



MISE À JOUR EN 2018 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, MPO 2015b, MPO 2016, MPO 2017, MPO 2018a). 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 2018. 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 19 février 2019 sur la mise à jour des indicateurs pour le saumon atlantique en 2018 dans les zones de pêche du saumon 15 à 18 de la région du Golfe du MPO. Aucune autre publication ne sera produite à partir de ce processus.

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).

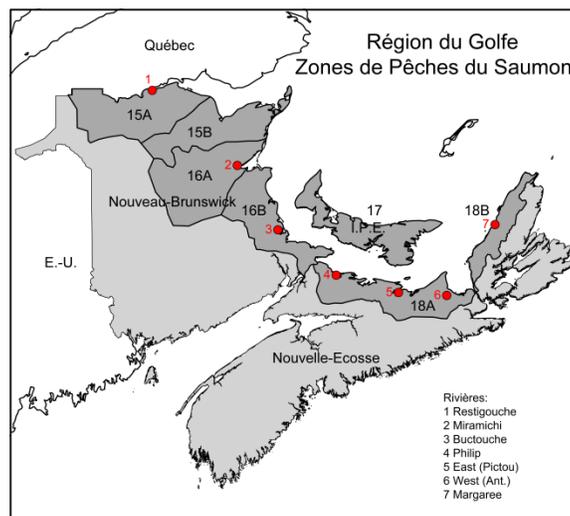


Figure 1. Zones de pêche du saumon atlantique de la Région du Golfe du MPO et emplacements des rivières du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse mentionnées dans ce rapport.

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 2018, 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 les évaluations précédentes, l'état avait été évalué par rapport à un besoin de conservation de 240 œufs par 100 m² d'habitat fluvial. Dans le présent rapport, l'état est évalué par rapport aux points de référence limites (PRL) conformément à l'approche de précaution (MPO 2009), telle que récemment définie pour les rivières à saumon atlantique de la Région du Golfe du MPO (MPO 2018b).

Conditions environnementales

En 2018, les températures de l'air étaient particulièrement élevées durant juillet et août. La température moyenne estivale (juillet et août) de l'air mesurée à la station météorologique de la Miramichi a atteint un niveau de 21,3°C en 2018, la plus élevée de la série temporelle allant de 1873 à 2018 (figure 2). Sur cette période, les données démontrent une tendance à la croissance significative de 2,15°C durant le dernier centenaire.

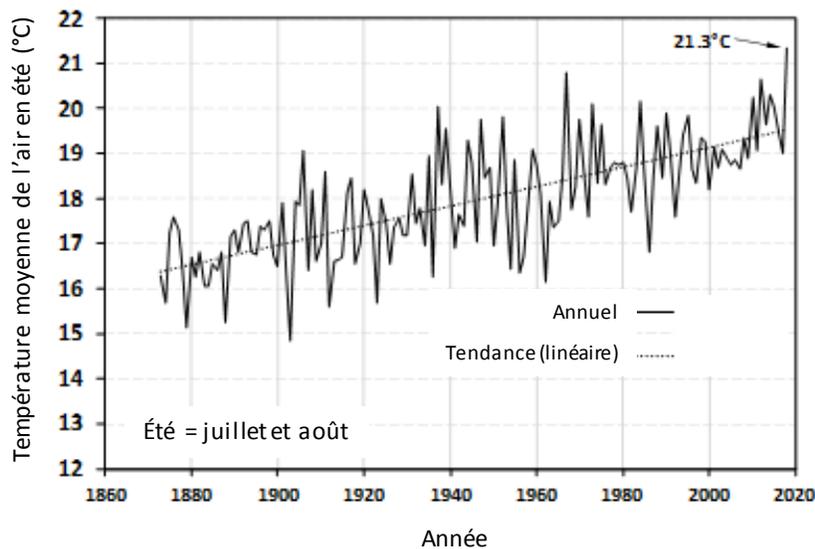


Figure 2. Températures moyennes de l'air durant la période estivale (juillet et août) mesurées à la station météorologique de la Miramichi (8100989 ; données de 1873 à 2018).

Les températures de l'air élevées durant la période estivale ont généré des températures de l'eau élevées dans les rivières surveillées. Pour la rivière Miramichi, des températures de l'eau élevées ont été enregistrées durant la période du 3 juillet au 3 août en 2018. Dans la rivière

Petite Miramichi Sud-Ouest, des températures de l'eau maximales quotidiennes excédant 23 °C ont été enregistrées durant 57 jours en 2018, la deuxième plus grande valeur depuis celle de 1999 (figure 3). Ces températures de l'eau élevées ont eu des conséquences sur la gestion des pêches récréatives de la rivière Miramichi : pêche restreinte au matin seulement (de 6h00 à 11h00) durant la période du 24 juillet au 11 août et fermeture des fosses de source d'eau froide durant la période du 5 juillet au 20 août (Ordonnance de modification la Région du Golfe (GVO) 2018-051, GVO 2018-062, GVO 2018-076, GVO 2018-081). 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).

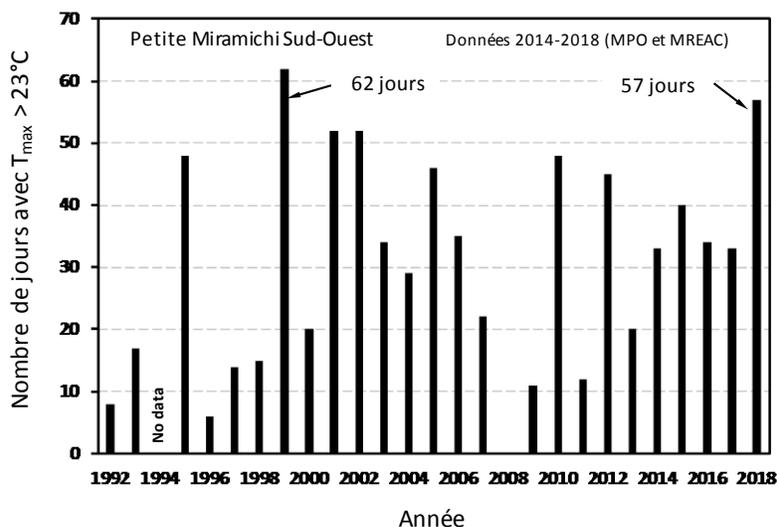


Figure 3. Nombre de jours par année durant lesquels la température maximale journalière a excédé 23 °C dans la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest, de 1992 à 2018.

Durant l'hiver (janvier et février) de 2018, des niveaux de débits excessifs ont été enregistrés dans la majorité des rivières des province maritimes (figure 4). Un débit excessif record a été enregistré dans la rivière Miramichi Sud-Ouest en janvier 2018 (325 m³ par seconde comparativement à la moyenne à long-terme pour le mois de janvier de 62 m³ par seconde). En outre, une précipitation significative de 109,6 mm en 24 heures le 13 janvier 2018 a touché la région avoisinante de Bouctouche (ZPS 16), et ceci a mené à des inondations et une débâcle prématurée.

Des débits printaniers élevés ont été enregistrés durant les deux mois successifs en avril et mai 2018 dans la rivière Miramichi Sud-Ouest (figure 4a). Un débit excessif en mai 2018 a été noté dans la rivière Upsalquitch, tributaire de la rivière Restigouche (figure 4b) tandis que des débits printaniers normaux ont été enregistrés dans la rivière Margaree Nord-Est et la rivière Wilmot (figures 4c et 4d). 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 a été particulièrement prolongée en 2018 avec des débits faibles durant la période de juin à octobre à travers les provinces maritimes (figure 4). Par exemple, il y a eu des débits faibles durant les mois de juin, juillet, et septembre dans la rivière Miramichi Sud-Ouest, en septembre et octobre dans la rivière Upsalquitch, ainsi qu'en juillet et septembre dans la rivière Margaree Nord-Est. Dans la rivière Wilmot, il y a eu des conditions de débits faibles de

mai à septembre, à l'exception du mois d'août durant lequel le débit était légèrement inférieur à la moyenne à long-terme.

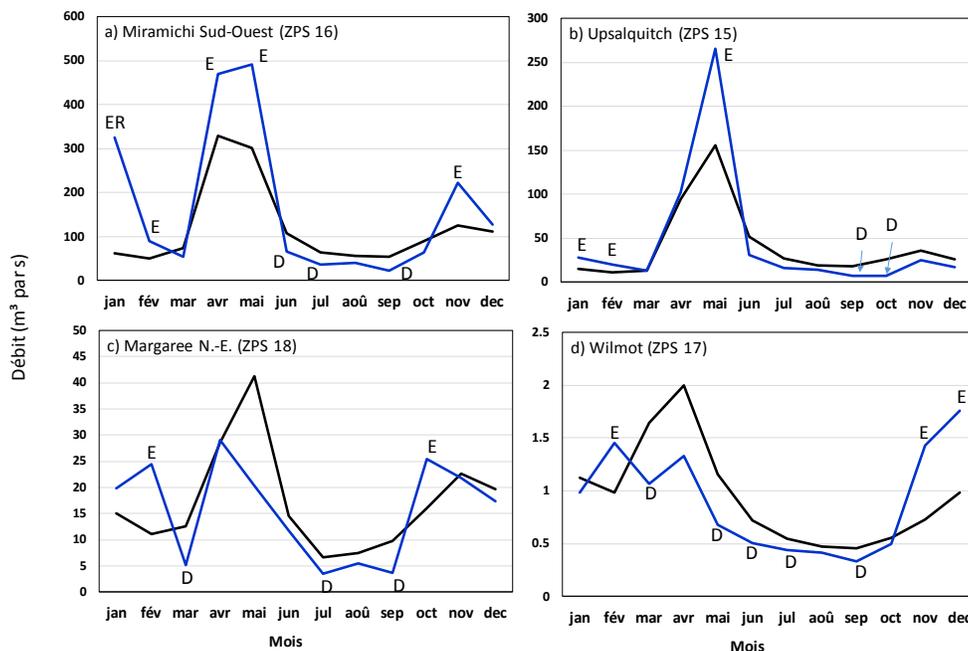


Figure 4. Débit mensuel pour les rivières indexées (Environnement et Changement climatique Canada) des provinces maritimes durant 2018 (ligne bleue) et la moyenne à long-terme (ligne noire, 1919-2015). La notation E signifie un débit excessif (supérieur au 75^e percentile), ER signifie un débit excessif 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 (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 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 examen, les données sur les prises des camps de pêche pour l'année 2018 étaient incomplètes, les renseignements pour quatre des 24 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.

L'effort provenant des camps de pêche et des baux en 2018 a été estimé à 6 119 jours-pêcheurs, ce qui représente une augmentation de 14 % par rapport à 2017. Comme en 2017, 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. Mais contrairement à 2017

durant lequel une diminution de l'effort de pêche mensuel en août et en septembre avait été signalée, l'effort de pêche en 2018 pour ces mois était presque au même niveau de la moyenne mensuelle à long terme (2001-2017). Le nombre total de parties enregistrées dans les eaux de réserves de la Couronne en 2018 a augmenté de 4 % par rapport à 2017 (943 pêcheurs à la ligne en 2018 par rapport à 908 en 2017). De ceux-ci, 68 % des parties enregistrées avaient retourné leurs formulaires par interrogation. Les estimations des prises dans les réserves de la Couronne ont été haussées pour correspondre aux totaux en fonction des formulaires par interrogation retournés. Mises ensemble, les prises préliminaires de la pêche récréative pour 2018 sont de 1 316 grands saumons et de 2 067 petits saumons des eaux de la rivière Restigouche (Nouveau-Brunswick), à l'exclusion de la rivière Matapédia.

D'après un taux d'exploitation de pêche à la ligne présumé de 40 % et l'ajout des estimations des prélèvements de la pêche autochtone dans l'estuaire, une approche semblable aux évaluations précédentes (MPO 2014), les montaisons vers la rivière Restigouche (Nouveau-Brunswick) en 2018 étaient estimées à 3 542 grands saumons et à 5 209 petits saumons (figure 5). Comme en 2017, des conditions de pêche moins favorables en 2018 auraient pu contribuer à des niveaux de prises inférieures et ainsi à un taux d'exploitation réalisé inférieur à la valeur présumée de 40%. Au cours des 12 dernières années (approximativement deux générations), l'abondance annuelle médiane de grand saumon et de petit saumon a diminué de 30 % et de 54%, respectivement.

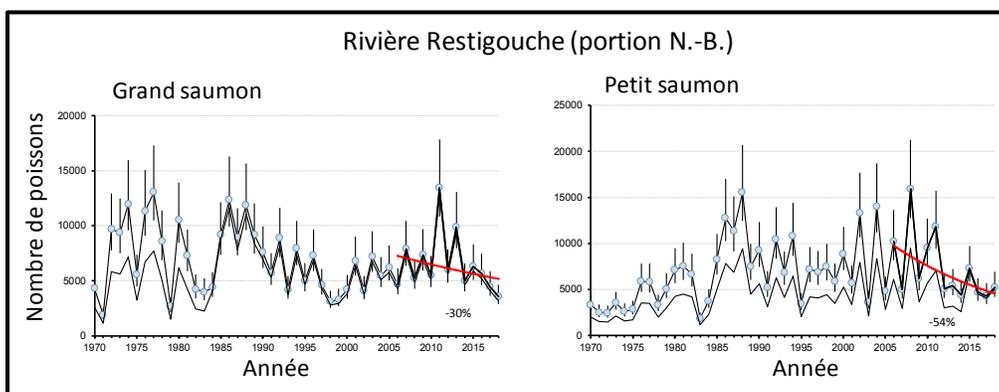


Figure 5. Montaisons (cercles gris) et reproducteurs (ligne pleine) de grands saumons (figure de gauche) et de petits saumons (figure de droit) dans la rivière Restigouche (partie du Nouveau-Brunswick) de 1970 à 2018. Les symboles des cercles gris représentent les montaisons en fonction du taux de prise de 40 % et les barres d'erreur indiquent la plage d'après des taux de prises de 30 % à 50 %. La ligne pleine représente le nombre de reproducteurs en fonction de l'hypothèse du taux de prises de 40 %. Les données pour 2018 sont préliminaires. La tendance illustrée par la ligne rouge et le pourcentage de changement sur les 12 dernières années (2006 à 2018) 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. À la fin septembre 2018, 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) et le tronçon principal de la rivière Restigouche (figure 6). Les conditions météorologiques et de l'eau étaient généralement idéales pour entreprendre les décomptes visuels en 2018.

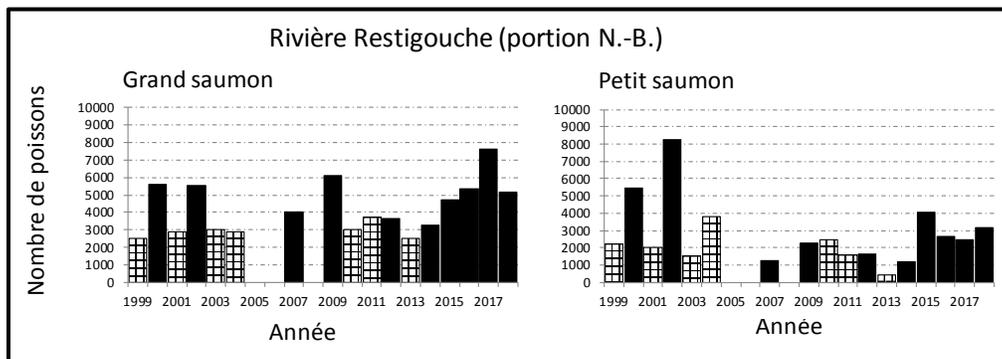


Figure 6. Sommaire des dénombrements de saumons de fin de saison par groupe de taille (grand saumon graphique à gauche, petit saumon graphique de droite) pour l'ensemble des quatre affluents et le tronçon principal de la rivière Restigouche, de 1999 à 2018. Selon les conditions des débits, les dénombrements complets n'ont pas pu être réalisés dans l'ensemble du bassin pour toute les années (colonnes avec rayures).

La déposition d'œufs pour la rivière Restigouche (portion N.-B.) qui correspond au PRL est évaluée en utilisant les valeurs présentées au Tableau 1. La surface des habitats a été révisée à la hausse (de 22 %) par rapport à la dernière évaluation, la différence étant que la surface des habitats dans le tronçon principal de la rivière Restigouche n'a pas été réduite pour un niveau de productivité réduit associé à la largeur de la rivière. En outre, les caractéristiques biologiques du saumon servant à établir le PRL ont été utilisés dans cette évaluation. Les révisions apportées aux intrants (tableau 1) importent une augmentation à la déposition totale d'œufs qui correspond au PRL, passant de 36,3 millions à 40,1 millions d'œufs.

Tableau 1. Valeurs des intrants qui ont servi pour définir les besoins de conservation pour l'évaluation précédente (MPO 2018a) et les valeurs révisées pour définir le PRL en unités d'œufs (MPO 2018b) pour la rivière Restigouche (N.-B.).

Caractéristique	Restigouche (N.-B.) valeur précédente	Restigouche (N.-B.) valeur spécifique au PRL
Surface d'habitat (million de m ²)	21,60	26,39
Taux de déposition d'œufs (par 100 m ²)	168	152
Besoin total d'œufs (million)	36,288	40,113
Œufs par grand saumon	6 400	5 656
Œufs par petit saumon	na	64

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 (portion N.-B.) en 2018 correspondaient à 50% du PRL (figure 7). 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), la ponte potentielle des reproducteurs selon le modèle utilisant les données de la pêche récréative représentait 45 % du PRL tandis que l'estimation de la ponte potentielle des reproducteurs selon le décompte de fin de saison représentait 73% du PRL (figure 7). Sous l'hypothèse d'un taux d'exploitation de pêche à la ligne de 40 %, la ponte d'œufs par les reproducteurs de la rivière Restigouche (portion N.-B.) a été inférieur au PRL durant 8 des 10 dernières années, avec un déclin de 30% sur cette période (figure 7).

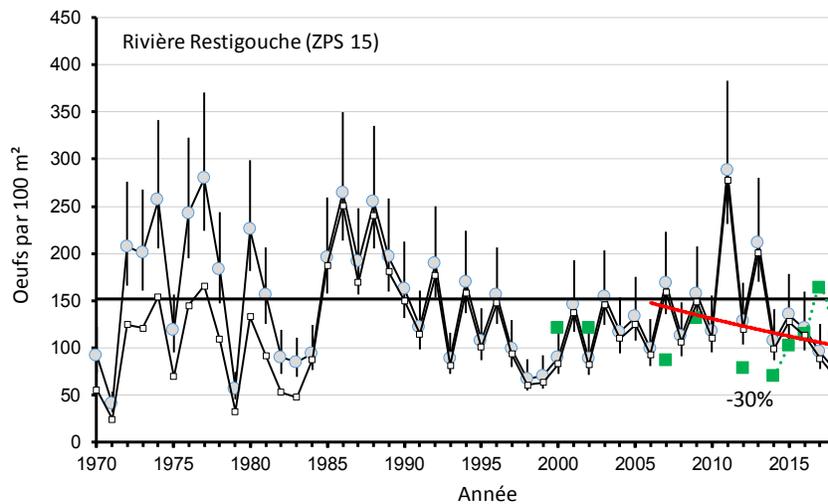


Figure 7. Œufs potentiels (exprimés sous la forme d'œufs par 100 m² d'habitat mouillé; superficie totale de 26,39 millions de m²) pour les montaisons de petits et de grands saumons (les cercles gris correspondent à un taux de prises supposé de 40 %, les barres d'erreur indiquent la fourchette pour les taux de prise de 30 % à 50 %) et les reproducteurs (les carrés blancs correspondent à un taux de prises supposé de 40 %) dans la partie de la rivière Restigouche (portion du N.-B.), de 1970 à 2018. La ponte d'œufs pour les années de décomptes complets de fin de saison sont indiqués par les carreaux verts. La ligne horizontale pleine représente 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. Les estimations pour 2018 sont fondées sur les données préliminaires. La tendance illustrée par la ligne rouge pointillée et le pourcentage de changement sur les 12 dernières années sont indiqués dans la figure.

ZPS 16A – Rivière Miramichi

La rivière Miramichi est la plus grande rivière 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 (2019).

Les montaisons estimées de grands saumons vers la rivière Miramichi en 2018 totalisaient 18 800 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 13 500 à 27 100), tandis que celles des petits saumons ont été estimées à 8 600 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 6 600 à 11 300). Les montaisons des grands et des petits saumons vers la rivière Miramichi en 2018 étaient en deçà des estimations moyennes des montaisons pour chaque groupe de tailles de la série chronologique de 1971 à 2017 (figure 8).

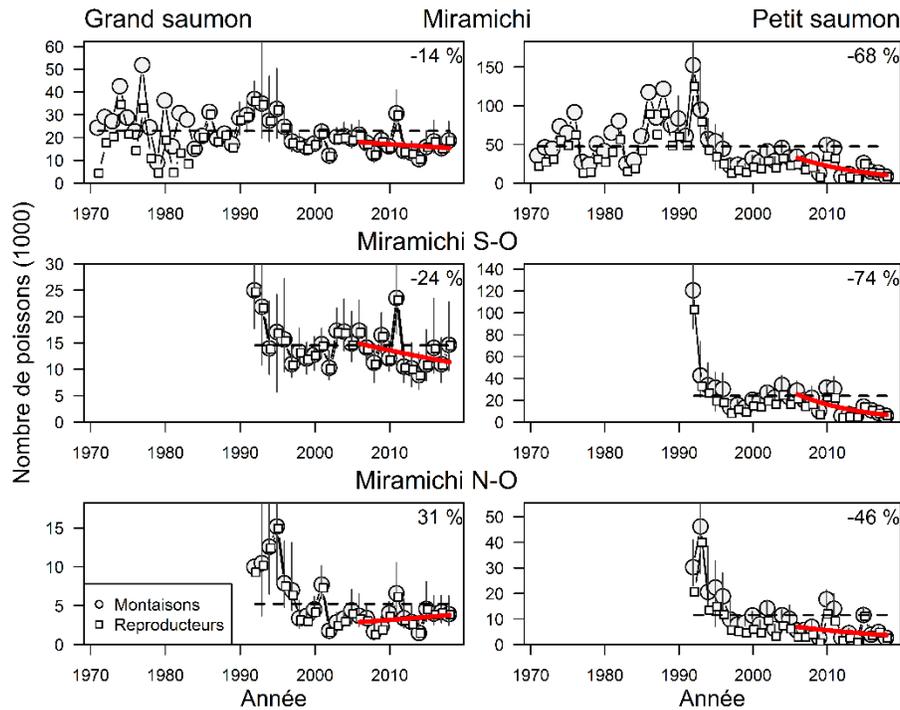


Figure 8. Estimations (médiane et intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile) des montaisons de grands saumons (colonne de gauche) et de petits saumons (colonne de droite) pour la rivière Miramichi durant 1971 et 2018 (rangée du haut), la rivière Miramichi Sud-Ouest durant 1992 et 2018 (rangée du milieu), et la rivière Miramichi Nord-Ouest durant 1992 et 2018 (rangée du bas). Les lignes noires horizontales illustrent les moyennes des estimations des montaisons annuelles de grands saumons ou de petits saumons pour la série chronologique de chaque rivière. La tendance (régression exponentielle) illustrée par la ligne rouge pointillée et le pourcentage de changement sur les 12 dernières années sont indiqués dans la figure.

Les estimations des montaisons pour les deux bras principaux de la rivière Miramichi sont disponibles depuis 1992 (figure 8). Les montaisons estimées des grands saumons vers la rivière Miramichi Sud-Ouest en 2018 totalisaient 14 700 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 9 800 à 22 800), tandis que celles des petits saumons ont été estimées à 5 900 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 4 200 à 8 400) (figure 8). Les montaisons des petits saumons vers la rivière Miramichi Sud-Ouest en 2018 étaient en deçà des niveaux de 2017 et égalent aux plus faibles montaisons de petits saumons en 2012, pour la période de 1992 à 2018 (figure 8).

Les montaisons estimées des grands saumons vers la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2018 totalisaient 3 900 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 2 500 à 6 300), tandis que celles des petits saumons ont été estimées à 2 700 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 1 700 à 3 900) (figure 8). Les montaisons de petits saumons et de grands saumons en 2018 ont diminué en comparaison avec les niveaux de 2017. Les montaisons de petits saumons et de grands saumons en 2018 étaient en deçà des estimations médianes des montaisons pour chaque groupe de tailles, pour la période de 1992 à 2018 (figure 8). Pour ce qui est des petits saumons, les montaisons en 2018 étaient presque le double des faibles montaisons de 2014, mais similaire aux faibles montaisons évaluées en 2009 et 2012.

Au cours des 12 dernières années (approximativement deux générations), les montaisons estimées des grands saumons dans l'ensemble de la rivière Miramichi et dans la rivière Miramichi Sud-Ouest ont diminué de 14 % et de 24 % respectivement, tandis que les montaisons estimées des grands saumons vers la rivière Miramichi Nord-Ouest ont augmenté de 31 % (figure 8). Les montaisons estimées des petits saumons ont beaucoup diminué dans l'ensemble de la rivière Miramichi et dans chacun de ses bras principaux, en particulier dans la Miramichi Sud-Ouest (déclin de 74 %) (figure 8).

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.

Compte tenu des caractéristiques biologiques (la longueur à la fourche moyenne, la proportion de femelles, et les œufs par poisson) pour les petits et les grands saumons en 2018 et des points de référence limites (PRL) établis pour la rivière Miramichi et ses deux branches principales (MPO 2018b), le nombre total estimatif d'œufs dans les montaisons de grands et de petits saumons en 2018 a dépassé le PRL pour la rivière Miramichi en général (médiane de 243 œufs par 100 m²; fourchette 5^e au 95^e percentile de 175 à 340 œufs par 100 m²) et pour la rivière Miramichi Sud-Ouest (médiane de 275 œufs par 100 m²; fourchette 5^e au 95^e percentile de 183 à 411 œufs par 100 m²) (figure 9). En 2018, le nombre d'œufs dans les montaisons de grands et de petits saumons dans la rivière Miramichi Nord-Ouest était inférieur au PRL (médiane de 167 œufs par 100 m²; fourchette 5^e au 95^e percentile de 109 à 260 œufs par 100 m²) (figure 9).

Les reproducteurs sont calculés en soustrayant des montaisons les pertes dues à la pêche. 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), soit la même formule que celle employée pour calculer les pertes de grands saumons attribuables à la pêche récréative depuis 1984.

Il y avait plus de 95 % de probabilité que le nombre d'œufs estimés dans les petits saumons et les grands saumons reproducteurs combinés dépasse le PRL pour l'ensemble de la rivière Miramichi (médiane de 240 œufs par 100 m²; fourchette 5^e au 95^e percentile de 172 à 338 œufs par 100 m²) et pour la rivière Miramichi Sud-Ouest (médiane de 272 œufs par 100 m²; fourchette 5^e au 95^e percentile de 180 à 408 œufs par 100 m²) en 2018 (figure 9). Il y avait 60 % de probabilité que le nombre d'œufs des petits et des grands reproducteurs combinés soit inférieur au PRL de la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2018 (médiane de 165 œufs par 100 m²; fourchette 5^e au 95^e percentile de 107 à 258 œufs par 100 m²) (figure 9).

Pour la rivière Miramichi Sud-Ouest, il y avait plus de 95 % de probabilité que la ponte ait été supérieure au PRL dans 15 des 21 années depuis 1998, et pour toutes les années, il y avait plus de 50 % de chances que le PRL ait été atteint ou dépassé (figure 9). Dans la rivière Miramichi Nord-Ouest, le nombre d'œufs estimés chez les reproducteurs dépassait le PRL avec plus de 95 % de probabilité dans seulement 2 années sur 21 depuis 1998. Dans 17 des

21 années, il y avait plus de 50 % de probabilité que le nombre d'œufs soit inférieur au PRL pour la rivière Miramichi Nord-Ouest (figure 9).

Au cours de la période de douze ans précédente, le nombre estimatif d'œufs dans les montaisons de petits et de grands saumons combinés a diminué dans la rivière Miramichi en général (-10 %) et dans la rivière Miramichi Sud-Ouest (-17 %), mais a augmenté dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (+16 %) (figure 9). La tendance du nombre d'œufs dans les reproducteurs est semblable, avec des diminutions au cours des 12 dernières années pour l'ensemble de la rivière Miramichi (-2 %) et la rivière Miramichi Sud-Ouest (-14 %), mais une augmentation dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (+61 %) (figure 9).

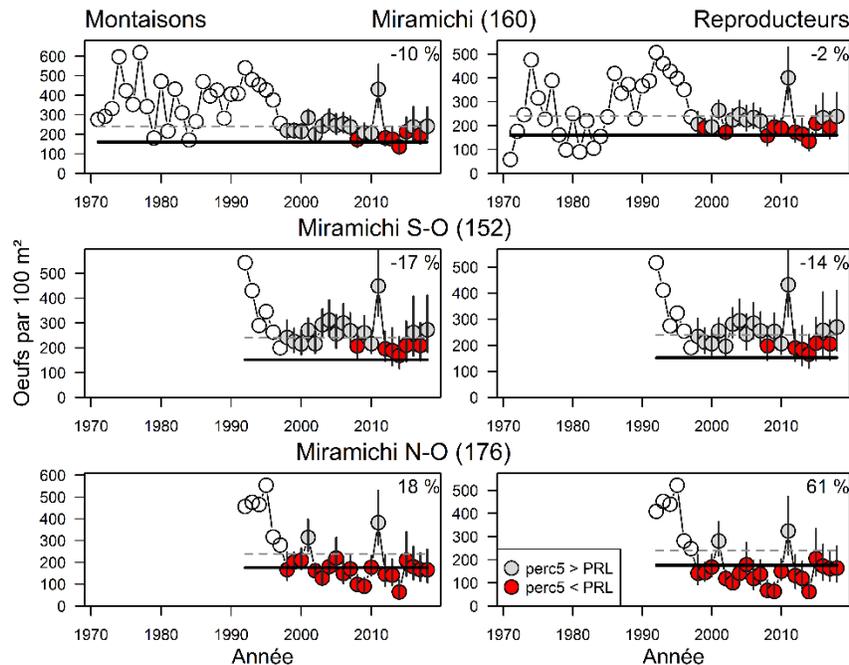


Figure 9. Médiane estimée (1970-2018) et fourchette du 5^e au 95^e percentile (1998-2018) du nombre d'œufs (exprimées par mètre carré d'habitat) des montaisons (panneaux de gauche) et des reproducteurs (panneaux de droite) de petits et de grands saumons combinés à la rivière Miramichi en général (rangée supérieure), la rivière Miramichi Sud-Ouest (rangée centrale) et la rivière Miramichi Nord-Ouest (rangée inférieure) par rapport au point de référence limite (PRL) (ligne horizontale continue) pour chaque rivière. 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 au PRL. Les cercles blancs ouverts représentent les années sans estimation des incertitudes relatives à la ponte. La variation du pourcentage du nombre d'œufs dans les montaisons (panneaux de gauche) et les reproducteurs (panneaux de droite) des grands et des petits saumons combinés au cours des 12 années précédentes (2006-2018) est indiquée dans le coin supérieur droit de chaque panneau. En référence aux évaluations précédentes, la ligne horizontale en pointillés correspond au niveau de conservation, qui est de 240 œufs par 100 m².

ZPS 17 – Île-du-Prince-Édouard

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 et les évaluer par rapport à la satisfaction des

**Réponse des Sciences : Saumon Atlantique de
la région du Golfe**

Région du Golfe

exigences de conservation propres aux rivières sont décrites par Cairns et MacFarlane (2015).

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 2). 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. En 2018, les relevés des frayères ont été réalisés dans 14 de ces rivières à saumon. Cependant, des importantes précipitations et un refroidissement précoce à l'automne ont fait que les relevés complets n'ont été réalisés que pour trois de ces rivières (Cains, Carruthers, et Trout River Coleman, toutes dans le secteur nord-ouest de l'Î.-P.-É)

Pour les 24 rivières avec des décomptes complets réalisés en 2017 et 2018, seulement 7 rivières (29 %) ont excédé leur PRL et les autres 17 rivières étaient inférieures aux PRL (tableau 2). Cinq des sept rivières qui ont excédé leur PRL sont situées dans l'extrémité nord-est de l'Île-du-Prince-Édouard (figure 10).

Tableau 2. Pourcentages atteints des points de référence limite du saumon atlantique dans les rivières surveillées de la ZPS 17 de 2011 à 2018. Un tiret indique qu'aucun relevé n'a été effectué. La colonne de reproducteurs requis, âges en mer et sexes combinés (Cairns et MacFarlane 2015), est le nombre estimé de reproducteurs qui correspond au besoin en œufs qui correspond au PRL.

Rivière	Repro- ducteurs requis	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ruisseau Cains	15	235	173	161	-	161 ^a	186	316	96
Ruisseau Carruthers	24	792	352	263 ^a	-	277 ^a	253	320	293
Rivière Trout, Coleman	94	-	-	41	25	25	31	29	22
Rivière Trout, Tyne Valley	26	-	-	0	0	-	-	7 ^a	-
Rivière Little Trout	11	106	-	0	0	7	-	77	-
Ruisseau Bristol (Berrigans)	22	-	12	19	0	2 ^a	-	16	-
Rivière Morell	160	183	98 ^a	132 ^a	157	58 ^a	83	78	51 ^a
Rivière Midgell	34	142	105	46 ^a	97	181	-	135	-
Rivière St. Peters	24	96	128	80	79	122	37	35	-
Rivière Cow	12	-	4	182	43	245	204	139	48 ^a
Rivière Naufrage	23	801	80	845	405	288	201	166	80 ^a
Rivière Bear	9	-	-	74	14	60	164	33	5 ^a
Rivière Hay	14	4	9	140	49	117	133	49	13 ^a
Ruisseau Cross	24	352	153	496	357	440	315	355	109 ^a
Ruisseau Priest Pond	13	66	70	506	433	462	234	503	13 ^a
Ruisseau North Lake	26	605	180	568	311	447	428	364	68 ^a
Rivière Vernon	37	-	9	12	9 ^a	0	-	19	7 ^a
Ruisseau Clarks	25	-	0	5	-	0 ^a	-	7	-
Rivière Pisquid	26	118	60	67	26 ^a	81	49	47	28 ^a
Rivière Head of Hillsboroug	29	0	0	4	-	0	-	0	-
Rivière North	53	9	-	18	-	-	-	7	-
Rivière Clyde	22	0	- ^b	- ^b	- ^b	- ^b	-	0	-
Rivière West	124	47	46	88	59	59	76	78	64 ^a
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.

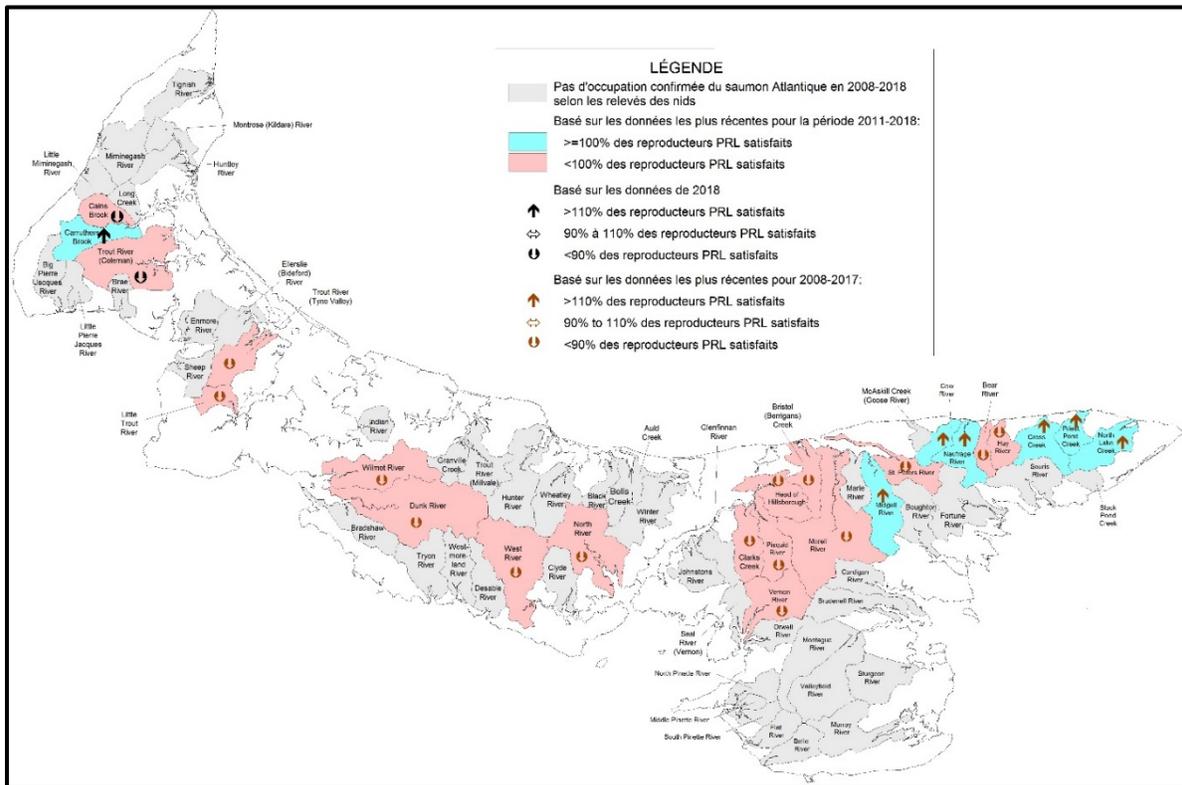


Figure 10. Emplacement des rivières de la ZPS 17 avec une occurrence historique ou contemporaine de saumon atlantique et sommaire de l'état des populations de saumons par rapport au pourcentage du PRL satisfait en 2018 (Cains, Carruthers, rivière Trout, Coleman) et en 2017 ou antérieurement (tous les 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 de la pêche récréative pour 2018 sont préliminaires et fondés sur des extractions de la base de données des retours de talons de permis au 11 février 2019 (412 talons de permis retournés sur 2 012 permis vendus en 2018, soit un taux de retour de 20,5 %). Les prises 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

Il y a eu augmentation en 2018 par rapport à 2017 des estimations des prises de grands saumons dans la rivière West (Antigonish) et la rivière Philip tandis les prises de grands saumons de la rivière East (Pictou) étaient similaires à 2017 (figure 11). Les estimations des prises de la rivière West (Antigonish) et de la rivière East (Pictou) de 2018 sont inférieures aux moyennes respectives à long terme (1984 à 2017) tandis que pour la rivière Philip, les prises de 2018 étaient légèrement supérieures à la moyenne à long terme (figure 11). Les estimations des prises de petits saumons en 2018 étaient supérieures à celles de 2017 pour les trois rivières mais celles-ci étaient inférieures à la moyenne à long terme (figure 11).

Les taux de captures (prises par jour-pêcheur) de grand saumon de la rivière West (Antigonish) et de la rivière Philip en 2018 étaient les plus élevés depuis 1996 et 2011, respectivement (figure 11). Le taux de capture de grand saumon de la rivière East (Pictou) en 2018 était grandement inférieur à celui de 2017 et la neuvième plus faible valeur de la série temporelle depuis 1984 à 2018. Sur la période des douze dernières années, les taux de captures ont diminué de 8 % pour la rivière West River (Antigonish) et de 31 % pour la rivière East (Pictou). Durant cette même période, les taux de captures de grand saumon de la rivière Philip ont augmenté de 169 % (figure 11).

En 2018, les taux de capture de petit saumon étaient inférieurs à ceux de 2017, et parmi les plus faibles niveaux de la série temporelle, dans les rivières East (Pictou) et Philip (figure 11). Le taux de capture de petit saumon de la rivière West (Antigonish) en 2018 a augmenté par rapport à 2017. Des diminutions sur les douze dernières années des taux de captures de petit saumon sont notées dans les trois rivières ; de 70 % pour la rivière West (Antigonish), de 69 % pour la rivière East (Pictou) et de 13% pour la rivière Philip (figure 11).

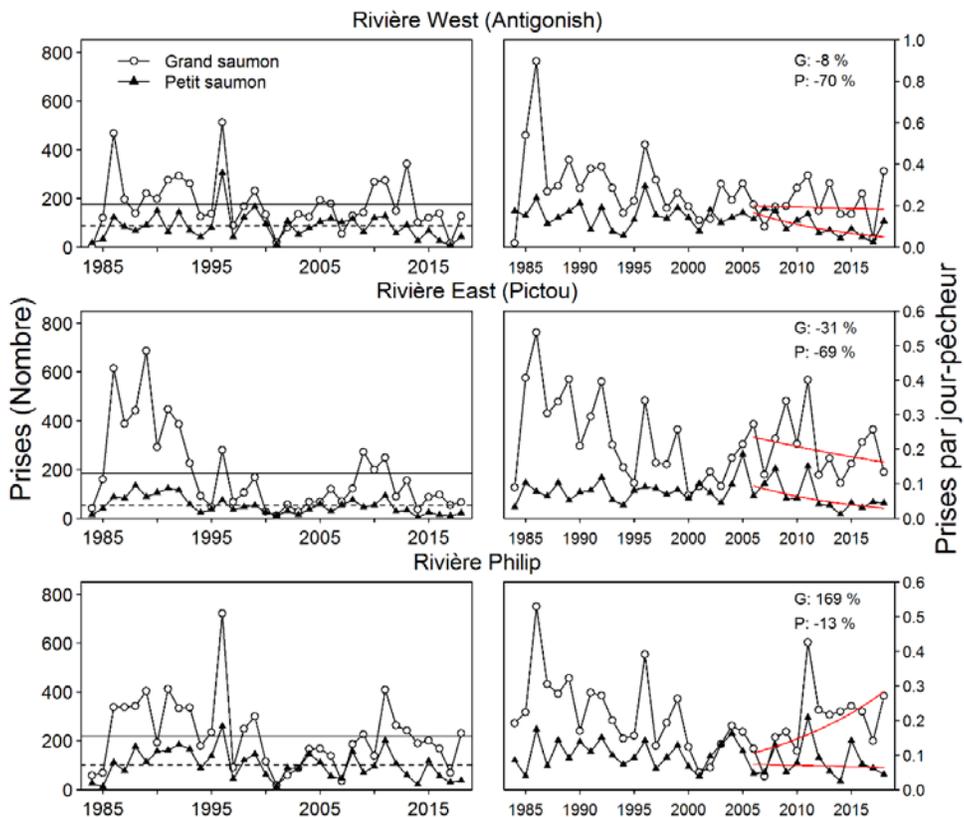


Figure 11. Estimation des prises (graphiques de gauche) et des prises par jour-pêcheur (graphiques de droite) de grands saumons (cercle blanc) et de petits saumons (triangles noirs) de la pêche récréative dans les trois plus grandes rivières de la ZPS 18A, de 1984 à 2018. Dans les graphiques de gauche, 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 2017). Dans les graphiques de droite, les lignes rouges solides sont les régressions exponentielles du changement sur la période 2006 à 2018. Le changement total en pourcentage sur cette période est indiqué au coin droit supérieur dans chaque graphique, pour les grands saumons (G) et les petits saumons (P). Les données pour 2018 sont préliminaires. Veuillez noter les différentes fourchettes des axes des ordonnées pour les figures.

Au cours des 12 dernières années, les taux de prise de grand saumon ont diminué de 46 % dans la rivière West (Antigonish) et de 71 % dans la rivière East (Pictou). Dans la rivière Philip, les taux de prise de grand saumon ont augmenté de 52 % sur la même période (figure 11). Les trois rivières ont également connu d'importantes diminutions dans les prises et les taux de prise de petit saumon. Les prises dans la rivière West (Antigonish) et la rivière East (Pictou) ont été les plus faibles de la série chronologique. Les taux de prise ont diminué de 85 % dans la rivière East (Pictou), de 74 % dans la rivière West (Antigonish), et de 18 % dans la rivière Philip (figure 11).

ZPS 18B – Rivière Margaree

Les estimations des prises de petits saumons et de grands saumons pour la rivière Margaree ont diminué en 2018 par rapport à 2017 (figure 12). Pour les deux groupes de tailles, les prises étaient bien en deçà de leurs moyennes respectives à long terme et correspondaient à la quatrième et cinquième plus faibles valeurs de la série chronologique pour les petits saumons et grands saumons, respectivement (figure 12). En 2018, les prises estimées de grands saumons par jour-pêcheur pour la rivière Margaree étaient légèrement supérieures qu'en 2017, tandis qu'elles étaient légèrement inférieures qu'en 2017 pour les petits saumons (figure 12). Les tendances observées dans les taux de prise au cours des 12 dernières années indiquent un déclin de 23 % pour les grands saumons et de 45 % pour les petits saumons (figure 12).

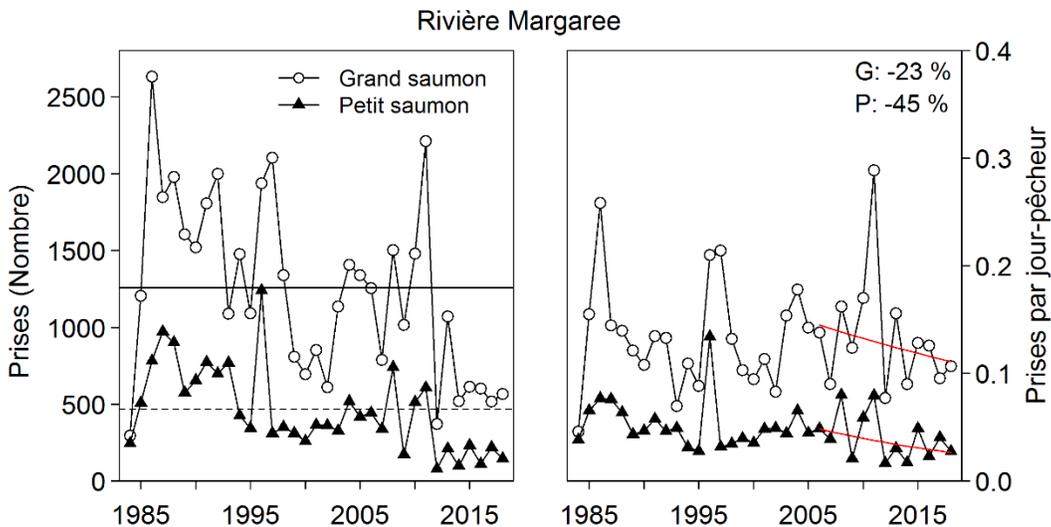


Figure 12. Estimation des prises (graphique de gauche) et des taux de capture (prises par jour-pêcheur; graphique de droite) de grands saumons (cercle blanc) et de petits saumons (triangle noir) de la pêche récréative dans la rivière Margaree (ZPS 18B), de 1984 à 2018. Dans le graphique de gauche, la 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 2017). Dans le graphique de droite, les lignes rouges solides sont les régressions exponentielles du changement sur la période 2006 à 2018. Le changement total en pourcentage sur cette période est indiqué au coin droit supérieur du graphique, pour les grands saumons (G) et les petits saumons (P). Les données pour 2018 sont préliminaires.

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, les 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 2018 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 = 9) et des talons des permis de pêche traités en date du 11 février 2019.

L'estimation préliminaire des montaisons de grands saumons dans la rivière Margaree en 2018 était de 2 250 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 1 740 à 2 902 poissons), soit bien en deçà de la moyenne à long terme de 2 730 poissons. L'estimation préliminaire des montaisons de petits saumons dans la rivière Margaree en 2018 était de 456 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 310 à 660 poissons) (figure 13), soit en dessous de la moyenne à long terme de 860 poissons. Dans la série chronologique de 32 ans (1987 à 2018), les trois montaisons les plus faibles de grands saumons et, pour les petits saumons, les cinq valeurs les plus faibles, ont eu lieu au cours des sept dernières années de la série chronologique. Les tendances au cours des 12 dernières années indiquent une nette diminution de 25 % chez les grands saumons et un déclin de 50 % chez les petits saumons.

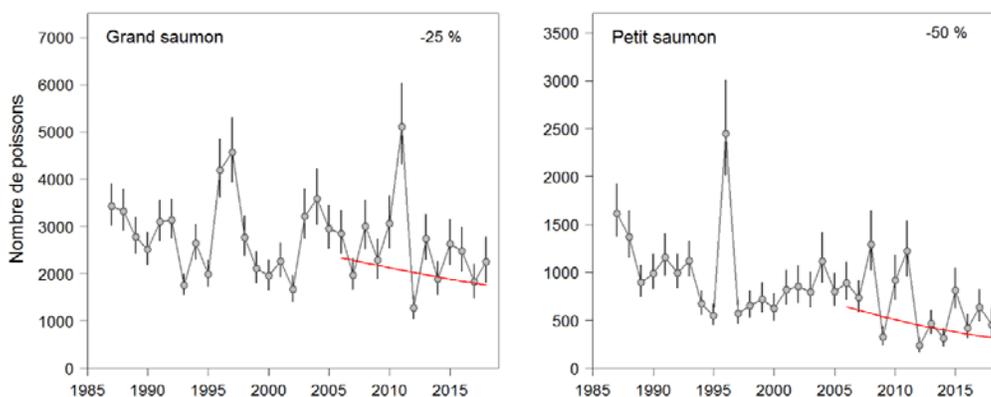


Figure 13. Distributions a posteriori (médianes, intervalles des 5^e et 95^e percentiles) des estimations de montaisons de grands saumons (graphique de gauche) et de petits saumons (graphique de droite) dans la rivière Margaree de 1987 à 2018. Les valeurs pour 2018 sont préliminaires. La tendance illustrée par la ligne rouge et le pourcentage de changement sur les 12 dernières années sont indiqués dans chaque figure.

Les valeurs des intrants qui ont servi pour définir le PRL pour la rivière Margaree sont présentées au tableau 3. Les estimations des œufs dans les montaisons de petits saumons et de grands saumons en 2018 étaient 3,5 fois le niveau du PRL (529 œufs par 100 m²; 5^e au 95^e percentile de 409 à 604 œufs par 100 m²). Le total des œufs dans les montaisons combinées de petits saumons et de grand saumons a été supérieur au PRL chaque année depuis 1987 (figure 14).

Tableau 3. Valeurs des intrants qui ont servi pour définir les besoins de conservation pour l'évaluation précédente (MPO 2018a) et les valeurs révisées pour définir le PRL en unités d'œufs (MPO 2018b) pour la rivière Margaree (N.-É.).

Caractéristique	Margaree (N.- É.) valeur précédente	Margaree (N.- É.) valeur spécifique au PRL
Surface d'habitat (million de m ²)	2.7976	2.7976
Taux de déposition d'œufs (par 100 m ²)	240	152
Besoin total d'œufs (million)	6.71	4.25
Œufs par grand saumon	6483	6483
Œufs par petit saumon	480	480

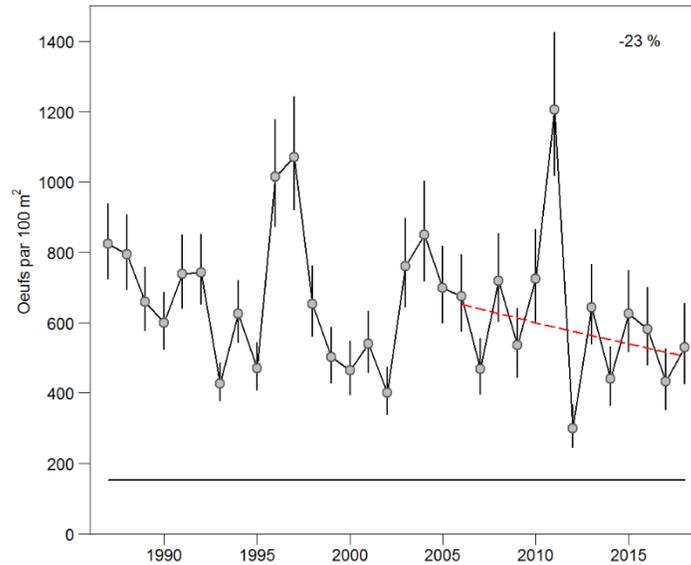


Figure 14. Médiane estimée et fourchette du 5^e au 95^e percentile du nombre d'œufs (exprimés par 100 m²) dans les montaisons de petits et de grands saumons combinés à la rivière Margaree, 1987 à 2018. La valeur du point de référence limite (PRL) pour la Margaree (152 œufs par 100 m²) est indiquée par la ligne horizontale continue. La tendance illustrée par la ligne rouge et le pourcentage de changement sur les 12 dernières années (2006 à 2018) sont indiqués dans la figure.

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 vers la région du Golfe en 2018 ont été estimées à 33 000 poissons (intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 25 000 à 41 000 poissons), soit 75 % de la moyenne à long terme (44 100 poissons) de la série chronologique de 1970 à 2018 (figure 15). Les montaisons de petits saumons vers la région du Golfe ont été estimées à 19 000 poissons (intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 15 000 à 23 000 poissons), soit seulement 27 % de la moyenne à long terme (70 000 poissons) de la série chronologique de 1970 à 2018 (figure 15).

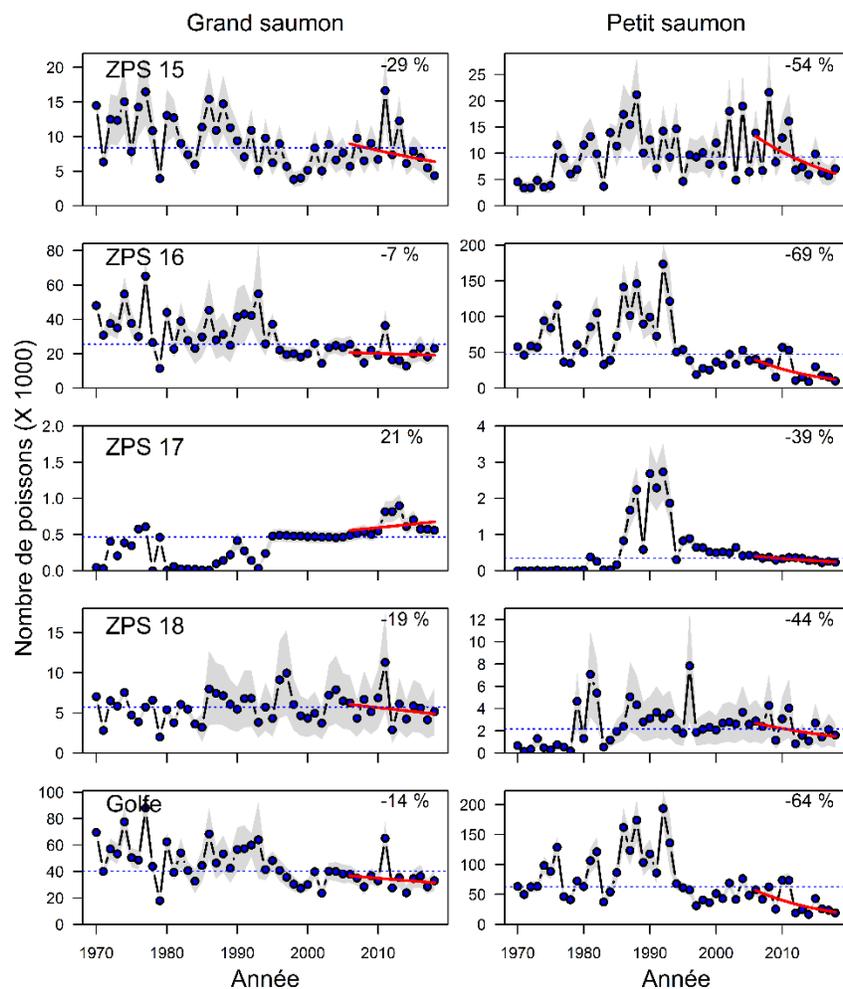


Figure 15. Estimations (médiane en symbole coloriés et l'intervalle des 5^e et 95^e percentiles) des montaisons totales de grands saumons (graphiques de gauche) et de petits saumons (graphiques de droite) pour chacune des zones de pêche de saumon 15, 16, 17 et 18 et pour l'ensemble de la région du Golfe, de 1970 à 2018. La ligne rouge solide dans chaque graphique est la régression exponentielle du changement pour les 12 dernières années, sur la période 2006 à 2018. 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 2018.

Au cours des 12 dernières années, soit à peu près deux générations, les estimations de l'abondance de grands saumons ont augmenté dans la ZPS 17 (21 %), mais ont diminué dans la ZPS 15 (29 %), la ZPS 16 (7 %), et la ZPS 18 (19%) (figure 15). Dans l'ensemble des rivières de la région du Golfe, l'abondance des grands saumons a diminué de 14 % entre 2006 et 2018. Pour les petits saumons, l'abondance a diminué de 39 % à 69 % dans les quatre ZPS de la région du Golfe, avec un déclin estimatif de l'abondance des petits saumons de 64 % dans les rivières de la région du Golfe dans son ensemble.

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 2018, une à trois cohortes (alevins, petits tacons, grands tacons) ont été capturées à la plupart des sites d'échantillonnage (n = 62; sites du N.B. seulement, excluant les sites des rivières Matapédia et Patapédia), indiquant plusieurs années de succès du frai. Deux sites ne comprenaient aucun saumon juvénile, huit sites ne comprenaient que des alevins et huit sites ne comprenaient que des tacons. 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. 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 16). Au cours des 12 dernières années, les abondances de saumon juvénile ont augmenté de 6 % pour les alevins, de 5 % pour les petits tacons, et a diminué de 4 % pour les gros tacons (figure 16). 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.

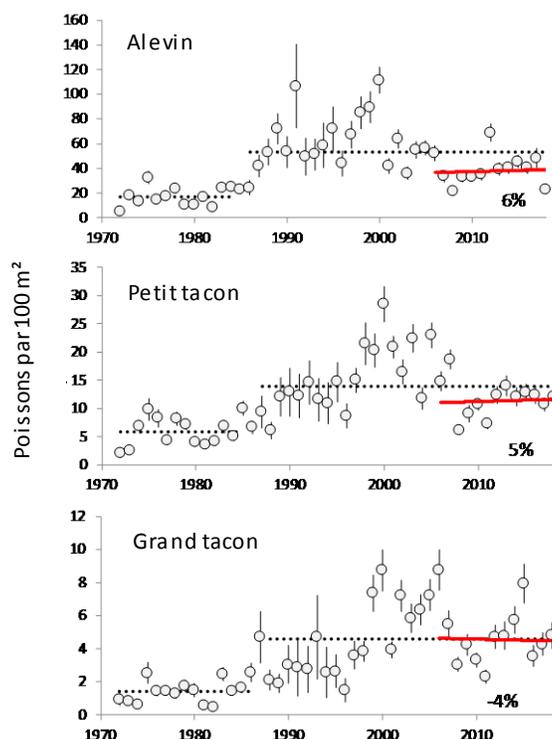


Figure 16. Densités moyennes (poissons par 100 m²) d'alevins (graphique supérieur), de petits tacons (graphique du milieu) et de grands tacons (graphique inférieur) juvéniles des sites échantillonnés dans la rivière Restigouche (eaux du Nouveau-Brunswick seulement, à l'exclusion des rivières Matapédia et Patapédia) de 1972 à 2018. Les lignes horizontales pleines et les lignes horizontales pointillées dans chaque graphique 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 tendance illustrée par la ligne rouge et le pourcentage de changement sur les 12 dernières années (2006 à 2018) sont indiqués dans chaque figure. Les barres verticales représentent un écart type.

ZPS 16A – Rivière Miramichi

Les densités d'alevins et de petits et grands tacons de saumon atlantique dans le bassin versant de la Miramichi ont été résumées en fonction des 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 grand réseau hydrographique dans une année donnée.

En 2018, des relevés par pêche à l'électricité ont été effectués dans cinq sites de la Petite Miramichi Sud-Ouest, 18 sites de la Miramichi Nord-Ouest, 10 sites de la Renous et dans 20 sites de la Miramichi Sud-Ouest, pour un total de 53 sites dans l'ensemble du bassin hydrographique de la rivière Miramichi. Des alevins et des petits tacons ont été capturés dans tous les sites étudiés en 2018 sauf deux (Miramichi Nord-Ouest et Sud-Ouest), ce qui indique que le saumon adulte continue à frayer dans l'ensemble du bassin hydrographique de la Miramichi.

En 2018, les densités moyennes d'alevin variaient entre 20 (Renous) et 32 (Petite Miramichi Sud-Ouest) poissons par 100 m²; similaire aux niveaux de 2017 dans la Miramichi Nord-Ouest et la Petite Miramichi Sud-Ouest mais une diminution par rapport à 2017 dans la Miramichi Sud-

ouest et la rivière Renous. Les densités moyennes d'alevin en 2018 sont en deçà des densités moyennes pour la période après 1984 dans tous les tributaires et elles étaient inférieures aux densités moyennes pour la période avant 1984 dans la Miramichi Sud-Ouest et la rivière Renous (figure 17).

Les densités moyennes de petit tacon en 2018 variaient entre 8 (Petite Miramichi Sud-Ouest) et 13 (Renous) poissons par 100 m², une augmentation par rapport à 2017 dans toutes les rivières sauf pour la Miramichi Nord-Ouest. La densité moyenne de petit tacon en 2018 était inférieure à la moyenne à long terme (1986 à 2017) dans chaque rivière et était parmi les plus faibles abondances de la série temporelle (1970 à 2018) pour la rivière Miramichi Nord-Ouest. Les densités moyennes de grand tacon en 2018 variaient entre 3 (Petite Miramichi Sud-Ouest) à 5 (Miramichi Sud-Ouest) poissons par 100 m², inférieures aux abondances de 2017 dans toutes les rivières (figure 17). A l'exception de la rivière Miramichi Sud-Ouest, les densités moyennes de grand tacon en 2018 étaient inférieures aux moyennes à long terme (1987 à 2017) dans toutes les rivières (figure 17).

A l'exception des densités moyennes de grand tacon dans la rivière Miramichi Sud-Ouest, les densités de tous les stades de juvéniles dans les quatre rivières ont diminué au cours des douze dernières années (figure 17). La diminution des abondances moyennes au cours de 12 dernières années a été plus importante pour les alevins dans la rivière Renous (57%) et pour les petits tacons dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (65%). Malgré une diminution de l'abondance de grand tacon dans la rivière Miramichi Sud-Ouest en 2018, les densités moyennes de grand tacon ont augmenté de 91 % au cours des douze dernières années (figure 17).

ZPS 16B Rivière Buctouche

La rivière Buctouche sert de rivière indexe pour informer de l'état des populations de saumon atlantique pour la ZPS 16B du sud-est Nouveau-Brunswick. En 2018, un seul alevin de saumon atlantique fut capturé tandis que les tacons étaient présents dans sept des huit sites échantillonnés. La densité moyenne d'alevin était essentiellement nulle, une diminution par rapport à 2017, et grandement inférieure à la densité moyenne depuis 1998 pour cette rivière lorsque les pêches Indigènes et récréatives au saumon ont été fermées (figure 18). La densité moyenne de tacons en 2018 était supérieure à celle de 2017 et supérieure à la moyenne à long terme depuis 1998. Les abondances d'alevins et de tacons ont considérablement diminué, avec une baisse de plus de 88 % et 48%, respectivement, au cours des 12 dernières années (figure 18). Des précipitations importantes dans la région avoisinante de Bouctouche en janvier 2018 ont provoqué des inondations et une débâcle précoce; celles-ci auraient pu avoir des conséquences négatives à la survie durant l'incubation des œufs de saumon.

Les abondances d'alevins de saumon atlantique, durant les relevés de pêche électrique, étaient très faibles en 2018 dans les autres rivières du sud-est Nouveau-Brunswick. Un total de 11 alevins ont été capturés dans l'ensemble des huit sites échantillonnés dans les rivières Richibucto et Kouchibouguac et aucun alevin n'a été capturé dans les cinq sites échantillonnés dans la rivière Cocagne. Des alevins de saumon atlantique étaient présents dans la majorité des sites de la rivière Kouchibouguac. Cependant, les tacons ont été capturés à travers les rivières du sud-est du Nouveau-Brunswick en 2018.

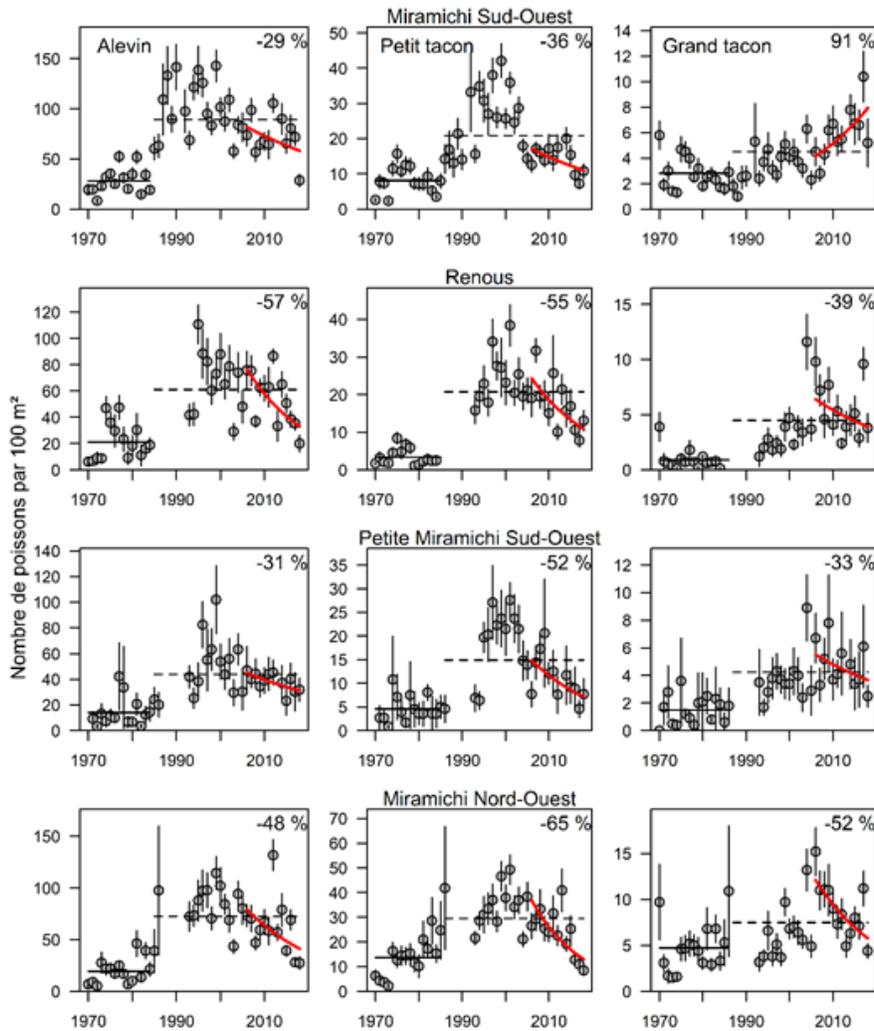


Figure 17. Densités moyennes annuelles, exprimées en nombre de poissons par 100 m² d'aire échantillonnée, d'alevins (colonne de gauche), de petits tacons (colonne du milieu) et de grands tacons (colonne de droite) sur les sites échantillonnés des quatre plus grandes rivières du bassin versant de Miramichi : rivière Miramichi Sud-Ouest (première rangée), rivière Renous (deuxième rangée), rivière Petite Miramichi Sud-Ouest (troisième rangée), et rivière Miramichi Nord-Ouest (quatrième rangée), de 1970 à 2018. 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 tendance illustrée par la ligne rouge et le pourcentage de changement sur les 12 dernières années sont indiqués dans chaque figure. Les barres verticales représentent un écart type.

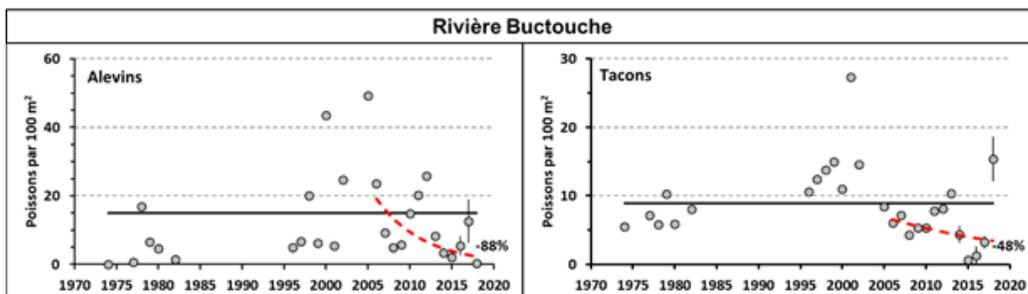


Figure 18. Densités moyennes, exprimées en nombre de poissons par 100 m² d'aire échantillonnée, d'alevins (graphique de gauche) et de tacons (groupes de taille combinés, graphique de droite) des sites échantillonnés dans la rivière Bouctouche pendant les années d'échantillonnage de 1974 à 2018. Les lignes horizontales représentent l'abondance moyenne d'alevins et de tacons pour les années suivant la fermeture des pêches Indigènes et récréatives en 1998. La tendance illustrée par la ligne rouge et le pourcentage de changement sur les 12 dernières années (2006 à 2018) sont indiqués dans chaque figure.

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 2018 étaient occupés par des juvéniles de saumon. Deux à trois groupes de tailles (alevins, petits tacons, grands tacons) ont été capturés sur tous les lieux d'échantillonnage en 2018, sauf sur un site de la rivière West (Antigonish) dans lequel seulement des grands tacons étaient présents, indiquant la réussite du frai pendant plusieurs années.

Les abondances moyennes d'alevin en 2018 ont diminué par rapport à 2017 dans les trois rivières. Les densités moyennes d'alevin en 2018 dans les rivières West (Antigonish) et Philip étaient au plus bas niveaux de la série temporelle, 34 et 50 alevins par 100 m², respectivement (figure 19). Au cours des 12 dernières années, les abondances moyennes ont diminué de 46 % dans la rivière Philip, ont augmenté de 17 % dans la rivière East (Pictou), et étaient sans tendance pour la rivière West (Antigonish) (figure 19).

En 2018, l'abondance de tacons (petits et grands combinés) était au plus faible niveau de la série temporelle dans la rivière Philip (14 tacons par 100 m²) tandis que dans la rivière West (Antigonish), l'abondance de tacon en 2018 était la troisième plus faible valeur (19 tacons par 100 m²). Il y a eu une faible augmentation dans l'abondance de tacon en 2018 par rapport à 2017 dans la rivière East (Pictou). Au cours des 12 dernières années, les abondances moyennes de tacons ont diminué de 50 % dans la rivière Philip, ont augmenté de 42 % dans la rivière East (Pictou), et étaient sans tendance pour la rivière West (Antigonish) (figure 19).

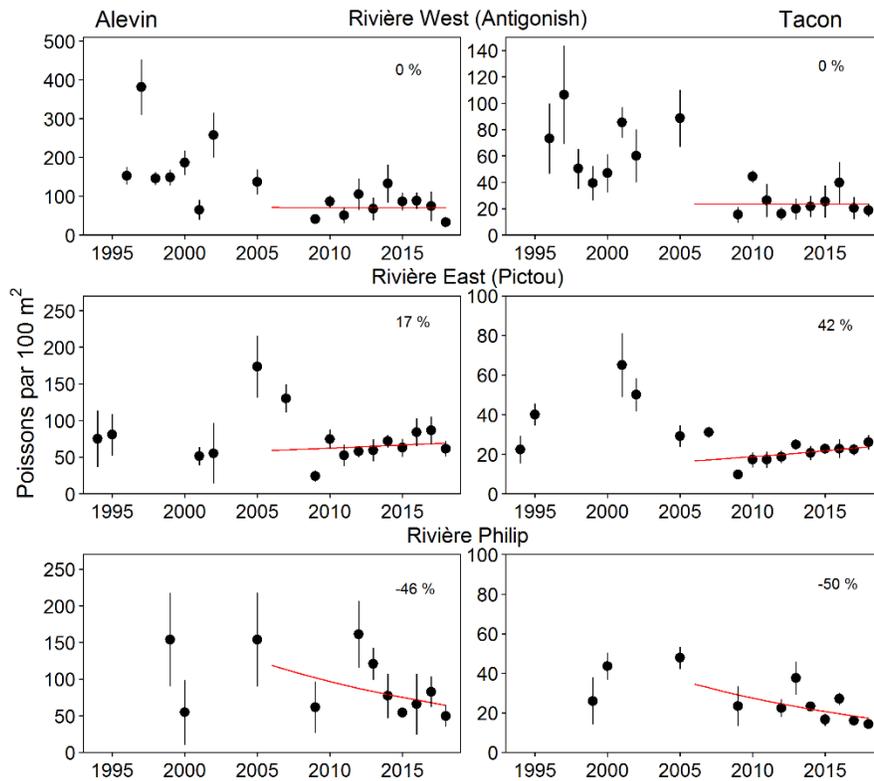


Figure 19. Densités moyennes de juvéniles de saumon atlantique (poissons par 100 m²) pour les alevins (graphiques de gauche) et les tacons (graphiques de droite) dans les sites échantillonnés dans la rivière West (Antigonish; rangée du haut), la rivière East (Pictou; rangée du milieu) et la rivière Philip (rangée du bas), de 1994 à 2018. Seules les années pour lesquelles au moins trois sites ont été échantillonnés par rivière sont présentées. Les barres verticales représentent un écart type. La tendance illustrée par la ligne rouge et le pourcentage de changement sur les 12 dernières années (2006 à 2018) sont indiqués dans chaque figure. Veuillez noter les différentes fourchettes des axes des ordonnées.

ZPS 18B – Rivière Margaree

Des relevés ont été effectués sur 13 sites de la rivière Margaree en 2018. Deux à trois groupes de tailles ont été capturés sur tous les lieux d'échantillonnage, sauf sur un site du bras principal de la rivière Margaree Sud-Ouest où seuls des alevins ont été observés, indiquant la réussite du frai pendant plusieurs années.

En 2018, l'abondance des alevins était plus faible qu'en 2017 et la moyenne était la deuxième plus faible valeur depuis 1991 (20 alevins par 100 m²) (figure 20). L'abondance des tacons (petits et grands combinés) en 2018 était inférieure à celle de 2017 et similaire aux faibles abondances des dernières années (figure 20). Les abondances des alevins et des tacons ont considérablement décliné au cours des 12 dernières années, atteignant des diminutions de 58 % pour les alevins et de 63 % pour les tacons (figure 20).

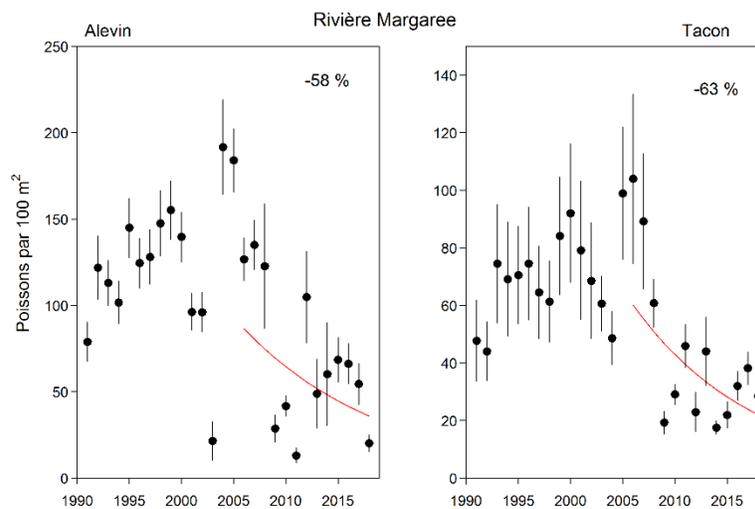


Figure 20. Densités moyennes de saumons juvéniles (poissons par 100 m² ± un écart-type) d'alevins (graphique de gauche) et de tacons (graphique de droite) pour tous les sites échantillonnés chaque année dans la rivière Margaree, de 1991 à 2018. La tendance (régression exponentielle) illustrée par la ligne rouge et le pourcentage de changement sur les 12 dernières années (2006 à 2018) sont indiqués dans chaque figure.

Sources d'incertitude

Plusieurs indicateurs de l'abondance du saumon atlantique adulte (partie de la rivière Restigouche, 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 grandement varier, et le succès peut dépendre des niveaux d'eau et de la température de l'eau. En 2018, 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 et possiblement sur la disponibilité du saumon pour la pêche.

Dans le modèle d'évaluation de la rivière Margaree, les taux de prise et une valeur dérivée du potentiel de capturabilité (par jour-pêcheur) du début des années 1990 sont utilisés pour estimer les montaisons. L'applicabilité de cette valeur aux dernières années est incertaine, 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 durant les quatre dernières années.

Dans la ZPS 17, des conditions environnementales difficiles ont nui aux efforts de décomptes de frayères et des évaluations complètes n'ont pu être réussies pour trois rivières. De celles-ci, le PRL n'a été atteint que sur une des trois. Une autre rivière avec un décompte incomplet a dépassé le PRL. 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.

Les très faibles abondances d'alevin en 2018 à grande échelle dans la région n'étaient pas prévues selon les estimations des niveaux de reproducteurs en 2017. Il est possible que ces faibles abondances en 2018 soient conséquence de très faibles survies des œufs durant l'hiver et possiblement aussi des alevins émergents au printemps, attribuable aux débits excessifs en janvier et tôt au printemps, mais des observations directes de ceci ne sont pas disponibles. 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, et 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 comprendre ses conséquences potentielles sur le recrutement et l'abondance des adultes dans l'avenir.

La situation de la population de saumon atlantique de la rivière Restigouche (portion du N.-B.) est incertaine. Suite au changement des intrants servant au calcul du PRL pour la rivière Restigouche (portion du N.-B.) par rapport aux valeurs utilisées durant les années antérieures, la situation du saumon de la rivière Restigouche (portion du N.-B.) est plus pessimiste que l'état indiqué l'an dernier. En outre de l'utilisation de captures et d'un taux d'exploitation présumé dans la pêche récréative pour la reconstruction de la série historique, les estimations de la surface d'habitat appropriée et des caractéristiques biologiques servant au calcul de la quantité d'œufs totale correspondant au PRL sont à reconsidérer et feront sans doute l'objet de révisions dans un futur près.

Conclusions

Les montaisons de grands saumons vers la région du Golfe en 2018 ont été estimées à 33 000 poissons (intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 25 000 à 41 000 poissons), soit 75 % de la moyenne à long terme (44 100 poissons) de la série chronologique de 1970 à 2018. Les montaisons de petits saumons vers la région du Golfe ont été estimées à 19 000 poissons (intervalle entre le 5^e et le 95^e percentile de 15 000 à 23 000 poissons), soit seulement 27 % de la moyenne à long terme (70 000 poissons) de la série chronologique de 1970 à 2018.

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 14 % tandis que l'abondance de petits saumons a diminué de 64 %. Parmi les quatre ZPS, les abondances de petits saumons ont diminué de 39 % à 69 % au cours des douze dernières années. Les abondances de grands saumons, à l'exception de la ZPS 17, ont diminué de 7 % à 29 %, avec le plus important déclin dans la ZPS 15.

L'état des stocks de saumons par rivières de la Région du Golfe est résumé au 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 46 % à 74 %, à l'exception de la rivière Philip à 13 %) avec le plus important déclin pour le stock de la Miramichi Sud-Ouest (ZPS 16A; tableau 4a). Les diminutions des abondances des grands saumons sont moins importantes que celles des petits saumons; dans deux rivières, la Miramichi Nord-Ouest et la rivière Philip (selon les taux de capture dans la pêche récréative), les abondances de grands saumons sont en augmentation. Cependant, la situation du stock de la rivière Miramichi Nord-Ouest est la plus préoccupante des quatre rivières évaluées, car le PRL n'a été excédé que deux fois durant les douze dernières années. Pour la rivière Restigouche, l'état du stock était sous le PRL dans 8 des 12 dernières années tandis que pour les rivières Miramichi Sud-Ouest et Margaree, les PRL ont été atteints ou dépassés toutes les années de la série temporelle.

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. En 2018, des conditions environnementales difficiles n'ont permis que de réussir des décomptes complets de frayères sur trois rivières, et dont seulement une a atteint ou dépassé le PRL. Des 24 rivières avec des décomptes complets durant 2017 ou 2018, sept ont atteint ou

Région du Golfe

dépassé leur PRL et 17 étaient déficientes. Cinq des sept rivières qui excèdent leur PRL sont situées dans la partie nord-est de l'î.-P.É.

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 2018, 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)	-54 %	-30 %	+6 %	+5 %
Miramichi Nord-Ouest (16A)	-46 %	+31 %	-31 % / -48 %	-52 % / -65 %
Miramichi Sud-Ouest (16A)	-74 %	-24 %	-29 % / -57 %	-36 % / -55 %
Buctouche (16B)	na	na	-88 %	-48 %
Philip (18A) ³	-13 %	+169 %	-46 %	-50 %
East (Pictou) (18A) ³	-69 %	-31 %	+17 %	+42 %
West (Antigonish) (18A) ³	-70 %	-8 %	0 %	0 %
Margaree (18B)	-50 %	-25 %	-58 %	-63 %

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 2018 (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 2018 (prob. > PRL)	tendance	En 2018 (prob. > PRL)	tendance
Restigouche (15)	50 %; na ¹	-30 %	45 %; 73 % ¹	-30 %
Miramichi Nord-Ouest (16A)	94 % (41 %)	+18 %	93 % (40 %)	+61 %
Miramichi Sud-Ouest (16A)	179 % (99 %)	-17 %	178 % (99 %)	-14 %
î.-P.É (trois rivières) ²	na	na	1 of 3; 22 % to 293 %	na
Margaree (18B)	348 % (100 %)	-23 %	na	na

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 à droite, les estimations selon les décomptes de reproducteurs de fin de saison.

² La situation pour les trois rivières (ruisseau Cains, ruisseau Carruthers, rivière Trout Coleman) avec des décomptes complets en 2018. Le nombre de rivières pour lesquelles les estimations des reproducteurs étaient supérieures au PRL est indiqué ainsi que l'éventail des pourcentages du PRL atteintes pour les trois rivières avec des relevés complets en 2018.

A l'exception des rivières Restigouche (ZPS 15A) et East (Pictou; SPZ 18A), les indices d'abondances de juvéniles du saumon atlantique sont en forte diminution au cours des 12 dernières années (tableau 4a). Dans toutes les rivières suivies, les abondances de juvéniles durant la dernière décennie sont inférieures aux niveaux du milieu des années 1990s et du début des années 2000s.

L'année 2018 a été marquée par un nombre d'évènements de températures d'eau chaudes et de débits faibles, qui ont provoqué des fermetures des pêcheries dans plusieurs rivières de la

Région du Golfe du MPO. Des forts débits exceptionnels durant l'hiver dans plusieurs rivières ont possiblement réduit la survie des œufs et des alevins émergents, avec des indices d'abondances des alevins beaucoup inférieurs à ce qui étaient prévus. Les conséquences de ces événements environnementales sur le recrutement et l'abondance futur des adultes sont inconnues.

Selon les tendances des abondances de petits saumons et grands saumons, auxquelles s'ajoutent les tendances à la baisse 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 2019.

Collaborateurs

Nom	Affiliation
Butruille, Frédéric	MPO Gestion des ressources, Région du Golfe
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
Gillis, Carole-Anne	Gespe'gawaq Mi'gmaq Resource Council
Hayward, John	MPO Sciences, Région du Golfe
Horsman, Matthew	MPO Sciences, Région du Golfe
LeBlanc, Sophie	MPO Sciences, Région du Golfe
MacDonald, Alyx	Confederacy of Mainland Mi'kmaq
Sheasgreen, Joseph	MPO Sciences, Région du Golfe
Underhill, Kari	MPO Sciences, Région du Golfe

Approuvé par

Doug Bliss
Directeur régional, Direction des Sciences
Région du Golfe

Le 13 mars, 2019

Sources de renseignements

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 19 février 2019 sur la mise à jour des indicateurs pour le saumon atlantique en 2018 dans les zones de pêche 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](#).

Région du Golfe

- 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.

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, 2019



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2019. Mise à jour en 2018 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. 2019/021.

Also available in English:

*DFO. 2019. Update of indicators of Atlantic Salmon (*Salmo salar*) in DFO Gulf Region Salmon Fishing Areas 15 - 18 for 2018. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2019/021.*