Plan d'action pour la conservation du saumon atlantique pour la rivière Godbout

Février 2018

LA FONDATION POUR LA CONSERVATION DU SAUMON ATLANTIQUE

FQSA

Organisme de Bassins versants Manicouagan

Fondation SAUMON

Équipe de réalisation

Rédaction, recherche et révision

Cristina Pagola
Chargée de projets PDE
Organisme de bassins versants Manicouagan

Vicky Perreault
Chargée de projets
Organisme de bassins versants Manicouagan

Myriam Bergeron
Chargée de projets
Biologiste M. Sc
Fédération québécoise pour le saumon atlantique

Rosemarie Gagnon-Poiré
Chargée de projets
Technicienne de la faune, Biologiste M. Sc
Fédération québécoise pour le saumon atlantique

Cartographie

Simon Sainte-Marie
Technicien en aménagement cynégétique et halieutique
Organisme de bassins versants Manicouagan

Recherche documentaire et révision

Normand Bissonnette
Directeur
Organisme de bassins versants Manicouagan

Équipe terrain

Simon Sainte-Marie
Technicien en aménagement cynégétique et halieutique
Organisme de bassins versants Manicouagan

Daniel Dorais
Technicien de la faune

Mathieu Roberge
Technicien de la faune
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Modélisation des montaisons

André St-Hilaire
Professeur-chercheur en hydrologie environnementale et statistique
Institut National de Recherche Scientifique (INRS)

Claudine Boyer
Institut National de Recherche Scientifique (INRS)

Remerciements

La rédaction de ce plan d'action a été rendue possible grâce au financement de la Fondation pour la conservation du saumon atlantique (FCSA) et de la Fondation Saumon. Merci également à Charles Pinard de la Pourvoirie du lac Cyprès. Un merci particulier à M. André St-Hilaire et Mme Claudine Boyer de l'INRS, qui ont su nous faire part de leur expertise en modélisation. Merci à la FQSA pour sa collaboration.

Référence à citer :

OBVM, FQSA (2018). *Plan d'action pour la conservation du saumon atlantique pour la rivière Godbout Organisme de bassins versants Manicouagan*, 27 p. et annexes.

Table des matières

1. Introduction 1

1.1 Objectifs 1

2. Historique de la rivière Godbout 3

3. Le bassin versant de la rivière Godbout 3

3.1 Qualité de l'eau 7

3.2 Thermie de la rivière 7

3.3 Régime hydrique de la rivière 8

3.4 Aménagement forestier 9

4. Le contexte de gestion actuel de la rivière 11

4.1 Gestion de la rivière par la ZEC Godbout - Mistassini 12

4.2 Réserve de biodiversité projetées de la vallée de la rivière Godbout 13

4.3 Pêche sportive 14

4.4 Relation avec les communautés autochtones 14

5. Le saumon atlantique et son habitat 15

5.1 Taille de la population et pression de prélèvement 15

5.2 Habitats du saumon atlantique 16

6. Localisation des frayères 17

7. Modélisation des montaisons de saumon atlantique 19

8. Liste des recommandations 21

9. Conclusion 25

10. Références 27

Liste des figures

Figure 1. Carte de localisation du bassin versant de la rivière Godbout 5

Figure 2. Limite des unités administratives du bassin versant de la rivière Godbout et Zones d'exploitation faunique présentes sur le territoire 6

Figure 3. Résultats de l'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP) pour l'année 2018 7

Figure 4. Débit moyen mensuel de la rivière Godbout sur la période 2012-2017. 8

Figure 5. Historique des montaisons de saumons au Québec de 1984 à 2015 (MFFP, 2016). 11

Figure 6 : Catégorisation des populations de saumon pour la gestion (MFFP, 2016). 12

Figure 7. Fosses à saumon dans le territoire de la Zec de la rivière Godbout. 13

Figure 8. Évolution de la fréquentation de la rivière Godbout par les pêcheurs, 2007-2017 14

Figure 9. Évolution des montaisons de saumon sur la rivière Godbout, ainsi que des captures et des remises à l'eau, entre 1986 et 2017 15

Figure 10. Carte des frayères identifiées sur la rivière Godbout du 21 au 23 octobre 2018. 17

Liste des tableaux

Tableau 1. Informations relatives au bassin versant de la rivière Godbout 4

Tableau 2. Débit moyen mensuel en m^3/s valeurs maximales et minimales. 8

Tableau 3. Résultats des montaisons de saumons atlantiques à la passe migratoire au site de la barrière de comptage de 1996 à 2018. 16

Tableau 4. Évaluation des échéanciers de réalisation des actions recommandées 21

Liste des annexes

Annexe 1 Liste des organismes subventionnaires et programmes pour la réalisation de projets de conservations et de développement durable de la pêche sportive

Annexe 2 Tentative de modélisation du nombre de saumons au barrage et à la passe de la rivière Godbout

Annexe 3 Addendum : Tentative de modélisation du nombre de saumons au barrage et à la passe de la rivière Godbout

1. INTRODUCTION

Le saumon atlantique (*Salmo salar*) prend une place importante dans le patrimoine faunique, identitaire et culturel dans l'est de l'Amérique du Nord. Au Québec, sa pêche sportive est un moteur de développement économique non négligeable pour plusieurs municipalités. Le rôle que cette ressource joue dans ces collectivités et la valeur écologique intrinsèque à cette espèce anadrome justifie les efforts de conservation pour sa pérennité dans les rivières québécoises.

L'approche de gestion fine du saumon atlantique de type « rivière par rivière » du Québec repose sur le fait que chaque rivière possède une population distincte au profil génétique unique. Dans ce contexte, l'acquisition de connaissances sur chaque rivière à saumon est légitime afin de brosser un portrait fidèle de l'état de sa population. À l'échelle locale, voilà pourquoi l'Organisme de bassins versants Manicouagan (OBVM) a pris l'initiative de rédiger ce *Plan de conservation du saumon atlantique et de développement durable de la pêche de la rivière Godbout* qui s'inscrit dans la démarche provinciale et nationale pour la conservation des stocks de saumon atlantique. L'élaboration d'un tel plan est cohérente avec l'une des recommandations émises par la Fédération québécoise pour le saumon atlantique (FQSA, 2015) avant la mise en place du Plan de gestion du Saumon atlantique 2016-2026 du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP, 2016), c'est-à-dire l'élaboration et l'imposition de plans de gestion et de réglementations spécifiques à chacune des rivières ou groupe de rivières.

1.1 **Objectifs**

Le plan de conservation du saumon atlantique et de développement durable de la pêche de la rivière Godbout est une synthèse d'études, documents et d'écrits portant sur la rivière Godbout. L'analyse de cette littérature servira à dresser le portrait actuel de l'état de la population du saumon et de son habitat dans la rivière. Cette démarche permettra de soulever les problématiques et d'identifier les manques à combler spécifiques à la rivière. Cette mise à jour des connaissances sera un outil d'aide à la décision pour le Comité de développement touristique et économique de Godbout (CDTEG).

Ce document rassemble, dans un premier temps, un récapitulatif sommaire des informations existantes sur la rivière Godbout. L'ensemble des éléments suivants y sont abordés :

- L'historique de la rivière;
- Description du bassin versant de la rivière;
- Le contexte de gestion actuel;
- L'état actuel du saumon atlantique de la rivière Godbout et son habitat;
- Modélisation des montaisons de saumon atlantique;
- Recommandations.

Ce survol des connaissances permettra d'identifier les informations manquantes nécessaires à la conservation du saumon atlantique et la bonne gestion de sa pêche. À travers les différentes sections, des problématiques seront énoncées. La dernière section du plan sera dédiée aux recommandations liées à chaque problématique listée précédemment. C'est à partir de ces recommandations que la Corporation de gestion de la rivière Godbout pourra orienter ses futures décisions de conservation et de gestion de la pêche.

2. HISTORIQUE DE LA RIVIÈRE GODBOUT

La pêche au saumon atlantique se pratique depuis plus de 150 ans sur la rivière Godbout. Les Montagnais qui habitaient le long de ses rives lui donnait le nom d'Oiaouirabougou qui signifie « rivière à remous ». Après le départ de la compagnie de la Baie-d'Hudson en 1859, l'exploitation du saumon de la rivière Godbout a été cédée à Allan Gilmour aux fins de pêche sportive seulement. Au début du XXe siècle les frères Jonh A et F. Stuart Molson rachetèrent la majorité des parts de l'Association.

À l'origine, en 1860, la conversion de la rivière en réserve de pêche sportive avait posé problème et un gardien fut engagé par les propriétaires. Les Innus qui pratiquaient une pêche alimentaire et traditionnelle depuis toujours, au filet notamment, se virent retirer leur principal moyen de subsistance. Cela engendra divers conflits entre les communautés autochtones et allochtones.

Installés dans les immeubles laissés vacant par la Compagnie de la Baie-d'Hudson, les nouveaux propriétaires et leurs invités vinrent, pendant quelques semaines à chaque été, taquiner le saumon avec des succès souvent spectaculaires; une centaine de saumons agrémentaient, selon les jours, leur pêche. Les prises de saumon des uns et des autres sont identifiées et publiée par Napoléon-Alexandre, le premier gardien (1860-1923) dans ses mémoires. De 1860 à 1908 quelque 15 000 prises sont ainsi recensées pour une moyenne de 303 poissons par été. Si le poids moyen des poissons était d'environ 11 livres, certains spécimens dépassaient les 30 livres !

En été 1980, un groupe de Godbout, avec l'aide du ministère des Loisirs, Chasse et Pêche, forme une association, « Les Castillons Inc. » Un permis de pêche au saumon était offert à un tarif journalier de douze dollars. Chaque pêcheur, muni d'une carte de la ZEC, disposait d'un territoire s'échelonnant du quatre milles jusqu'au vingt-sept milles sur l'une des rivières les mieux cotées de la province.

3. LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE GODBOUT

Le bassin versant de la rivière Godbout est d'une superficie de 1 577 km^2 (figure 1). La rivière Godbout, longue de 95 kilomètres, prend sa source au lac Amariton, coule du nord au sud, dans la municipalité de Franquelin, puis de Godbout. Elle décrit une trajectoire vers l'est, sur une trentaine de kilomètres, la section des lacs, avant de bifurquer vers le sud où elle se déverse dans le golfe du Saint-Laurent, à l'ouest du village de Godbout et de la baie de Godbout. Après avoir traversé la route 138, la rivière coule encore sur 3,2 km vers le sud-est jusqu'à son embouchure, longeant un banc de sable la séparant de la baie des Molson, située du côté ouest. En aval de la route 138, il y a quatre petites îles sur la rivière, dont l'île Gilmour et l'île Laws. La pente de la rivière est plutôt régulière, entrecoupée de sections calmes (lac et méandres). La rivière est étroite et peu profonde, particulièrement entre le lac Amariton et le lac Long. Les rapides, majoritairement de classes I et II, s'intercalent à travers quelques chutes et rapides de classe III; ils se répartissent principalement en aval du lac Long.

Sur le territoire du bassin versant de la rivière Godbout, 3 unités administratives sont présentes : La municipalité de Godbout, la municipalité de Franquelin et le territoire non organisé de la rivière aux Outardes (figure 2). La majorité du territoire du bassin est de type forestier en tenure publique et privée. De multiples cours d'eau approvisionnent la Godbout. Elle possède aussi de nombreux rapides et sept chutes. De nombreux tributaires de déversent dans le tronc principal. L'importance des petits tributaires des rivières à saumon justifie leur protection particulière :

- Utilisés par les stades juvéniles, notamment pour l'alimentation (Gagnon-Poiré, 2017)

- Les tributaires contribuent à une bonne régulation de la température de la rivière (Dugdale, 2013; 2015). Ils peuvent servir de refuges thermiques à plusieurs stades de vie du saumon dépendamment des caractéristiques du tributaire.

Tableau 1. Informations relatives au bassin versant de la rivière Godbout

Variable	Valeur
Superficie du bassin versant	1 577 km^2
Longueur de la rivière	108 km
Régime d'écoulement	Naturel
Dénivellation totale	610 m
Débit moyen annuel	38 m^3/sec

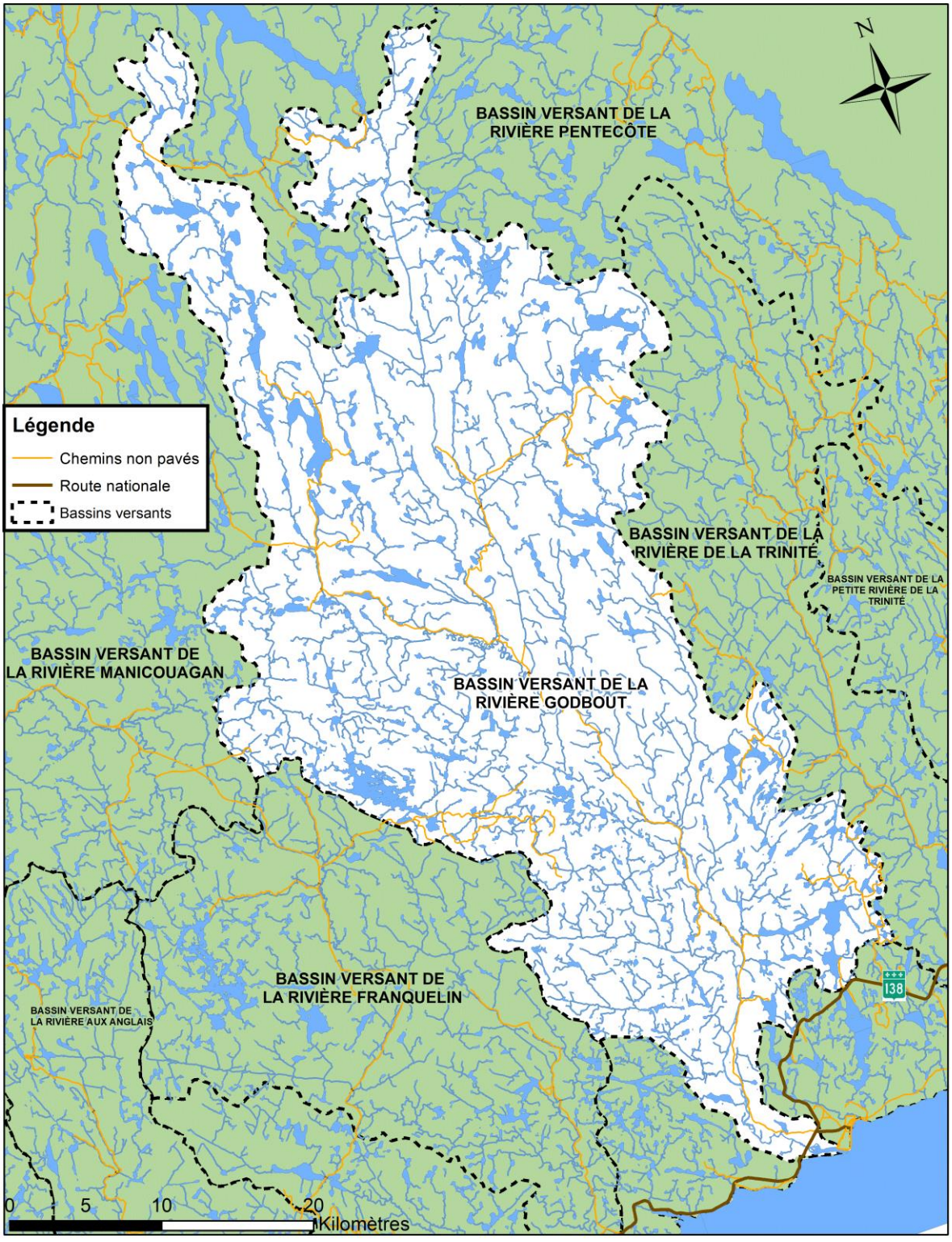

Figure 1. Carte de localisation du bassin versant de la rivière Godbout

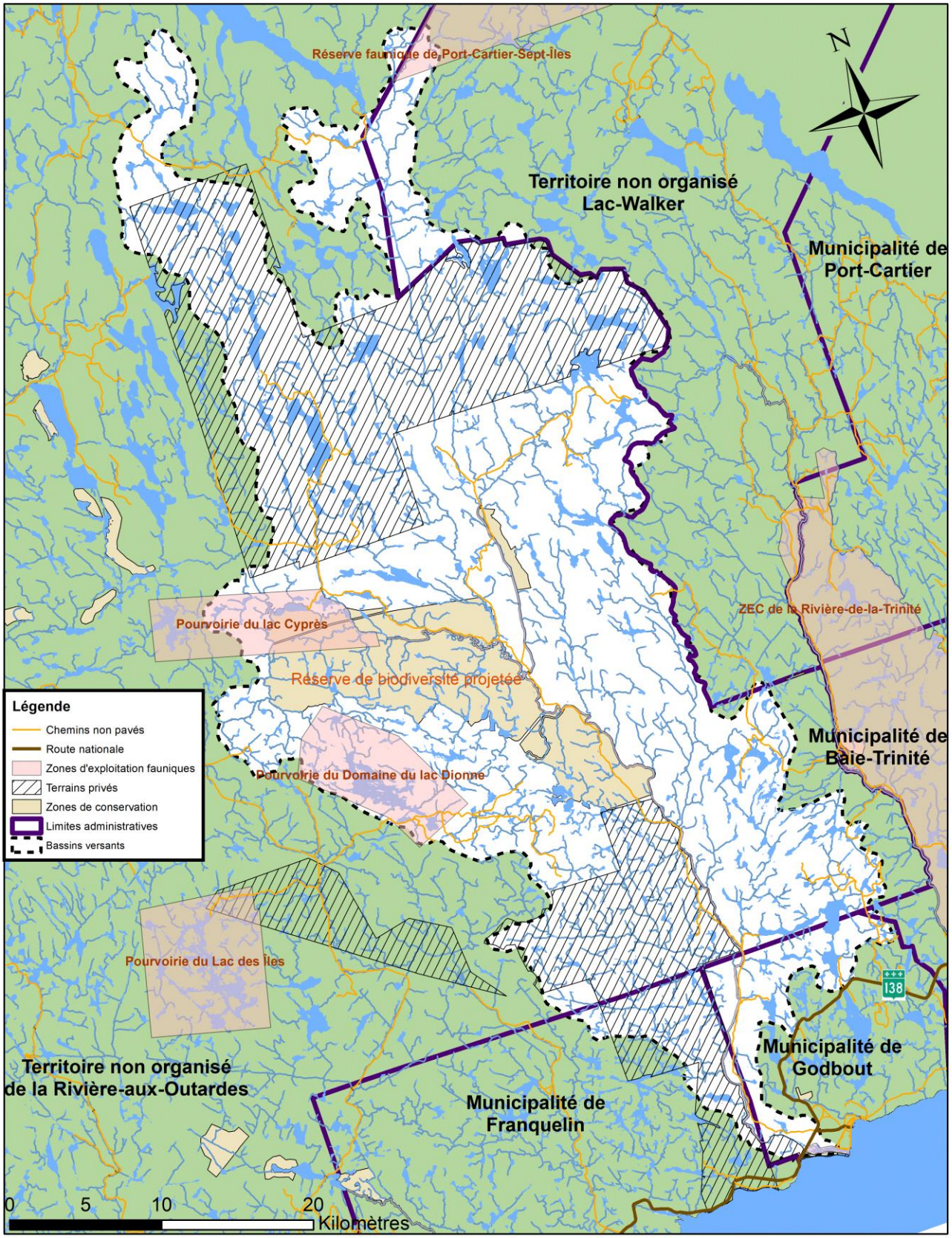

Figure 2. Limite des unités administratives du bassin versant de la rivière Godbout et Zones d'exploitation faunique présentes sur le territoire

3.1 **Qualité de l'eau**

L'Indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP; Hébert, 1997), calculé à partir des résultats des campagnes d'échantillonnage estivales de 2004 à 2018 révèlent que l'eau est de bonne qualité dans la rivière Godbout (figure 3). En effet, un indice situé entre 80 et 100 indique une eau de bonne qualité, permettant tous les usages, y compris la baignade et la pêche. La municipalité rejette ses eaux usées dans ce cours d'eau tout près de la station d'échantillonnage, ce qui laisse à penser que celle-ci n'est pas risquée pour le saumon.

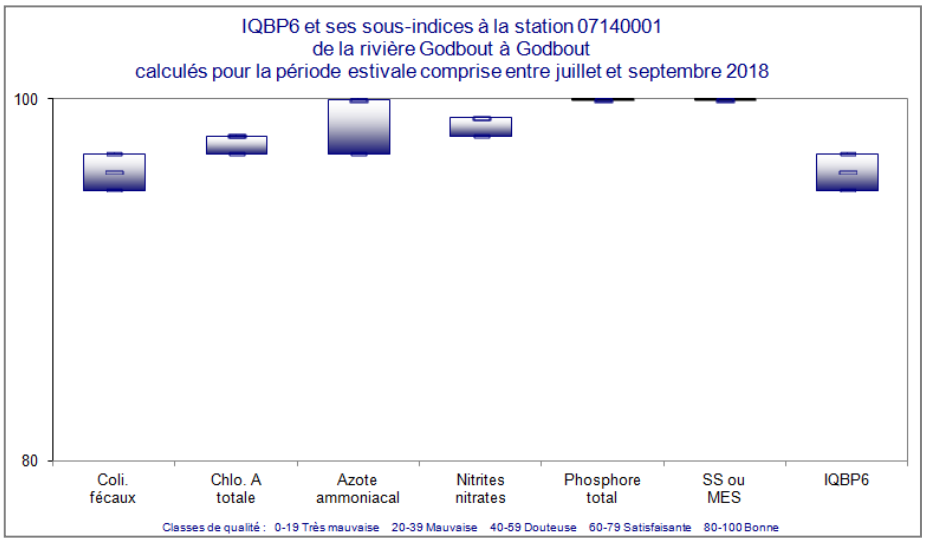

Figure 3. Résultats de l'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP) pour l'année 2018

3.2 **Thermie de la rivière**

Il y a peu de données disponibles pour le suivi de température de la rivière Godbout ou de ses tributaires (RivTemp, 2019). Cependant, les informations recueillies et la latitude du bassin versant laissent penser que la température n'est pas un facteur particulièrement important pour la survie du saumon sur cette rivière. En effet, le relevé de 2015 (RivTemp, 2019) indique une température moyenne pour la période juillet-août de 18,6 °C (Tmin : 17,7 °C; Tmax : 19,4 °C), ce qui se situe dans les températures optimales pour le saumon (entre 14 et 20 °C pour les adultes). Cependant, il est important de suivre l'évolution de la température de l'eau, particulièrement dans un contexte de changements climatiques. Il serait important de s'assurer que la température de quelques rivières soit suivie sur la Côte-Nord afin de lever un signal d'alerte, le cas échéant.

Recommandation 1.
Faire un suivi de la température de l'eau sur la rivière Godbout et/ou dans les rivières voisines afin d'avoir une idée des tendances concernant la température de l'eau.

3.3 **Régime hydrique de la rivière**

Le débit annuel moyen est de 38 m^3/sec, avec une variation importante au courant de l'année (tableau 2 et figure 4). On constate que le débit est relativement stable sauf lors de la crue printanière au mois de mai (figure 4).

Tableau 2. Débit moyen mensuel en m^3/s valeurs maximales et minimales.

Rivière Godbout station 071401 (2012-2017)				
Mois de l'année	Maximales	Minimales	Médianes	Moyennes
Jan	21,22	10,17	13,57	14,236
Fév	67,42	8,21	10,29	12,5688
Mars	89,02	6,98	9,18	16,6538
Avr	181,6	6,78	20,93	38,2
Mai	375,9	45,07	154,6	167,6
Juin	266,7	17,25	48,76	55,674
Juil	78,28	6,987	24,56	26,606
Août	118,7	5,825	12,64	23,2028
Sept	125,5	5,487	18,22	26,296
Oct	152,5	9,147	38,22	44,5375
Nov	108,4	15,54	37,115	42,8725
Déc	38,91	12,88	18,135	20,59

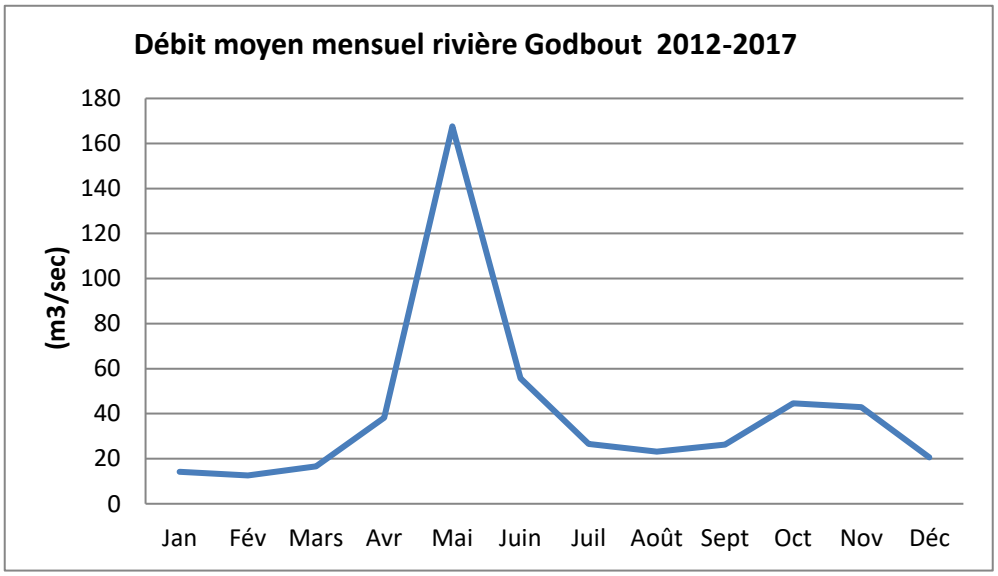

Figure 4. Débit moyen mensuel de la rivière Godbout sur la période 2012-2017.

Quoi que les débits ne soient pas une problématique imminente, les modèles actuels prévoient des modifications dans les étiages et crues des rivières de la Côte-Nord avec les changements climatiques (MELCC, 2019). Selon l'Atlas hydroclimatique (MELCC, 2019) du Centre d'expertise hydrique du Québec, la rivière Godbout pourrait subir des augmentations de fréquence des crues estivales et automnales, ainsi qu'une augmentation des débits en hiver. Plusieurs incertitudes demeurent, mais il est important de suivre l'évolution des paramètres de façon continue.

Le sous-sol du bassin versant est entièrement situé sur le Bouclier canadien, un socle rocheux et ancien (OBVM, 2013). Les dépôts de surface sont minces et généralement composés de sable. Comme partout sur la Côte-Nord, plusieurs tourbières sont présentes sur son bassin versant, composées de dépôts organiques très importants. L'érosion des berges ne semble donc pas être particulièrement problématique, mais les apports en sédiments des tourbières, particulièrement s'il y a des secteurs en exploitation, pourraient apporter des sédiments de façon importante dans l'habitat du saumon. Quelques recherches commencent à se pencher sur les impacts de l'apport de sédiments très organiques sur l'écologie des cours d'eau (Ateliers sur la conservation des milieux naturels, 2018), qui pourraient avoir un effet sur les habitats du saumon, surtout s'il y a des tourbières en exploitation. D'ailleurs, la couleur foncée caractéristique de l'eau de la rivière Godbout suggère une dynamique particulière entre les sédiments et l'hydrologie de la rivière.

Recommandation 2.
Évaluer le potentiel de risque d'érosion des berges et d'apport de sédiments par les tourbières (terres noires).

3.4 **Aménagement forestier**

Comme la plus grande partie du bassin versant de la rivière Godbout est de tenure forestière publique (XX%) ou privée (XX%), les enjeux entourant l'aménagement forestier sont très importants pour la pérennisation de sa population de saumon atlantique.

Forêt publique
Le bassin versant de la rivière Godbout se situe sur l'unité d'aménagement 093-51.

Les coupes forestières peuvent avoir un effet sur la qualité de l'eau et des habitats, principalement en ce qui concerne (FQSA, 2016) :

- Les caractéristiques de l'eau : le pH, la température, l'oxygène, vitesse du courant;
- Les caractéristiques du substrat et l'apport de sédiments;
- La connectivité entre les habitats.

L'ampleur de réseau routier, ancien et nouveau, est une des problématiques les plus importantes en ce qui concerne la protection des cours d'eau, en particulier les traverses de cours d'eau. En effet, même s'ils sont nécessaires pour avoir accès au territoire, le développement et l'entretien des chemins forestiers entraîne plusieurs problèmes :

- Dégradation de l'habitat aquatique (érosion, apport de sédiments fins, colmatage de frayères);
- Entrave à la libre circulation du poisson (nouvelles directives dans le nouveau RADF);
- Utilisation croissante du territoire qui peut entraîner une augmentation des déchets, l'introduction d'espèces indésirables ou envahissantes, braconnage, etc.

Recommandation 3.
Poursuivre la participation à la TGIRT (table de gestion intégrée des ressources et du territoire) régionale afin de défendre les intérêts de la ZEC Godbout et la pérennisation de la population de saumon.

Recommandation 4.
Caractériser et géoréférencer l'ensemble des habitats du saumon atlantique, ainsi que des infrastructures nécessaires aux activités de pêche sportive, en collaboration avec la FQSA, afin de partager l'information aux intervenants de la TGIRT.

Recommandation 5.
Faire un inventaire des traverses de cours d'eau et une caractérisation de leur état sur le bassin versant de la rivière Godbout, en collaboration avec la FQSA.

Recommandation 6.
Demander un inventaire des chemins forestiers complet sur l bassin versant de la rivière Godbout, particulièrement en ce qui concerne les chemins abandonnés.

Recommandation 7.
Évaluer la pertinence de faire des analyses de paysages sur certains sites exceptionnels afin de les diffuser aux participants de la TGIRT.

Forêt privée

Un autre pourcentage important des terres aux abords de la rivière Godbout et de ses tributaires se trouve sur des lots privés. Que ce soit au niveau de la municipalité de Godbout ou de Franquelin, il n'y a pas de règlement formel ni de suivi en ce qui concerne l'aménagement forestier en terrain privé. Compte tenu que ce sont de petites municipalités abritant tout au plus quelques centaines d'habitants, il est difficile d'établir et de faire respecter des règlements de la sorte. Ainsi, certains événements malheureux se sont produits, laissant des zones sans protection des berges, notamment.

Recommandation 8.
S'impliquer auprès des municipalités afin de mettre en place un règlement d'aménagement en terres privées.

4. LE CONTEXTE DE GESTION ACTUEL DE LA RIVIÈRE

Dans l'ensemble de son aire de répartition, les populations de saumon atlantique ont décliné de façon alarmante entre 1980 et 1990. C'est dans ce contexte que le gouvernement du Québec a opté pour la philosophie de gestion fine « rivière par rivière » en 1984. Depuis les années 2000, les stocks se sont ensuite stabilisés, sans toutefois atteindre les niveaux moyens précédents (MFFP, 2016) (Figure 5).

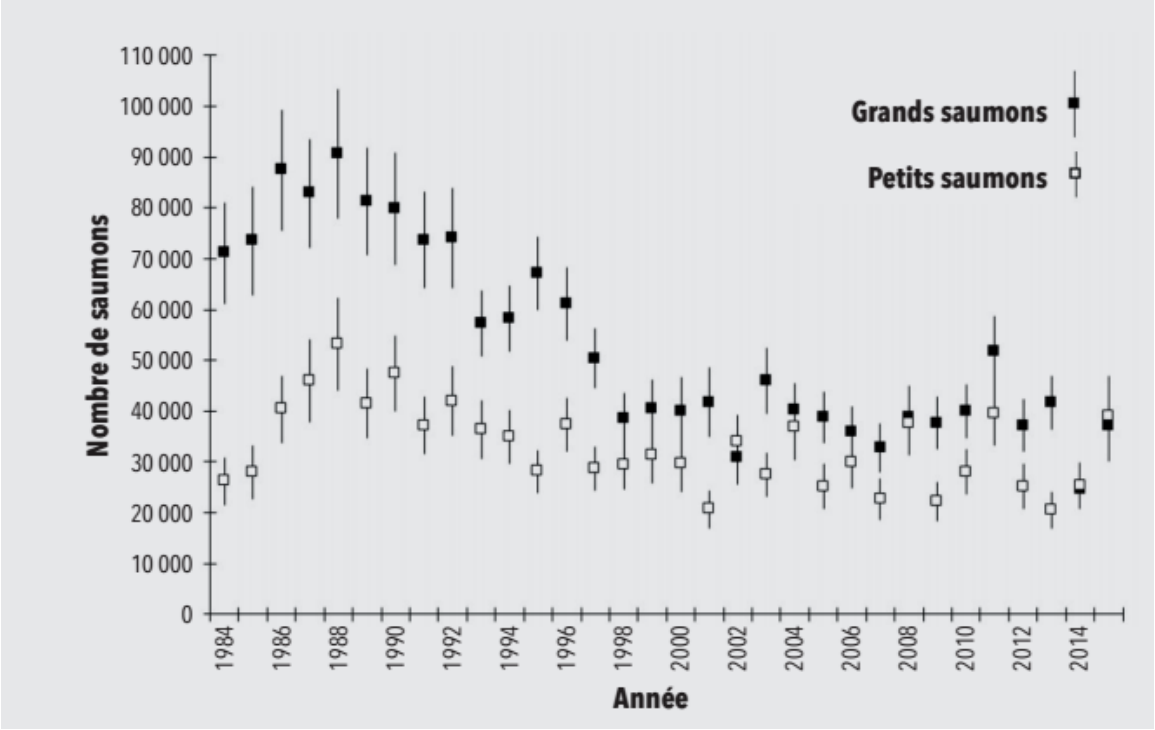

Figure 5. Historique des montaisons de saumons au Québec de 1984 à 2015 (MFFP, 2016).

Le plan de gestion de la pêche au saumon atlantique 2016-2026 du gouvernement du Québec est actuellement mis en application. Les actions de gestion et de mise en valeur de la pêche sont orientées pour chaque rivière, comme chacune d'elles possède une population génétiquement distincte. Ce plan de gestion vise l'atteinte de ces deux objectifs; (1) assurer la conservation et la persistance à long terme des populations de saumon atlantique; (2) favoriser une mise en valeur optimale et un développement économique liés à l'exploitation sportive du saumon atlantique (MFFP, 2016). En somme, le système de gestion en place vise à maintenir la pérennité des populations de saumon en conservant un nombre suffisant d'adultes reproducteurs pour assurer le renouvellement naturel de l'espèce et, du même coup, encadrer les pêches rituelles, sociales, alimentaires et sportives. Il est nécessaire de souligner que le système de gestion « rivière par rivière » du Québec est d'autant plus adapté aux réalités économiques régionales. Effectivement, le saumon atlantique est l'espèce qui génère le plus de retombées économiques par jour de pêche parmi les espèces fauniques exploitées, engendrant des retombées économiques directes de plus de 5 M$ annuellement pour la Côte-Nord (Écotech, 2014). Le saumon est la troisième espèce faunique pour les retombées économiques régionales, tout de suite après la truite mouchetée et l'orignal.

Pour déterminer le niveau d'exploitation d'une rivière, le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs se base sur deux points de références biologiques déterminés à partir d'un modèle stock-recrutement basé sur des critères démographiques et génétiques (Figure 6). L'abondance de la population de saumon de la rivière Godbout surpasse le seuil de conservation génétique (200 saumons adultes) et démographique (1 762 935 œufs), mais n'atteint pas le seuil de conservation optimal (5 600 105 œufs, mais la valeur de 3573 000 œufs était utilisée entre 1999 et 2015), donc seulement la récolte de petits saumons (inférieur à 63 cm) est autorisée (MFFP, 2016).

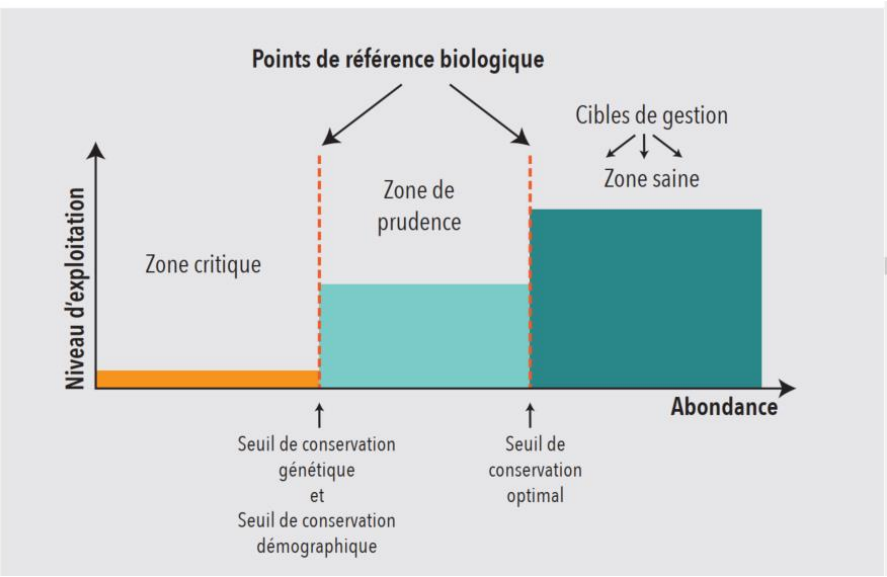

Figure 6 : Catégorisation des populations de saumon pour la gestion (MFFP, 2016).

4.1 Gestion de la rivière par la ZEC Godbout - Mistassini

La ZEC des Rivières Godbout et Mistassini (désignée jusqu'en 1996 « Zec de la rivière Godbout ») est une zone d'exploitation contrôlée (ZEC) située dans les municipalités de Franquelin et de Godbout. La ZEC sur la rivière Godbout gère environ 70 kilomètres de ce cours d'eau. La ZEC administre les segments inférieurs des rivières Godbout et Mistassini (Franquelin) qui sont exploitées pour la pêche au saumon. La rivière Godbout comporte plus d'une trentaine de fosses à saumon (figure 7). La première fosse est située à l'île Gilmour dans le secteur contingenté. La partie en aval de la passe migratoire, Cap-Nord, appartient à un club privé, mais une entente avec la ZEC permet d'acquérir des droits de pêche.

Le territoire de la ZEC débute à l'embouchure de la rivière Godbout (au « bout du banc ») et couvre le parcours de la rivière en remontant d'abord vers le nord-ouest (sur 5,9 km), puis vers le nord jusqu'au lac des Cyprès. La rivière Godbout traverse sur 30,7 km la réserve de biodiversité projetée de la vallée de la rivière Godbout.

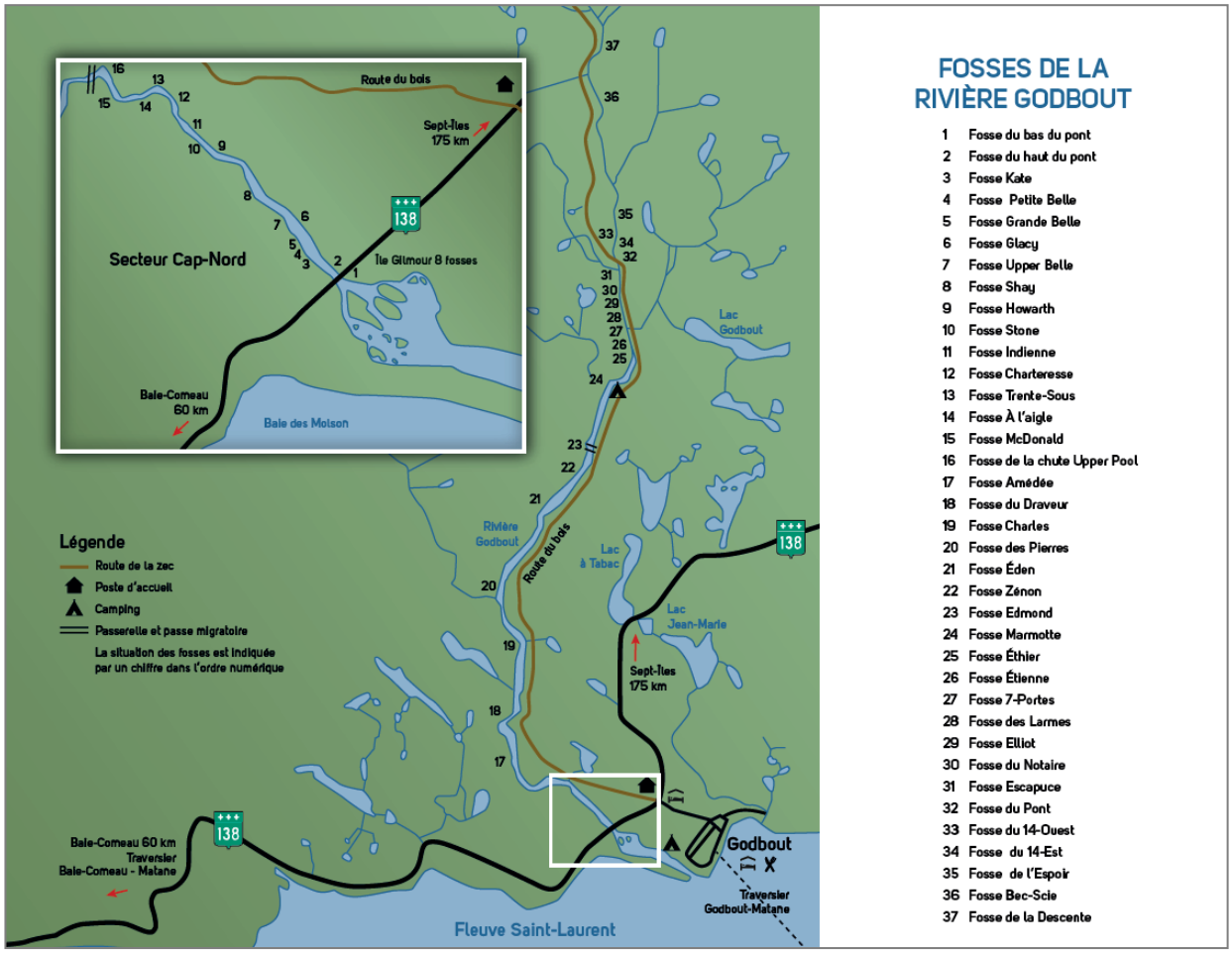

Figure 7. Fosses à saumon dans le territoire de la Zec de la rivière Godbout.

4.2 **Réserve de biodiversité projetées de la vallée de la rivière Godbout**

La réserve de biodiversité projetée de la vallée de la rivière Godbout se situe à environ 25 km au nord de Godbout (figure 2) et occupe une superficie de 147,5 km² dans le territoire non organisé de Rivière aux Outardes de la MRC de Manicouagan. Ce projet est en discussion depuis quelques années, mais la superficie de l'aire protégée pourrait être insuffisante.

En effet, la préservation des écosystèmes forestiers et aquatiques est le principal enjeu de conservation écologique de ce territoire. Afin d'assurer la préservation des processus écologiques, une aire protégée devrait être plus grande que les plus grands feux qui ont eu lieu dans la région (Lamarre, 2005). Comme le plus grand feu qui a touché le secteur en 1810 a brulé une superficie de 2 596 km^2 et que la superficie de la réserve de biodiversité est de 147,5 km^2, il appert qu'une augmentation importante de la superficie de l'aire protégée serait nécessaire.

La rivière Godbout est une rivière à saumon alors que l'omble de fontaine est présente dans la majorité des lacs et des petits tributaires. L'anguille d'Amérique a été recensée dans la rivière Godbout de même que dans plusieurs plans d'eau. Une occurrence de garrot d'Islande, espèce désignée comme vulnérable, a été rapportée au sud-ouest de la réserve de biodiversité projetée. De nombreuses autres espèces associées à la forêt boréale de la région sont aussi présentes sur les territoires tels que l'orignal, le loup gris et

l'ours noir. En ce qui concerne les espèces désignées vulnérables ou menacées, cette aire protégée contribue directement à la protection de sites de reproduction pour le garrot d'Islande. De plus, elle contribue à la protection de l'anguille d'Amérique, espèce susceptible d'être désignée vulnérable ou menacée au Québec.

4.3 **Pêche sportive**

Depuis les dernières années, la ZEC Godbout – Mistassini observe une augmentation constante du nombre de jours-pêche vendus (figure 8). Quoiqu'il s'agisse d'une rivière assez populaire sur la Côte-Nord, il n'en demeure pas moins que l'éloignement des grands centres représente un défi afin d'amener de la nouvelle clientèle et d'aller chercher de la relève parmi les pêcheurs.

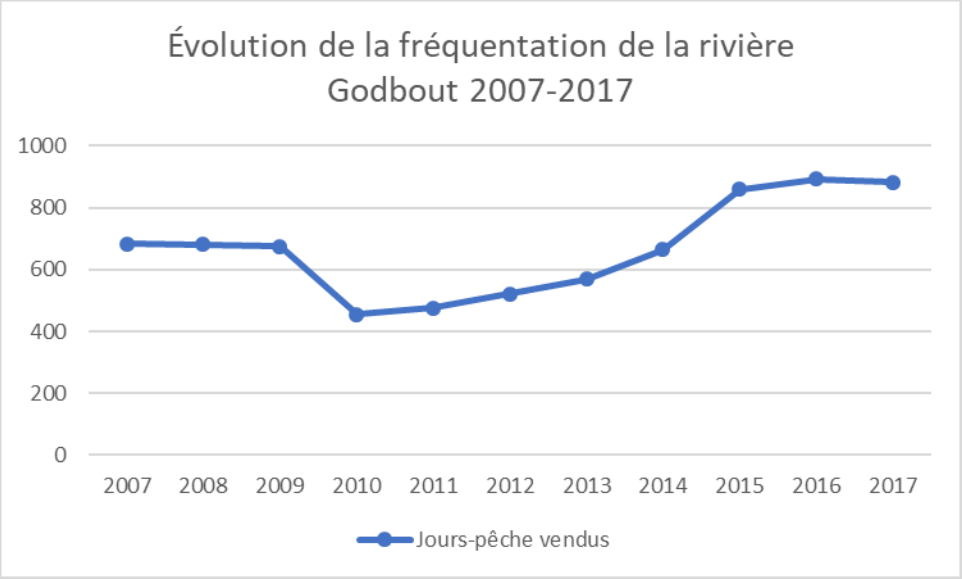

Figure 8. Évolution de la fréquentation de la rivière Godbout par les pêcheurs, 2007-2017

Recommandation 9.
Varier l'offre de services sur la rivière Godbout (activités complémentaires, plein air, hébergement, mentorat, etc.) afin d'aller chercher des nouvelles clientèles.

Recommandation 10.
Faire de la promotion de la rivière Godbout en collaboration avec d'autres partenaires régionaux ou nationaux.

4.4 **Relation avec les communautés autochtones**

État des relations? Problématiques?

5. LE SAUMON ATLANTIQUE ET SON HABITAT

5.1 Taille de la population et pression de prélèvement

Une passe migratoire est en opération sur la rivière Godbout depuis 1985, située à la gorge Molson, à 5,5 km de l'embouchure, sur un terrain privé appartenant au Club Cap-Nord.

Suite à la baisse importante des populations de saumon atlantique sur l'ensemble de son aire de répartition, des décomptes rigoureux ont été réalisés sur la rivière Godbout. En effet, en plus du décompte fait à partir de la passe migratoire, une barrière de comptage a été installée dès 1991 et ce, jusqu'en 2006 (MEF, 1997). Les montaisons ont été les plus basses en 2000, avec un creux historique de 512 saumons (figure 9). Heureusement, les montaisons se sont stabilisées et ont même vu de belles augmentations, mais les données plus récentes sont incomplètes compte tenu que la barrière de décompte a été retirée en 2012. Les données de montaisons ne reposent que sur un décompte partiel fait à la passe migratoire. En effet, selon les conditions hydriques, les saumons peuvent remonter par la chute sans passer par la passe. C'est pourquoi une analyse de modélisation des montaisons en fonction du débit et des températures a été faite (voir section 7). Le tableau 3 montre les résultats de montaison à la passe migratoire en 2015 et en 2016, qui semble indiquer que la population continue d'être stable, puisque le décompte partiel se situe près des valeurs totales des dernières années (figure 9).

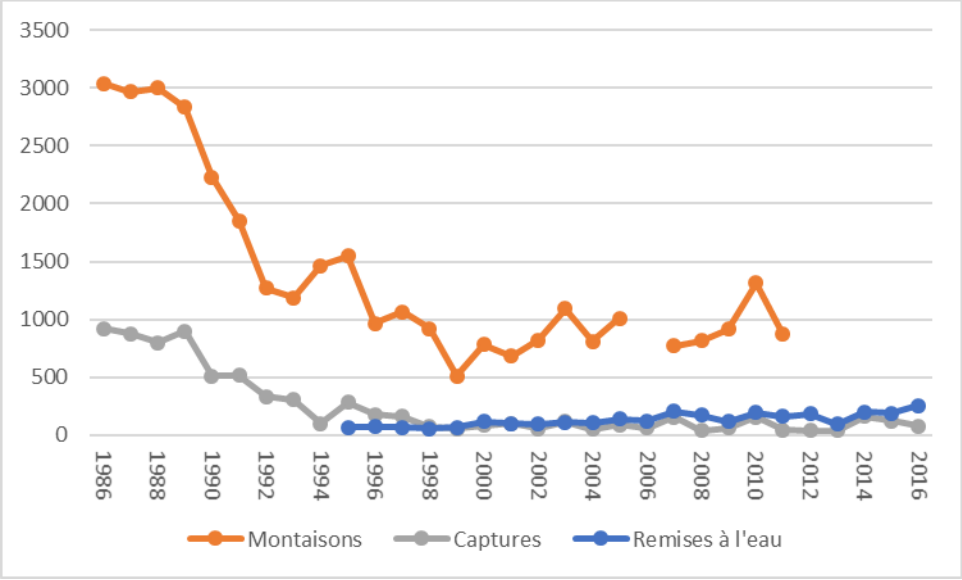

Figure 9. Évolution des montaisons de saumon sur la rivière Godbout, ainsi que des captures et des remises à l'eau, entre 1986 et 2017

Tableau 3. Résultats des montaisons de saumons atlantiques à la passe migratoire au site de la barrière de comptage de 1996 à 2018.

	Madeleineaux	Rédibermarins	total	Madeleinaux	Rédibermarins	total
1996				5	73	78
1997	161	298	459	353	423	776
1998	225	323	548	385	424	809
1999	-	-	-	403	281	684
2000	186	245	431	184	268	452
2001	192	437	629	199	500	699
2002	330	218	548	344	218	562
2003	301	271	572	321	417	738
2004	311	404	715	383	573	956
2005	135	143	278	231	492	723
2006	259	344	603	384	512	896
2007	-	-	-	-	-	-
2008	472	148	620	0	4	4
2009	151	568	719	139	640	779
2010	196	364	560	307	550	857
2011	497	667	1164	479	694	1173
2012	152	337	489	226	598	824
2013	-	-	-	-	-	-
2014	82	128	210	-	-	-
2015	246	239	485	-	-	-
2016	446	422	868	-	-	-
2017	46	217	263	-	-	-
2018	212	190	402	-	-	-

5.2 **Habitats du saumon atlantique**

Comme les habitats étaient jusqu'alors très peu connus, comme sur la plupart des rivières de la Côte-Nord, nous avons effectué une campagne de terrain afin de débuter leur caractérisation, en collaboration avec le MFFP et la FQSA. Il a été décidé de commencer par la caractérisation des frayères, qui s'est déroulé à l'automne 2018. Les résultats sont présentés dans la prochaine section.

6. LOCALISATION DES FRAYÈRES

La localisation des frayères est un premier projet d'acquisition de connaissances sur les habitats du saumon atlantique de la rivière Godbout. L'équipe de terrain était composée de Simon Sainte-Marie, technicien en aménagement cynégétique et halieutique (OBVM), de Daniel Dorais, technicien de la faune (retraité du MFFP) et de Mathieu Roberge, technicien de la faune (MFFP). L'inventaire a été réalisé du 21 au 23 octobre 2018. L'inventaire a été intentionnellement effectué tardivement dans la saison afin d'être après la fraye, donc d'avoir la possibilité de confirmer l'utilisation de la frayère par des observations de nids. Les secteurs caractérisés ont été ciblés par l'identification d'endroits où le potentiel de voir des conditions propices à la présence de frayères était présent (i.e. conditions de débit, granulométrie).

La méthodologie a essentiellement consisté en une descente en canot et des observations *in situ* basées sur les connaissances des besoins du saumon en termes de frayères (i.e. granulométrie, vitesse de courant, etc.). La préparation a été faite en collaboration avec une biologiste de la FQSA et les observations terrain ont été validées par M. Daniel Dorais, un technicien de la faune expérimenté dans ce genre d'inventaire. La carte des frayères recensées en 2018 est présentée à la figure 10.

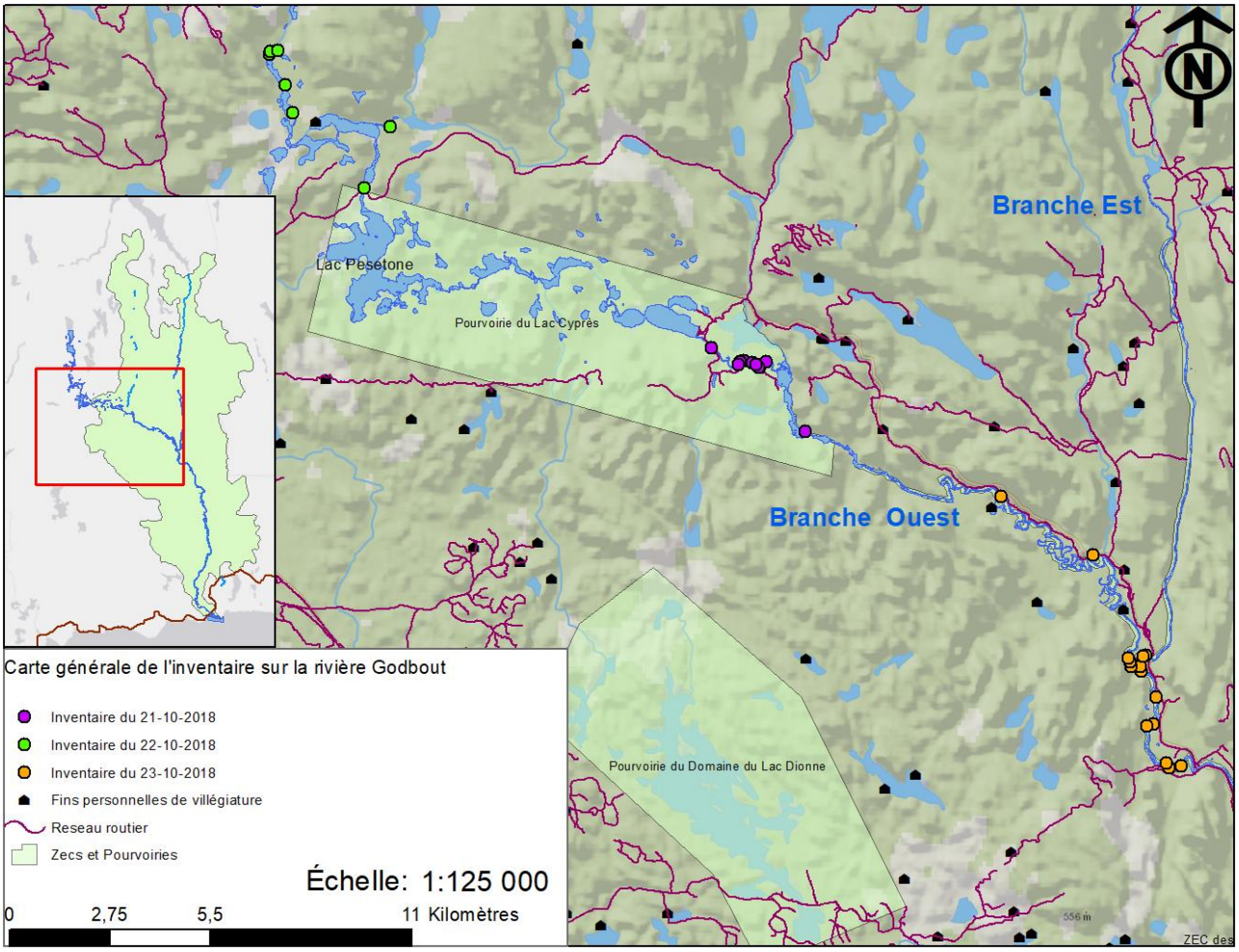

Figure 10. Carte des frayères identifiées sur la rivière Godbout du 21 au 23 octobre 2018.

Recommandation 11.
Poursuivre le travail de caractérisation des frayères sur les tronçons potentiels qui n'ont pas été inventoriés. Un décompte de nids de saumon pourrait également être fait sur une base régulière afin d'obtenir de données sur cet indicateur de la fraye.

Recommandation 12.
Poursuivre l'acquisition de connaissances sur le territoire. Étendre les inventaires et caractérisation d'habitats du saumon atlantique aux autres types d'habitats (i.e. refuges thermiques, aires d'alevinage et de taconnage).

Recommandation 13.
Faire un suivi de la population de truite de mer (omble de fontaine anadrome) et de ses habitats en collaboration avec le MFFP et la FQSA.

7. MODÉLISATION DES MONTAISONS DE SAUMON ATLANTIQUE

En 2012, le MFFP a pris la décision de retirer la barrière comptage de la rivière Godbout, ce qui fait que les données actuelles de montaison sont partielles et ne sont pas suffisante dans un contexte de saine gestion de la ressource salmonicole. Afin de pallier à ce problème, M. André St-Hilaire, professeur-chercheur à l'Institut national de recherche scientifique (INRS) et Mme Claudine Boyer, professionnelle de recherche, tous deux spécialisés en hydrologie environnementale, ont fait la modélisation des montaisons en fonctions des conditions de débit et de température. L'objectif de cette analyse était de pouvoir avoir une estimation plus précise des montaisons totales en fonction des données de montaisons à la passe migratoire. Comme les conditions de débit et de température ont été ciblés comme étant les deux facteurs les plus influents sur la possibilité des saumons à monter la chute sans passer dans la passe migratoire, celles-ci ont été utilisées. Les données historiques ont été fournies par le MFFP et les données de débit pas le MELCC (Centre d'expertise hydrique du Québec).

Nous avons mandaté l'INRS afin de faire une analyse des montaisons, dont les rapports sont présentés en annexe. Malheureusement, les résultats obtenus ne sont pas à la hauteur de nos attentes. En effet, une première analyse a été effectuée (annexe 2) en utilisant des modèles assez complexes (corrélation linéaire de Pearson, corrélation linéaire de Kendall et modèle GAM), mais qui, au final, n'ont donné aucune relation forte ($r^2 \leq 0,2$ pour tous les modèles).

Une seconde analyse a été réalisée en réévaluant les variables (décompte à la passe = décompte partiel, décompte à la barrière = décompte total; jour de l'année, température et débit), mais avec des régressions linéaires simples (annexe 3). Cette analyse a donné des résultats intéressants, démontrant bien le lien entre les montaisons et les conditions hydriques (débit, température), avec des coefficients de corrélation allant jusqu'à 0,62. Cependant, la marge d'erreur, évaluée grâce au calcul de la racine de l'erreur quadratique moyenne (RMSE), est d'environ 8 saumons par jour, ce qui fait un écart majeur, rendant impossible l'obtention d'une estimation précise de la montaison totale par les données de décompte à la passe (partiel), de température et de débit.

Ces résultats démontrent bien le lien entre la montaison totale et les conditions hydriques, car, tel qu'observé, les saumons peuvent passer la chute sans passer par la passe migratoire lorsque les conditions sont adéquates pour eux. Cependant, la forte variabilité nous indique que d'autres facteurs tels que les conditions météorologiques, la santé des poissons ou d'autres facteurs influencent aussi ces résultats, ce qui ne nous permet pas d'avoir une estimation précise en tenant seulement compte des variables sélectionnées dans l'analyse.

Dans le contexte où la passe migratoire de la rivière Godbout a bénéficié de réfections au courant des dernières années, il pourrait être adéquat de poursuivre une prise de données afin de cibler les variables potentielles qui pourraient influencer la montaison, en plus de la température ou du débit.

8. LISTE DES RECOMMANDATIONS

Note : Les actions sont énumérées selon leur ordre d'apparition dans les sections précédentes. Leur ordre ne reflète pas leur importance.
Le conseil d'administration de la ZEC Godbout-Mistassini pourra faire l'exercice de priorisation des actions lors d'une rencontre prévue à cet effet.

Tableau 4. Évaluation des échéanciers de réalisation des actions recommandées

Volets de gestion		Actions	Maîtres d'œuvres	Partenaires	Niveaux de priorité			Commentaires et cibles des administrateurs de la ZEC Godbout-Mistassini
Conservation du saumon atlantique	Développement durable de la pêche				Essentiel	Importante	Souhaitable	
X		Faire un suivi de la température de l'eau sur la rivière Godbout et/ou dans les rivières voisines afin d'avoir une idée des tendances concernant la température de l'eau.						
X	X	Évaluer le potentiel de risque d'érosion des berges et d'apport de sédiments par les tourbières (terres noires).						
X	X	Poursuivre la participation à la TGIRT (table de gestion intégrée des ressources et du territoire) régionale afin de défendre les intérêts de la ZEC Godbout et la pérennisation de la population de saumon.						

Volets de gestion		Actions	Maîtres d'œuvres	Partenaires	Niveaux de priorité			Commentaires et cibles des administrateurs de la ZEC Godbout-Mistassini
Conservation du saumon atlantique	Développement durable de la pêche				Essentiel	Importante	Souhaitable	
X	X	Caractériser et géoréférencer l'ensemble des habitats du saumon atlantique, ainsi que des infrastructures nécessaires aux activités de pêche sportive, en collaboration avec la FQSA, afin de partager l'information aux intervenants de la TGIRT.						
X		Faire un inventaire des traverses de cours d'eau et une caractérisation de leur état sur le bassin versant de la rivière Godbout, en collaboration avec la FQSA.						
X		Demander un inventaire des chemins forestiers complet sur le bassin versant de la rivière Godbout, particulièrement en ce qui concerne les chemins abandonnés						
	X	Évaluer la pertinence de faire des analyses de paysages sur certains sites exceptionnels afin de les diffuser aux participants de la TGIRT.						

Volets de gestion		Actions	Maîtres d'œuvres	Partenaires	Niveaux de priorité			Commentaires et cibles des administrateurs de la ZEC Godbout-Mistassini
Conservation du saumon atlantique	Développement durable de la pêche				Essentiel	Importante	Souhaitable	
X		S'impliquer auprès des municipalités afin de mettre en place un règlement d'aménagement en terres privées.						
	X	Varier l'offre de services sur la rivière Godbout (activités complémentaires, plein air, hébergement, mentorat, etc.) afin d'aller chercher des nouvelles clientèles.						
	X	Faire de la promotion de la rivière Godbout en collaboration avec d'autres partenaires régionaux ou nationaux.						
X		Poursuivre le travail de caractérisation des frayères sur les tronçons potentiels qui n'ont pas été inventoriés. Un décompte de nids de saumon pourrait également être fait sur une base régulière afin d'obtenir de données sur cet indicateur de la fraye.						

Volets de gestion		Actions	Maîtres d'œuvres	Partenaires	Niveaux de priorité			Commentaires et cibles des administrateurs de la ZEC Godbout-Mistassini
Conservation du saumon atlantique	Développement durable de la pêche				Essentiel	Importante	Souhaitable	
X		Poursuivre l'acquisition de connaissances sur le territoire. Étendre les inventaires et caractérisation d'habitats du saumon atlantique aux autres types d'habitats (i.e. refuges thermiques, aires d'alevinage et de taconnage).						
X		Faire un suivi de la population de truite de mer (omble de fontaine anadrome) et de ses habitats en collaboration avec le MFFP et la FQSA.						

9. CONCLUSION

Le *Plan d'action pour la conservation du saumon atlantique pour la rivière Godbout* a permis de dresser le portrait actuel de l'état de la population de saumon et de son habitat dans la rivière. De cette démarche, 13 recommandations ont été émises. De plus, la ZEC Godbout-Mistassini pourra définir ses priorités d'actions à l'aide du tableau de la section 8. Ce plan devient donc un outil d'aide à la décision dans une optique de conservation des espèces d'intérêt socio-économique (saumon et omble de fontaine anadrome) et de développement durable de la pêche sportive.

La ZEC Godbout-Mistassini ne pourra réaliser à elle seule toutes les recommandations énoncées dans ce plan. C'est pourquoi le travail de collaboration et de partenariats avec les différents acteurs du milieu sera la meilleure stratégie pour la réalisation des recommandations et le démarrage de nouveaux projets. La recherche de fonds pour réaliser les projets et leur priorisation sera des éléments importants de la gestion du délégataire.

10. RÉFÉRENCES

Ateliers sur la conservation des milieux naturels (2018) Ateliers organisés par Conservation Nature Canada. 29-30 octobre 2018.

Dugdale S. et al. (2013) Temporal variability of thermal refuges and water temperature patterns in an Atlantic salmon river. Remote Sensing of Environment.

Dugdale S. et al. (2015) Main stem movement of Atlantic salmon parr in response to high river temperature. Ecology of freshwater fish. Doi : 10.1111/eff.12224.

Gagnon-Poiré, Rosemarie (2017). Fragmentation de l'habitat du saumon atlantique (Salmo salar) par les ponceaux routiers et forestiers. Mémoire. Québec, Université du Québec, Institut national de la recherche scientifique, Maîtrise en sciences de l'eau, 107 p.

Furois, V. (2016). *Plan stratégique de développement durable de la pêche au saumon atlantique de la rivière Ouelle*. Organisme de bassin versant de Kamouraska, L'Islet et Rivière-du-Loup. Produit pour la Société de gestion de la rivière Ouelle. Québec, 89 p.

HÉBERT S. 1997. Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq no EN/970102, 20 pages., 4 annexes.

Lamarre, 2005

MELCC (2019) Atlas hydroclimatique, Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ). Disponible au : http://cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/CruesPrintanieres/Q1max2P.htm

MINISTÈRE DES FORÊT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2016) Plan de gestion du saumon atlantique 2016-2026. Ministère des forêts, de la faune et des parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de la faune aquatique, Québec:40.

OBVM (2013). Plan directeur de l'eau, Portrait des bassins versants Manicouagan. Organisme de bassins versants Manicouagan. Québec, 197 p. et annexes.

RivTemp (2019). Réseau de suivi de température des rivières à saumon du Québec. Disponible au : http://rivtemp.ca/

ANNEXE 1

Annexe 1. Liste des organismes subventionnaires et programmes pour la réalisation de projets de conservations et de développement durable de la pêche sportive.

Programme d'aide financière	Objectifs du programme	Nom de la personne responsable	Numéro de téléphone	Adresse courriel	Date butoir annuelle
Programme AQHA (Amélioration de la qualité des habitats aquatiques), Fondation de la faune	Améliorer la qualité et la productivité des habitats du poisson	Geneviève Lacroix	418-644-7926 poste 139	genevieve.lacroix@fondationdelafaune.qc.ca	1er février 1er octobre
Programme GIR (Gestion intégrée des ressources) en milieu forestier, Fondation de la faune	Améliorer la planification des opérations forestières et favoriser l'intégration des besoins de la faune, en forêt publique	Annie Lebel	418-644-7926 poste 121	annie.lebel@fondationdelafaune.qc.ca	1er novembre
Programme Faune-Forêt	En forêt privée, encourager la protection et les meilleures pratiques pour les habitats aquatiques dans l'aménagement forestier	Annabelle Avery	418-644-7926 poste 120	annabelle.avery@ffondationdelafaune.qc.ca	1er février 1er octobre
RDF régional, MFFP	Favoriser la relève, diversifier ses clientèles et offres de services	https://mffp.gouv.qc.ca/faune/programmes/releve-mise-valeur.jsp			Variable, annonce ciblée par le MFFP à chaque année
MRC	Développement économique régional				
Fondation pour la conservation du saumon atlantique (FCSA)	Conservation et acquisition de connaissances sur le saumon atlantique, éducation et sensibilisation	Darla Saunders	506-455-9900	darla@salmonconservation.ca	15 novembre

Annexe 1. Liste des organismes subventionnaires et programmes pour la réalisation de projets de conservations et de développement durable de la pêche sportive.

Programme d'aide financière	Objectifs du programme	Nom de la personne responsable	Numéro de téléphone	Adresse courriel	Date butoir annuelle
Programme de stages en sciences et technologies de Ressources Naturelles Canada	Offrir un stage à des jeunes diplômés (30 ans et moins; moins de 2 ans depuis l'obtention d'un diplôme) dans le cadre de projets qui sont en accord avec les activités de ressources naturelles canada	Louise Sawyer-Cribbie	1-877-996-6199	nrcan.stip-psst.rncan@canada.ca	
Programme interactions communautaires	Améliorer l'écosystème du Saint-Laurent (incluant les principaux tributaires essentiels au cycle de vie d'espèces dépendantes du Saint-Laurent, comme le saumon)	Linda Garant Natalie Spénard Judith Kirby	418-648-3391 418-648-5464 418-521-3885 poste 4429	linda.garant@canada.ca nathalie.spenard@canada.ca judith.kirby@mddelcc.gouv.qc.ca	1er mars 15 octobre
Programme d'aide aux infrastructures du Plan de développement de la pêche au saumon (PDPS)	Améliorer, à entretenir, à mettre aux normes, à acquérir et à construire des infrastructures d'accueil, d'accès et d'hébergement en périphérie des rivières à saumon	Teddy Florin	418-847-9191 poste 106	pdps@fqsa.ca	Février 2020
Fonds d'aide à la protection des rivières à saumon du Plan de développement de la pêche au saumon (PDPS)	Soutenir l'action des gestionnaires de rivières à saumon en matière de protection	Teddy Florin	418-847-9191 poste 106	pdps@fqsa.ca	À déterminer

Annexe 1. Liste des organismes subventionnaires et programmes pour la réalisation de projets de conservations et de développement durable de la pêche sportive.

Programme d'aide financière	Objectifs du programme	Nom de la personne responsable	Numéro de téléphone	Adresse courriel	Date butoir annuelle
Financement des décomptes du Plan de développement de la pêche au saumon (PDPS)	Soutenir financièrement le dénombrement des saumons adultes	Teddy Florin	418-847-9191 poste 106	pdps@fqsa.ca	Les appels ciblés se font en même temps que pour le Fonds d'aide à la protection des rivières à saumon.
Fondation pour l'environnement d'Hydro-Québec	Financer des actions concrètes dont les retombées environnementales et sociales servent les intérêts des collectivités locales aux quatre coins du Québec. Plus précisément : - Protéger, restaurer et mettre en valeur des milieux naturels - Sensibiliser ou éduquer les publics cibles relativement à des problématiques environnementales locales		514 289-5384	fondation-environnement@hydro.qc.ca	1er février 15 septembre

Annexe 1. Liste des organismes subventionnaires et programmes pour la réalisation de projets de conservations et de développement durable de la pêche sportive.

Programme d'aide financière	Objectifs du programme	Nom de la personne responsable	Numéro de téléphone	Adresse courriel	Date butoir annuelle
Programme d'aménagement des habitats du saumon atlantique de la Fondation de la faune du Québec	Améliorer ou restaurer l'habitat du saumon atlantique en augmentant la productivité faunique des habitats, soit le nombre ou la taille des individus, et en protégeant ou améliorant la biodiversité du milieu.	Geneviève Lacroix	418-644-7926 poste 139	genevieve.lacroix@fondationdelafaune.qc.ca	15 novembre