue	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
Grand Pabos	8	6	5	4	11	9	3	2	1	1
Grand Pabos Ouest	8	6	5	4	0	0	2	2	0	0
Petit Pabos	10	8	6	5	6	5	3	2	4	3
Grande Rivière	13	10	6	5	8	6	6	5	2	2
Malbaie	8	6	2	2	5	4	1	1	4	3
Port-Daniel	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Total	47	37	24	19	30	23	16	13	11	9

4.3 Obstacles et perturbations

Obstruction et présence de castors

L'obstruction de l'infrastructure est un facteur important dans la durabilité d'un ouvrage. Un ouvrage obstrué peut provoquer une dégradation rapide, et même éroder le chemin lors de crues. De l'ensemble des ponceaux observés, 32 % ne présentaient aucune obstruction alors qu'environ 16 % présentaient une classe d'obstruction entre 1 et 10 (tableau 3). Près de 42 % (55 ponceaux) des infrastructures affichaient une classe d'obstruction supérieure à 11, et de ce pourcentage, 31 % des ponceaux avaient une classe d'obstruction de 41-100.

Tableau 3 Classes d'obstruction (% d'obstruction) des ponceaux inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant

Bassins versants	Aucune		1-10		11-20		21-40		41-100		Non disponible	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
Grand Pabos	5	4	6	5	1	1	2	2	13	10	1	1
Grand Pabos Ouest	8	6	3	2	0	0	0	0	4	3	0	0
Petit Pabos	11	9	7	5	3	2	2	2	9	7	3	2
Grande Rivière	7	5	3	2	1	1	4	3	10	8	2	2
Malbaie	10	8	2	2	0	0	1	1	4	3	5	4
Port-Daniel	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Total	41	32	21	16	5	4	10	8	40	31	11	9

Les causes principales d'obstruction identifiées sont l'écrasement de la conduite et l'obstruction par des apports de sédiments. La présence de castors peut aussi être une raison explicative de l'obstruction des ponceaux. En effet, 15 % (n = 17) des sites montraient des signes de la présence de castors, dont 7 % (n = 9) possédaient un barrage à même le ponceau (tableau 4). Toutefois, dans la majorité des cas (77 %, n = 98), aucun signe de la présence de castors n'a été observé.

Tableau 4 Signes de présence et d'absence de castors dans le cours d'eau des sites inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant

Bassins versants	Absence		Barrage en amont		Barrage en aval		Barrage dans la structure		Signe de présence sans barrage visible	
	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
Grand Pabos	21	16	2	2	0	0	3	2	1	1
Grand Pabos Ouest	13	10	1	1	0	0	1	1	0	0
Petit Pabos	21	16	1	1	2	2	1	1	1	1
Grande Rivière	28	22	1	1	0	0	4	3	0	0
Malbaie	15	12	0	0	0	0	0	0	0	0
Port-Daniel	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Total	98	77	5	4	3	2	9	7	2	2

Érosion et entretien

Pour les ponceaux observés, 95 des 128 ponceaux (74 %) montraient des signes d'érosion. De ce nombre, 37 (39 %) ont obtenu la mention qualitative d'une « légère érosion » et 58 (61 %) la mention « forte érosion » (figure 2). Seuls 22 ponceaux (17 %) ne présentaient aucun problème d'érosion. Pour 11 ponceaux (9 %) l'information n'était pas disponible.

Les sources d'érosion les plus fréquentes proviennent de la surface du chemin (59 %) et du remblai (59 %) (tableau 3). Soulignons que plusieurs problématiques d'érosion ou d'entretien pouvaient être notées pour un même site. Les deux principales sources d'érosion mentionnées laissent présager que les infrastructures routières sont les principales causes d'érosion. L'impact des ponceaux en mauvais état sur les habitats aquatiques en milieux forestiers est d'ailleurs déjà documenté (Gibson et coll., 2005 ; Pépino et coll., Latrémouille et coll., 2014 ; Paradis-Lacombe et Jutras, 2016).

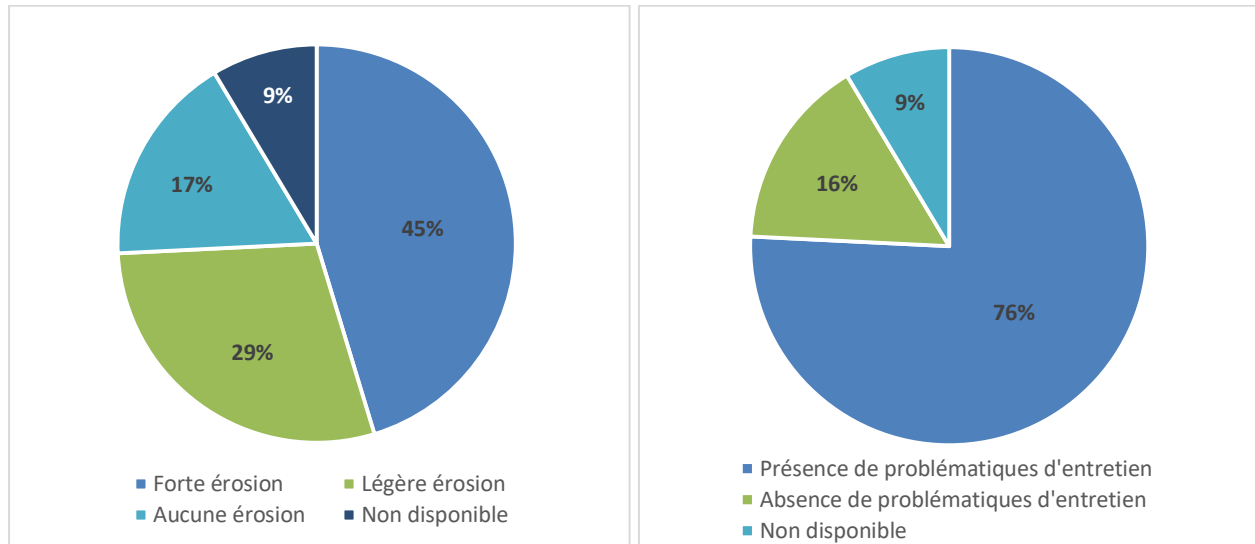


Figure 2 Pourcentage d'occurrences de problématiques d'érosion et d'entretien à l'emplacement des ponceaux inventoriés (n = 128) en 2022

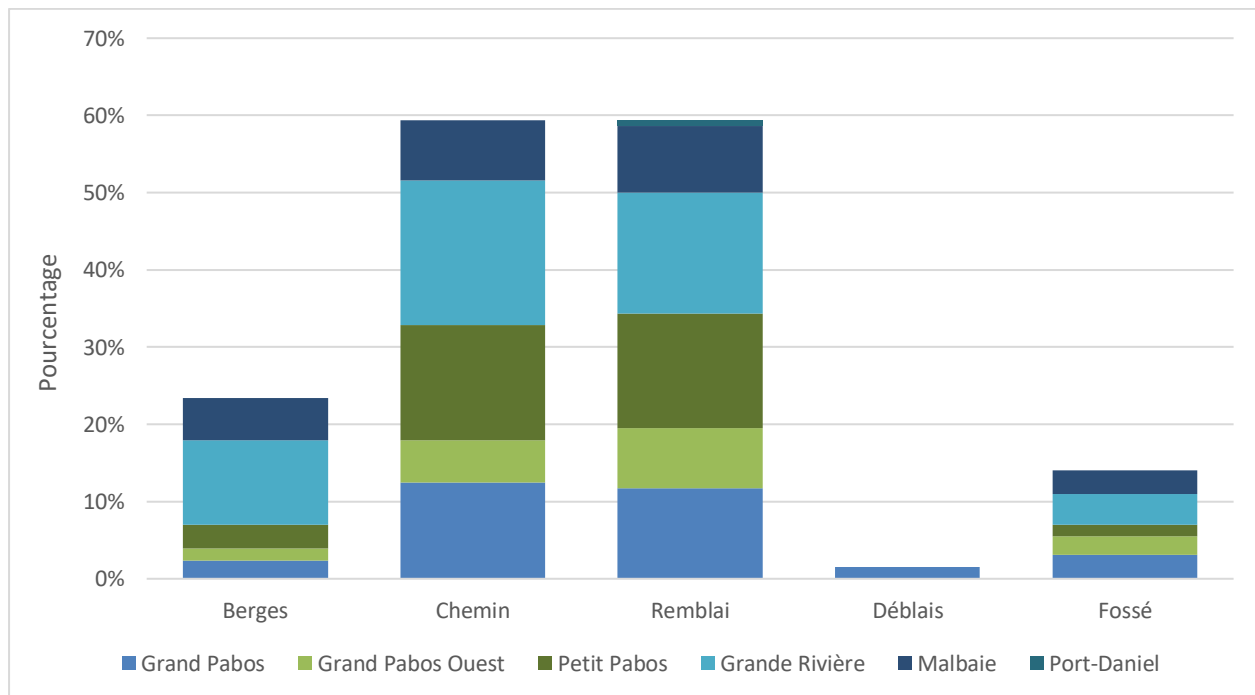


Figure 3 Occurrences des problématiques d'érosion sur les sites inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant

Les causes d'érosion peuvent aussi provenir d'une négligence d'entretien comme c'est le cas dans près de 76 % des sites. La figure 4 montre que les problèmes d'entretien observés concernent surtout les bassins de sédimentation (66 %). Ces derniers correspondent à des fosses localisées en bordure du chemin qui visent à collecter les sédiments lessivés sur la chaussée. Les bassins de sédimentation étaient, selon le site, mal disposés, remplis de sédiments ou absents.

La présence de digues brisées était la seconde problématique observée (44 %). En temps normal, une digue (ou bourrelet) est située le long de la route et permet de diriger ou de contenir les eaux de ruissellement de la chaussée pour éviter qu'elles ne se dirigent directement dans le cours d'eau en emportant les sédiments lessivés. Le problème de digues brisées survenait lorsqu'il y avait accumulation d'eau au-dessus du ponceau en raison de son installation au bas d'une pente du chemin. La digue était alors endommagée par l'effet des vagues suivant le passage des véhicules. Dans 27 % des cas, les digues étaient absentes et, dans 24 % des cas, le chemin était mal profilé.

Le bassin versant de la Grande Rivière était le plus affecté par les problèmes d'érosion et d'entretien avec respectivement 49 % et 55 % des observations réalisées sur ce bassin. Les bassins des rivières du Grand Pabos (31 % et 38 %), du Petit Pabos (34 % et 38 %) et Malbaie (25 % et 36 %) suivaient en termes d'ampleur des problématiques d'érosion et d'entretien.

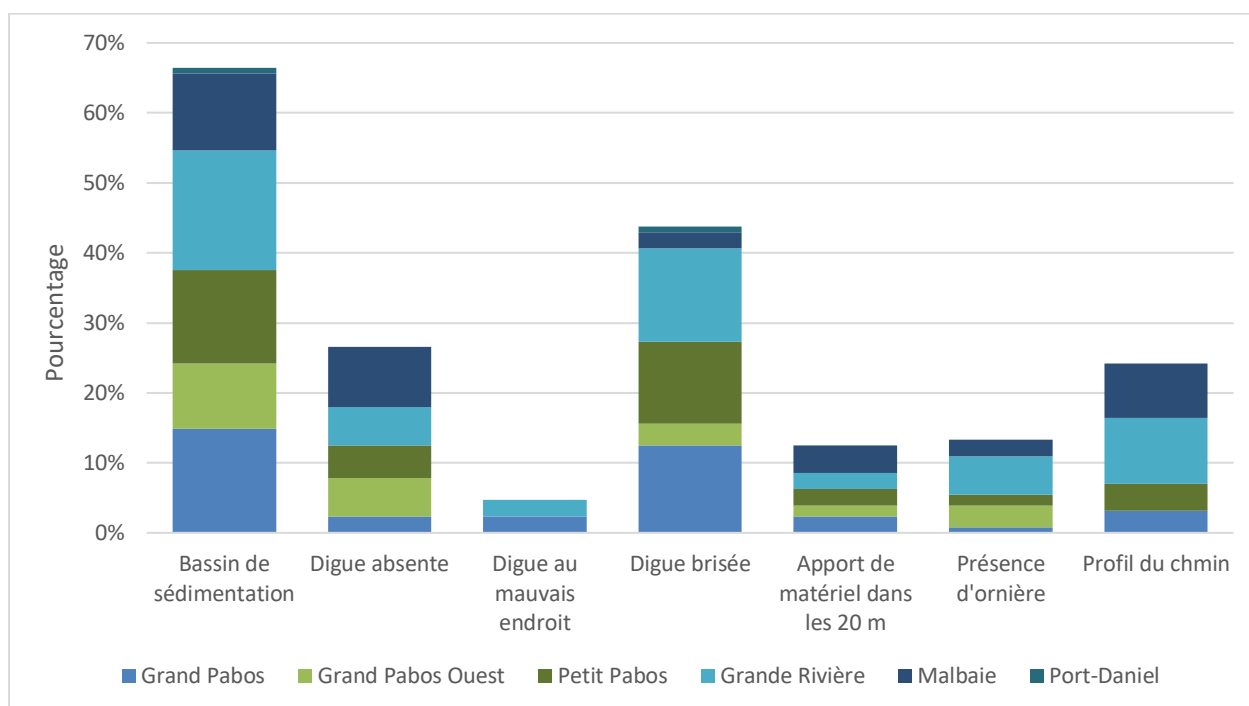


Figure 4 Occurrences des problématiques d'entretien sur les sites inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant

4.4 Modification des caractéristiques du cours d'eau

La modification des caractéristiques du cours d'eau survient généralement à la suite d'une mauvaise installation des traverses de cours d'eau. La diminution de la largeur du cours d'eau est le type de modification de l'écoulement naturel le plus observé sur le territoire (figure 5). En effet, 70 % des ponceaux inventoriés présentaient cette problématique. Une diminution de la largeur du cours d'eau peut entraîner plusieurs autres conséquences, dont l'absence de substrat (lit), l'augmentation de la vitesse du courant et la présence d'une fosse en aval de l'infrastructure. Respectivement, 59 % et 21 % des ponceaux montraient une absence de substrat dans le fond de la conduite (majoritairement sur le bassin versant de la Grande Rivière) et une augmentation de la vitesse du courant.

Bien que la présence d'une fosse en aval puisse être bénéfique pour le poisson (habitats de repos, d'abris et d'alimentation), elle peut aussi provoquer de l'affouillement et nuire à l'état de la structure. La présence d'une fosse est souvent occasionnée par des vitesses de courant ou une pente plus élevées, ou encore, par la présence d'une chute. Tous ces éléments peuvent limiter la libre circulation du poisson.

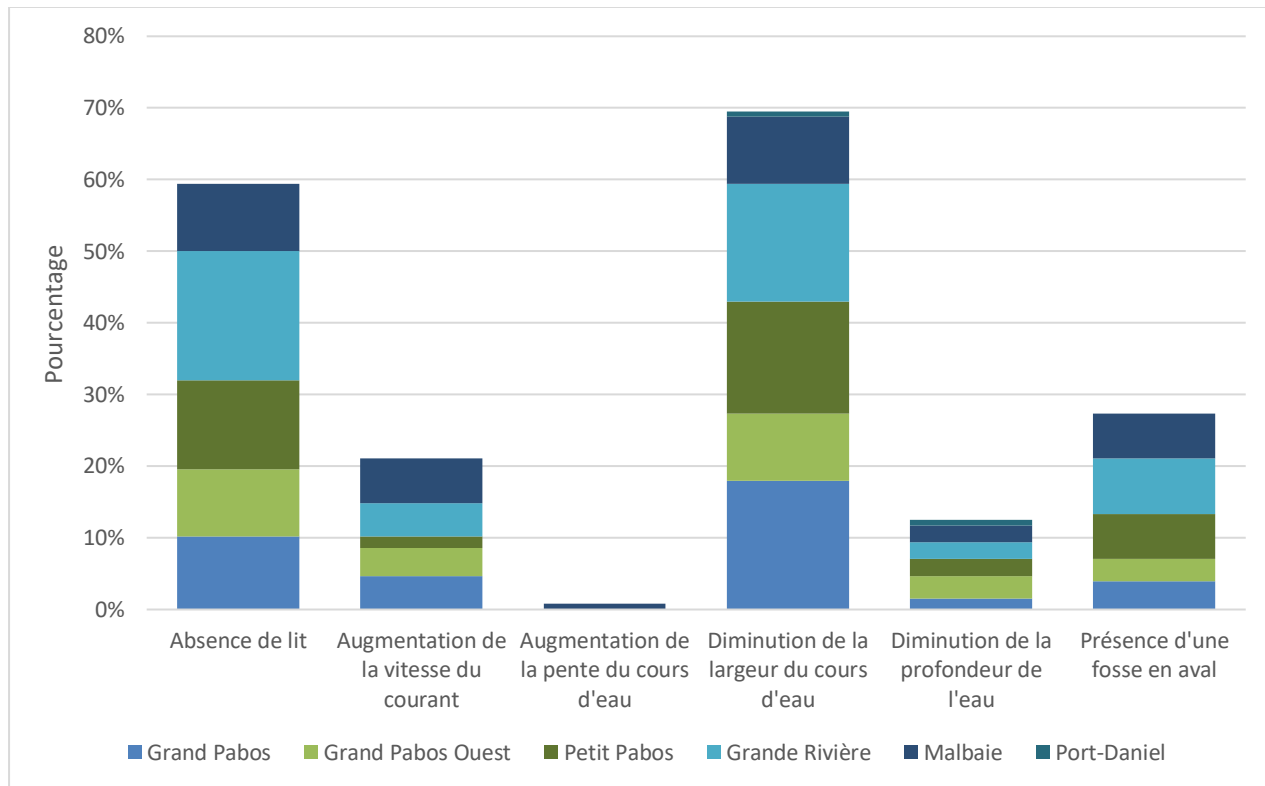


Figure 5 Occurrences des problématiques modifiant les caractéristiques du cours d'eau des sites inventoriés en 2022 (n = 128) par bassin versant à l'étude

CONCLUSION

Ce rapport d'activité se veut un résumé des observations réalisées sur le terrain à l'été 2022 pour la caractérisation de traverses de cours d'eau sur le territoire des bassins versants de rivières à saumon dans la MRC de Percé. Il visait à décrire la méthodologie appliquée et à résumer la fréquence des paramètres descriptifs retenus pour caractériser l'état des ponceaux. Ce projet, qui fait suite à d'autres travaux similaires sur le territoire forestier gaspésien, permet d'enrichir la base de données de la TGIRT afin de l'appuyer dans ses démarches de gestion intégrée du territoire.

Au total, 323 traverses de cours d'eau ont été visitées. De ce nombre, 128 traverses correspondaient à un ponceau (40 %). Les autres sites de traverses de cours d'eau visités ne présentaient aucun cours d'eau (37 %) ou présentaient un écoulement, mais aucune traverse (22 %).

La condition structurelle des ponceaux était médiocre ou pire dans 36 % des cas. Cet état s'accompagne de problématiques d'obstruction documentées pour 43 % des ponceaux. Des signes visibles de la présence de castors étaient notés pour 17 % des ponceaux. Les problématiques d'érosion, d'entretien et de modification des caractéristiques du cours d'eau étaient observées respectivement pour 74 %, 76 % et 70 % des ponceaux. Ces problématiques n'affectent pas obligatoirement l'état structurel des infrastructures, mais peuvent néanmoins perturber les habitats aquatiques, riverains et humides près de la structure.

Bien qu'aucun filtre décisionnel de priorisation des aménagements n'ait été réalisé, dans une optique de planification d'aménagement, il faudrait consacrer davantage d'efforts aux ponceaux des bassins versants des rivières Pabos et de la Grande Rivière. Ceux-ci présentent les plus hauts pourcentages de problématiques proportionnellement au nombre de ponceaux inventoriés. En raison du faible nombre de points d'échantillonnage sur le bassin versant des rivières Port-Daniel, ce dernier n'est pas considéré vu sa faible représentativité.

RÉFÉRENCES

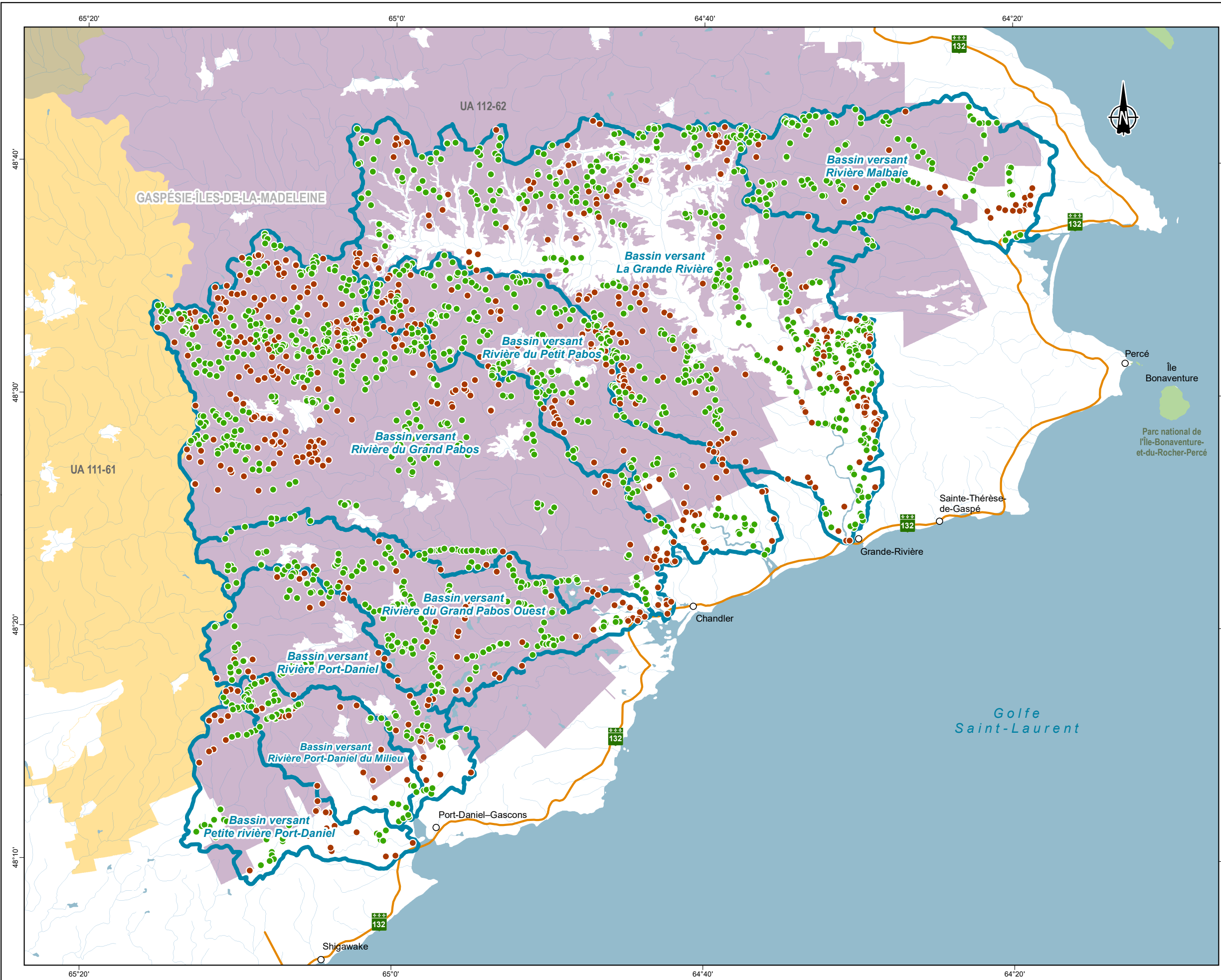
- CARON, L.-P. et É.-M. MERCIER-OUELLET, 2019. *Caractérisation des traverses de cours d'eau de quatre bassins versants de rivières à saumon atlantique (Salmo salar) de la baie des Chaleurs (Gaspésie) - Travaux réalisés à l'été 2019*. ZEC de la rivière Bonaventure. Caplan, Québec. 78 p.
- CARON, L.-P., 2020. *Caractérisation des ponceaux aménagés sur le réseau forestier des bassins versants des rivières à saumon Dartmouth, York et St-Jean (Gaspésie, Québec)*. Rapport présenté à la Table de gestion intégrée des ressources et du territoire de la Gaspésie, MRC de Bonaventure, Québec. 78 p.
- GROUPE DDM, 2022. *Caractérisation des traverses de cours d'eau en milieu forestier dans le bassin versant des rivières Madeleine, Sainte-Anne et Cap-Chat, Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*. Table de gestion intégrée des ressources et du territoire de la Gaspésie, MRC de Bonaventure, Québec. 29 p.
- COFFMAN, J.S., 2005. *Evaluation of a Predictive Model for Upstream Fish Passage Through Culverts*. James Madison University. 104 p.
- DESROSIERS, M., O. PEROTTE CARON, C. LEFRANÇOIS et L. GAGNÉ, 2013. *Documentation des enjeux fauniques ciblés dans le cadre du processus d'identification des préoccupations et d'entérinement des enjeux aux plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) de la Gaspésie*. Consortium en foresterie Gaspésie-les-Îles, 62 p.
- DUBÉ, M., S. DELISLE, S. LACHANCE et R. DOSTIE, 2006. *L'impact de ponceaux aménagés en milieu forestier sur l'habitat de l'omble de fontaine*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, Direction de l'aménagement de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec. 62 p.
- GAGNON-POIRÉ, R., 2017. *Fragmentation de l'habitat du saumon Atlantique (Salmo salar) par les ponceaux routiers et forestiers*. Université du Québec, Québec. 91 p.
- GIBSON, R. J., R.L. HAEDRICH et C.M. WERNERHEIM, 2005. *Loss of Fish Habitat as a Consequence of Inappropriately Constructed Stream Crossings*. Fish. 30: 10-17.
- GRONDIN, P., J. BLOUIN, P. RACINE, H. D'AVIGNON et S. TREMBLAY, 1998. *Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'est*. Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, ministère des Ressources naturelles du Québec. 261 p.
- LACOMBE, P. P. et S. JUTRAS, 2016. *État et durabilité des traverses de cours d'eau sur les chemins forestiers*. Université Laval. Québec. 41 p.
- LATRÉMOUILLE, I., B. PARÉ et C. LANGLOIS, 2014. *Méthode uniforme d'inventaire des traverses de cours d'eau dans les zecs*. ZEC Québec et Fondation de la faune du Québec. Québec. 58 p.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENT CLIMATIQUES, 2022. *Aide-mémoire – Méthodes de détermination de la limite du littoral*. Gouvernement du Québec, Québec, 18 p.
- PARADIS-LACOMBE, P., et S. JUTRAS, 2016. *État et durabilité des traverses de cours d'eau sur les chemins forestiers*, 41 p.
- PÉPINO, M, M.A. RODRIGUEZ et P. MAGNAN, 2012. *Impacts of highway crossings on density of brook charr in streams*. J. Appl. Ecol. 49: 395-403.

RICHARD, A., J. AUDET et M. DESROSIERS, 2019. *Outil de collecte de données sur l'état des traverses de cours d'eau - Guide de l'utilisateur*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Table de Gestions Intégrées des Ressources et du Territoire. 39 p.

WARREN Jr., M.L. et M.G. PARDEW, 1998. *Road Crossings as Barriers to Small-Stream Fish Movement*. 127(4), 637-644.

ANNEXE 1

**Localisation des traverses de cours d'eau théoriques des bassins
versants à l'étude en 2022**



PROJET

- Limite de bassin versant

STATIONS D'INVENTAIRE

- Prioritaire
- Non prioritaire

UNITÉS D'AMÉNAGEMENT

- UA 111-61
- UA 112-62

TERRITOIRE RÉCRÉATIF

- Parc national

Logos: TGIRT GASPÉSIE, GROUPE DDM

Caractérisation de traverses de cours d'eau en milieu forestier dans des bassins versants de rivières à saumon de la MRC du Rocher-Percé

Localisation des traverses de cours d'eau théoriques des bassins versants à l'étude en 2022

Sources :
 CanVec, RNCan, 2017
 BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2012

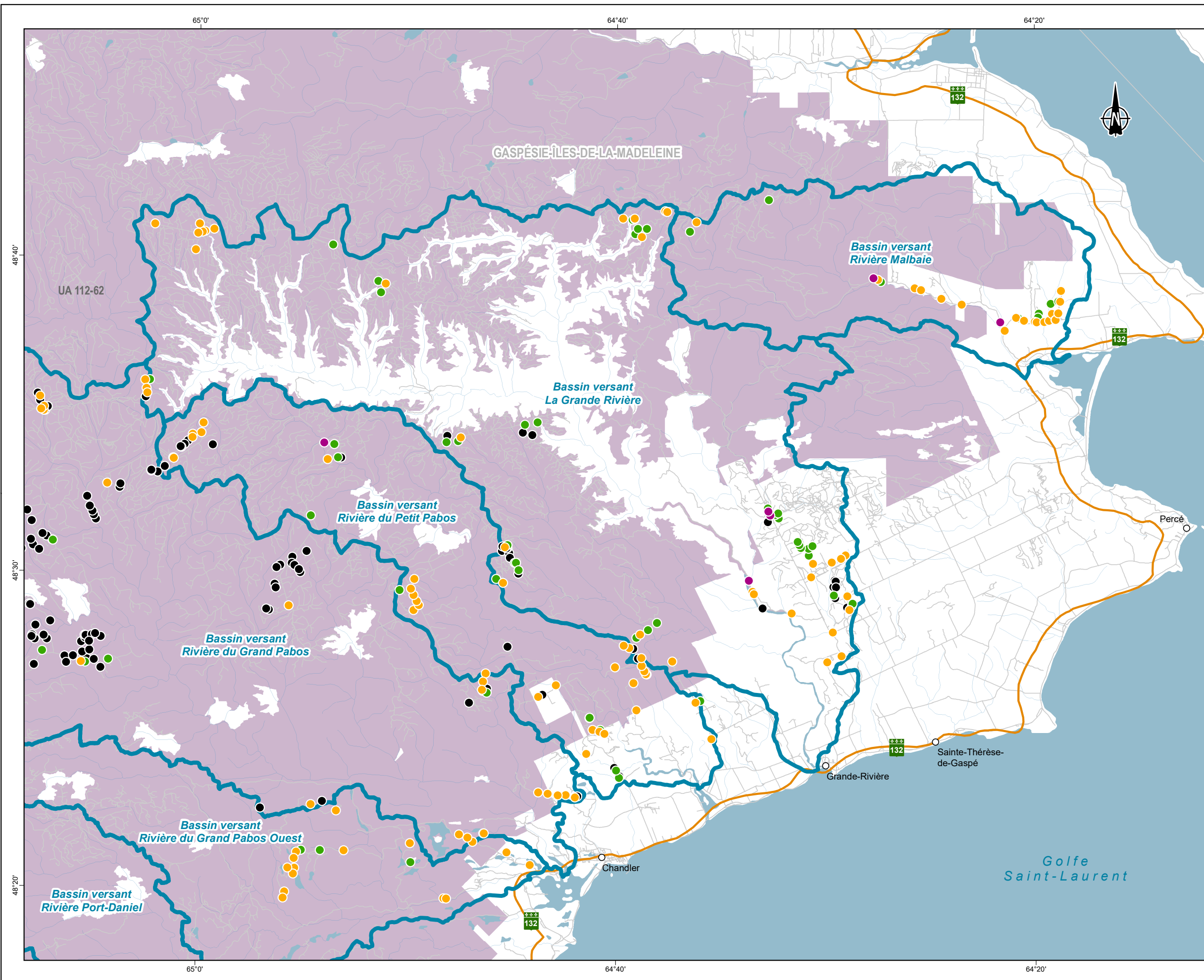
Projet : 22-1604
Fichier : 22-1604_A1_traverse_theorique_2023-04-13.mxd

Scale: 0 2 4 6 8 10 km
 Projection MTM, fuseau 5, NAD83 (SCRS)

Avril 2023 **Carte A1**

ANNEXE 2

**Localisation des traverses de cours d'eau inventoriées des bassins
versants à l'étude en 2022**



- PROJET**
- Limite de bassin versant
 - Réseau routier
- TRAVERSE DE COURS D'EAU**
- Absente
 - Manquante
 - Ponceau
 - Pont
- UNITÉS D'AMÉNAGEMENT**
- UA 111-61
 - UA 112-62

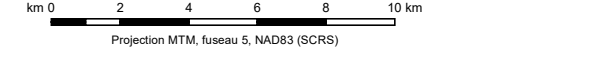


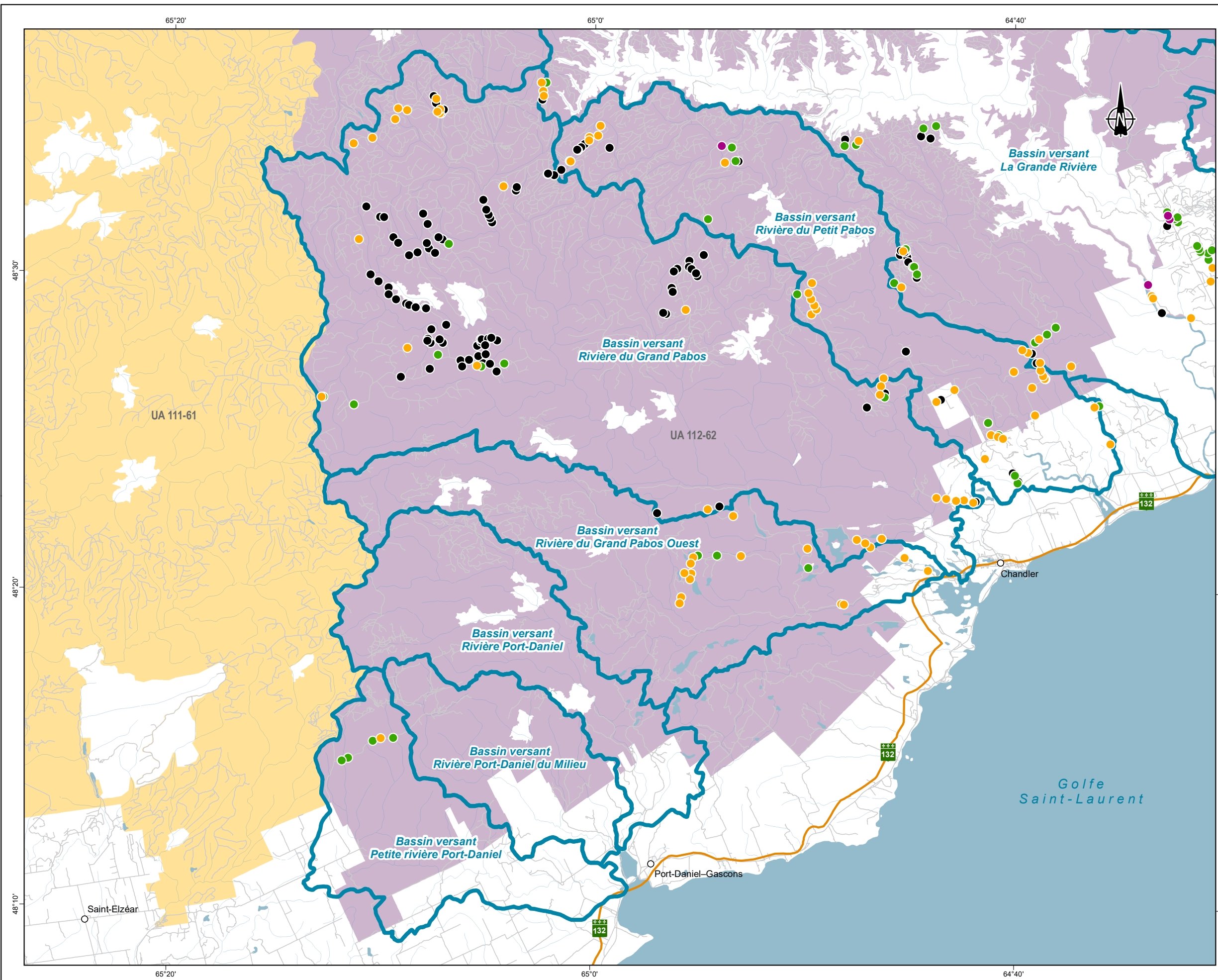
Caractérisation de traverses de cours d'eau en milieu forestier dans des bassins versants de rivières à saumon de la MRC du Rocher-Percé

Localisation des traverses de cours d'eau inventoriées des bassins versants à l'étude en 2022

Sources :
 CanVec, RNCan, 2017
 BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2012

Projet : 22-1604
 Fichier : 22-1604_A2-1_traverse_inventaire_2023-04-13.mxd





- PROJET**
- Limite de bassin versant
 - Réseau routier
- TRAVERSE DE COURS D'EAU**
- Absente
 - Manquante
 - Ponceau
 - Pont
- UNITÉS D'AMÉNAGEMENT**
- UA 111-61
 - UA 112-62



Caractérisation de traverses de cours d'eau en milieu forestier dans des bassins versants de rivières à saumon de la MRC du Rocher-Percé

Localisation des traverses de cours d'eau inventoriées des bassins versants à l'étude en 2022

Sources :
 CanVec, RNCan, 2017
 BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2012

Projet : 22-1604
 Fichier : 22-1604_A2-2_traverse_inventaire_2023-04-13.mxd

