



MISE À JOUR EN 2019 DES INDICATEURS POUR LE SAUMON ATLANTIQUE (*SALMO SALAR*) DANS LES ZONES DE PÊCHE DU SAUMON 15 À 18 DE LA RÉGION DU GOLFE DU MPO

Contexte

La dernière évaluation de l'état des stocks de saumon atlantique pour la région du Golfe de Pêches et Océans Canada (MPO) a été réalisée après l'année de montaison 2013 (MPO 2014), et des mises à jour sur l'état des stocks de 2014 à 2017 pour les quatre zones de pêche du saumon (ZPS 15 à 18) ont été préparées (MPO 2015a, 2015b, 2016, 2017, 2018a, 2019). La Gestion des pêches et de l'aquaculture du MPO a demandé une mise à jour de l'état des stocks de saumon atlantique dans la région du Golfe du MPO pour 2019. Les indicateurs pour les stocks de saumon atlantique adulte et juvénile dans les ZPS 15 à 18 figurent dans le présent rapport. La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 21 février 2020 sur la mise à jour des indicateurs pour le saumon atlantique en 2019 dans les zones de pêche du saumon 15 à 18 de la région du Golfe du MPO.

Renseignements de base

Toutes les rivières qui se jettent dans le sud du golfe du Saint-Laurent sont incluses dans la région du Golfe du MPO. Les zones de gestion du saumon atlantique (*Salmo salar*) dans la région du Golfe du MPO sont définies par quatre zones de pêche du saumon (ZPS 15 à 18) qui englobent une partie des trois provinces maritimes (Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard) (figure 1).

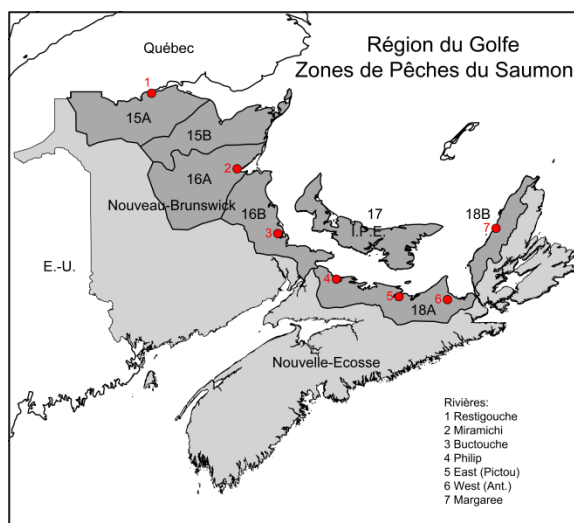


Figure 1 : Zones de pêche du saumon atlantique de la Région du Golfe du MPO et emplacements des rivières du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse mentionnées dans ce rapport.

À des fins de gestion, le saumon atlantique est catégorisé en petit saumon (grilse; dont la longueur à la fourche est inférieure à 63 cm) et en grand saumon (dont la longueur à la fourche est égale ou supérieure à 63 cm).

Le présent rapport fait état des indicateurs d'abondance du saumon aux stades biologiques adulte et juvénile. Afin de mettre les tendances récentes en perspective, les changements (régression exponentielle des changements) survenus dans les indicateurs au cours des 12 dernières années, soit approximativement deux générations pour le saumon, sont présentés.

Durant les années 2015 à 2019, des mesures de remise à l'eau obligatoire lors des pêches récréatives étaient en vigueur dans toutes les ZPS dans lesquelles elles étaient autorisées. Il s'agit d'un changement par rapport à 2014 et aux années précédentes où la rétention de petits saumons était autorisée dans les ZPS 15, 16A et 18. Depuis 1998, toutes les pêches dirigées du saumon dans les rivières du sud-est du Nouveau-Brunswick (ZPS 16B) sont demeurées fermées.

Dans le présent rapport, l'état est évalué par rapport aux points de référence limites (PRL) conformément à l'approche de précaution (AP; MPO 2009), telle que récemment définie pour les rivières à saumon atlantique de la Région du Golfe du MPO (MPO 2018b). En conformité avec l'AP, l'objectif de gestion est d'assurer qu'il y ait une faible probabilité (de 5 % ou moins) que le stock soit sous le PRL, c.-à-d. dans la zone critique.

Conditions environnementales

Les données de température de l'air mesurées à la station météorologique du ministère de l'Environnement et Changement climatique Canada située à Miramichi (N.-B. ; numéro de station 8100989) servent à caractériser les conditions estivales en 2019. La température moyenne estivale (les mois de juillet et août) de l'air a atteint un niveau de 19,8°C en 2019, inférieure au niveau record de 21,3°C durant l'année 2018 (figure 2). Sur la période de suivi de 1873 à 2019, il y a une tendance en croissance statistiquement significative avec une augmentation de la température moyenne estivale de 2,15°C durant le dernier siècle (figure 2).

Les températures de l'air élevées dans la région de Miramichi durant la période estivale de 2019 ont généré des températures de l'eau élevées (> 23 °C ; température à laquelle le stress s'impose sur les saumons adultes) dans la rivière Miramichi. Des températures de l'eau élevées ont été enregistrées à la station de monitoring de la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest (site Upper Oxbow) durant la période du 4 juillet au 22 août en 2019 avec une température maximale de 29,4 °C enregistrée le 31 juillet (figure 3).

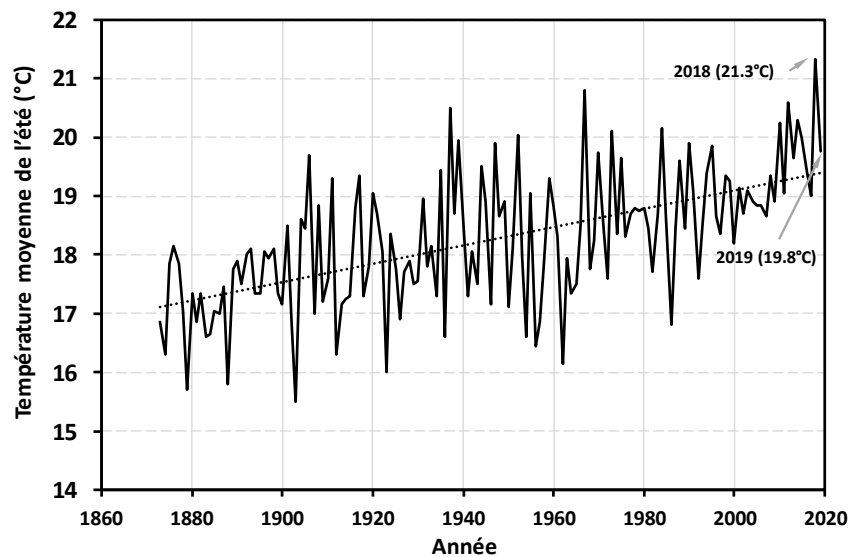


Figure 2 : Températures moyennes de l'air durant la période estivale (juillet et août) et la tendance linéaire de la température moyenne mesurées à la station météorologique du ministère de l'Environnement et Changement climatique Canada située à Miramichi (N.-B. ; numéro de station 8100989), 1873 à 2018.

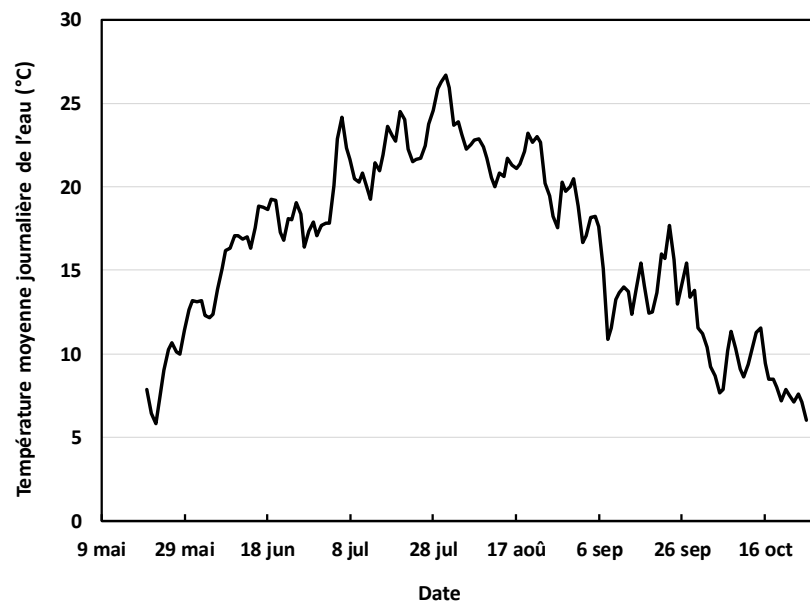


Figure 3 : Températures moyennes journalières de l'eau enregistrées à la station Upper Oxbow de la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest (ZPS 16) en 2019. Les données proviennent de la station de monitoring entretenue par le Miramichi River Environmental Assessment Committee.

Dans la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest, des températures de l'eau maximales journalières excédant 23 °C ont été enregistrées durant 35 jours en 2019, soit moins de jours qu'en 2018 et 1999 (figure 4). Les températures de l'eau enregistrées dans différents secteurs des grandes rivières peuvent être très variables mais généralement, les températures de l'eau sont plus

chaudes dans la rivière Miramichi que celles des rivières Restigouche (ZPS 15) et Margaree (ZPS 18).

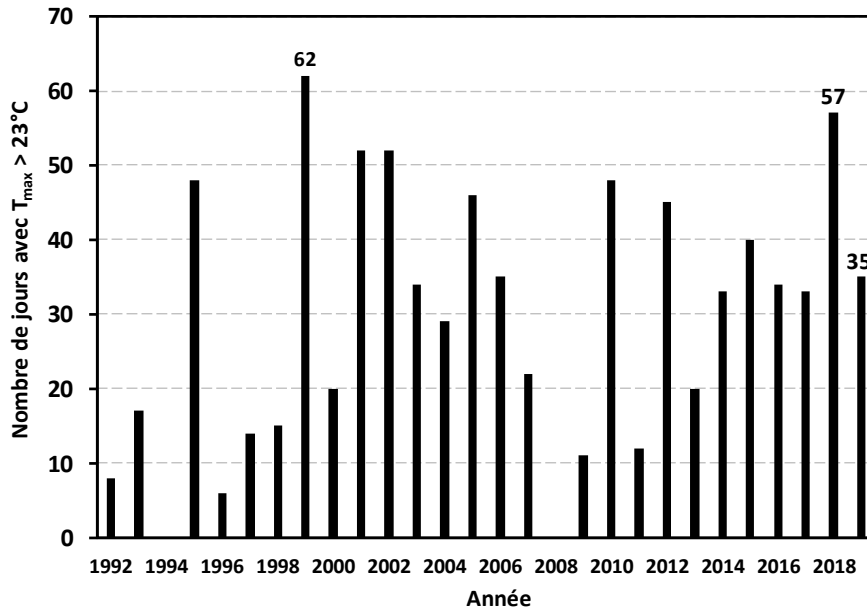


Figure 4 : Nombre de jours par année durant lesquels la température maximale journalière enregistrée a excédé 23 °C aux stations de monitoring de la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest (ZPS 16), de 1992 à 2019. Les données pour la période 1992 à 2013 proviennent de la station du MPO située en amont du ruisseau Catamaran. Les données pour la période 2014 à 2019 proviennent de la station en aval située au site Upper Oxbow (Miramichi River Environmental Assessment Committee).

Ces températures de l’eau élevées en 2019 ont eu des conséquences sur la gestion des pêches récréatives de la rivière Miramichi : la pêche a été restreinte au matin seulement (de 6h00 à 11h00) pour six jours durant la période du 1^e au 7 août et la fermeture des fosses de source d’eau froide durant deux périodes ; pour cinq jours durant la période du 19 au 23 juillet et pour 10 jours durant la période du 30 juillet au 8 août (MPO 2020). Les interventions de la gestion ont été plus sévères en 2018, avec des restrictions de pêches à la matinée pour 18 jours et des fermetures des fosses de source d’eau froide durant 47 jours (MPO 2019). Pour ce qui est des rivières Restigouche (ZPS 15) et Margaree (ZPS 18), il n’y a pas eu de restrictions de la pêche récréative en conséquence de températures de l’eau élevées en 2019, comparativement à 2018 lorsque des restrictions temporaires avaient été imposées dans ces rivières.

Durant l’hiver (janvier et février) de 2019, des niveaux de débits excessifs ont été enregistrés dans plusieurs rivières de la région du Golfe du MPO, y compris la rivière Miramichi Sud-Ouest, la rivière Margaree Nord-Est, et la rivière Wilmot (figure 5). Un débit excessif record a été enregistré dans la rivière Miramichi Sud-Ouest en avril 2019, un débit de 682 m³ par seconde comparativement à la moyenne à long-terme pour le mois d’avril de 329 m³ par seconde (figure 5a). Des débits excessifs en avril 2019 ont aussi été enregistrés dans les rivières Upsalquitch et Margaree Nord-Est (figures 5b et 5c). Les débits de printemps en 2019 étaient plus ou moins à la normale dans la rivière Wilmot mais des débits excessifs ont été enregistrés pour la période de juillet à décembre 2019 suite aux passages des tempêtes post-tropicales. Un débit excessif record de 1,74 m³ par seconde a été enregistré en novembre 2019 dans la rivière Wilmot (figure

5d). Des débits excessifs, en particulier durant l'hiver, peuvent avoir des conséquences négatives sur la survie des œufs et des abondances de juvéniles dans les années futures.

La période d'étiage de 2019 n'était pas sévère en N.-É et à l'Î.-P.-É. (figures 5c et 5d). Cependant, des débits faibles inférieurs à la moyenne ont été observés dans les rivières Miramichi Sud-Ouest et Upsalquitch durant l'été de 2019 (figures 5a et 5b). Des conditions de débits déficients ont été enregistrés en juin dans la rivière Upsalquitch suivi d'une période prolongée de faibles débits durant la période juin jusqu'en octobre.

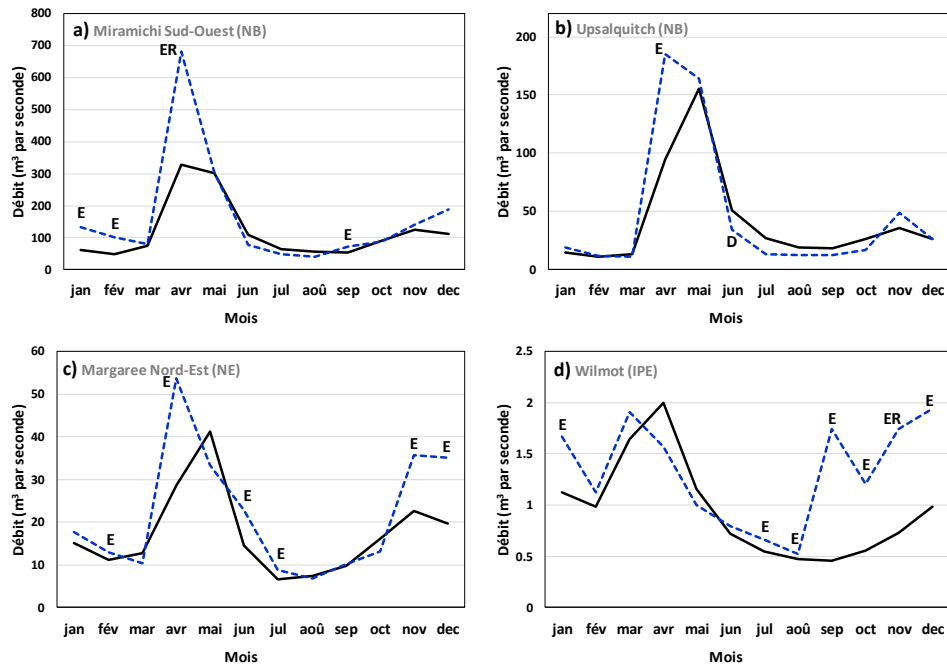


Figure 5 : Débit mensuel durant 2019 (ligne bleue pointillée) et la moyenne à long-terme (ligne noire, 1919-2015) pour les rivières indexes d'Environnement et Changement climatique Canada de la région du Golfe du MPO. Dans les figures, la notation E signifie un débit excessif (supérieur au 75^e percentile), ER signifie un débit excessif record, et D signifie un débit faible (inférieur au 25^e percentile).

Analyse et réponse

Indices d'abondance des saumons adultes

ZPS 15A – Rivière Restigouche

Les renseignements sur l'abondance des saumons adultes de la rivière Restigouche (NB; qui se trouve au Nouveau-Brunswick et n'englobe pas la rivière Matapédia qui se trouve entièrement au Québec) proviennent principalement de l'effort et des prises de pêche récréative, ainsi que du dénombrement des reproducteurs de fin de saison. En ce qui concerne la pêche récréative, les prises dans la rivière Restigouche (NB) sont établies d'après les rapports sur les prises des camps de pêche, qui sont compilés par le Secteur des sciences du MPO, et les prises à la pêche à la ligne des réserves de la Couronne, qui sont compilés par la province du Nouveau-Brunswick. Les prises dans les eaux publiques ne sont pas comptabilisées. Au moment de la rédaction du présent document, les données sur les prises des camps de pêche pour l'année 2019 étaient incomplètes, les renseignements pour six des 22 camps de pêche étant manquants. Le nombre de prises de tous les camps de pêche a été estimé en supposant que les données sur les prises des camps manquants représentaient la

même proportion des prises totales des trois plus récentes années avec des données (2001 à 2018).

L'effort provenant des camps de pêche et des baux en 2019 a été estimé à 5 758 jours-pêcheurs, ce qui représente une diminution de 8 % par rapport à 2018 (6 235 jours-pêches). Comme en 2017 et 2018, en raison des faibles niveaux d'eau qui nuisaient à la navigation sur la rivière, l'effort de pêche en août et en septembre était réduit et limité à quelques fosses. Le nombre total de groupes de pêcheurs enregistrés dans les eaux de réserves de la Couronne en 2019 a diminué de 2 % par rapport à 2018 (922 pêcheurs à la ligne en 2019 par rapport à 943 en 2018). De ceux-ci, 72 % des groupes de pêcheurs enregistrés avaient retourné leurs formulaires par interrogation. Les estimations des prises totales dans les réserves de la Couronne ont été estimées en corrigeant les données des formulaires retournés proportionnellement au total des parties enregistrées en 2019. Mises ensemble, les prises préliminaires de la pêche récréative pour 2019 sont de 1 557 grands saumons et de 1 866 petits saumons des eaux de la rivière Restigouche (NB).

Conformément aux évaluations précédentes, les estimations des montaisons de grands saumons et de petits saumons pour la rivière Restigouche (NB) sont fondées sur les prises dans les pêches récréatives et un taux d'exploitation de pêche à la ligne présumé de 40 %, auxquelles sont ajoutées les estimations des prélèvements de la pêche Indigène à des fins alimentaires, sociales et rituelles de la baie des Chaleurs, du côté du N.-B. (MPO 2014).

Les montaisons vers la rivière Restigouche (NB) en 2019 étaient estimées à 4 145 grands saumons et à 4 700 petits saumons (figure 6). Comme en 2017 et 2018, des conditions de pêche moins favorables en 2019 auraient pu contribuer à des niveaux de prises inférieures et ainsi à un taux d'exploitation réalisé inférieur à la valeur présumée de 30 %. Au cours des 12 dernières années (approximativement deux générations), l'abondance annuelle médiane de grand saumon et de petit saumon a diminué de 46 % et de 51 %, respectivement.

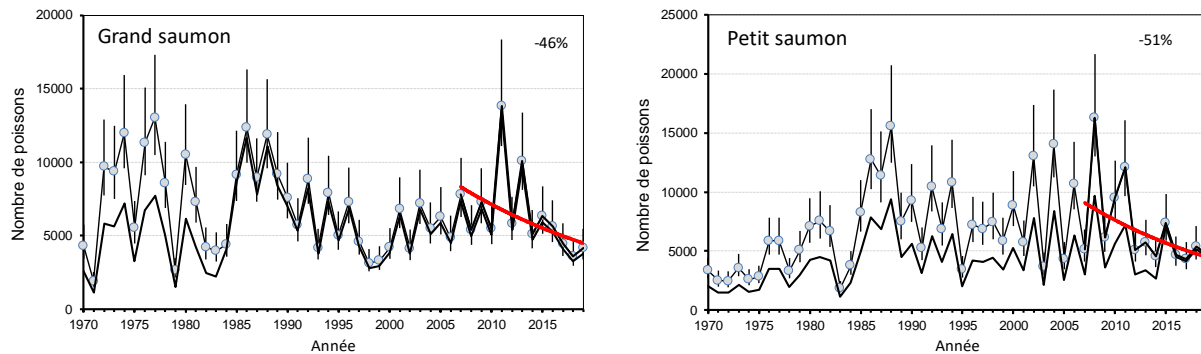


Figure 6 : Montaisons (cercles gris et ligne solide représentent les valeurs en fonction du taux de prise de 40 % et les barres verticales indiquent les intervalles pour des taux de prises de 30 % à 50 %) et reproducteurs (ligne pleine sans symboles en fonction du taux de prise de 40 %) de grands saumons (graphique de gauche) et de petits saumons (graphique de droite) dans la rivière Restigouche (NB) de 1970 à 2019. Les données pour 2019 sont préliminaires. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) des estimations des montaisons sur les 12 dernières années (2007 à 2019) et le pourcentage de changement durant cette période sont indiqués dans chaque figure.

Le dénombrement des reproducteurs à la fin de la saison, après toutes les pertes en rivière et dues à la pêche, est également pris en compte dans les évaluations sur la rivière Restigouche (NB). À la fin septembre 2019, le dénombrement des reproducteurs de fin de saison a été mené dans quatre affluents de la rivière Restigouche (Kedgwick, Little Main Restigouche, Upsalquitch, et Patapédia) ainsi que dans le tronçon principal de la rivière Restigouche (figure 7). Les

conditions météorologiques et de l'eau étaient généralement idéales pour entreprendre les décomptes visuels en 2019.

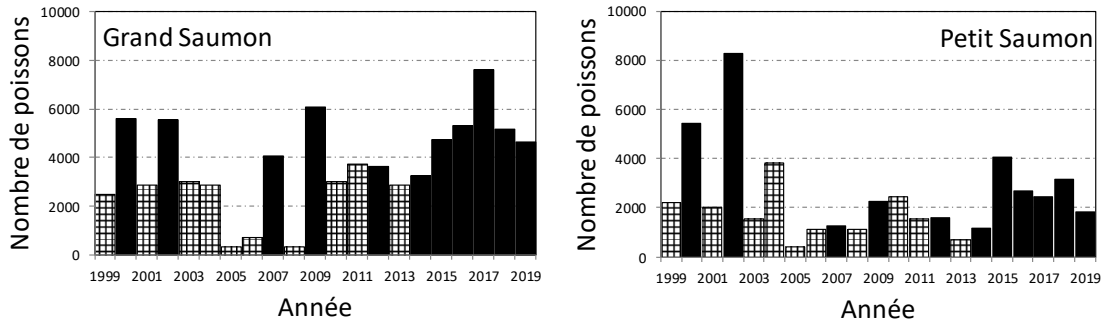


Figure 7 : Sommaire des dénombrements de saumons de fin de saison par groupe de taille (grand saumon graphique de gauche, petit saumon graphique de droite) pour l'ensemble des quatre affluents et le tronçon principal de la rivière Restigouche de 1999 à 2019. Selon les conditions des débits, les dénombrements complets n'ont pas pu être réalisés dans l'ensemble du bassin pour toute les années (colonnes avec rayures).

Estimations des dépôts d'œufs par rapport au PRL

En se fondant sur l'indice des prises à la pêche à la ligne, les œufs dans les montaisons combinées de grands saumons et de petits saumons de la rivière Restigouche (NB) en 2019 correspondaient à 59% du PRL (figure 8). En tenant compte des pertes attribuables à la pêche (pêche dans la rivière à des fins alimentaires, sociales et rituelles et 6 % de mortalité après remise à l'eau dans la pêche récréative), la ponte potentielle des reproducteurs selon le modèle utilisant les données de la pêche récréative représentait 54 % du PRL (figure 8). L'estimation de la ponte potentielle des reproducteurs selon le décompte de fin de saison représentait 66% du PRL (figure 8).

Sous l'hypothèse d'un taux d'exploitation de pêche à la ligne de 40 %, la ponte d'œufs dans les montaisons et par les reproducteurs de la rivière Restigouche (NB) ont été inférieur au PRL et dans la zone critique durant 9 des 12 dernières années, avec un déclin de 46% sur cette période (figure 8).

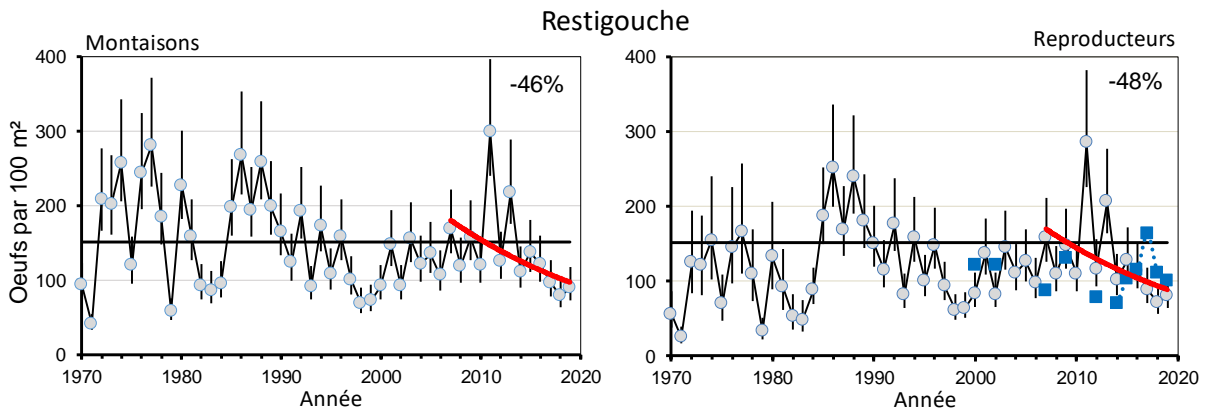


Figure 8 : Œufs potentiels (exprimés sous la forme d'œufs par 100 m² d'habitat mouillé; superficie totale de 26,39 millions de m²) pour les montaisons (graphique de gauche) et des reproducteurs (graphique de droite) agrégées de petits et de grands saumons dans la rivière Restigouche (NB), de 1970 à 2019. Les estimations pour 2019 sont fondées sur des données préliminaires. La ligne horizontale pleine représente le PRL.

le taux de ponte de 152 œufs par 100 m² utilisé actuellement pour évaluer l'atteinte du point de référence limite pour la rivière Restigouche (NB ; MPO 2018b). Dans les deux panneaux, les cercles gris correspondent à un taux de prises supposé de 40 % et les barres d'erreur indiquent les intervalles pour les taux de prise de 30 % à 50 %. Dans le panneau de droite, les pontes d'œufs pour les années de décomptes complets de fin de saison sont indiqués par les carrés bleus. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) des estimations des œufs dans les montaisons et dans les reproducteurs sur les 12 dernières années (2007 à 2019) et le pourcentage de changement durant cette période sont indiqués dans chaque panneau.

ZPS 16A – Rivière Miramichi

La rivière Miramichi est le plus grand bassin versant dans la ZPS 16 et dans la région du Golfe du MPO. Les montaisons de petits et de grands saumons sont estimées à l'aide d'une expérience de marquage- recapture, selon les prises à diverses installations de surveillance dans l'ensemble du bassin hydrographique (MPO 2014). Les montaisons estimées de saumon atlantique et des reproducteurs pour la rivière Miramichi et pour chacun des bras de la Miramichi Nord-Ouest et de la Miramichi Sud-Ouest sont ici reprises à partir de MPO (2020).

Les montaisons estimées des grands saumons vers la rivière Miramichi en 2019 totalisaient 6 500 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 4 300 à 10 600), le plus bas niveau de montaison de grand saumon de la série temporelle de 1971 à 2019 (figure 9). Les montaisons des petits saumons en 2019 ont été estimées à 8 800 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 6 800 à 11 700), une montaison similaire à celle de 2018, et bien inférieure à la moyenne des montaisons estimées de petits saumons de la série chronologique de 1971 à 2018 (figure 9).

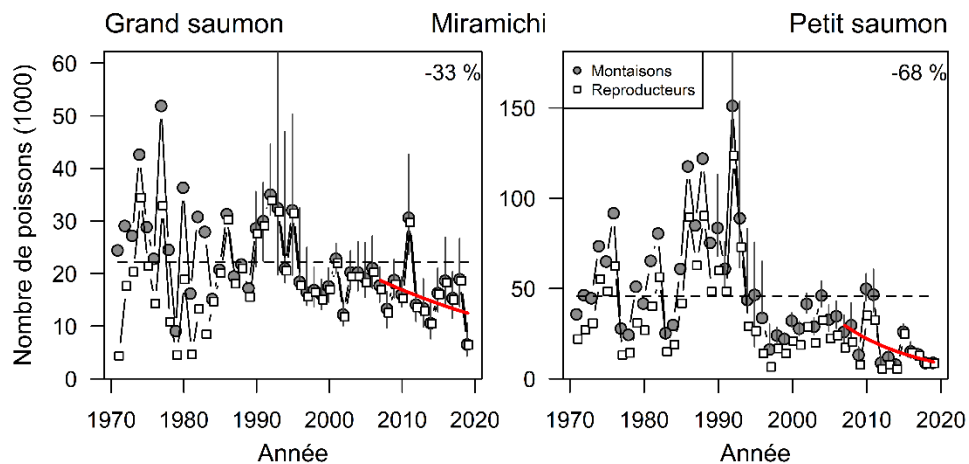


Figure 9 : Estimation (médiane et intervalle du 5^e au 95^e percentile) des montaisons et des reproducteurs de grands saumons (graphique de gauche) et de petits saumons (panneau de droite) dans la rivière Miramichi de 1971 à 2019. La ligne horizontale pointillée correspond à la moyenne des estimations médianes des montaisons des grands ou petits saumons dans les séries chronologiques disponibles. La ligne de tendance (régression exponentielle) des montaisons au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiqués dans le coin supérieur droit de chaque panneau.

Les estimations des montaisons pour les deux bras principaux de la rivière Miramichi sont disponibles depuis 1992 (figure 10). Les montaisons estimées des grands saumons vers la rivière Miramichi Sud-Ouest en 2019 totalisaient 5 200 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 3 200 à 9 300), le plus bas niveau de montaison de grand

saumon de la série temporelle de 1992 à 2019 (figure 10). Les montaisons des petits saumons vers la rivière Miramichi Sud-Ouest en 2019 ont été estimées à 5 900 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 4 200 à 8 600), une montaison similaire à celle de 2018, et bien inférieure à la moyenne des montaisons estimées de petits saumons de la série chronologique de 1992 à 2018 (figure 10).

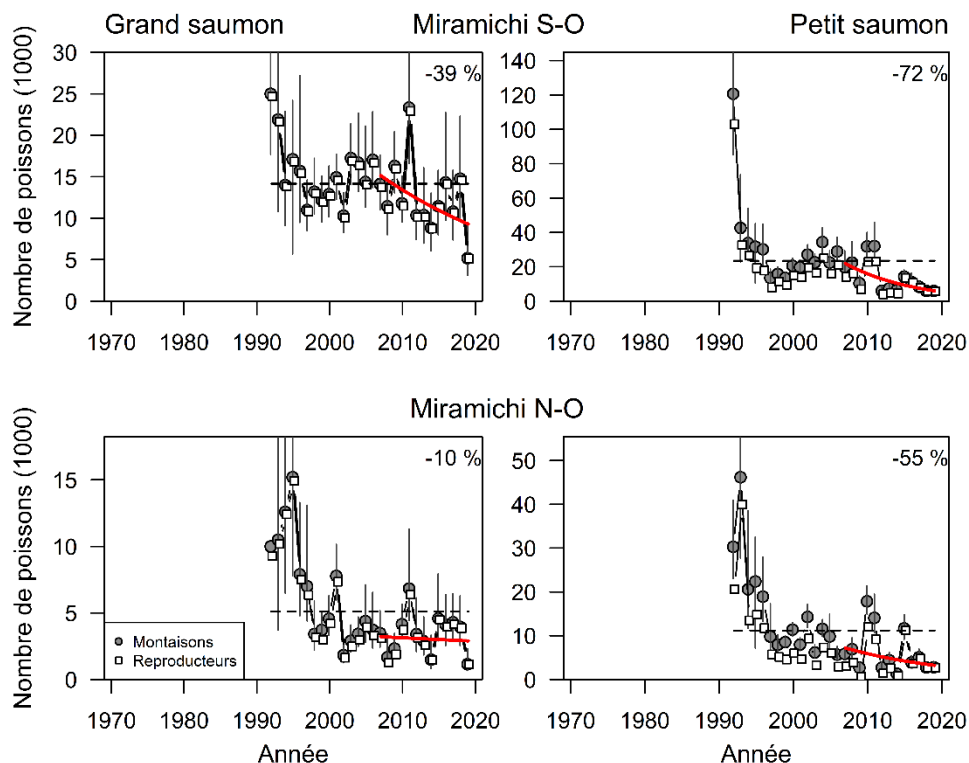


Figure 10 : Estimation (médiane et intervalle du 5^e au 95^e percentile) des montaisons et des reproducteurs de grands saumons (panneaux colonne de gauche) et de petits saumons (panneaux colonne de droite) dans la rivière Miramichi Sud-Ouest (panneaux rangée du haut) et dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (panneaux rangée du bas) pour les années 1992 à 2019. La ligne horizontale pointillée correspond à la moyenne des estimations médianes des montaisons des grands ou petits saumons dans les séries chronologiques disponibles. La ligne de tendance (régression exponentielle) des montaisons au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiqués dans le coin supérieur droit de chaque panneau.

Les montaisons estimées des grands saumons vers la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2019 totalisaient 1 100 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 675 à 2 300), le plus bas niveau de montaison de grand saumon de la série temporelle de 1992 à 2019 (figure 10). Les montaisons de petits saumons ont été estimées à 2 800 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 2 000 à 4 100) (figure 10), une montaison similaire à celle de 2018, et bien inférieure à la moyenne des montaisons estimées de petits saumons de la série chronologique de 1992 à 2018 (figure 10).

Au cours des 12 dernières années (approximativement deux générations), les montaisons estimées des grands saumons dans l'ensemble de la rivière Miramichi ont diminué de 33 %, de 39 % dans la rivière Miramichi Sud-Ouest, et de 10 % dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (figures 9 et 10). De façon similaire, les montaisons estimées des petits saumons ont diminué

dans l'ensemble de la rivière Miramichi (68 %) et dans chacun des bras principaux; un déclin de 72 % dans la Miramichi Sud-Ouest et de 55 % dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (figures 9 et 10).

Estimations des dépôts d'œufs par rapport aux PRL

Le réseau de la rivière Miramichi Sud-Ouest comprend la rivière Barnaby, la rivière Miramichi Sud-Ouest et la rivière Renous et son PRL concernant les taux de ponte est de 152 œuf par 100 m² (MPO 2018b). Le réseau de la rivière Miramichi Nord-Ouest comprend le cours d'eau Millstream Nord-Ouest, la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest et la rivière Miramichi Nord-Ouest et son PRL concernant les taux de ponte de 176 œuf par 100 m² (MPO 2018b). Le PRL de la rivière Miramichi (réseau de la rivière Miramichi Sud-Ouest, réseau de la rivière Miramichi Nord-Ouest) est calculé comme la moyenne pondérée par l'habitat des valeurs du PRL des réseaux de la rivière Miramichi Sud-Ouest et de la rivière Miramichi Nord-Ouest, soit 160 œuf par 100 m².

Les quantités d'œufs dans les montaisons et dans les reproducteurs de petits saumons et de grands saumons pour la rivière Miramichi et chacun des grands tributaires sont calculées en utilisant les caractéristiques biologiques (la longueur à la fourche moyenne, la proportion de femelles, et les œufs par poisson) des poissons pour 2019. Le nombre total d'œufs estimé correspondant aux montaisons agrégées de grands et de petits saumons en 2019 était de 84 œufs par 100 m² pour la rivière Miramichi, 97 œufs par 100 m² pour la rivière Miramichi Sud-Ouest, et 51 œufs par 100 m² dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (Tableau 1 ; figures 11 et 12).

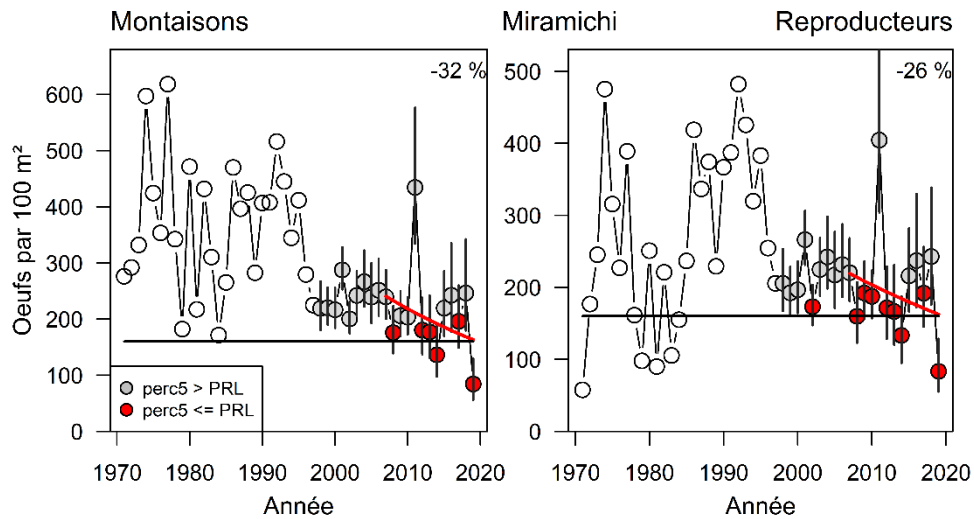


Figure 11 : Médiane estimée (1971 à 2019) et intervalle du 5^e au 95^e percentile (1998 à 2019) du nombre d'œufs (exprimées par 100 mètres carré d'habitat) des montaisons (panneau de gauche) et des reproducteurs (panneau de droite) de petits et de grands saumons combinés à la rivière Miramichi. Le point de référence limite (PRL) est indiqué par la ligne horizontale continue (tableau 1 ; MPO 2018b). Les symboles gris indiquent quand le 5^e percentile du nombre d'œufs était supérieur au PRL et les symboles rouges indiquent quand le 5^e percentile du nombre d'œufs était inférieur ou égal au PRL. Les cercles blancs ouverts représentent les années sans estimation des incertitudes relatives à la ponte. La ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation du pourcentage du nombre d'œufs au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiquées dans le coin supérieur droit de chaque panneau.

Les taux de ponte des œufs en 2019, traduits en pourcentages de PRL atteint, se situaient entre 29 % (valeur médiane) pour la rivière Miramichi Nord-Ouest et 64 % (valeur médiane) pour la rivière Miramichi Sud-Ouest (Tableau 1).

Tableau 1 : Sommaire des taux de ponte d'œufs estimés (par 100 m²) pour la somme des montaisons de petits saumons et de grands saumons par rivière / tributaire en 2019, ainsi que les pourcentages du point de référence limite (PRL) respectif atteints, et les probabilités que le taux de ponte d'œufs soit inférieur au PRL respectif.

Rivière / tributaire	Oeufs dans les montaisons (œufs par 100 m ²) médiane (5 ^e au 95 ^e percentile)	PRL (œufs par 100 m ²)	Pourcentage du PRL atteint; médiane (5 ^e au 95 ^e percentile)	Probabilité (%) que le taux de ponte d'œufs soit inférieur au PRL
Rivière Miramichi	84 (56 à 128)	160	53 % (35 % à 81 %)	> 99 %
Miramichi Sud-Ouest	97 (59 à 162)	152	64 % (39 % à 106 %)	93 %
Miramichi Nord-Ouest	51 (29 à 90)	176	29 % (17 % à 51 %)	> 99 %

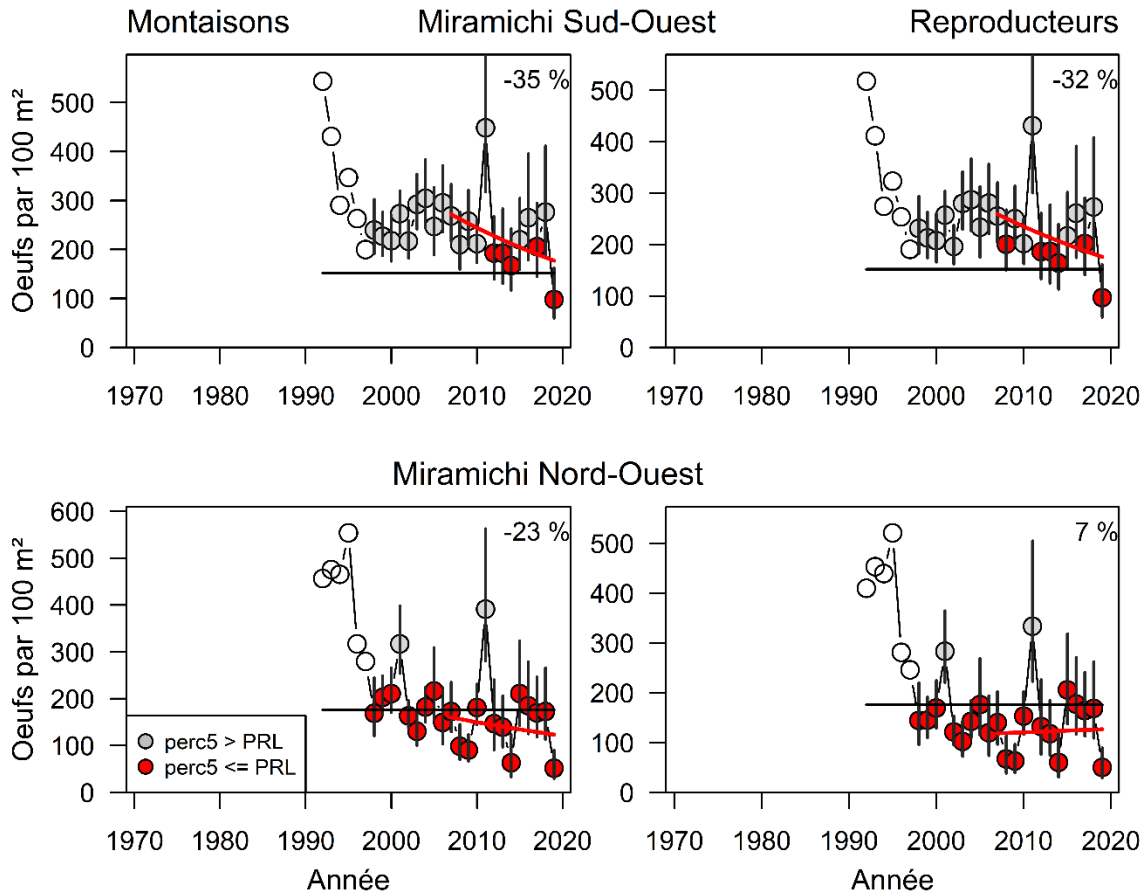


Figure 12 : Médiane estimée (1992 à 2019) et intervalle du 5^e au 95^e percentile (1998 à 2019) du nombre d'œufs (exprimées par 100 mètres carré d'habitat) des montaisons (panneaux de gauche) et des reproducteurs (panneaux de droite) de petits et de grands saumons combinés à la rivière Miramichi Sud-Ouest (panneaux de la rangée du haut) et à la rivière Miramichi Nord-Ouest (panneaux de la rangée du bas). Le point de référence limite (PRL) est indiqué par la ligne horizontale continue (tableau 1; MPO 2018b). Les symboles gris indiquent quand le 5^e percentile du nombre d'œufs était supérieur au PRL et les symboles rouges indiquent quand le 5^e percentile du nombre d'œufs était inférieur ou égal au PRL. Les cercles blancs ouverts représentent les années sans estimation des incertitudes relatives à la ponte. La ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation du pourcentage du nombre d'œufs au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiquées dans le coin supérieur droit de chaque panneau.

Au cours de la période de douze ans précédente, le nombre d'œufs estimé correspondant aux montaisons de petits et de grands saumons agrégés a diminué de 32 % dans la rivière Miramichi, de 35 % dans la rivière Miramichi Sud-Ouest et de 23 % dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (figures 11 et 12).

Les reproducteurs sont calculés en soustrayant des montaisons les comprises les prises déclarées (disponible à la date de cet examen) dans les pêches Indigènes pour les fins alimentaires, sociales et rituelles et les pertes associées à la pêche récréative. Avec la mise en œuvre de la remise à l'eau obligatoire des petits saumons dans la pêche récréative, les pertes attribuables à la mortalité après remise à l'eau étaient estimées à 0,9 % des montaisons totales

(mortalité de 3 % pour les prises équivalant à 30 % des montaisons de petits saumons ou de grands saumons), soit la même formule que celle employée pour calculer les pertes de grands saumons attribuables à la pêche récréative depuis 1984.

Après ajustements pour les prises et les pertes dans les pêcheries, le nombre total d'œufs estimé correspondant aux montaisons agrégées de grands et de petits saumons en 2019 était de 83 œufs par 100 m² pour la rivière Miramichi, 96 œufs par 100 m² pour la rivière Miramichi Sud-Ouest, et 50 œufs par 100 m² dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (Tableau 2; figures 11 et 12).

Tableau 2 : Sommaire des taux de ponte d'œufs estimés (par 100 m²) pour la somme des reproducteurs de petits saumons et de grands saumons par rivière / tributaire en 2019, ainsi que les pourcentages du point de référence limite (PRL) respectif atteints, et les probabilités que le taux de ponte d'œufs soit inférieur au PRL respectif.

Rivière / tributaire	Oeufs dans les reproducteurs, (œufs par 100 m ²) médiane (5 ^e au 95 ^e percentile)	PRL (œufs par 100 m ²)	Pourcentage du PRL atteint; médiane (5 ^e au 95 ^e percentile)	Probabilité (%) que le taux de ponte d'œufs soit inférieur au PRL
Rivière Miramichi	83 (55 à 128)	160	52 % (34 % à 80 %)	> 99 %
Miramichi Sud-Ouest	96 (58 à 160)	152	63 % (38 % à 106 %)	93 %
Miramichi Nord-Ouest	50 (29 à 90)	176	28 % (16 % à 51 %)	> 99 %

En 2019, les prises déclarées et les pertes estimatives associées aux activités de pêche étaient à un faible niveau. Les taux de ponte des œufs en 2019, traduits en pourcentage du PRL atteint, se situaient entre 28 % (valeur médiane) pour la rivière Miramichi Nord-Ouest et 63 % (valeur médiane) pour la rivière Miramichi Sud-Ouest, très similaire à celles associées aux montaisons (Tableaux 1 et 2).

Il y avait des probabilités élevées que les nombres d'œufs estimés dans les petits saumons et les grands saumons reproducteurs combinés soient inférieurs aux PRLs en 2019 ; > 99 % pour l'ensemble de la rivière Miramichi, 93 % pour la rivière Miramichi Sud-Ouest, et > 99 % pour la rivière Miramichi Nord-Ouest (Tableaux 1 et 2 ; figures 11 et 12).

Au cours de la période de douze ans précédente, le nombre estimatif d'œufs dans les reproducteurs de petits et de grands saumons combinés a diminué dans l'ensemble de la rivière Miramichi (-26 %), dans la rivière Miramichi Sud-Ouest (-32 %), mais a augmenté de peu dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (+7 % ; figures 11 et 12).

ZPS 17

La quantification des frayères de saumon ont fait l'objet de relevés au moins une fois depuis 1990 dans toutes les rivières, sauf deux, de l'Île-du-Prince-Édouard dans lesquelles le saumon est actuellement présent. Les méthodes utilisées pour convertir les dénombrements de frayères en nombre de saumons reproducteurs femelles sont décrites par Cairns et MacFarlane (2015). Le calcul du nombre de reproducteurs qui correspond au PRL est décrit dans MPO (2018b).

Dans la ZPS 17, on compte 25 rivières dans lesquelles la présence de saumon atlantique a été confirmée au moyen d'observations de frayères ou de juvéniles (tableau 3 ; figure 13). Cette liste exclut la rivière Cardigan dans laquelle les juvéniles de saumon présents sont soupçonnés être des poissons qui ont échappé d'une pisciculture de production commerciale. Des juvéniles de

saumons ont été observés en 2017 et 2018 dans deux autres rivières (Murray, Miminégash) qui ne figurent pas sur la liste de rivières avec des PRL définis et l'état de ces populations demeure inconnu.

Les conditions environnementales durant la période de quantification des frayères en 2019 étaient difficiles. Des relevés n'ont été réalisés que sur 14 rivières et parmi celles-ci seulement 10 décomptes sont considérés complets. Seulement une rivière (Naufrage) des dix avec des décomptes complets en 2019 avait une estimation d'abondance de reproducteurs qui était supérieure au PRL; cependant des décomptes partiels dans deux rivières étaient supérieurs aux PRLs de ces rivières (Tableau 3). Les comparaisons par rapport à 2018 sont difficiles car des décomptes complets n'ont pu être réalisés que pour trois rivières en 2018. Notable en 2019 est le faible nombre de frayères dans les rivières du regroupement nord-est (sept rivières situées de la rivière Cow au ruisseau North Lake). Durant la période de 2013 à 2017, entre 4 à 7 de ces rivières avaient des estimations de reproducteurs qui excédaient les PRLs. En 2019, une seule rivière (Naufrage) parmi les sept rivières surveillées de ce regroupement avait une abondance estimée de reproducteurs supérieure au PRL.

Tableau 3 : Pourcentages atteints des points de référence limite (PRL) du saumon atlantique dans les rivières surveillées de la ZPS 17 de 2012 à 2019. Un tiret indique qu'aucun relevé n'a été effectué. La colonne de reproducteurs requis, âges en mer et sexes combinés, est le nombre estimé de reproducteurs qui correspond au besoin en œufs du PRL (MPO 2018b). La situation des rivières dans les années antérieures est présentée dans le rapport de Cairns et MacFarlane (2015).

Rivière	Repro- ducteurs requis	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ruisseau Cains	15	173	161	-	161 ^a	186	316	96	-
Ruisseau Carruthers	24	352	263 ^a	-	277 ^a	253	320	293	102 ^a
Rivière Trout, Coleman	94	-	41	25	25	31	29	22	17 ^a
Rivière Trout, Tyne Valley	26	-	0	0	-	-	7 ^a	-	-
Rivière Little Trout	11	-	0	0	7	-	77	-	-
Ruisseau Bristol (Berrigans)	22	12	19	0	2 ^a	-	16	-	-
Rivière Morell	160	98 ^a	132 ^a	157	58 ^a	83	78	51 ^a	193 ^a
Rivière Midgell	34	105	46 ^a	97	181	-	135	-	-
Rivière St. Peters	24	128	80	79	122	37	35	-	-
Rivière Cow	12	4	182	43	245	204	139	48 ^a	29
Rivière Naufrage	23	80	845	405	288	201	166	80 ^a	138
Rivière Bear	9	-	74	14	60	164	33	5 ^a	0
Rivière Hay	14	9	140	49	117	133	49	13 ^a	42
Ruisseau Cross	24	153	496	357	440	315	355	109 ^a	61
Ruisseau Priest Pond	13	70	506	433	462	234	503	13 ^a	74
Ruisseau North Lake	26	180	568	311	447	428	364	68 ^a	95
Rivière Vernon	37	9	12	9 ^a	0	-	19	7 ^a	11
Ruisseau Clarks	25	0	5	-	0 ^a	-	7	-	4 ^a
Rivière Pisquid	26	60	67	26 ^a	81	49	47	28 ^a	17
Rivière Head of Hillsboroug	29	0	4	-	0	-	0	-	-
Rivière North	53	-	18	-	-	-	7	-	-
Rivière Clyde	22	- ^b	- ^b	- ^b	- ^b	-	0	-	-
Rivière West	124	46	88	59	59	76	78	64 ^a	59
Rivière Dunk	130	7 ^a	-	-	-	-	39	-	-
Rivière Wilmot	45	-	-	- ^c	- ^c	-	5	-	-

^a Considérée comme une valeur minimale en raison de la couverture incomplète du relevé.

^b Des juvéniles ont été repérés par pêche à l'électricité en 2012, mais pas en 2013, en 2014 et en 2015.

^c Des juvéniles ont été repérés par pêche à l'électricité en 2014 et en 2015.

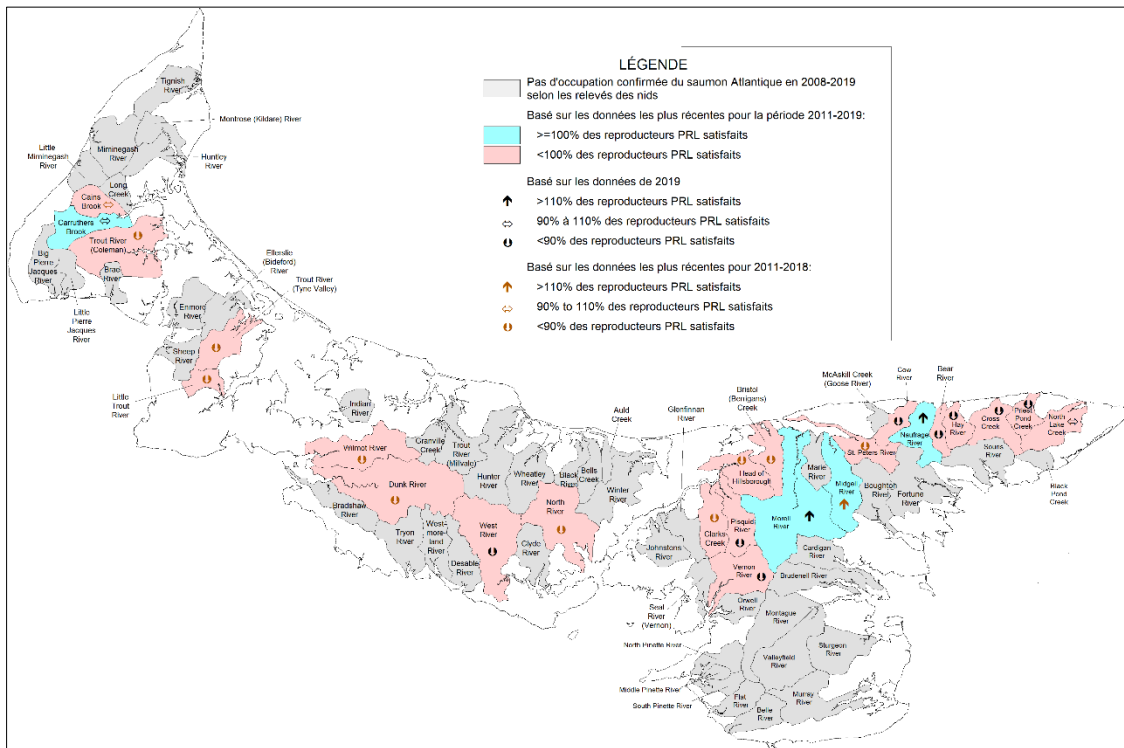


Figure 13 : Emplacement des rivières de la ZPS 17 avec une occurrence historique ou contemporaine de saumon atlantique et sommaire de l'état des populations de saumons par rapport au pourcentage du PRL satisfait en 2019 (Morell, Cow, Naufrage, Bear, Hay, Cross, Priest Pond, North Lake, Vernon, Pisquid, West, Carruthers) et en 2018 ou antérieurement (tous les autres bassins). Les bassins hydrographiques indiqués en bleu sont ceux dans lesquels le PRL a été satisfait ou dépassé. Les bassins indiqués en rose sont ceux dans lesquels le PRL n'a pas été satisfait, et ceux indiqués en gris sont ceux pour lesquels il n'y a pas eu de données probantes récentes (depuis 2008) concernant la présence de saumon atlantique. Les symboles sont interprétés comme suit : ↓ moins de 90 % du PRL satisfait, ↔ entre 90 et 110 % du PRL satisfait, et ↑ plus de 110 % du PRL satisfait.

ZPS 18 – Golfe de la Nouvelle-Écosse

Les indices d'abondance pour les rivières de la ZPS 18 proviennent de données des captures et d'effort dans la pêche récréative. Les données de la pêche récréative pour 2019 sont préliminaires et les indices d'abondance sont fondés sur des extractions de la base de données des retours de talons de permis au 17 février 2020 (475 talons de permis retournés sur 2 449 permis vendus en 2019, soit un taux de retour de 19 %). Les captures et l'effort tirés des talons des permis retournés sont rapportés aux ventes totales de permis pour estimer les prises et l'effort totaux.

ZPS 18A – Partie continentale du Golfe de la Nouvelle-Écosse

En 2019, il y a eu diminution des estimations des prises de grands saumons par rapport à 2018 dans la rivière West (Antigonish), la rivière East (Pictou,) et la rivière Philip (figure 14). Les estimations des prises pour 2019 dans ces trois rivières sont inférieures aux moyennes respectives à long terme (1984 à 2018 ; figure 14). Les estimations des prises de petits saumons en 2019 étaient inférieures à celles de 2018 dans la rivière West (Antigonish) mais essentiellement similaires en 2019 par rapport à 2018 dans les deux autres rivières. Les prises

de petits saumons dans les trois rivières en 2019 étaient inférieures à leur moyenne à long terme respective (1984 à 2018 ; figure 14).

Les taux de captures (prises par jour-pêcheur) de grands saumons en 2019 de la rivière West (Antigonish), de la rivière East (Pictou), et la rivière Philip ont diminué par rapport à 2018 dans les trois rivières (figure 14). Sur la période des douze dernières années, les taux de captures ont diminué de 34 % pour la rivière West (Antigonish) et de 3 % pour la rivière East (Pictou). Durant cette même période, les taux de captures de grands saumons de la rivière Philip ont augmenté de 110 % (figure 14).

En 2019, le taux de capture de petits saumons était inférieur à celui de 2018 dans la rivière West (Antigonish), a augmenté dans la rivière East (Pictou), et était similaire dans la rivière Philip (figure 14). Des diminutions sur les douze dernières années des taux de captures de petits saumons sont notées dans les trois rivières ; de 77 % pour la rivière West (Antigonish), de 43 % pour la rivière East (Pictou), et de 15% pour la rivière Philip (figure 14).

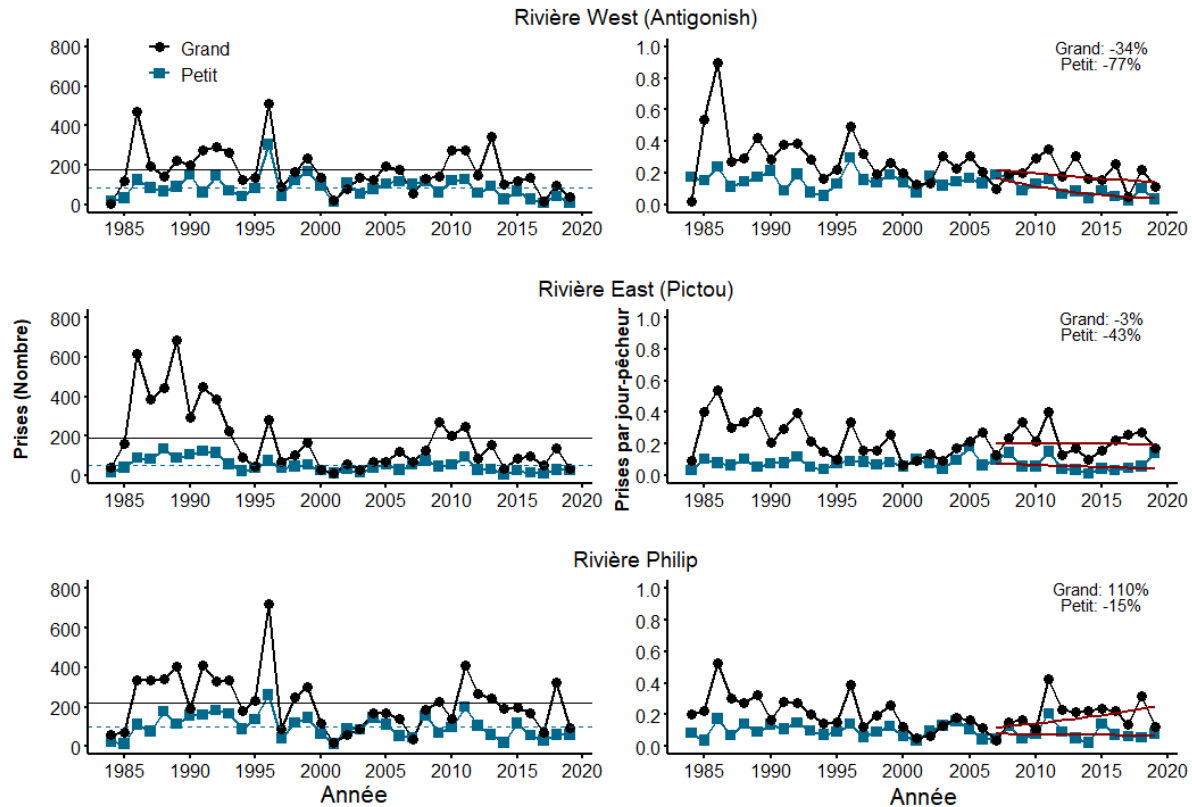


Figure 14 : Estimation des prises (panneaux de gauche) et des prises par jour-pêcheur (panneaux de droite) de grands saumons et de petits saumons dans les pêches récréatives dans les trois plus grandes rivières de la ZPS 18A, de 1984 à 2019. Les données pour 2019 sont préliminaires. Dans les panneaux de gauche, la ligne horizontale pleine représente la moyenne des prises de grands saumons et la ligne horizontale pointillée correspond à la moyenne des prises de petits saumons de la série chronologique (de 1984 à 2018). Dans les panneaux de droite, la ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation des prises par jour-pêcheur au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiqués dans les panneaux.

ZPS 18B – Rivière Margaree

Les estimations des prises de petits saumons et de grands saumons en 2019 pour la rivière Margaree étaient similaires à celles de 2018 (figure 15). Pour les deux groupes de tailles, les prises étaient bien en deçà de leurs moyennes respectives à long terme (1984 à 2018 ; figure 15). En 2019, les prises estimées de grands saumons et de petits saumons par jour-pêcheur pour la rivière Margaree étaient inférieures qu'en 2018 (figure 15). Les tendances observées dans les taux de prises au cours des 12 dernières années indiquent un déclin de 8 % pour les grands saumons et de 30 % pour les petits saumons (figure 15).

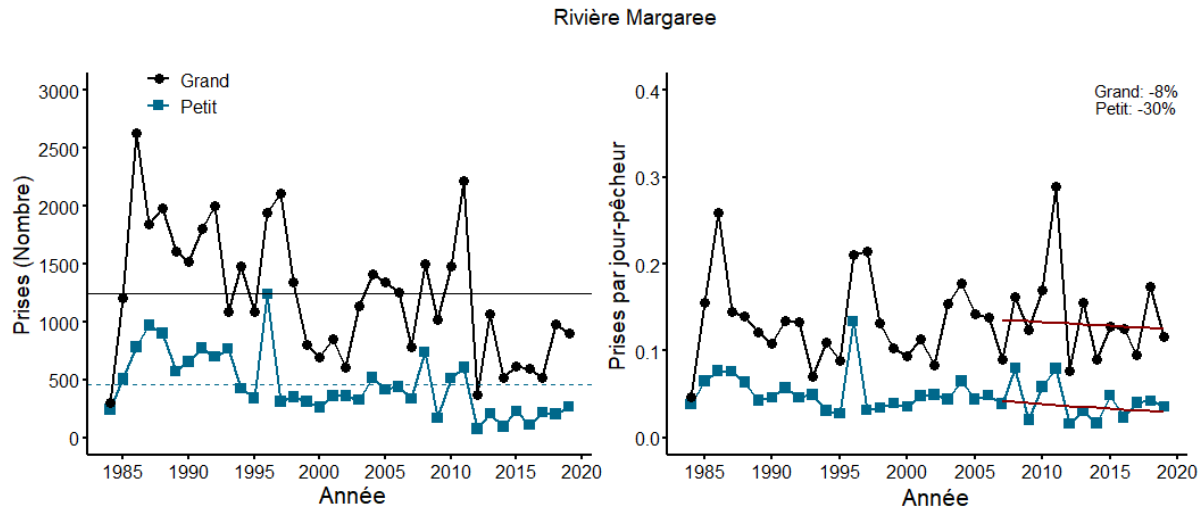


Figure 15 : Estimation des prises (panneau de gauche) et des taux de capture (prises par jour-pêcheur; panneau de droite) de grands saumons et de petits saumons dans la pêche récréative de la rivière Margaree (ZPS 18B), de 1984 à 2019. Les données pour 2019 sont préliminaires. Dans le panneau de gauche, la ligne horizontale pleine représente la moyenne des prises de grands saumons et la ligne horizontale pointillée correspond à la moyenne des prises de petits saumons pour la série chronologique (de 1984 à 2018). Dans le panneau de droite, la ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation des prises par jour-pêcheur au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiquées.

L'abondance des saumons adultes dans la rivière Margaree est calculée à l'aide d'un modèle utilisant les estimations des taux d'exploitation dans le cadre des expériences de marquage-recapture et de pêche récréative effectuées entre 1988 et 1996, ajustés aux données correspondantes sur les prises et l'effort de la pêche récréative consignées dans les journaux de bord de pêcheurs à la ligne volontaires, et les retours de talons de permis (Breau et Chaput 2012). Les estimations pour 2019 sont fondées sur les données sur les prises et l'effort provenant des journaux de bord retournés par les pêcheurs à la ligne volontaires (n = 50) et des talons des permis de pêche traités en date du 17 février 2020.

L'estimation préliminaire des montaisons de grands saumons dans la rivière Margaree en 2019 était de 2 515 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 1 979 à 2 902 poissons), soit en deçà de la moyenne à long terme de 2 768 poissons (1988 à 2018 ; figure 16). L'estimation préliminaire des montaisons de petits saumons dans la rivière Margaree en 2019 était de 584 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 410 à 827 poissons), soit en dessous de la moyenne à long terme de 844 poissons (figure 16). Les tendances au cours des 12 dernières années indiquent une nette diminution de 7 % chez les grands saumons et un déclin de 31 % chez les petits saumons.

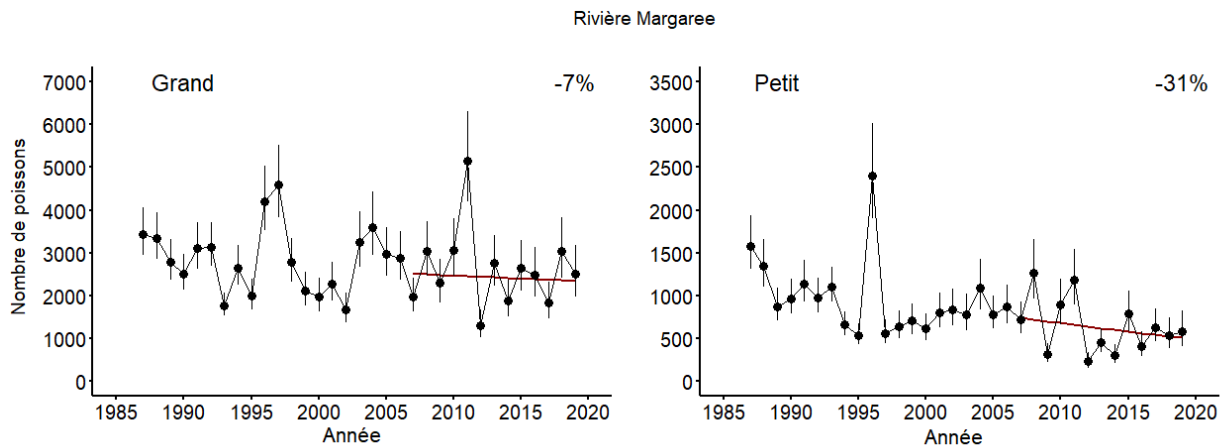


Figure 16 : Distributions a posteriori (médianes, intervalles des 5^e et 95^e percentiles) des estimations de montaisons de grands saumons (panneau de gauche) et de petits saumons (panneau de droite) dans la rivière Margaree de 1987 à 2019. Les valeurs pour 2019 sont préliminaires. La ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation des estimations d'abondance au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiquées dans chaque panneau.

Estimations des dépôts d'œufs par rapport aux PRL

Les totaux des œufs dans les montaisons et pour les reproducteurs de grands saumons et de petits saumons agrégés sont évalués en utilisant les valeurs moyennes des caractéristiques biologiques des saumons de la rivière Margaree (MPO 2018b, 2019). L'estimation des œufs dans les montaisons de petits saumons et de grands saumons en 2019 était équivalente à 593 œufs par 100 m² (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 466 à 753 œufs par 100 m²), soit 3,9 fois supérieur à la valeur du PRL de 152 œufs par 100 m². Les totaux des œufs dans les montaisons combinées de petits saumons et de grand saumons ont été supérieurs au PRL chaque année depuis 1987 (figure 17).

L'abondance des reproducteurs est estimée en tenant compte des pertes attribuables aux pêches en rivière (pêches Indigènes à des fins alimentaires, sociales et rituelles et dans la pêche récréative). Pour la pêche récréative, un taux de mortalité de 5 % est attribué aux saumons qui sont capturés et remis à l'eau (MPO 2014). En 2019, la ponte potentielle des reproducteurs a été évaluée à 582 œufs par 100 m² (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 455 à 742 œufs par 100 m²), soit 3,8 fois supérieur à la valeur du PRL. Les totaux des œufs dans les reproducteurs combinées de petits saumons et de grands saumons ont été supérieurs au PRL chaque année depuis 1987 (figure 17).

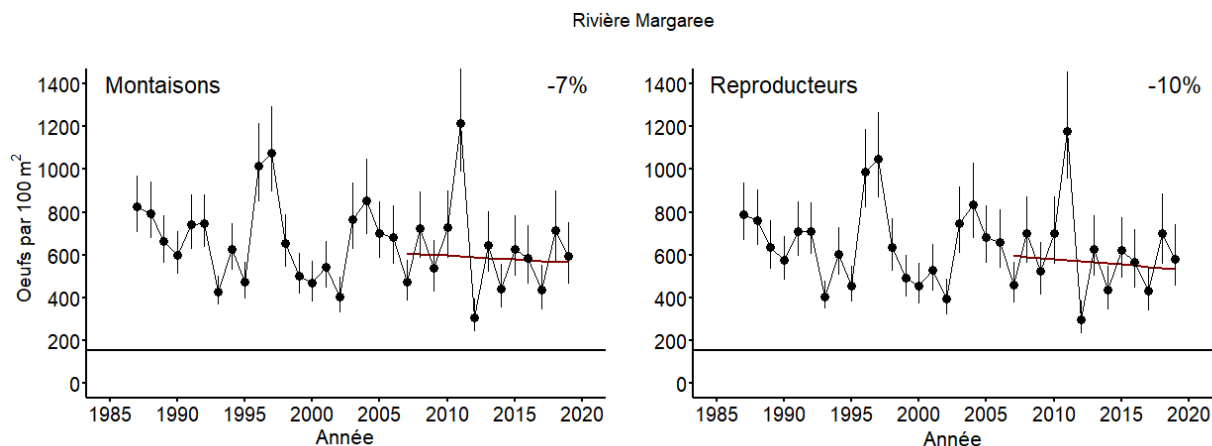


Figure 17 : Médiane estimée et fourchette du 5^e au 95^e percentile du nombre d’œufs (exprimées par 100 m²) dans les montaisons (panneau de gauche) et dans les reproducteurs (panneau de droite) de petits et de grands saumons combinés dans la rivière Margaree, 1987 à 2019. La valeur du point de référence limite (PRL) pour la Margaree (152 œufs par 100 m²) est indiqué par la ligne horizontale continue. La ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation des estimations d’abondance au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiquées dans chaque panneau.

Région du Golfe

Des estimations des montaisons totales de petits et de grands saumons sont effectuées pour chacune des ZPS et pour l’ensemble de la région du Golfe à partir des estimations faites dans les rivières surveillées (MPO 2014).

Les montaisons de grands saumons dans les rivières de la région du Golfe en 2019 ont été estimées à 19 700 poissons (intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 14 700 à 24 800 poissons), 57 % de la valeur estimée en 2018, et 75 % de la moyenne à long terme (43 600 poissons) de la série chronologique de 1970 à 2019 (figure 18). Les montaisons de petits saumons dans les rivières de la région du Golfe en 2019 ont été estimées à 19 200 poissons (intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 15 400 à 23 000 poissons), similaire à celles de 2018 et seulement 28 % de la moyenne à long terme (69 000 poissons) de la série chronologique de 1970 à 2019 (figure 18).

Au cours des 12 dernières années, soit à peu près deux générations, les estimations de l’abondance de grands saumons ont diminué dans toutes les Zones de Pêches du Saumon, passant de 5 % de diminution dans les ZPS 17 et ZPS 18 à 46 % de diminution dans la ZPS 15 (figure 18). Dans l’ensemble des rivières de la région du Golfe, l’abondance des grands saumons a diminué de 27 % entre 2007 et 2019. Pour les petits saumons, les abondances ont diminué de 30 % à 69 % dans les quatre ZPS de la région du Golfe, avec un déclin estimatif de l’abondance des petits saumons de 63 % dans l’ensemble des rivières de la région du Golfe (figure 18).

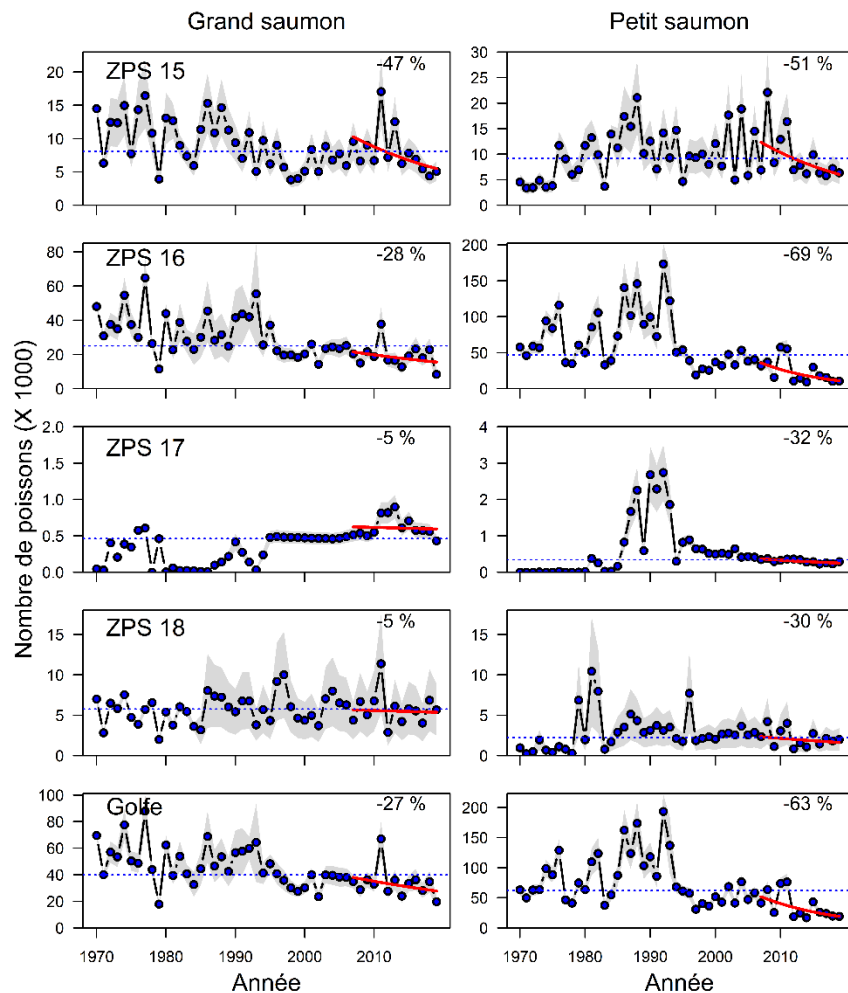


Figure 18 : Estimations (médiane en symbole coloriés et l'intervalle des 5^e et 95^e percentiles) des montaisons totales de grands saumons (panneaux de gauche) et de petits saumons (panneaux de droite) pour chacune des zones de pêche de saumon 15, 16, 17 et 18 et pour l'ensemble de la région du Golfe, de 1970 à 2019. La ligne rouge solide dans chaque graphique est la régression exponentielle du changement pour les 12 dernières années, sur la période 2007 à 2019. Le changement total en pourcentage sur cette période est indiqué au coin droit supérieur de chaque graphique. La ligne horizontale pointillée dans chaque graphique est la moyenne à long terme de la série temporelle de 1970 à 2019.

Indices d'abondance des saumons juvéniles

Les indices de production en eau douce proviennent des relevés par pêche à l'électricité. Un échantillonnage du saumon juvénile à des sites fixes est effectué de façon régulière depuis le début des années 1970 dans la rivière Restigouche (ZPS 15) et dans la rivière Miramichi (ZPS 16), et depuis le milieu des années 1980 dans les rivières de la ZPS 18. Les niveaux d'abondance aux sites, selon le nombre de poissons par zone d'habitat échantillonnée (densités) par groupe d'âge ou de taille, sont obtenus en utilisant des échantillons de prélèvements successifs ou de captures par unité d'effort calibrés en fonction des densités. Les intensités d'échantillonnage varient selon l'année et la rivière. Lorsque les renseignements sont disponibles, les densités annuelles sont présentées pour les moyennes de deux périodes, avant 1984 et après 1984 (ou plus tard selon le groupe d'âge), correspondant à l'année (1984)

de la fermeture de la pêche commerciale et de l'instauration de la remise à l'eau obligatoire du grand saumon dans la pêche récréative. Les groupes de taille (alevin, petit tacon, grand tacon) servent comme équivalent à des cohortes.

ZPS 15A – Rivière Restigouche

En 2019, une à trois cohortes (alevins, petits tacons, grands tacons) ont été capturées à la plupart des sites d'échantillonnage de la rivière Restigouche (NB ; n = 63 sites excluant les sites des rivières Matapédia et Patapédia), indiquant plusieurs années de succès du frai. Les saumons juvéniles sont largement répandus dans la rivière, à l'exception de quelques ruisseaux de petite taille où des digues de castors bloquent périodiquement le passage aux reproducteurs. En 2019, trois sites ne comprenaient aucun saumon juvénile, 12 sites ne comprenaient aucun alevin, 11 sites ne comprenaient aucun petit tacon, et 22 sites ne comprenaient aucun grand tacon. Les densités d'alevins, de petits tacons (la plupart étant âgés d'un an) et de grands tacons (la plupart étant âgés d'au moins deux ans) de saumon atlantique ont augmenté après 1984 et sont demeurées modérées (figure 19). Au cours des 12 dernières années, les abondances de saumon juvénile ont augmenté de 17 % pour les alevins et pour les petits tacons, et de 28 % pour les grands tacons (figure 19). Les résultats des relevés de saumons juvéniles de 2008 et 2011, qui montrent une diminution de l'abondance de certaines classes d'âge, pourraient être faussés en raison des conditions difficiles d'échantillonnage (niveaux d'eau extrêmement élevés) et ne pas indiquer une diminution de l'abondance réelle.

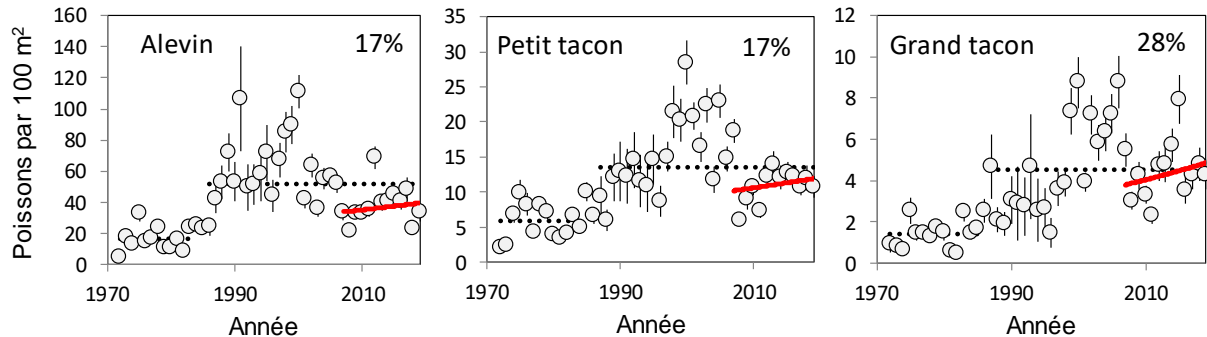


Figure 19 : Densités moyennes (poissons par 100 m²) d'alevins (panneau de gauche), de petits tacons (panneau du milieu) et de grands tacons (panneau de droite) juvéniles des sites échantillonnés dans la rivière Restigouche (eaux du Nouveau-Brunswick seulement, à l'exclusion des rivières Matapédia et Patapédia) de 1972 à 2019. Les barres verticales représentent un écart type. Les lignes horizontales pleines et les lignes horizontales pointillées dans chaque panneau sont les densités moyennes correspondant respectivement aux périodes avant et après la mise en place des importantes modifications des mesures de gestion pour la pêche commerciale et récréative du saumon de 1984. La ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation des densités au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiqués dans chaque panneau.

ZPS 16A – Rivière Miramichi

Les densités d'alevins et de petits et grands tacons de saumon atlantique dans le bassin versant de la Miramichi sont résumées pour les quatre principaux affluents (les rivières Miramichi Sud-Ouest, Renous, Miramichi Nord-Ouest et Petite Miramichi Sud-Ouest). Les densités moyennes de juvéniles n'ont été calculées que dans les cas où des relevés avaient été effectués dans au moins quatre sites par affluent dans une année donnée.

En 2019, des relevés par pêche à l'électricité ont été effectués dans sept sites de la Petite Miramichi Sud-Ouest, 17 sites de la Miramichi Nord-Ouest, 9 sites de la Renous et dans 14 sites de la Miramichi Sud-Ouest, pour un total de 47 sites dans l'ensemble du bassin hydrographique de la rivière Miramichi. Des conditions de débits élevés durant le mois de septembre 2019 ont retardé la réalisation des relevés et auraient pu affecter l'efficacité d'échantillonnage par la pêche à l'électricité.

Des alevins ont été capturés à tous sauf cinq sites en 2019 tandis que des tacons (petits et grands combinés) ont été capturés à tous sauf quatre sites.

Les densités moyennes d'alevin étaient faibles en 2019, allant de 16 (Renous) à 29 (Miramichi Nord-Ouest) poissons par 100 m². Les densités moyennes d'alevins en 2019 dans les rivières Miramichi Sud-Ouest et Renous étaient aux plus faibles niveaux de la période post-1984 et sont tombés en dessous des densités moyennes de la période pré-1984 (figure 20). De faibles densités moyennes d'alevins ont aussi été observées dans la Petite Miramichi Sud-Ouest et dans la Miramichi Nord-Ouest en 2019, étant parmi les plus faibles niveaux de la période post-1984 (figure 20).

Comme c'était le cas en 2018, les densités moyennes de petits tacons en 2019 étaient faibles, allant de 6 (Petite Miramichi Sud-Ouest) à 9 (Miramichi Nord-Ouest) poissons par 100 m². La densité moyenne de petits tacons dans chaque rivière en 2019 était la plus basse ou la deuxième plus basse de la série chronologique de 1986 à 2018 (figure 20).

Les densités moyennes de grands tacons en 2019 étaient similaires dans les quatre affluents (2 poissons par 100 m² dans les rivières Petite Miramichi Sud-Ouest et Renous, 3 poissons par 100 m² dans les rivières Miramichi Sud-Ouest et Miramichi Nord-Ouest) mais inférieures aux densités de 2018, surtout dans la rivière Miramichi Sud-Ouest (figure 20). Les densités moyennes de grands tacons en 2019 étaient inférieures aux moyennes à long terme (1987 à 2018) de ce stade de juvénile dans toutes les rivières (figure 20).

A l'exception des densités moyennes de grands tacons dans la rivière Miramichi Sud-Ouest, les densités moyennes de tous les cohortes de juvéniles dans les quatre rivières ont diminué au cours des douze dernières années (figure 20). Les diminutions des abondances moyennes au cours de 12 dernières années sont de 33 % (Petite Miramichi Sud-Ouest) à 67 % (Renous) pour les alevins, de 54 % (Miramichi Sud-Ouest) à 73 % (Miramichi Nord-Ouest) pour les petits tacons, et de 35 % (Renous) à 59 % (Miramichi Nord-Ouest) pour les grands tacons (figure 20). Malgré une augmentation des abondances moyennes de grands tacons dans la rivière Miramichi Sud-Ouest, la densité moyennes de grands tacons en 2019 est tombée au-dessous des moyennes pré-1984 et post-1984 dans cette rivière (figure 20).

ZPS 16B Rivière Buctouche

La rivière Buctouche sert de rivière indice pour informer de l'état des populations de saumon atlantique pour la ZPS 16B du sud-est Nouveau-Brunswick. Des conditions de débits élevés et de turbidités dans les rivières du sud-est du N.-B. à l'automne de 2019 auraient pu affecter l'efficacité d'échantillonnage par la pêche à l'électricité. En 2019, la densité moyenne d'alevins dans la rivière Buctouche était de 3 poissons par 100 m², en légère augmentation par rapport à la quasi-absence d'alevins en 2018 mais largement inférieure à la densité moyenne d'alevins depuis 1998 lorsque les pêches Indigènes et récréatives au saumon ont été fermées dans les rivières de la ZPS 16B (figure 21). La densité moyenne de tacons, petits et grands combinés, en 2019 a atteint 4 poissons par 100 m², ce qui est inférieur à celle de 2018 et à la moyenne à long terme de la rivière Buctouche depuis 1998. Les abondances d'alevins et de tacons ont

considérablement diminué au cours des 12 dernières années, une baisse de 87 % et 59%, respectivement (figure 21).

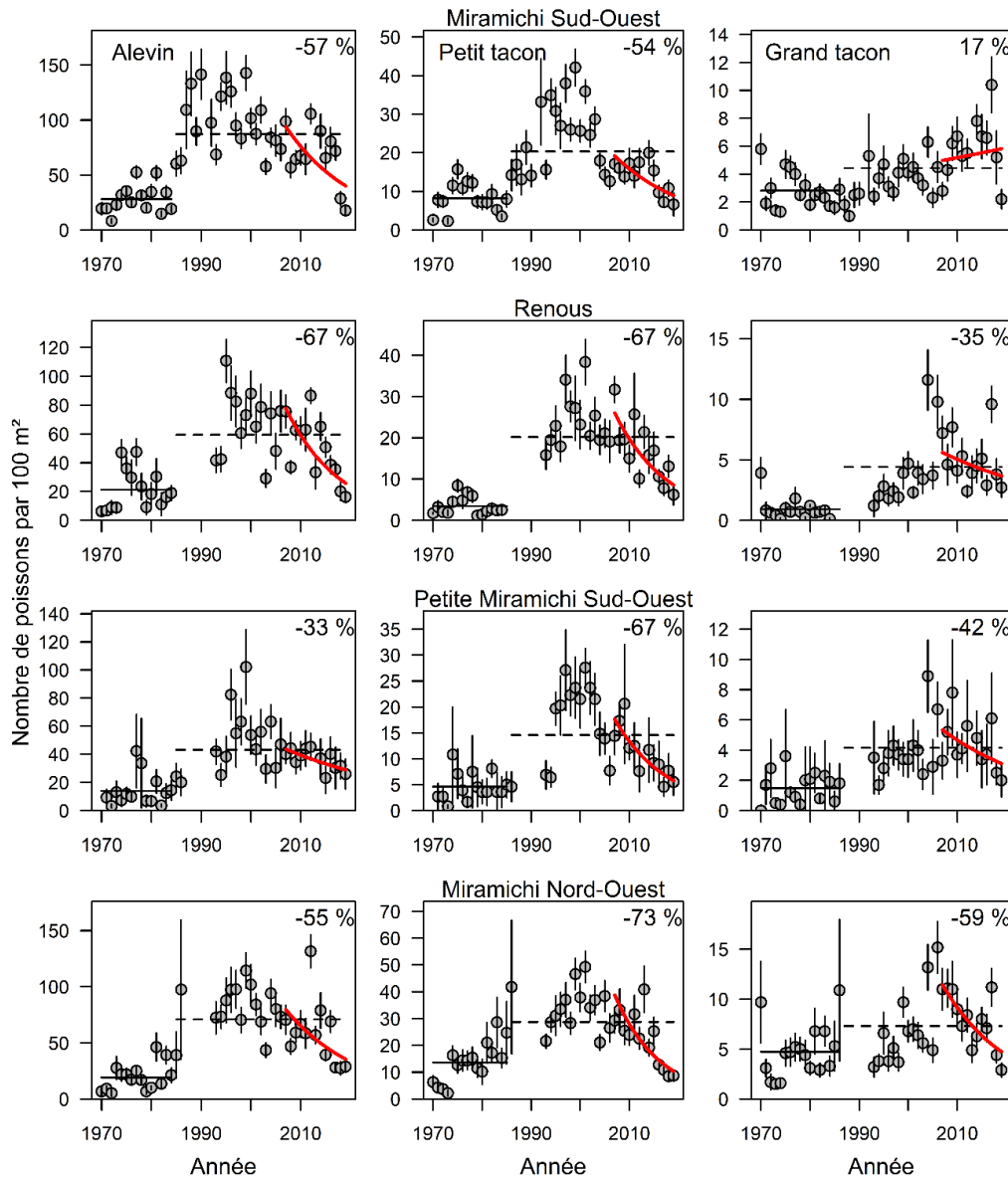


Figure 20 : Densités moyennes annuelles, exprimées en nombre de poissons par 100 m² d'aire échantillonnée, d'alevins (panneaux colonne de gauche), de petits tacons (panneaux colonne du milieu) et de grands tacons (panneaux colonne de droite) sur les sites échantillonnés des quatre plus grandes rivières du bassin versant de Miramichi : rivière Miramichi Sud-Ouest panneaux (panneaux première rangée), rivière Renous (panneaux deuxième rangée), rivière Petite Miramichi Sud-Ouest (panneaux troisième rangée), et rivière Miramichi Nord-Ouest (panneaux quatrième rangée), de 1970 à 2019. Les barres verticales représentent un écart type. Les lignes horizontales pleines et les lignes horizontales pointillées dans chaque panneau sont les densités moyennes correspondant respectivement aux périodes avant et après la mise en place des importantes modifications des mesures de gestion pour la pêche commerciale et récréative du saumon en 1984. La ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation des densités au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiqués dans chaque panneau.

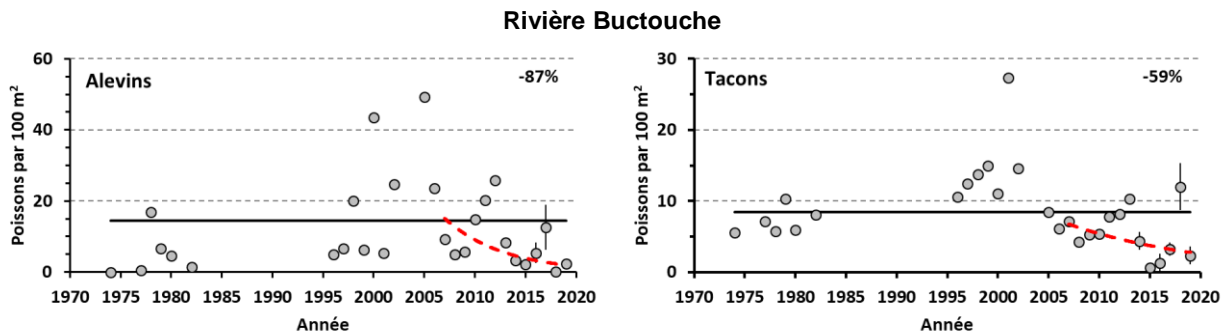


Figure 21 : Densités moyennes, exprimées en nombre de poissons par 100 m² d'aire échantillonnée, d'alevins (panneau de gauche) et de tacons (groupes de taille combinés, panneau de droite) des sites échantillonnés dans la rivière Buctouche pendant les années d'échantillonnage de 1974 à 2019. Les barres verticales pour les années 2014 à 2019 représentent un écart type. Les lignes horizontales représentent l'abondance moyenne d'alevins et de tacons pour les années suivant la fermeture des pêches Indigènes et récréatives en 1998. La ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation des densités au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiquées dans chaque panneau.

ZPS 18A – Partie continentale du Golfe de la Nouvelle-Écosse

Des relevés de saumons juvéniles ont été effectués dans les trois rivières indicatrices de la ZPS 18A : la rivière West (Antigonish), la rivière East (Pictou) et la rivière Philip. Les résultats sont présentés pour les années avec au moins trois sites échantillonnés par rivière. Depuis 2012, six sites ont été échantillonnés par rivière. Tous les sites échantillonnés en 2019 étaient occupés par des juvéniles de saumon.

Les abondances moyennes d'alevins en 2019 ont augmenté par rapport à 2018 dans les rivières West (Antigonish) et Philip tandis que la densité moyenne d'alevins dans la rivière East (Pictou) était similaire (figure 22). Au cours des 12 dernières années, les abondances moyennes ont augmenté de 77 % dans la rivière West (Antigonish), de 72 % dans la rivière East (Pictou), mais elles ont diminué de 20 % dans la rivière Philip (figure 22).

En 2019, l'abondance moyenne de tacons (petits et grands combinés) était plus ou moins similaire à celle de 2018 dans la rivière Philip mais légèrement inférieure dans les rivières West (Antigonish) et East (Pictou) (figure 22). Au cours des 12 dernières années, les abondances moyennes de tacons ont augmenté de 5 % dans la rivière West (Antigonish), de 37 % dans la rivière East (Pictou), mais ont diminué de 43 % dans la rivière Philip (figure 22).

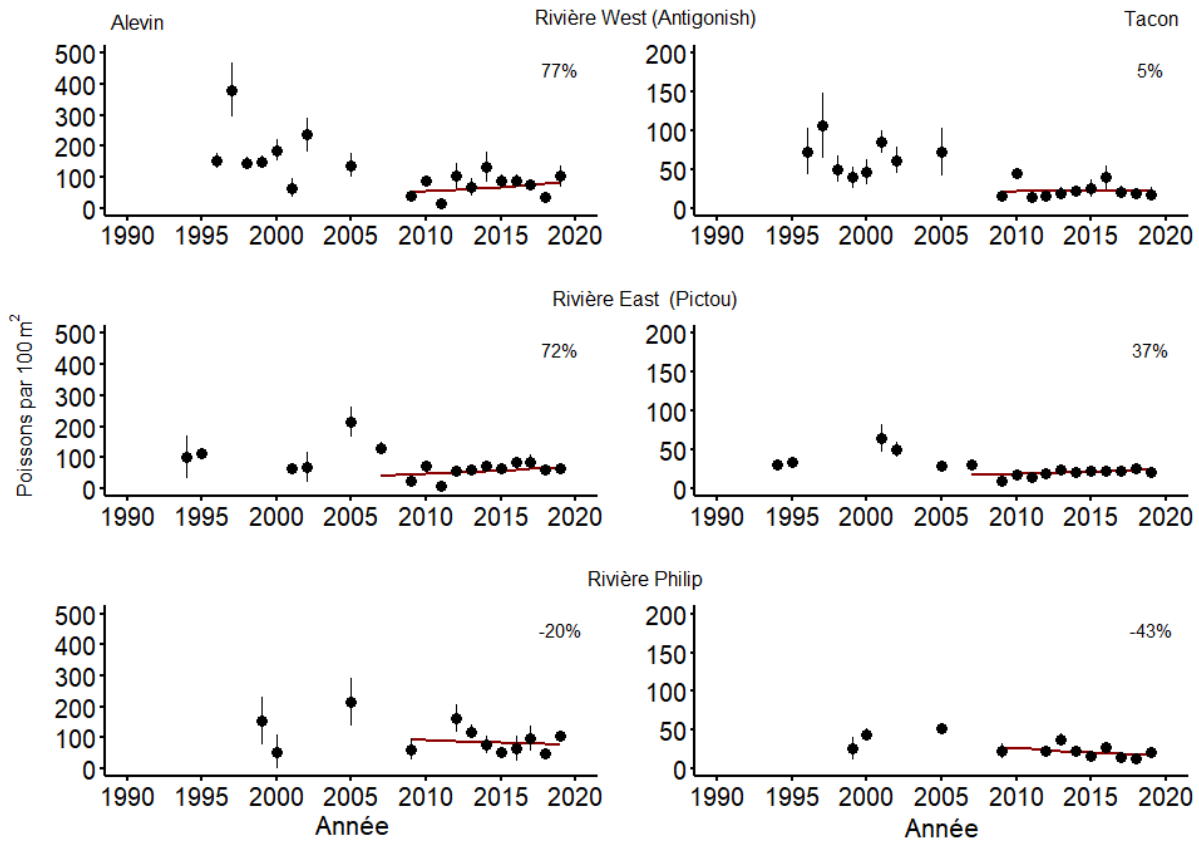


Figure 22 : Densités moyennes de juvéniles de saumon atlantique (poissons par 100 m²) pour les alevins (panneaux de gauche) et les tacons (panneaux de droite) dans les sites échantillonnés dans la rivière West (Antigonish ; panneaux rangée du haut), la rivière East (Pictou ; panneaux rangée du milieu) et la rivière Philip (panneaux rangée du bas), de 1994 à 2019. Seules les années pour lesquelles au moins trois sites ont été échantillonnés par rivière sont présentées. Les barres verticales représentent un écart type. La ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation des densités au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiqués dans chaque panneau.

ZPS 18B – Rivière Margaree

Des relevés ont été effectués sur 11 sites de la rivière Margaree en 2019. Des alevins et tacons de saumons ont été capturés sur tous les lieux d'échantillonnage, à l'exception de trois sites du bras principal de la rivière Margaree Sud-Ouest où seuls des alevins ont été observés.

En 2019, l'abondance moyenne était de 107 alevins par 100 m², quatre fois supérieure à celle mesurée en 2018 (26 alevins par 100 m²; figure 23). En 2019, l'abondance moyenne des tacons (petits et grands combinés) était de 21 poissons par 100 m², inférieure à celle de 2018 (34 poissons par 100 m²; figure 23). Au cours des 12 dernières années, les abondances moyennes des alevins ont augmenté de 8 % tandis que les abondances moyennes des tacons ont diminué de 44 % (figure 23).

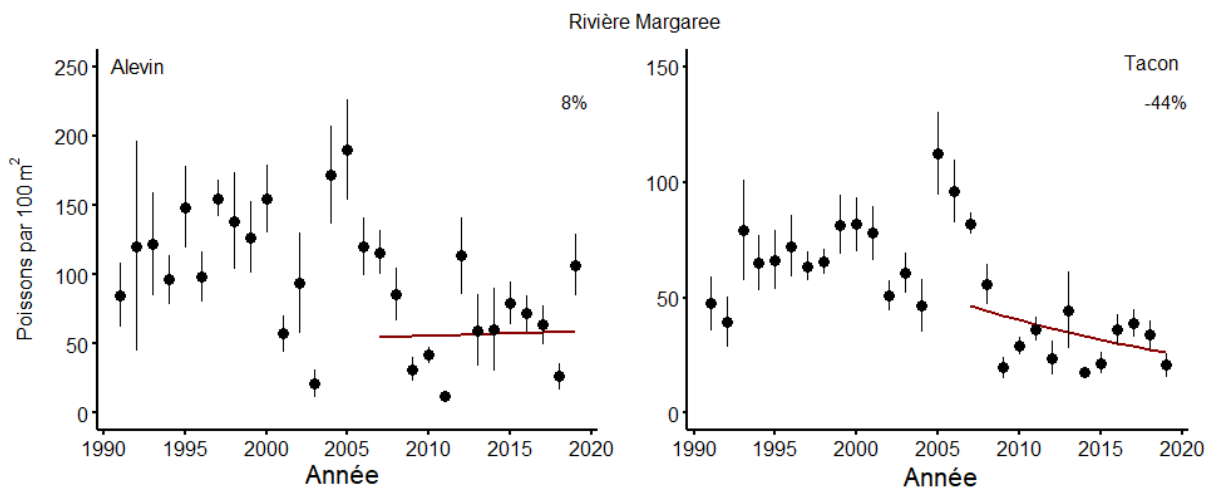


Figure 23 : Densités moyennes de saumons juvéniles (poissons par 100 m² ± un écart-type) d'alevins (panneau de gauche) et de tacons (panneau de droite) pour tous les sites échantillonnés chaque année dans la rivière Margaree, de 1991 à 2019. La ligne de tendance (régression exponentielle) de la variation des densités au cours des douze années précédentes (2007 à 2019) et le changement correspondant en pourcentage sont indiquées dans chaque panneau.

Sources d'incertitude

Plusieurs indicateurs de l'abondance du saumon atlantique adulte (rivière Restigouche (NB) et les rivières de la ZPS 18 de la partie continentale du Golfe de la Nouvelle-Écosse) sont fondés sur les prises et les données sur la capture par unité d'effort obtenues de la pêche récréative. Les conditions de pêche récréative peuvent varier grandement et le succès peut dépendre du niveau et de la température de l'eau. En 2019, les conditions de faibles débits ayant prévalu pendant l'été et s'étant poursuivies à l'automne ont eu des répercussions sur l'effort de pêche au mois d'août dans la rivière Restigouche (NB) et possiblement sur la disponibilité du saumon pour la pêche.

Pour la rivière Restigouche (NB), le modèle d'évaluation servant à estimer les montaisons de saumons, les estimations de la surface d'habitat, et les caractéristiques biologiques servant au calcul de la quantité d'œufs totale et l'atteint du PRL sont en révisions. Selon les modifications apportées aux intrants, le total d'œufs requis pour atteindre le PRL et le statut de la population de saumon atlantique pourraient changer.

Dans le modèle d'évaluation de la rivière Margaree, les taux de prise estimés en utilisant une valeur du potentiel de capturabilité (par jour-pêcheur) du début des années 1990 sont utilisés pour estimer les montaisons. La pertinence de cette valeur au cours dernières années est discutable, compte tenu des modifications apportées aux mesures de gestion des pêches récréatives des 20 dernières années, y compris les mesures de remise à l'eau obligatoire pour tous les groupes de tailles en vigueur depuis 2015.

Dans toutes les zones de pêches, certaines pertes de saumon atlantique adultes ne sont pas tenues en compte dans l'estimation de la quantité de reproducteurs. Ces pertes non-comptabilisées comprennent celles attribuables aux déclarations incomplètes des prises dans diverses pêches, le braconnage, les prélèvements à des fins d'expérimentations, et les

prélèvements d'adultes pour les activités d'ensemencement. Les pertes de saumons adultes attribuables aux facteurs naturels, dont les maladies, les mortalités associées aux périodes d'eau chaude, la prédation sur les saumons adultes, parmi d'autres, ne sont pas comptabilisées. Par conséquent, les quantités d'œufs totales calculées dans les reproducteurs sont surévaluées par rapport aux dépôts d'œufs réalisés dans chaque année.

Dans la ZPS 17, les conditions environnementales pour entreprendre les décomptes de frayères étaient difficiles en 2019 mais meilleures que celles de 2018. Ainsi, des décomptes complets ont été réussis sur 10 rivières en 2019. Les décomptes de frayères sont convertis en nombres de reproducteurs selon un chiffre de conversion historique obtenu sur une rivière dans une année. Un plus grand jeu de données fournirait plus de confiance dans la méthode de convertir les frayères en nombre de reproducteurs. Il y a de l'incertitude par rapport à l'état de présence de saumon atlantique dans plusieurs petites rivières qui ne font pas l'objet de relevés systématiques et dans lesquelles le frai peut être de nature intermittente.

Des recensements de juvéniles par la pêche avec l'électricité sont entrepris dans la région durant une période qui s'étend de la mi-juillet au début octobre, dépendamment du secteur géographique. Dans la ZPS 15, le travail de terrain se fait entre juillet et le début septembre tandis que dans les ZPS 16 et 18, les campagnes de terrain sont entreprises de la fin d'août jusqu'en octobre. La capturabilité des juvéniles de saumon atlantique peut varier selon la taille des poissons, la température de l'eau, la grandeur de la rivière, les niveaux d'eau, la visibilité, etc. Une partie de la variabilité interannuel des indices d'abondances des juvéniles pourrait être attribuable à des conditions variables d'échantillonnage qui pourraient affecter la capturabilité des poissons. Présentement, ces facteurs ne sont pas tenu en compte par les modèles utilisés pour calculer les indices d'abondances des juvéniles.

Les dynamiques du cycle biologique du saumon atlantique en eau douce dans les rivières de la région du Golfe varient selon les rivières et dans le temps. La dynamique des populations de juvéniles en lien avec des variables environnementales, telles que les températures et les niveaux d'eau en été ou les conditions hydrologiques pendant l'hiver, devraient être étudiées afin de mieux comprendre les conséquences potentielles de ces facteurs sur le recrutement et l'abondance futur des adultes.

Conclusions

Les montaisons de grands saumons dans les rivières de la région du Golfe en 2019 ont été estimées à 19 700 poissons, 57 % du niveau d'abondance en 2018, et 45 % de la moyenne à long terme (43 600 poissons) de la série chronologique de 1970 à 2019. Les montaisons de petits saumons vers les rivières de la région du Golfe ont été estimées à 19 600 , une abondance similaire à celle de 2018, mais seulement 28 % de la moyenne à long terme (69 000 poissons) de la série chronologique.

Au cours des 12 dernières années, soit à peu près deux générations pour le saumon atlantique, l'abondance de grands saumons dans l'ensemble des rivières de la région du Golfe a diminué de 27 % tandis que l'abondance de petits saumons a diminué de 63 %. Parmi les quatre ZPS, les abondances de petits saumons ont diminué de 30 % à 69 % au cours des douze dernières années. Les abondances de grands saumons ont diminué de 5 % à 46 %, avec le plus important déclin dans la ZPS 15.

L'état des stocks de saumons par rivières de la Région du Golfe est résumé dans les tableaux 4a et 4b. Des diminutions importantes dans les abondances estimés de petits saumons au cours des 12 dernières années sont indiqués pour toutes les rivières suivies (de 17 % à 77 %) avec le plus important déclin pour la population de la Miramichi Sud-Ouest (ZPS 16A) et la

rivière West (Antigonish; ZPA 18A) ; pour cette dernière, le déclin est par rapport aux taux de captures dans les pêches récréatives (Tableau 4a). Les diminutions des abondances des grands saumons sont moins importantes que celles des petits saumons; dans la rivière Philip (selon les taux de capture dans la pêche récréative) les abondances de grands saumons sont en augmentation.

En 2019, les rivières évaluées du secteur Golfe N.-B. (ZPS 15 et 16) sont sous leur PRL respectif. La population de saumon de la rivière Restigouche (N.-B.) a excédé le PRL dans seulement 3 des 12 dernières années.

Pour la deuxième fois en cinq ans, et suite à l'année 2014, les œufs totaux calculés dans les montaisons de petits et de grands saumons combinés en 2019 ont atteint un niveau record faible pour la rivière Miramichi (1971 à 2019), pour la rivière Miramichi Sud-Ouest (1992 à 2019) et pour la rivière Miramichi Nord-Ouest (1992 à 2019) (figures 11 et 12). La population de saumons de la rivière Miramichi Nord-Ouest n'a atteint ou excédé le PRL (valeur médiane) que deux fois durant les 12 dernières années (Tableau 4b). Pour la première fois de sa série chronologique d'évaluation, 1992 à 2019, la valeur médiane des œufs totaux dans les montaisons et les reproducteurs de la rivière Miramichi Sud-Ouest était inférieure au PRL.

Les abondances de saumon dans la rivière Margaree, seule rivière évaluée dans la région Golfe Nouvelle-Écosse (ZPS 18), ont été supérieures au PRL durant toute la série chronologique d'évaluation (1987 à 2019).

Dans la ZPS 17, les évaluations confirment l'état précaire du saumon dans de nombreuses petites rivières, en particulier celles dans lesquelles le frai semble ne pas avoir lieu tous les ans. Depuis la mi-2010s, les rivières de l'ensemble nord-est de l'Î.-P.-É. affichaient le meilleur statut parmi les rivières de la ZPS 17, avec des pourcentages des PRLs atteints souvent supérieurs à 300 %. En 2019, la situation de ces rivières s'est appauvrie ; seule une des sept rivières évaluées de cet ensemble affichait un niveau de reproducteurs supérieur au PRL.

Tableau 4a : Sommaire des tendances au cours des 12 dernières années pour les montaisons de saumon atlantique adulte et pour les indices de juvéniles, jusqu'en 2019, dans les rivières de la Région du golfe du MPO. La notation « na » signifie aucune donnée.

Rivière (ZPS)	Tendance des montaisons (12 années)		Tendance des abondances des juvéniles (12 années)	
	Petit saumon	Grand saumon	Alevin ¹	Tacon ^{1,2}
Restigouche (15)	-51 %	-46 %	+17 %	+17 %
Miramichi Nord-Ouest (16A)	-55 %	-10 %	-33 % -55 %	-67 % -73 %
Miramichi Sud-Ouest (16A)	-72 %	-39 %	-57 % -67 %	-54 % -67 %
Buctouche (16B)	na	na	-87 %	-59 %
Philip (18A) ³	-15 %	+110 %	-20 %	-43 %
East (Pictou) (18A) ³	-43 %	-3 %	+72 %	+37 %
West (Antigonish) (18A) ³	-77 %	-34 %	+77 %	+5 %
Margaree (18B)	-31 %	-7 %	+8 %	-44 %

¹ Pour la Miramichi Nord-Ouest, les tendances pour les juvéniles sont présentées pour la Petite Miramichi Sud-Ouest et la Miramichi Nord-Ouest, respectivement. Pour la Miramichi Sud-Ouest, les tendances pour les juvéniles sont présentées pour la Miramichi Sud-Ouest et la Renous, respectivement.

² Pour la Restigouche, la Miramichi Nord-Ouest, et la Miramichi Sud-Ouest, le stade tacon correspond aux petits tacons. Pour les autres rivières, le stade tacon correspond à l'ensemble des petits et grands tacons.

³ Pour les tendances des montaisons des trois rivières de la ZPS 18A, les taux de capture (prises par jour-pêcheur) de la pêche récréative sont présentés.

Tableau 4b : Sommaire de l'état des populations de saumon atlantique en 2019 (médiane relative au PRL) et les tendances au cours des 12 dernières années, pour les rivières suivies de la Région du Golfe du MPO. La notation « na » signifie aucune donnée.

Rivière (ZPS)	Montaisons par rapport au PRL		Reproducteurs par rapport au PRL	
	En 2019 (prob. > PRL)	tendance	En 2019 (prob. > PRL)	tendance
Restigouche (NB; 15)	59 % na ¹	-46 %	54 % 66 % ¹	-48 %
Miramichi Nord-Ouest (16A)	29 % (< 1 %)	-23 %	28 % (< 1 %)	+7 %
Miramichi Sud-Ouest (16A)	64 % (7 %)	-35 %	63 % (7 %)	-32 %
Î.-P.É (14 rivières ; 17) ²	na	na	3 de 14; 0 % à 193 %	na
Margaree (18B)	390 % (100 %)	-7 %	383 % (100 %)	-10 %

¹ Pour la Restigouche, les valeurs indiquées par rapport au PRL représentent les estimations selon les captures et un taux d'exploitation de 40 % dans la pêche récréative et les estimations selon les décomptes de reproducteurs de fin de saison, respectivement.

² La situation est présentée pour 14 rivières en 2019, y compris 10 rivières avec des décomptes complets et quatre rivières avec des décomptes incomplets. Le nombre de rivières pour lesquelles les estimations des reproducteurs étaient supérieures au PRL en 2019 est indiqué ainsi que l'éventail des pourcentages du PRL atteintes pour ces 14 rivières. Pour deux des quatre rivières avec des décomptes incomplets, les estimations d'abondance des reproducteurs de ces décomptes incomplets excédaient le PRL respectif des rivières (Tableau 3). Pour la tendance, le nombre de rivières avec des décomptes complets est très variable d'année en année et aucune mesure de déclin ne peut être fournie.

Bien que les indices de juvéniles dans les rivières des ZPS 15 et 18 depuis 2010 sont généralement inférieurs aux niveaux de la décennie précédente, les tendances au cours des douze dernières années sont stables ou en augmentation dans ces zones (Tableau 4a). Ceci est très différent de la situation pour les rivières de la ZPS 16 pour lesquelles les tendances des indices d'abondances de juvéniles (alevins et tacons) sont fortement à la baisse.

L'année 2019 a été marquée par un nombre réduit d'événements de températures d'eau chaudes et de débits faibles par rapport à 2018 mais ceux-ci ont quand même provoqué des fermetures des pêcheries dans certaines rivières de la Région du Golfe du MPO. Des forts débits exceptionnels durant l'hiver ainsi qu'en avril 2019 ont été enregistrés dans plusieurs rivières de la Région du Golfe du MPO, notamment un débit record haut en avril 2019 dans la rivière Miramichi Sud-Ouest (ZPS 16). Des débits élevés en hiver et au printemps pourraient contribuer à réduire la survie des œufs et des alevins émergents, avec des conséquences négatives sur le potentiel de recrutement futur qui est déjà réduit par des faibles niveaux de reproducteurs. Les conséquences de ces événements environnementaux sur le recrutement et l'abondance futur des adultes sont inconnues.

Selon les tendances des abondances de petits saumons et grands saumons, ainsi que les tendances à la baisse ou stable des indices de juvéniles, il n'est pas prévu d'avoir une augmentation des abondances de saumons adultes dans les rivières de la Région du Golfe du MPO en 2020.

Collaborateurs

Nom	Affiliation
Biron, Michel	MPO Sciences, Région du Golfe
Breau, Cindy	MPO Sciences, Région du Golfe
Cairns, David	MPO Sciences, Région du Golfe
Caissie, Daniel	MPO Sciences, Région du Golfe
Chamberland, Paul	MPO Sciences, Région du Golfe
Chaput, Gérald	MPO Sciences, Région du Golfe
Daigle, Abby	MPO Sciences, Région du Golfe
Dauphin, Guillaume	MPO Sciences, Région du Golfe
Douglas, Scott	MPO Sciences, Région du Golfe
Frenette, Jason	MPO Gestion des ressources, Région du Golfe
Gillis, Carole-Anne	Gespe'gewa'q Mi'gmaq Resource Council
Hayward, John	MPO Sciences, Région du Golfe
Horsman, Matthew	MPO Sciences, Région du Golfe
LaFlamme, Mark	MPO Sciences, Région du Golfe
MacFarlane, Colin	Confederacy of Mainland Mi'kmaq
MacDonald, Alyx	Confederacy of Mainland Mi'kmaq
Sheasgreen, Joseph	MPO Sciences, Région du Golfe
Vienneau, Mathieu	MPO Gestion des ressources, Région du Golfe

Approuvé par

Doug Bliss
 Directeur régional, Direction des Sciences
 Région du Golfe

Le 7 avril, 2020

Sources de renseignements

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 21 février 2020 sur la mise à jour des indicateurs du Saumon Atlantique jusqu'en 2019 dans les zones de pêches du saumon 15 à 18, de la Région du Golfe du MPO. Aucune autre publication sera produite à partir de ce processus.

Breau, C., and Chaput, G. 2012. [Analysis of catch options for aboriginal and recreational fisheries for Atlantic salmon from the Margaree River \(Nova Scotia\) for 2012](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/093. iv + 49 p.

Cairns, D.K., and MacFarlane, R.E. 2015. [The status of Atlantic salmon \(*Salmo salar*\) on Prince Edward Island \(SFA 17\) in 2013](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2015/019. iv + 25 p.

MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#).

MPO. 2014. [État des stocks de saumon de l'atlantique \(*Salmo salar*\) dans la région du Golfe du MPO \(Zones de Pêche du Saumon 15 à 18\) jusqu'en 2013](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/057.

MPO. 2015a. [Mise à jour de l'état des stocks de saumon de l'Atlantique \(*Salmo salar*\) dans la région du Golfe du MPO \(zones de pêche du saumon 15 et 16 du Nouveau-Brunswick\) pour 2014](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2015/008.

- MPO. 2015b. [Indicateurs de l'état des stocks de saumons de l'Atlantique \(*Salmo salar*\) de l'Île-du-Prince-Édouard \(ZPS 17\) et du golfe de la Nouvelle-Écosse \(ZPS 18\) dans la région du Golfe du MPO pour 2014](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2015/016.
- MPO. 2016. [Mise à jour de l'état des stocks de saumon de l'Atlantique \(*Salmo salar*\) dans la région du Golfe du MPO \(zones de pêches du saumon 15 à 18\) pour 2015](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2016/018.
- MPO. 2017. [Mise à jour des indicateurs du saumon de l'Atlantique \(*Salmo salar*\) dans la région du Golfe du MPO \(zones de pêche du saumon 15 à 18\) pour 2016](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2017/013.
- MPO. 2018. [Mise à jour jusqu'en 2017 des indicateurs des adultes du saumon Atlantique de la rivière Miramichi \(N.-B.\), zone de pêche du saumon 16 de la Région du Golfe du MPO](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2017/043.
- MPO. 2018b. [Points de Référence Limite pour les rivières à saumon atlantique dans la Région du Golfe du MPO](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2018/015.
- MPO. 2019. [Mise à jour jusqu'en 2018 des indicateurs des adultes du saumon Atlantique de la rivière Miramichi \(N.-B.\), zone de pêche du saumon 16 de la Région du Golfe du MPO](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2019/009.
- MPO. 2020. Mise à jour pour 2019 des indicateurs du saumon Atlantique adulte de la rivière Miramichi (N.-B.), zone de pêche du saumon 16 de la Région du Golfe du MPO. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2020/010.

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Golfe
Pêches et Océans Canada
C.P. 5030, Moncton, Nouveau-Brunswick E1C 9B6
Téléphone : 506-851-6253
Courriel : csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/
ISSN 1919-3815
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2020



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2020. Mise à jour en 2019 des indicateurs pour le saumon atlantique (*Salmo salar*) dans les zones de pêche du saumon 15 à 18 de la région du Golfe du MPO. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2020/028.

Also available in English:

*DFO. 2020. Update of indicators of Atlantic Salmon (*Salmo salar*) in DFO Gulf Region Salmon Fishing Areas 15 - 18 for 2019. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2020/028.*