



MISE À JOUR 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 POUR 2020 ET 2021

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 2019 pour chacune des quatre zones de pêche du saumon (ZPS 15 à 18) ont été préparées (MPO 2015a; 2015b, 2016, 2017, 2018a, 2019, 2020). La Direction générale de la gestion des écosystèmes et des pêches (GEP) a demandé une mise à jour de l'état des stocks de saumon atlantique dans la région du Golfe du MPO pour 2020 et 2021. Les indicateurs pour le saumon atlantique adulte et juvénile dans les zones de pêche du saumon (ZPS) 15 à 18 sont fournis dans le présent rapport. La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 22 février 2022 sur la mise à jour des indicateurs du saumon atlantique jusqu'en 2021 pour les zones de pêche au saumon 15 à 18, MPO Région du Golfe.

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) englobant des parties des trois provinces maritimes (Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard; figure 1).

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 pour les saumons aux stades biologiques adulte et juvénile. Pour donner un aperçu des tendances récentes, les changements (régression exponentielle des changements) survenus dans les indicateurs au cours des 12 dernières années, soit environ deux générations pour le saumon atlantique, sont présentés.

De 2015 à 2021, des mesures obligatoires de remise à l'eau pour la pêche récréative étaient en vigueur dans toutes les ZPS où la pêche récréative était autorisée. Il s'agit d'un changement par rapport à 2014 et aux années précédentes, alors que la rétention de petits saumons était autorisée dans les ZPS 15, 16A et 18. Depuis 1998, les rivières du sud-est du Nouveau-Brunswick (ZPS 16B) sont fermées à toute pêche dirigée du saumon. Pour l'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.), la pêche à la ligne avec remise à l'eau des prises est en vigueur depuis 2009 (MPO 2012). Les règlements actuels de pêche à la ligne à l'Î.-P.-É. n'autorisent pas la rétention du saumon atlantique, et seules deux rivières (Mill [ruisseaux Carruthers et Cains] et Morell) ont

Région du Golfe

des saisons prolongées de pêche avec remise à l'eau pour la pêche à la ligne du saumon atlantique.

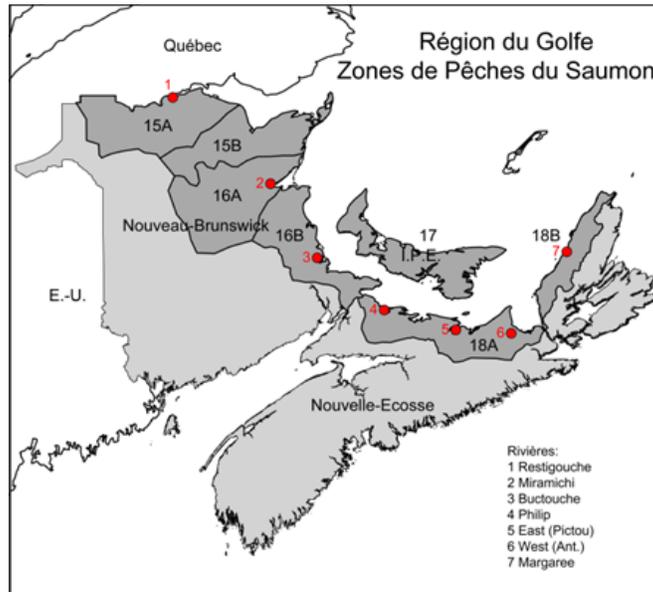


Figure 1 : Zones de pêche du saumon dans la région du Golfe de Pêches et Océans Canada et emplacements des rivières du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse mentionnées dans le rapport. À noter que le point de Buctouche représente les rivières du sud-est du Nouveau-Brunswick suivantes : Buctouche, Cocagne, Richibucto/Coal Branch, Kouchibouguacis et Kouchibouguac.

Dans le présent rapport, l'état est évalué par rapport à un point de référence limite (PRL) conforme à l'approche de précaution (AP; MPO 2009), tel que récemment définie pour les rivières à saumon atlantique de la région du Golfe du MPO (MPO 2018b). Conformément à l'AP, l'objectif de gestion est d'obtenir une faible probabilité (5 % ou moins) que le stock se situe sous le PRL (c.-à-d. dans la zone critique).

Conditions environnementales en 2020 et 2021

Les données sur la température de l'air recueillies à la station météorologique d'Environnement et Changement climatique Canada (station numéro 8100989) à Miramichi (N.-B.) ont été utilisées pour caractériser les conditions estivales en 2020 et 2021. Incidemment, les températures moyennes de l'air pendant les mois d'été (juillet et août) en 2020 et 2021 étaient toutes deux de 19,6 °C, ce qui est inférieur à la valeur record de 21,4 °C enregistrée en 2018 (figure 2). On observe une tendance à la hausse statistiquement significative ($p < 0,001$) dans la série chronologique des données de 1873 à 2021; la température moyenne de l'air en été a augmenté de 1,05 °C au cours des 100 dernières années (figure 2).

Les températures élevées de l'air dans la région de Miramichi pendant l'été 2020 et 2021 ont entraîné des événements de température élevée de l'eau (> 23 °C, températures stressantes pour le saumon atlantique) dans la rivière Miramichi. En 2020, des températures élevées de la rivière ($T_{max} > 23$ °C) sont survenues entre le 17 juin et le 4 septembre à la station de surveillance de la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest (en amont du ruisseau Catamaran). Les températures quotidiennes moyennes pendant ces dates ont varié entre 14,0 °C et 26,7 °C (figure 3a). Pour 2021, le premier jour avec une $T_{max} > 23$ °C'était le 7 juin et le dernier jour était le 26 août. Les températures quotidiennes moyennes pendant ces dates ont varié entre

Région du Golfe

12,8 °C et 26,2 °C (figure 3b). La température maximale de l'eau enregistrée en 2020 a été le 11 août à 29,6 °C, et en 2021 le 13 août à 30,3 °C.

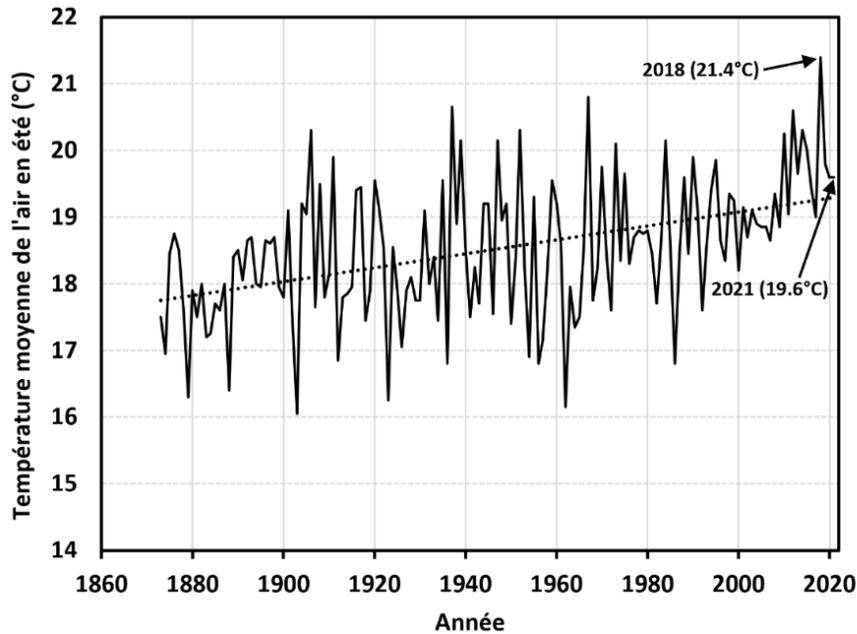


Figure 2 : Températures annuelles moyennes de l'air en été (juillet et août) et tendance linéaire de la température moyenne selon les données de la station météorologique d'Environnement et Changement climatique Canada à Miramichi (station 8100989), de 1873 à 2021.

La température maximale quotidienne de l'eau à la station de surveillance de la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest a dépassé 23 °C pendant 46 jours en 2021, soit moins de jours qu'en 2020 (59 jours), 2018 (60 jours) et de 1999 (62 jours; figure 4). Les températures de l'eau enregistrées à différents endroits dans les grands cours d'eau peuvent être très variables. En général, les températures de l'eau dans la rivière Miramichi (ZPS 16) sont beaucoup plus élevées que celles des rivières Restigouche (ZPS 15) et Margaree (ZPS 18).

Dans la région du Golfe, quatre rivières ont des protocoles pour les situations d'eau chaude : les rivières Restigouche, Nepisiguit, Miramichi et Margaree. En 2020 et 2021, des restrictions de pêche sportive dans des conditions d'eau chaude ont été adoptées sur les quatre rivières, à l'exception de la rivière Margaree en 2021 (annexe 1). Les températures élevées de l'eau dans la rivière Restigouche ont entraîné la restriction de la pêche au matin seulement (de 6 h à 11 h) à deux occasions en 2020 et à une occasion en 2021. Sur la rivière Nepisiguit, la pêche sportive a été limitée à la pêche matinale uniquement à quatre autres occasions en 2020 et à deux occasions en 2021. Une interdiction complète sur la rivière Nepisiguit a été en vigueur pendant huit jours en 2020 et 19 jours en 2021 (annexe 1). En 2020, les températures élevées de l'eau ont conduit à des restrictions de la pêche sportive dans la rivière Miramichi, qui n'ont été appliquées que pendant cinq jours (du 13 au 18 août), et à une interdiction de pêcher dans les fosses d'eau froide à trois autres reprises (du 23 juin au 8 juillet, du 10 au 17 juillet et du 21 juillet au 20 août), pour un total de 52 jours. De même, en 2021, les températures élevées de l'eau dans le système de la rivière Miramichi ont conduit à la restriction de la pêche sportive aux matins seulement pendant trois jours (du 18 au 21 août) et à la fermeture de toute la rivière pendant sept jours (du 21 au 28 août). Les fosses d'eau froide ont été fermées à la pêche sportive pendant 18 jours. Dans la rivière Margaree, une fermeture complète de la rivière à la

pêche sportive a été appliquée pendant 20 jours en août 2020, alors qu'aucune restriction n'a été mise en place en 2021 (annexe 1).

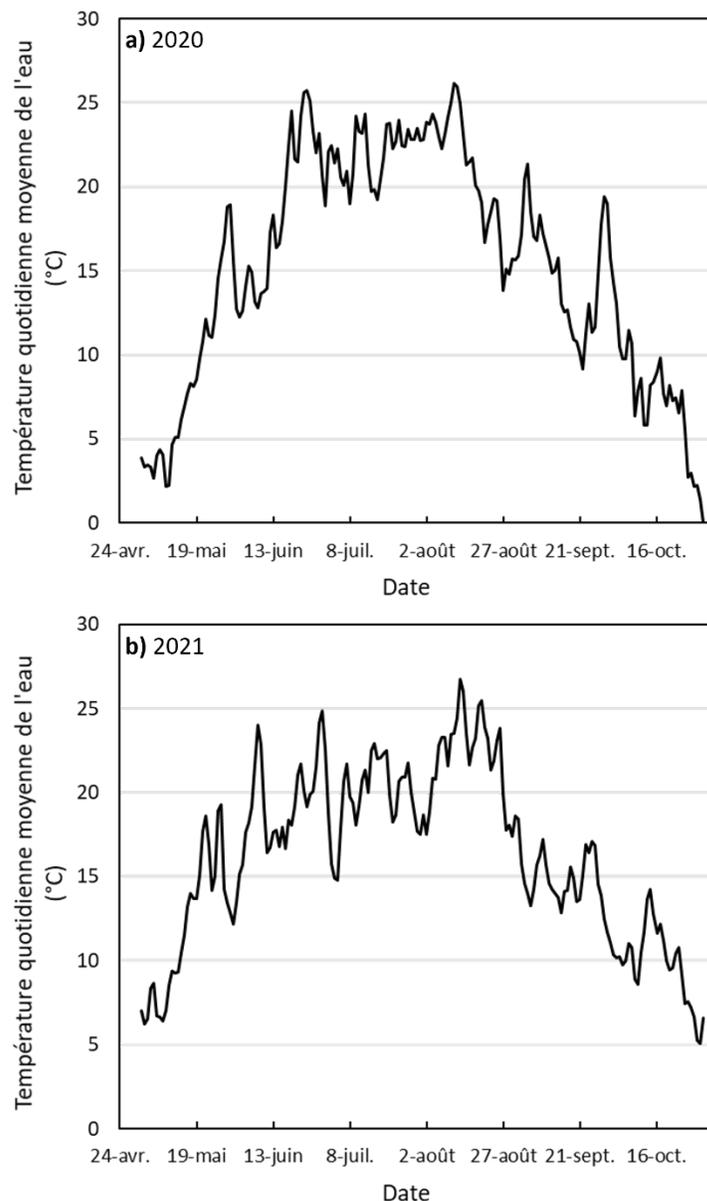


Figure 3 : Températures moyennes quotidiennes de l'eau observées dans la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest (ZPS 16) en a) 2020 et b) 2021, en amont de la confluence du ruisseau Catamaran.

Les conditions de débit mensuel en 2020 et 2021 et les conditions moyennes à long terme pour quatre rivières repères dans la région du Golfe sont présentées à la figure 5. Les débits excessifs (E) correspondent aux mois où le débit mensuel moyen était supérieur au 75^e percentile des données enregistrées, et les débits déficitaires (D) correspondent aux mois où le débit mensuel moyen était inférieur au 25^e percentile des données enregistrées. En 2020, on a enregistré peu de mois de débit excessif sur les rivières repères. La rivière Miramichi Sud-Ouest a connu des débits excessifs au mois de décembre tandis que la rivière Upsalquitch a enregistré des débits excessifs en mai et en décembre. La rivière Margaree Nord-Est a connu

Région du Golfe

des débits excessifs en mai et juin alors que la rivière Wilmot n'a connu aucun mois avec débits excessifs (figure 5).

Pour 2021, les débits des rivières en hiver ont été excessifs en janvier et mars pour la rivière Miramichi Sud-Ouest et la rivière Upsalquitch, alors que la rivière Margaree Nord-Est et la rivière Wilmot ont connu des débits normaux en hiver, sauf pour le mois de janvier dans la rivière Wilmot, qui a connu des débits déficitaires (figure 5). La rivière Upsalquitch et la rivière Margaree Nord-Est ont toutes deux connu des débits excessifs en avril et des débits déficitaires en mai. La rivière Miramichi Sud-Ouest a également enregistré des débits déficitaires en mai, probablement en raison d'une fonte des neiges plus hâtive que la normale. En revanche, la rivière Wilmot a connu des débits excessifs de mai à décembre, à l'exception du mois de juin, où les débits ont été normaux. De plus, le mois de septembre a été un mois record pour la rivière Wilmot avec un débit mensuel moyen de 1,39 m³ par seconde par rapport à la moyenne à long terme de 0,48 m³ par seconde (figure 5d).

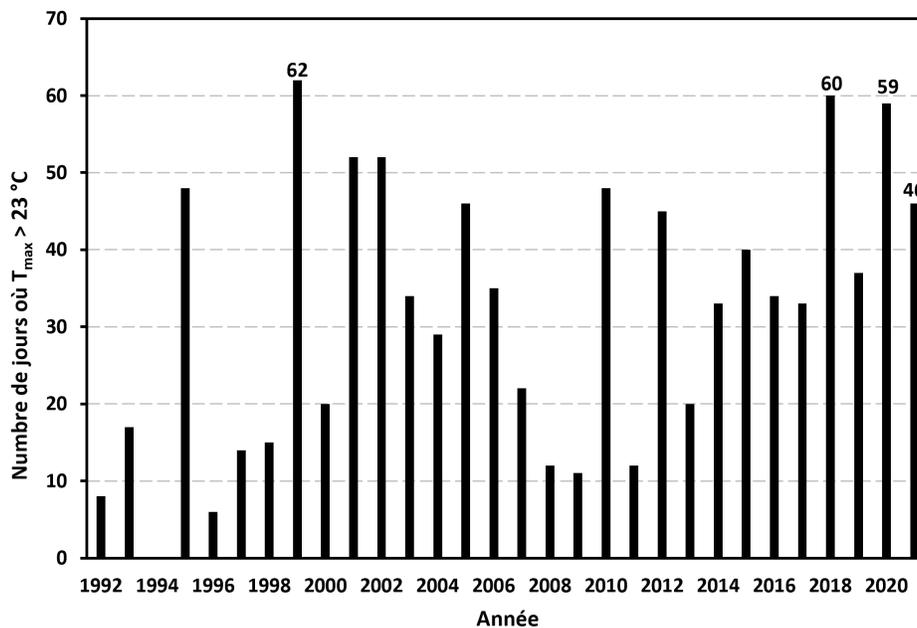


Figure 4 : Nombre de jours par année où la température maximale quotidienne de l'eau a dépassé 23 °C aux postes de surveillance de la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest (ZPS 16) de 1992 à 2021. Les données de 1992 à 2013 et de 2018 à 2021 proviennent de la station du MPO en amont du ruisseau Catamaran, tandis que pour 2014 à 2017, les données proviennent du site Upper Oxbow en aval (station du Comité d'évaluation environnementale de la rivière Miramichi).

Les débits ont été relativement faibles en 2020, en particulier pendant les mois d'été. La rivière Miramichi Sud-Ouest et la rivière Wilmot ont affiché des débits déficitaires entre juin et novembre. Parmi ces mois à débit déficitaire, on a enregistré des mois à débit déficitaire record pour la rivière Miramichi Sud-Ouest en août et septembre et pour la rivière Wilmot en août. La rivière Upsalquitch a connu des débits déficitaires entre juin et septembre tandis que la rivière Margaree Nord-Est affichait des débits déficitaires en mars, avril, août, septembre et novembre (figure 5). Les faibles débits pendant l'été n'ont pas été particulièrement marqués en 2021, avec des débits normaux et excessifs pendant les mois de juillet et d'août dans trois des quatre rivières repères (figure 5). La rivière Upsalquitch a connu des débits faibles pendant tout l'été (figure 5b); toutefois, le débit journalier le plus faible (5,1 m³ par seconde; 2 septembre) était à peine inférieur au débit faible d'une récurrence de deux ans. Les conditions de faible débit en

Région du Golfe

2021 ont été moins nombreuses qu'en 2020. Toutes les rivières repères ont enregistré des débits mensuels plus élevés en 2021 pour juillet, août et septembre, par rapport à 2020 (figure 5).

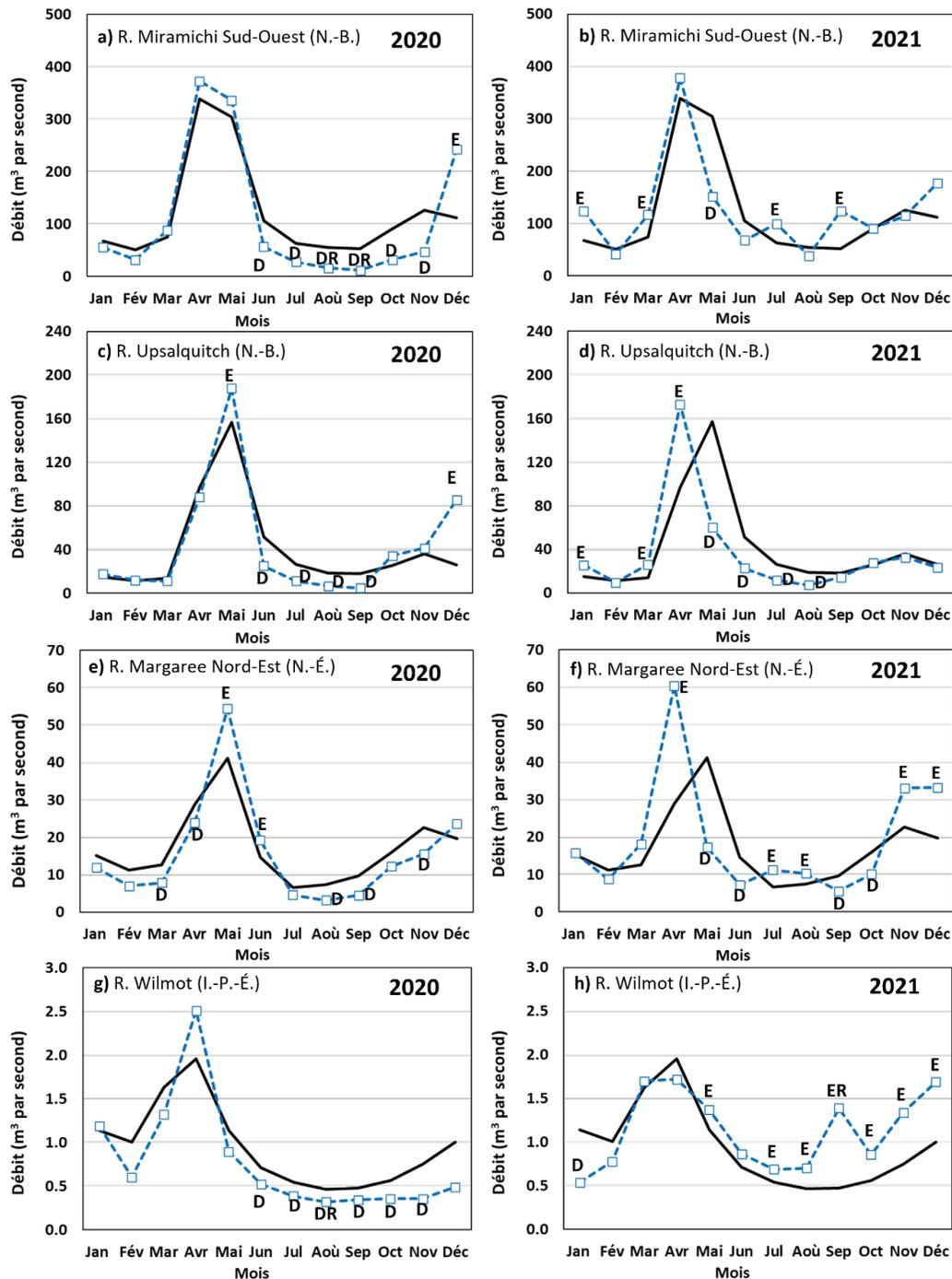


Figure 5 : Conditions de débit mensuel en 2020 et 2021 (ligne tiretée bleue) et conditions de débit mensuel à long terme (ligne noire; 1919-2019) pour les rivières repères d'Environnement et Changement climatique Canada dans la région du Golfe du MPO. Dans les graphiques, E = débit excessif (supérieur au 75^e percentile), ER = débit excessif record, D = débit déficitaire (inférieur au 25^e percentile), et DR = débit déficitaire record.

Analyse et réponse

Indices d'abondance des saumons adultes

ZPS 15A – Rivière Restigouche (N.-B.)

Les renseignements sur l'abondance des saumons adultes de la rivière Restigouche (N.-B.), qui exclut la rivière Matapédia qui se trouve entièrement dans la province de Québec, proviennent principalement des prises de la pêche à la ligne et du dénombrement des reproducteurs en fin de saison. En ce qui concerne la pêche récréative, les prises dans la rivière Restigouche (N.-B.) sont basées sur les registres de prises des clients de pourvoiries compilés par la Direction des sciences du MPO et sur les prises de pêche sportive dans les eaux réservées de la Couronne compilées par la province du Nouveau-Brunswick. Ces prises excluent celles des cours d'eau publics.

En 2020 et 2021, les activités de pêche à la ligne ont été affectées par les restrictions liées à la COVID-19 et par les conditions météorologiques (c.-à-d. des faibles niveaux d'eau pendant l'été). En 2020, deux pourvoiries ont déclaré des prises et des efforts de pêche, et des informations anecdotiques ont indiqué que la pêche à la ligne avait été peu pratiquée dans ces camps au cours de l'année. Au moment de la rédaction du présent document, les données sur les prises des pourvoiries pour 2021 étaient incomplètes, alors que des informations étaient manquantes pour 12 des 22 pourvoiries. Comme les années précédentes, les prises de toutes les pourvoiries ont été estimées en supposant que les données manquantes représentaient la même proportion des prises totales que celles de périodes comparables au cours de la série chronologique (2001-2019). En 2020, on a constaté une diminution de l'effort de pêche à la ligne dans les eaux réservées de la Couronne et plus particulièrement dans les pourvoiries. En 2021, l'effort de pêche à la ligne dans les eaux réservées de la Couronne était comparable à la moyenne des cinq dernières années (1 365 jours de pêche à la ligne en 2021 contre 1 337 jours en moyenne de 2016 à 2020), mais celui des pourvoiries (selon des rapports partiels) ne semble pas avoir suivi la même reprise des efforts en 2021.

L'effort de pêche à la ligne des pourvoiries et des baux en 2020 n'a pas pu être estimé en raison de l'absence de rapports (seules deux pourvoiries en ayant produit). En 2021, l'effort de pêche à la ligne a été estimé à 3 173 jours, soit une diminution de 58 % de l'effort par rapport aux données révisées de 2019 (5 721 jours). Depuis 2017, les pourvoiries ont réduit l'étendue de leur activité de pêche à certaines fosses ou tronçons en août et septembre en raison des faibles niveaux d'eau.

En 2021, le nombre total de parties enregistrées dans les eaux réservées de la Couronne a augmenté de 6 % par rapport à 2020 (1 016 pêcheurs à la ligne en 2021, contre 955 en 2020; à titre de comparaison, on comptait 922 pêcheurs à la ligne en 2019). Parmi les parties enregistrées, 60 % ont renvoyé leurs formulaires de déclaration de prises. Les prises totales dans les eaux réservées de la Couronne ont été estimées en majorant les prises déclarées de toutes les parties enregistrées en 2020 et 2021. Combinées, les prises provisoires de la pêche à la ligne pour 2020 étaient de 758 grands saumons et de 1 037 petits saumons dans la rivière Restigouche (N.-B.). En 2021, les prises provisoires de la pêche récréative s'élevaient à 730 grands saumons et 1 438 petits saumons.

Comme dans les évaluations précédentes, les montaisons de petits et de grands saumons dans la rivière Restigouche (N.-B.) ont été estimées à partir d'un taux d'exploitation estimé pour la pêche à la ligne de 40 % auquel ont été ajoutées les captures estimées de la pêche autochtone à des fins alimentaires, sociales et rituelles (ASR) du côté N.-B. de la baie des Chaleurs (MPO 2014).

Région du Golfe

Sur la base des données de la pêche récréative à la ligne, l'abondance de la montaison dans la rivière Restigouche (N.-B.) en 2020 n'a pas pu être estimée. En 2021, la montaison dans la rivière Restigouche (N.-B.) a été estimée à 5 200 grands saumons (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile : 4 200 à 6 900) et 3 600 petits saumons (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile : 2 900 à 4 800; figure 6).

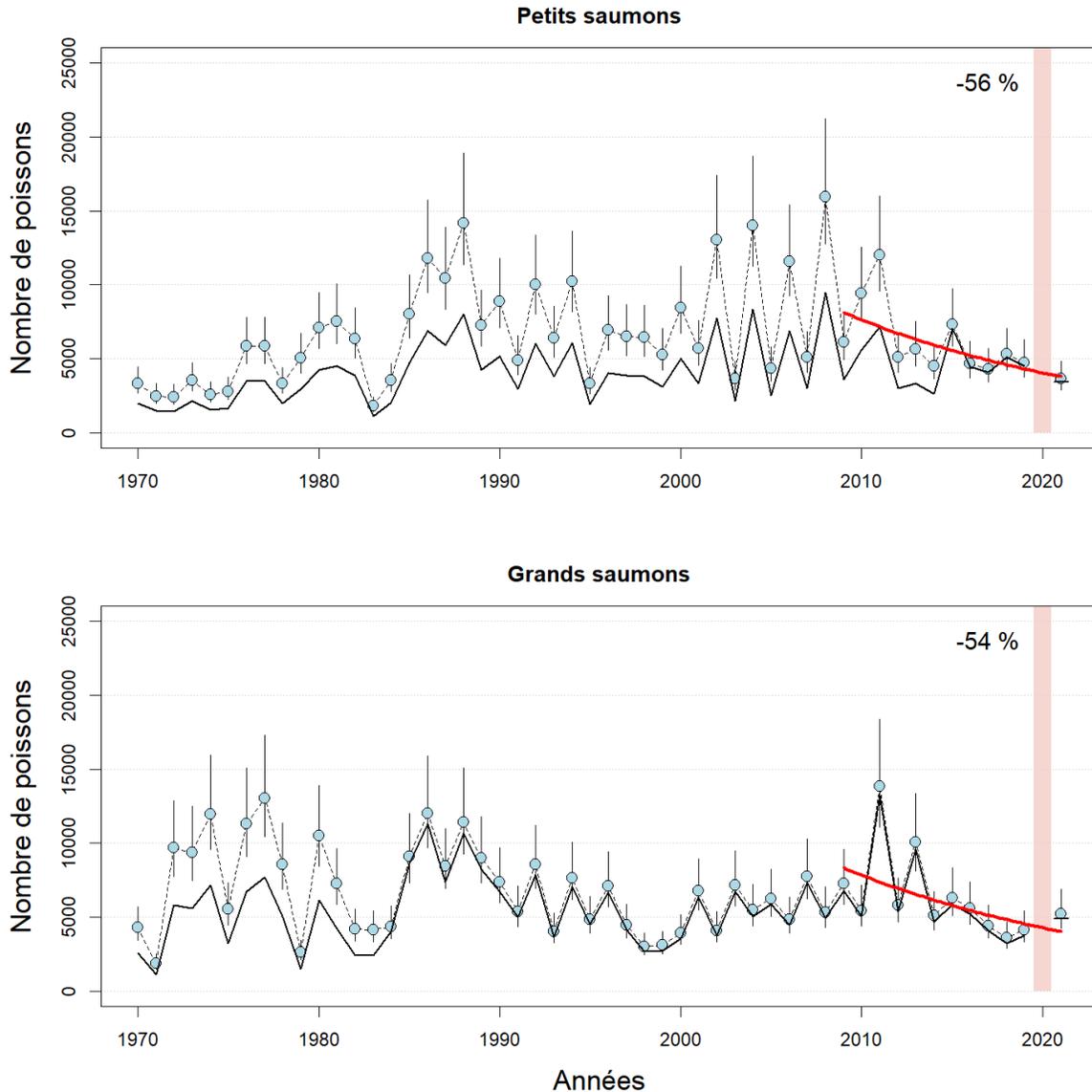


Figure 6 : Estimations du nombre de saumons en montaison (les cercles gris et la ligne en pointillés fins correspondent à un taux de capture de 40 %, et les barres d'erreur verticales indiquent la plage fondée sur des taux de capture de 30 à 50 %) et de saumons reproducteurs (ligne continue épaisse et sans symbole, pour l'hypothèse d'un taux de capture de 40 %) d'après les prises de pêche à la ligne de petits saumons (graphique rangée du haut) et de grands saumons (graphique rangée du bas) dans la rivière Restigouche (N.-B.), de 1970 à 2021. La zone ombrée en rouge pâle indique l'année 2020, pour laquelle il n'a pas été possible d'estimer l'abondance de saumons en montaison et de saumons reproducteurs à partir des données de pêche à la ligne. Les données pour 2021 sont préliminaires. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) des montaisons (au cours des douze années précédentes (2009 à 2021) et la variation correspondante en pourcentage pendant cette période sont indiquées dans chaque graphique.

Région du Golfe

Depuis 2017, des conditions de pêche à la ligne défavorables ont probablement entraîné des prises et un taux d'exploitation plus faibles que la valeur supposée de 0,4. De plus, les restrictions associées à la pandémie de COVID-19 ont probablement affecté les opérations des pourvoiries. D'après les données de la pêche à la ligne, au cours des 12 dernières années (environ deux générations), l'abondance annuelle médiane des petits et des grands saumons a diminué de 56 % et 54 %, respectivement (figure 6).

Les évaluations sur la rivière Restigouche (N.-B.) sont également étayées par des dénombrements visuels de reproducteurs à la fin de la saison, après la fin de toutes les pêches et des pertes en rivière. En septembre 2020 (du 14 au 25), des dénombrements visuels de reproducteurs en fin de saison ont été effectués dans le cours principal de la rivière Restigouche (N.-B.) et dans quatre de ses principaux affluents (Kedgwick, Little Main Restigouche, Upsalquitch et Patapedia); figure 7). Les conditions météorologiques et hydriques en 2020 étaient généralement idéales pour effectuer des dénombrements visuels de reproducteurs. En 2020, environ 4 400 petits saumons et 10 300 grands saumons ont été recensés (le dénombrement le plus élevé pour les grands saumons de la série chronologique 1999-2021).

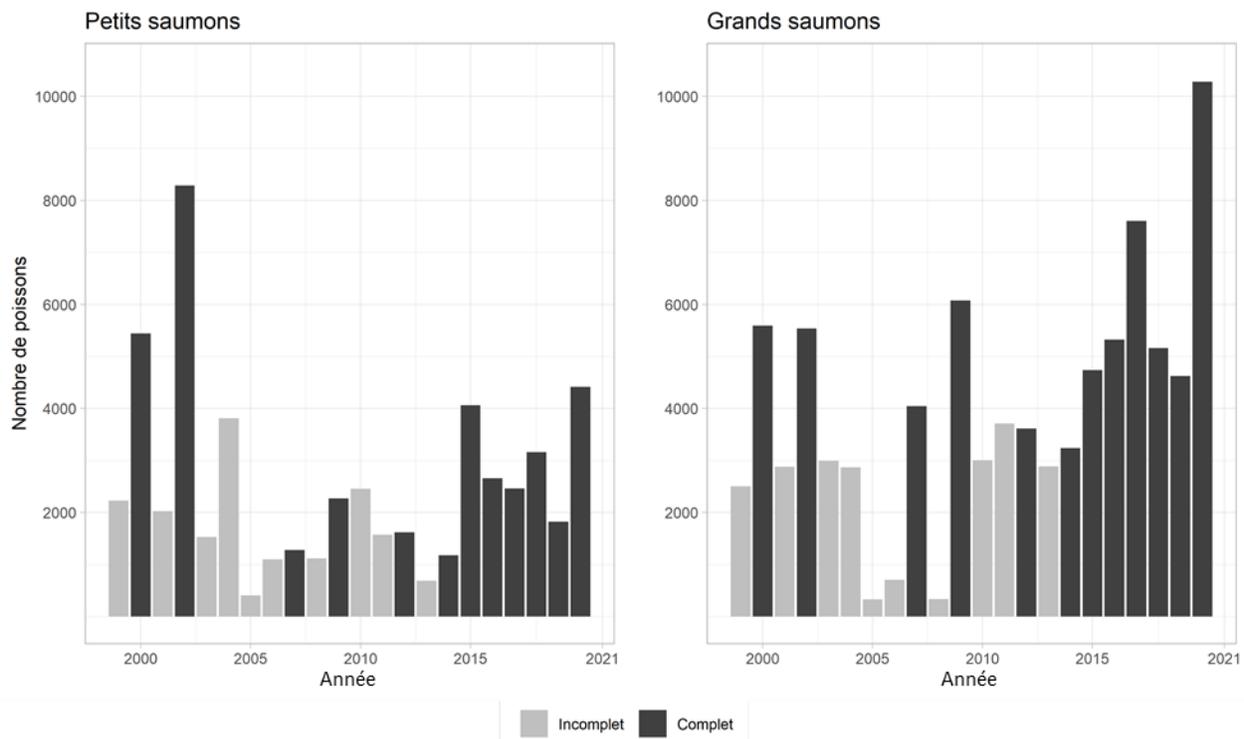


Figure 7 : Dénombrement visuel total des saumons atlantiques reproducteurs en fin de saison, par groupe de taille (petit saumon à gauche, grand saumon à droite), dans quatre affluents et dans le cours principal de la rivière Restigouche, de 1999 à 2021 (aucun dénombrement en 2021). Les dénombrements visuels complets et incomplets de reproducteurs (principalement en raison des conditions de hautes eaux) sont indiqués en gris foncé et en gris pâle, respectivement.

En 2021, les conditions météorologiques (c.-à-d. des pluies et un débit élevé entraînant des eaux turbides) n'ont pas permis d'effectuer de dénombrement visuel des reproducteurs; par conséquent, aucune donnée n'est disponible pour 2021.

Estimations des dépôts d'œufs par rapport au PRL

En 2021, la quantité d'œufs potentielle provenant des montaisons combinées de grands et de petits saumons représentait 74 % du PRL (figure 8). Les pontes potentielles des grands et petits reproducteurs combinés, d'après le modèle de la pêche récréative et en tenant compte des pertes de la pêche en rivière (en supposant les prises de la pêche autochtone à des fins ASR ainsi qu'un taux de mortalité de 6 % des prises avec remise à l'eau dans la pêche récréative) représentaient 70 % du PRL en 2021 (figure 8). En 2020, le dépôt d'œufs potentiel des grands et petits saumons reproducteurs combinés sur la base du dénombrement des reproducteurs en fin de saison représentait 145 % du PRL (figure 8).

D'après les prises de la pêche récréative et un taux d'exploitation présumé de 40 %, les pontes dans la rivière Restigouche (N.-B.) provenant des saumons en montaison et des saumons reproducteurs ont été inférieurs au PRL (dans la zone critique) au cours de 9 des 11 dernières années (aucune estimation en 2020). Les œufs provenant des saumons en montaison et des saumons reproducteurs ont diminué de 54 % et 55 %, respectivement, au cours de la même période (figure 8).

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. L'abondance des petits et grands saumons en montaison est estimée à l'aide d'expériences de marquage et de recapture basées sur les prises effectuées à diverses installations de surveillance dans tout le bassin versant (MPO 2014).

Les prises et les dénombrements de saumons atlantiques adultes, par groupe de taille, peuvent être obtenus à l'aide de filets-trappes pêchés dans l'estuaire et de barrières de dénombrement en amont (figure 9). Les prises annuelles à ces sites de surveillance ne sont pas ajustées pour les périodes où les installations de dénombrement ne fonctionnaient pas pour des raisons d'entretien, de hauts niveaux d'eau ou de suspension des activités causée par des températures élevées de l'eau.

Les prises de petits et de grands saumons sont disponibles selon les prises du filet-trappe de référence du MPO situé dans la rivière Miramichi Sud-Ouest à Millerton depuis 1994 et celui situé dans la rivière Miramichi Nord-Ouest à Cassilis depuis 1998 (figure 9). Les filets-trappes de référence n'ont pas été pêchés en 2020 en raison des restrictions relatives au travail sur le terrain. En 2021, le filet-trappe de Millerton a été pêché entre le 25 mai et le 29 octobre, tandis que le filet-trappe de Cassilis a été pêché entre le 13 mai et le 27 octobre. Le filet-trappe de Millerton n'a pas été pêché entre le 11 et le 20 septembre 2021 en raison d'un lessivage causé par les fortes pluies et les niveaux d'eau élevés associés à l'ouragan Larry.

Les prises de grands saumons aux filets-trappes de Millerton ($n = 305$) et de Cassilis ($n = 168$) en 2021 ont progressé par rapport aux niveaux de 2019, mais sont restées inférieures à la moyenne à long terme pour ce groupe de taille aux deux installations (figure 9). De même, les prises de petits saumons étaient plus élevées aux filets-trappes de Millerton ($n = 939$) et de Cassilis ($n = 367$) en 2021 par rapport à 2019, mais elles sont restées inférieures à la moyenne à long terme pour ce groupe de taille aux deux installations (figure 9).

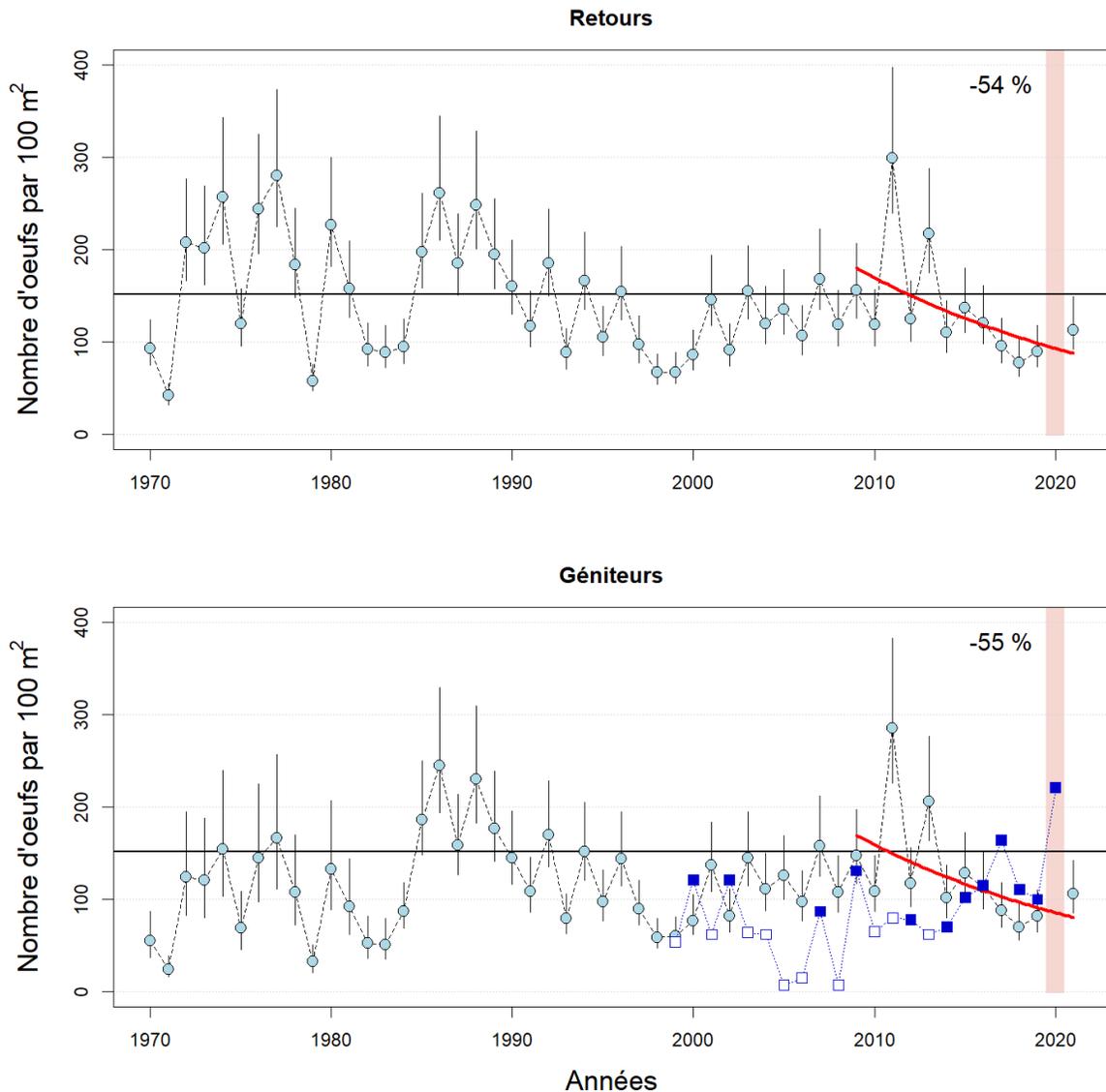


Figure 8 : Le nombre d'œufs potentiel (exprimé en œufs par 100 m² de superficie d'habitat mouillé; surface totale de 26,39 millions de mètres carrés) provenant des petits et grands saumons en montaison (graphique rangée du haut) et des petits et grands saumons reproducteurs (graphique rangée du bas) dans la rivière Restigouche (N.-B.), de 1970 à 2021. La zone ombrée en rouge pâle indique la période 2020-2021 pendant laquelle l'effort de pêche sportive provenant des pourvoiries a été considérablement réduit. Les estimations pour 2021 sont basées sur des données préliminaires. La ligne horizontale pleine représente le taux de ponte du point de référence limite de 152 œufs par 100 m² défini pour la rivière Restigouche (N.-B.; MPO 2018b). Dans les deux graphiques, les cercles bleu pâle sont des estimations basées sur un taux de capture supposé de 40 % et les barres verticales représentent la plage pour des taux de capture de 30 à 50 %. Dans le graphique de droite, les œufs des reproducteurs calculés à partir du dénombrement des reproducteurs en fin de saison sont représentés par des symboles carrés pleins bleus pour les années avec une couverture complète; les années avec une couverture incomplète sont indiquées par des carrés bleus vides. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge pleine et pointillée lorsque la pente est considérablement différente de 0 ou non, respectivement) pour les œufs des saumons en montaison ou les œufs des saumons reproducteurs sur la période de 12 ans précédente (2009 à 2021) et le pourcentage de changement correspondant sur cette période sont indiqués dans chaque graphique.

Région du Golfe

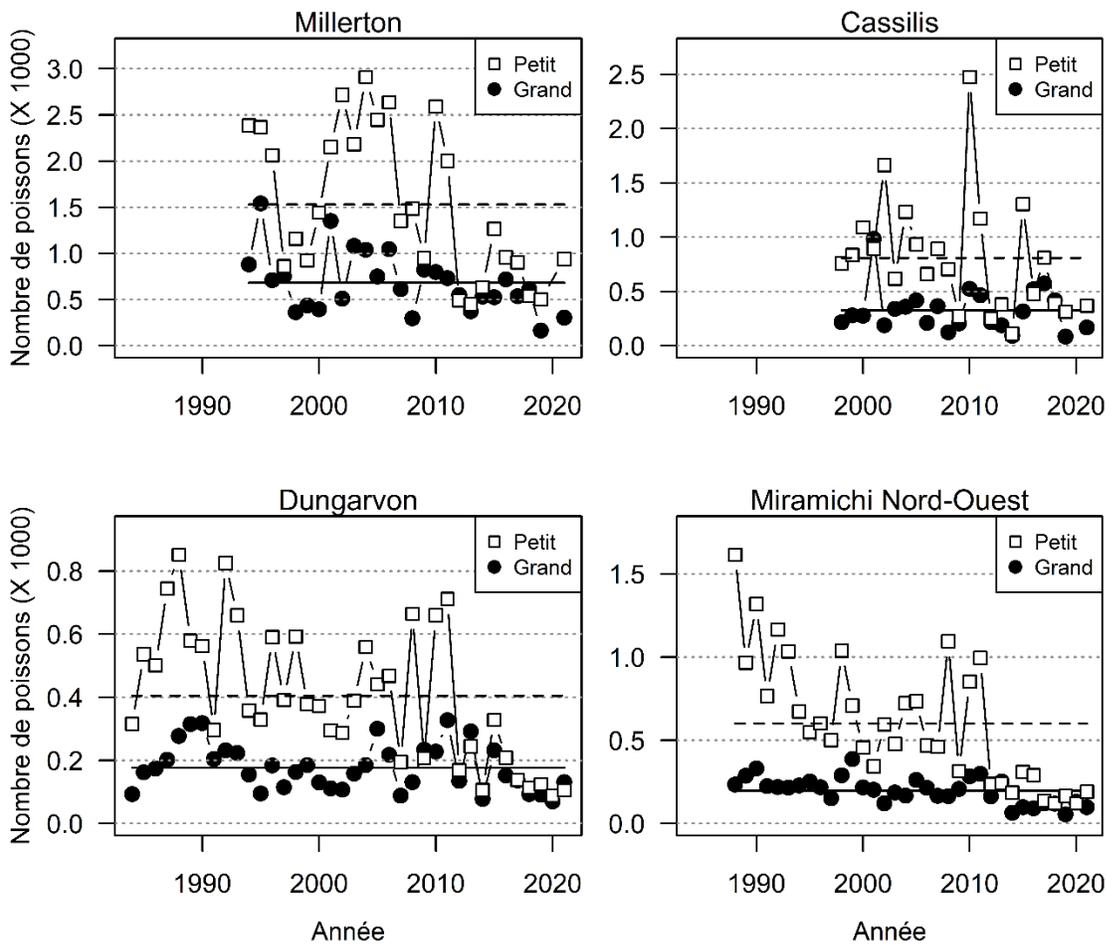


Figure 9 : Prises de petits et de grands saumons dans les filets-trappes de référence du MPO (rangée du haut) à Millerton dans la rivière Miramichi Sud-Ouest (panneau supérieur gauche) et à Cassilis dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (panneau supérieur droit), ainsi qu'aux barrières provinciales de protection d'amont (rangée du bas) dans la rivière Dungarvon, un affluent de la rivière Miramichi Sud-Ouest (panneau inférieur gauche) et la rivière Miramichi Nord-Ouest (panneau inférieur droit), entre 1984 et 2021. Les lignes horizontales pleines et pointillées représentent la moyenne des prises ou le nombre de petits et de grands saumons, respectivement, pour la série chronologique de l'installation en question. Les filets-trappes de référence du MPO n'ont pas été exploités en 2020.

Des dénombrements annuels de petits et de grands saumons ont été obtenus à partir de deux barrières de protection d'amont exploitées par le ministère des Ressources naturelles et du Développement de l'énergie du Nouveau-Brunswick et, plus récemment, pour son compte, par la Miramichi Salmon Association et Miramichi Fisheries Management Inc. Une barrière de protection est exploitée sur la rivière Dungarvon, un affluent de la rivière Renous et de la rivière Miramichi Sud-Ouest, depuis 1984, et l'autre, sur la rivière Miramichi Nord-Ouest depuis 1988. En 2020, les deux barrières de protection ont fonctionné sans interruption entre le 17 juin et le 13 octobre. En 2021, les barrières de protection sur la rivière Dungarvon et la rivière Miramichi Nord-Ouest ont été utilisées entre le 10 juin et le 14 octobre. En raison de la crue des eaux qui a provoqué deux affaissements, le barrage de Dungarvon est devenu inutilisable entre le 10 et le 14 septembre, puis entre le 27 septembre et le 4 octobre.

Région du Golfe

Le nombre de grands saumons ($n = 131$) et de petits saumons ($n = 106$) à la barrière de protection de la rivière Dungarvon s'est amélioré par rapport aux résultats de 2020, mais il est resté inférieur aux résultats moyens à long terme des grands et des petits saumons à cette installation (figure 9). Le nombre de grands saumons ($n = 98$) à la barrière de la rivière Miramichi Nord-Ouest a diminué par rapport aux valeurs observées en 2020, tandis que celui des petits saumons ($n = 193$) a augmenté. Les nombres de grands et de petits saumons à la barrière de la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2021 étaient inférieurs à la moyenne à long terme pour les deux groupes de taille à cette installation (figure 9).

Le nombre estimatif de grands saumons en montaison dans la rivière Miramichi en 2021 était de 8 500 individus (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile de 5 900 à 12 900) et représentait une augmentation par rapport aux estimations de 2019 (figure 10). Le nombre de petits saumons en montaison dans la rivière Miramichi en 2021 a été estimé à 13 700 individus (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile de 10 800 à 18 300), ce qui est supérieur aux estimations annuelles des montaisons de petits saumons dans la rivière Miramichi en 2018 et 2019 (figure 10). Les estimations des montaisons de grands et de petits saumons dans la rivière Miramichi en 2021 étaient inférieures à la moyenne à long terme pour les deux groupes de taille pour la série chronologique de 1971 à 2019 (figure 10).

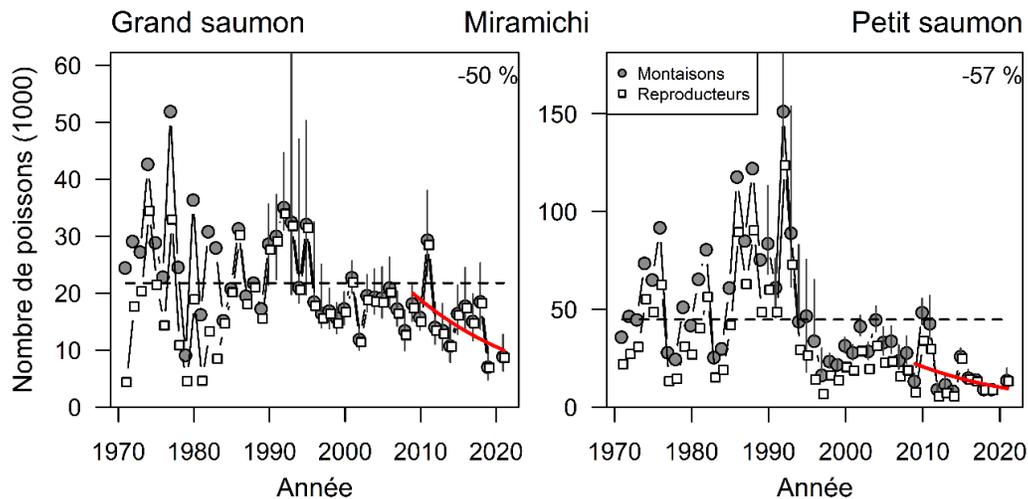


Figure 10 : Estimation (médiane et intervalle du 5^e au 95^e percentile) du nombre de grands saumons en montaison et reproducteurs (graphique de gauche) et de petits saumons en montaison et reproducteurs (graphique de droite) pour la rivière Miramichi de 1971 à 2021. Les restrictions relatives au travail sur le terrain en 2020 ont entravé le programme d'évaluation de la rivière Miramichi et les estimations des grands et des petits saumons en montaison ne sont pas disponibles pour cette année-là. La ligne horizontale pointillée correspond à la moyenne des estimations médianes des grands ou des petits saumons en montaison dans les séries chronologiques disponibles. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) des montaisons au cours des douze années précédentes (2009 à 2021) et la variation correspondante en pourcentage sur cette période sont indiquées dans chaque graphique.

Les estimations des montaisons pour les deux bras principaux de la rivière Miramichi sont disponibles depuis 1992 (figure 11). La montaison de grands saumons dans la rivière Miramichi Sud-Ouest en 2021 a été estimée à 6 600 poissons (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile de 4 300 à 10 800), ce qui représente une augmentation par rapport à l'estimation des grands saumons de 2019 (figure 11). La montaison de petits saumons dans la rivière Miramichi Sud-Ouest en 2021 a été estimée à 10 700 individus (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile de

Région du Golfe

7 900 à 15 400), et elle est plus élevée que les estimations annuelles des montaisons de petits saumons depuis 2016 (figure 11). Les estimations des montaisons de grands et de petits saumons dans la rivière Miramichi Sud-Ouest en 2021 étaient inférieures à la moyenne à long terme pour les deux groupes de taille pour la série chronologique de 1992 à 2019 (figure 11).

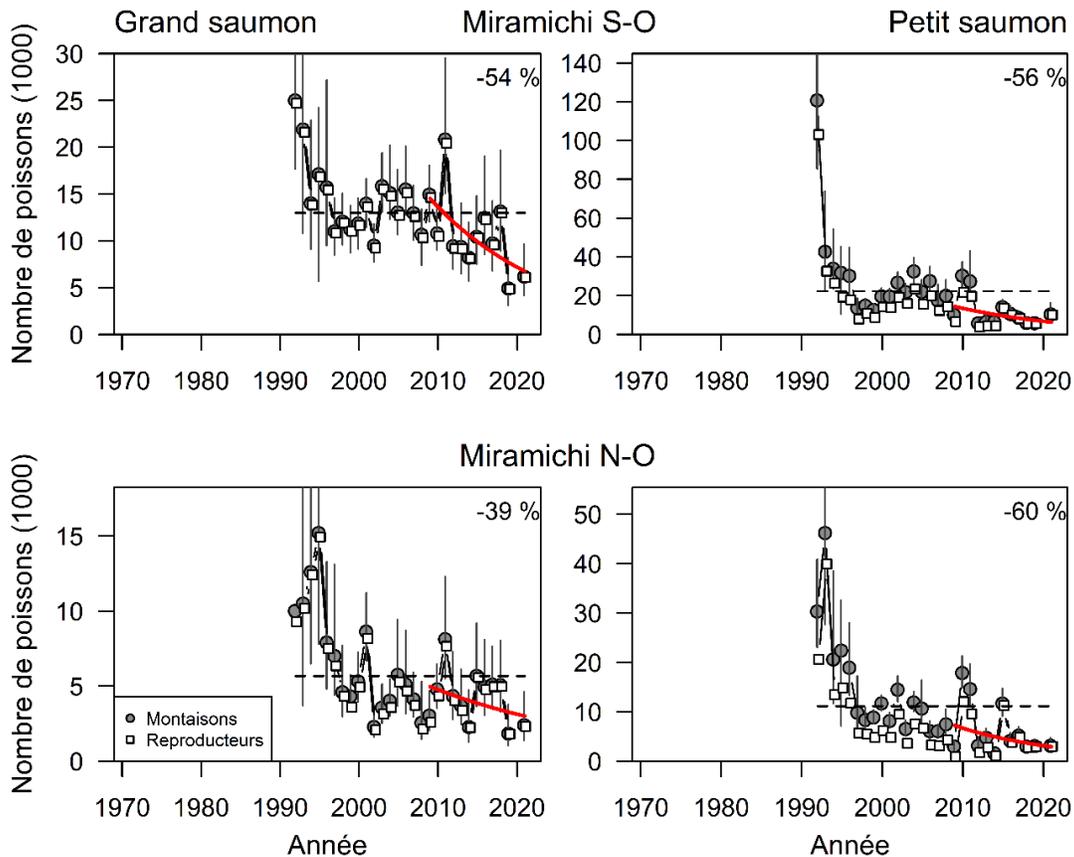


Figure 11 : Estimation du nombre de grands saumons en montaison (médiane et intervalle du 5^e au 95^e percentile) et de grands saumons reproducteurs (médiane) (graphique de gauche), et du nombre de petits saumons en montaison et de petits saumons reproducteurs (graphique de droite) pour la rivière Miramichi Sud-Ouest de 1992 à 2021 (rangée du haut), et la rivière Miramichi Nord-Ouest de 1992 à 2021 (rangée du bas). Les restrictions relatives au travail sur le terrain en 2020 ont entravé le programme d'évaluation de la rivière Miramichi et les estimations des montaisons de grands et de petits saumons ne sont pas disponibles pour cette année-là. La ligne horizontale pointillée correspond à la moyenne des estimations médianes des montaisons de grands ou de petits saumons dans les séries chronologiques disponibles. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) des montaisons au cours des douze années précédentes (2009 à 2021) et la variation correspondante en pourcentage sur cette période sont indiquées dans chaque graphique.

La montaison de grands saumons dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2021 a été estimée à 1 700 poissons (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile de 1 000 à 3 200), ce qui représente une augmentation par rapport à l'estimation des grands saumons de 2019 (figure 11). La montaison de petits saumons dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2021 a été estimée à 2 900 individus (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile de 2 000 à 4 200), ce qui est presque identique aux estimations des montaisons de petits saumons en 2018 et 2019

Région du Golfe

(figure 11). Les montaisons estimées de grands et de petits saumons dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2021 étaient inférieures à la moyenne à long terme pour les deux groupes de taille pour la série chronologique de 1992 à 2019 (figure 11).

Au cours des 12 dernières années, soit environ deux générations pour le saumon atlantique, les montaisons estimées des grands saumons ont diminué de 52 % dans la rivière Miramichi, de 54 % dans la rivière Miramichi Sud-Ouest et de 47 % dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (figure 10 et figure 11). De même, les estimés des petits saumons en montaison au cours des 12 dernières années ont diminué dans la rivière Miramichi (58 %), la rivière Miramichi Sud-Ouest (56 %) et la rivière Miramichi Nord-Ouest (60 %) (figure 10 et figure 11).

Estimations des dépôts d'œufs par rapport au PRL

Le PRL pour le réseau de la rivière Miramichi Sud-Ouest, qui comprend la rivière Barnaby, la rivière Miramichi Sud-Ouest et la rivière Renous (figure 2), est un taux de ponte de 152 œufs par 100 m² (MPO 2018b). Le réseau de la rivière Miramichi Nord-Ouest, qui comprend le cours d'eau Millstream Nord-Ouest, la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest et la rivière Miramichi Nord-Ouest, affiche un PRL de taux de ponte de 176 œufs par 100 m² (MPO 2018b). Le PRL de la rivière Miramichi (réseau de la rivière Miramichi Sud-Ouest et réseau de la rivière Miramichi Nord-Ouest) est calculé comme la moyenne pondérée de l'habitat des valeurs du PRL des réseaux de la rivière Miramichi Sud-Ouest et de la rivière Miramichi Nord-Ouest, ce qui donne un taux de ponte de 160 œufs par 100 m².

Les quantités d'œufs dans les montaisons et dans les reproducteurs de petits et grands saumons pour la rivière Miramichi et chacun des grands tributaires ont été déterminées à l'aide des caractéristiques biologiques de 2021 (longueur moyenne à la fourche, proportion de femelles, œufs par poisson). En 2021, les taux médians de ponte pour les petits et les grands saumons en montaison combinés étaient de 113 œufs par 100 m² pour la rivière Miramichi, de 130 œufs par 100 m² pour la rivière Miramichi Sud-Ouest et de 70 œufs par 100 m² pour la rivière Miramichi Nord-Ouest (tableau 1; figure 12 et figure 13).

Tableau 1 : Résumé de l'estimation du nombre d'œufs par 100 m² chez la montaison de petits et de grands saumons combinés selon la rivière ou tributaire en 2021, par rapport au point de référence limite (PRL), et probabilité que les œufs dans les saumons en montaison soient inférieurs au PRL.

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	113 (79 à 163)	160	70 % (49 % à 102 %)	94 %
Miramichi Sud-Ouest	130 (85 à 200)	152	85 % (56 % à 131 %)	73 %
Miramichi Nord-Ouest	70 (40 à 124)	176	40 % (23 % à 70 %)	> 99 %

Les taux estimés de ponte d'œufs en 2021, traduits en pourcentages de PRL atteint, varient de 40 % (valeur médiane) dans la rivière Miramichi Nord-Ouest à 85 % (valeur médiane) dans la rivière Miramichi Sud-Ouest (tableau 1).

Au cours de la période précédente de douze ans, le nombre estimé d'œufs provenant des montaisons de petits et grands saumons combinés a diminué de 49 % dans la rivière Miramichi, de 48 % dans la rivière Miramichi Sud-Ouest et de 50 % dans la rivière Miramichi Nord-Ouest (figure 12 et figure 13).

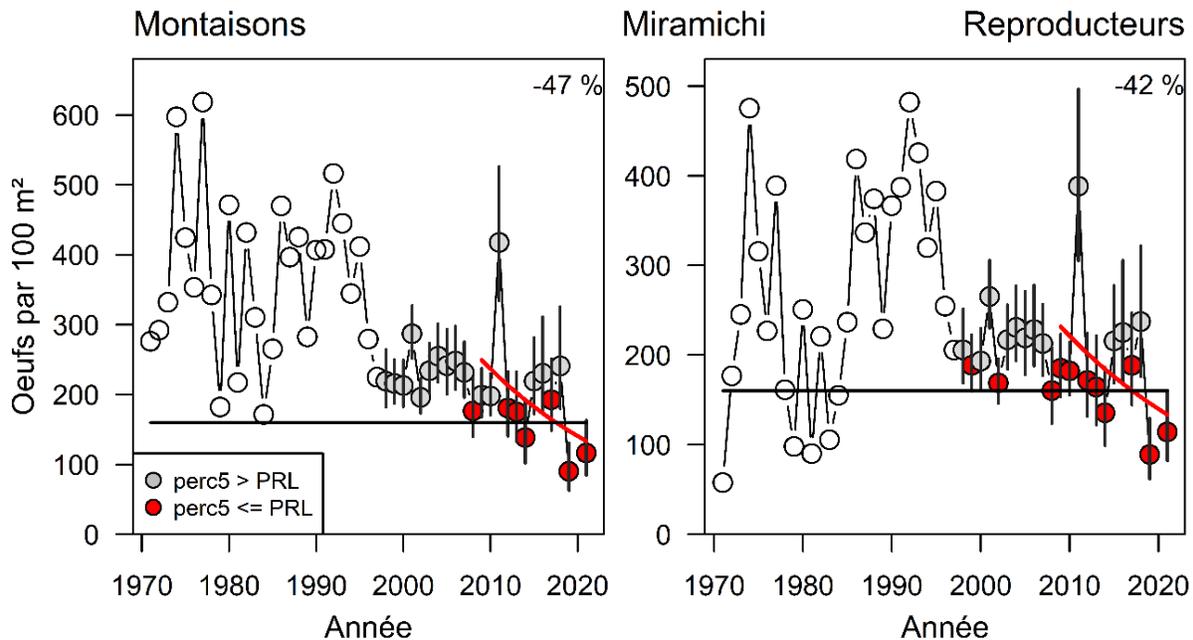


Figure 12 : Médiane estimée (1971 à 2021) et intervalle du 5^e au 95^e percentile (1998 à 2021) du nombre d'œufs (exprimé par 100 m² d'habitat) provenant des montaisons (graphiques de gauche) et des reproducteurs (graphiques de droite) de petits et des grands saumons dans la rivière Miramichi. Le point de référence limite est indiqué par la ligne horizontale pleine (tableau 1; MPO 2018b). Les symboles gris indiquent le moment où le 5^e percentile du nombre d'œufs était supérieur au PRL et les symboles rouges indiquent le moment où 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 ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) du nombre d'œufs de grands et de petits saumons combinés au cours des douze années précédentes (2009 à 2021) et la variation correspondante en pourcentage sur cette période sont indiquées dans chaque graphique.

Les reproducteurs sont calculés en soustrayant des montaisons les prises déclarées dans les pêches autochtones à des fins ASR déclarées (sur la base des données disponibles à ce jour) et les pertes associées aux pêches récréatives. 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 % de la montaisons totale (mortalité de 3 % lors de la remise à l'eau pour les prises qui équivalent à 30 % des montaisons de petits ou grands saumons) mortalité de 3 % des saumons remis à l'eau, en supposant que 30 % des petits ou grands saumons en montaison sont remis à l'eau soit la même formule que celle employée pour calculer les pertes de grands saumons attribuables à la pêche récréative mandatant la remise à l'eau des grands saumons instaurée en 1984.

Après avoir tenu compte des prélèvements et des prises attribuables à la pêche, les taux médians de ponte des grands et des petits saumons combinés en 2021 étaient de 110 œufs par 100 m² pour la rivière Miramichi, de 128 œufs par 100 m² pour la rivière Miramichi Sud-Ouest et de 67 œufs par 100 m² pour la rivière Miramichi Nord-Ouest (tableau 2; figure 12 et figure 13).

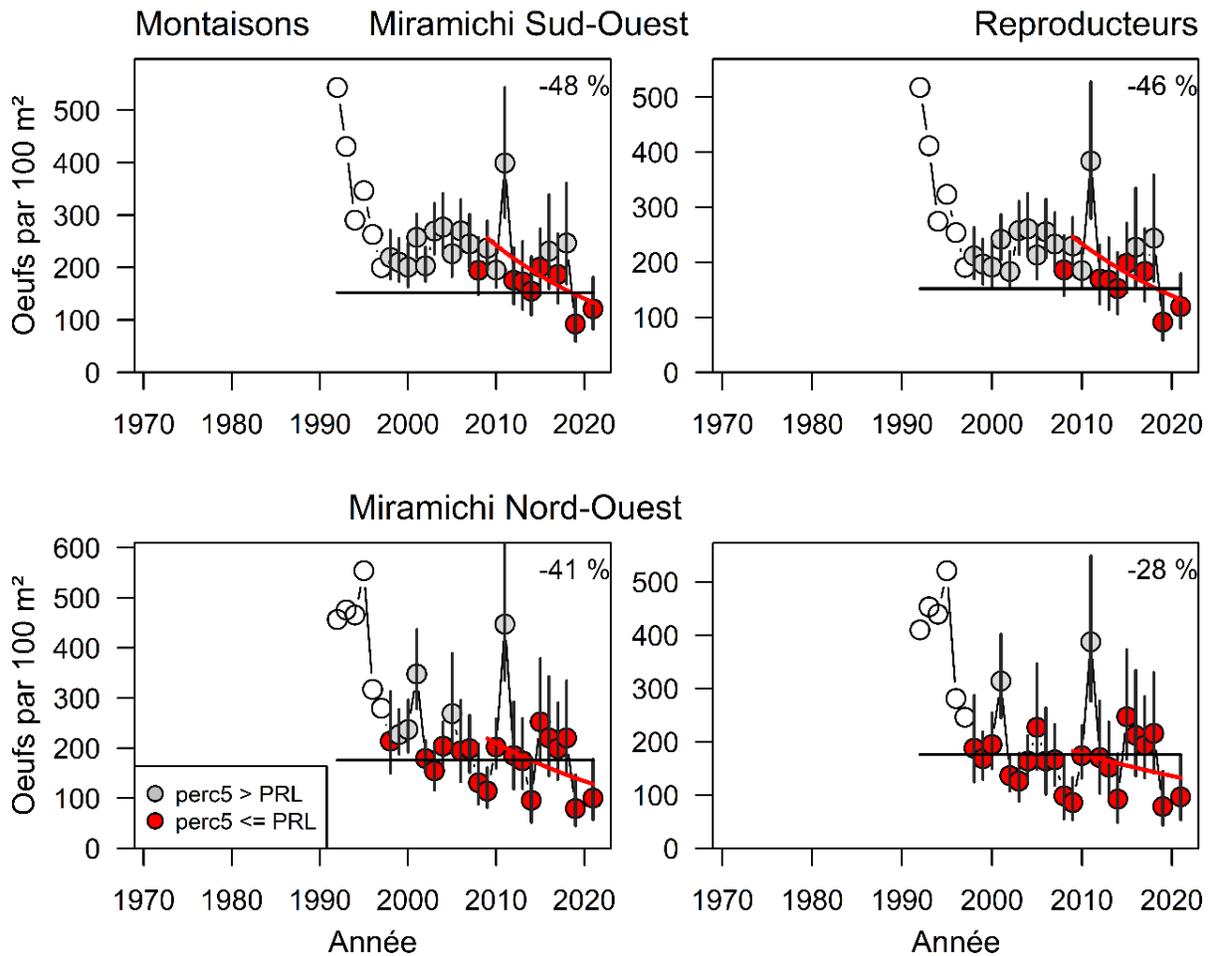


Figure 13 : Médiane estimée (1992 à 2021) et intervalle du 5^e au 95^e percentile (1998 à 2021) du nombre d'œufs (exprimé par 100 m² d'habitat) provenant des montaisons (graphiques de gauche) et des reproducteurs (graphiques de droite) de petits et grands saumons combinés dans la rivière Miramichi Sud-Ouest (rangée supérieure) et dans la rivière Miramichi nord-ouest (rangée inférieure). Le point de référence limite est indiqué par la ligne horizontale pleine (tableau 1; MPO 2018b). Les symboles gris indiquent le moment où le 5^e percentile du nombre d'œufs était supérieur au PRL et les symboles rouges indiquent le moment où 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 ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) du nombre d'œufs de grands et de petits saumons combinés au cours des douze années précédentes (2009 à 2021) et la variation correspondante en pourcentage sur cette période sont indiquées dans chaque graphique.

En 2021, les estimations de pertes déclarées attribuables à la pêche étaient faibles. Les pourcentages du PRL atteints dans l'estimation des œufs chez les petits et grands saumons reproducteurs combinés variaient de 38 % (valeur médiane) pour la rivière Miramichi Nord-Ouest à 84 % (valeur médiane) pour la Miramichi Sud-Ouest, ce qui est comparable aux pourcentages d'atteinte du PRL chez les saumons en montaison (tableau 1 et tableau 2).

La probabilité que le taux soit inférieur au PRL en 2021 était élevée pour chaque rivière, soit 95 % pour la rivière Miramichi, 74 % pour la rivière Miramichi Sud-Ouest et > 99 % pour la

Région du Golfe

rivière Miramichi Nord-Ouest. Toutes les rivières sont dans la zone critique de l'AP en 2021 (tableau 1 et tableau 2; figure 12 et figure 13).

Les tendances du nombre d'œufs provenant des grands et des petits saumons reproducteurs combinés montrent des diminutions au cours des 12 dernières années dans la rivière Miramichi (-45 %), la rivière Miramichi Sud-Ouest (-47 %) et la rivière Miramichi Nord-Ouest (-35 %) (figure 12 et figure 13).

Tableau 2 : Résumé de l'estimation du nombre d'œufs par 100 m² chez les reproducteurs combinés (après prélèvements et prises par les pêches) selon la rivière ou tributaire en 2021, par rapport au point de référence limite (PRL), et probabilité que les œufs dans les saumons en montaison soient inférieurs au PRL.

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	110 (77 à 160)	160	69 % (48 % à 100 %)	95 %
Miramichi Sud-Ouest	128 (83 à 198)	152	84 % (55 % à 130 %)	74 %
Miramichi Nord-Ouest	67 (37 à 120)	176	38 % (21 % à 68 %)	> 99 %

ZPS 17

L'évaluation des stocks de saumons à l'Île-du-Prince-Édouard est actuellement basée sur des dénombrements de frayères de saumon qui sont effectués par des groupes locaux travaillant dans les bassins versants. La méthode de conversion des dénombrements de frayères en nombre de saumons reproducteurs femelles est décrite dans Cairns et MacFarlane (2015). Le calcul du nombre de reproducteurs dans chaque rivière correspondant aux PRL est décrit dans MPO (2018b).

On compte 25 rivières dans la ZPS 17 dont l'occupation actuelle ou récente par le saumon atlantique a été confirmée au moyen d'observations de frayères ou de juvéniles (tableau 3; figure 14). Cependant, le saumon a été recensé dans seulement 12 bassins versants au cours de toutes les années de surveillance entre 2000 et 2021. Les groupes locaux ont pu effectuer des relevés de frayères sur 18 bassins versants en 2020, et 15 en 2021. En 2020, les conditions étant propices, 95 % des dénombrements furent achevés en totalité. Cependant, en 2021, les conditions de niveau d'eau élevé n'ont permis de réaliser des dénombrements considérés comme complets que dans seulement 50 % des rivières étudiées.

Les conditions environnementales demeurent un facteur déterminant du succès des relevés de frayères pour l'évaluation des stocks de saumons à l'Île-du-Prince-Édouard. En 2020, 6 des 18 rivières étudiées (33 %) ont dépassé la valeur du point de référence limite (PRL), tandis qu'une seule (ruisseau Carruthers, rivière Mill) des 15 cours d'eau étudiés a dépassé sa valeur PRL en 2021. Des précipitations localisées peuvent avoir contribué à des différences dans la capacité des groupes à effectuer des relevés; en 2021, les sept rivières du groupement nord-est (de Cow River à North Lake Creek) ont toutes enregistré des dénombrements incomplets, qui étaient tous inférieurs à leurs valeurs de PRL. Par ailleurs, les quatre rivières drainant le sud (rivière Vernon, ruisseau Clarks, cours supérieur de la rivière Hillsborough) étudiées par le personnel du projet environnemental de la rivière Pisquid présentaient toutes des relevés complets, mais ces rivières se situaient entre 9 % et 22 % des valeurs du PRL (tableau 3).

Région du Golfe

Table 3 : Pourcentage d'atteinte de la valeur du point de référence limite (PRL) du saumon atlantique dans les rivières surveillées de la ZPS 17, de 2012 à 2021. Un tiret indique qu'aucun relevé n'a été effectué. La colonne de reproducteurs requis est le nombre estimé de reproducteurs, tous sexes et tous âges en mer confondus, correspondant au PRL de la rivière (MPO 2018b). Le statut des rivières pour les années précédentes est présenté dans Cairns et MacFarlane (2015).

Rivière	Reproducteurs requis	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ruisseau Cains	15	173	161	-	161 ^a	186	316	96	-	215	-
Ruisseau Carruthers	24	352	263 ^a	-	277 ^a	253	320	293	102 ^a	247	358
Rivière Trout, Coleman	94	-	41	25	25	31	29	22	17 ^a	19	26
Rivière Trout, Tyne Valley	26	-	0	0	-	-	7 ^a	-	-	-	-
Rivière Little Trout	11	-	0	0	7	-	77	-	-	-	-
Ruisseau Bristol (Berrigans)	22	12	19	0	0 ^a	-	16	-	-	49	10 ^a
Rivière Morell	160	98 ^a	132	157	58 ^a	83	78	51	193 ^a	174	21 ^a
Rivière Midgell	34	105	46 ^a	97	181	-	135	-	-	-	-
Rivière St. Peters	24	128	80	79	122	37	35	-	-	184	-
Rivière Cow	12	4	182	43	245	204	139	48 ^a	29	11	2 ^a
Rivière Naufrage	23	80	845	405	288	201	166	80 ^a	138	71	0 ^a
Rivière Bear	9	-	74	14	60	164	33	5 ^a	0	52	-
Rivière Hay	14	9	140	49	117	133	49	13 ^a	42	0	-
Ruisseau Cross	24	153	496	357	440	315	355	109 ^a	61	213	50 ^a
Ruisseau Priest Pond	13	70	506	433	462	234	503	13 ^a	74	17	0 ^a
Ruisseau North Lake	26	180	568	311	447	428	364	68 ^a	95	133	19 ^a
Rivière Vernon	37	9	12	0 ^a	0	-	19	7 ^a	11	14	21
Ruisseau Clarks	25	0	5	-	0 ^a	-	7	-	4 ^a	-	21
Rivière Pisquid	26	60	67	26 ^a	81	49	47	28 ^a	17	45	22
Rivière Head of Hillsborough	29	0	4	-	0	-	0	-	-	17	9
Rivière North	53	-	18	-	-	-	7	-	-	0	12
Rivière Clyde	22	- ^b	- ^b	- ^b	- ^b	-	0	-	-	-	-
Rivière West	124	46	88	59	59	76	78	64 ^a	59	53	20 ^a
Rivière Dunk	130	0 ^a	-	-	-	-	39	-	-	-	-
Rivière Wilmot	45	-	-	- ^c	- ^c	-	5	-	-	-	-

^a Considéré comme une valeur minimale en raison de mauvaises conditions de dénombrement ou d'une couverture de relevé incomplète.

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

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

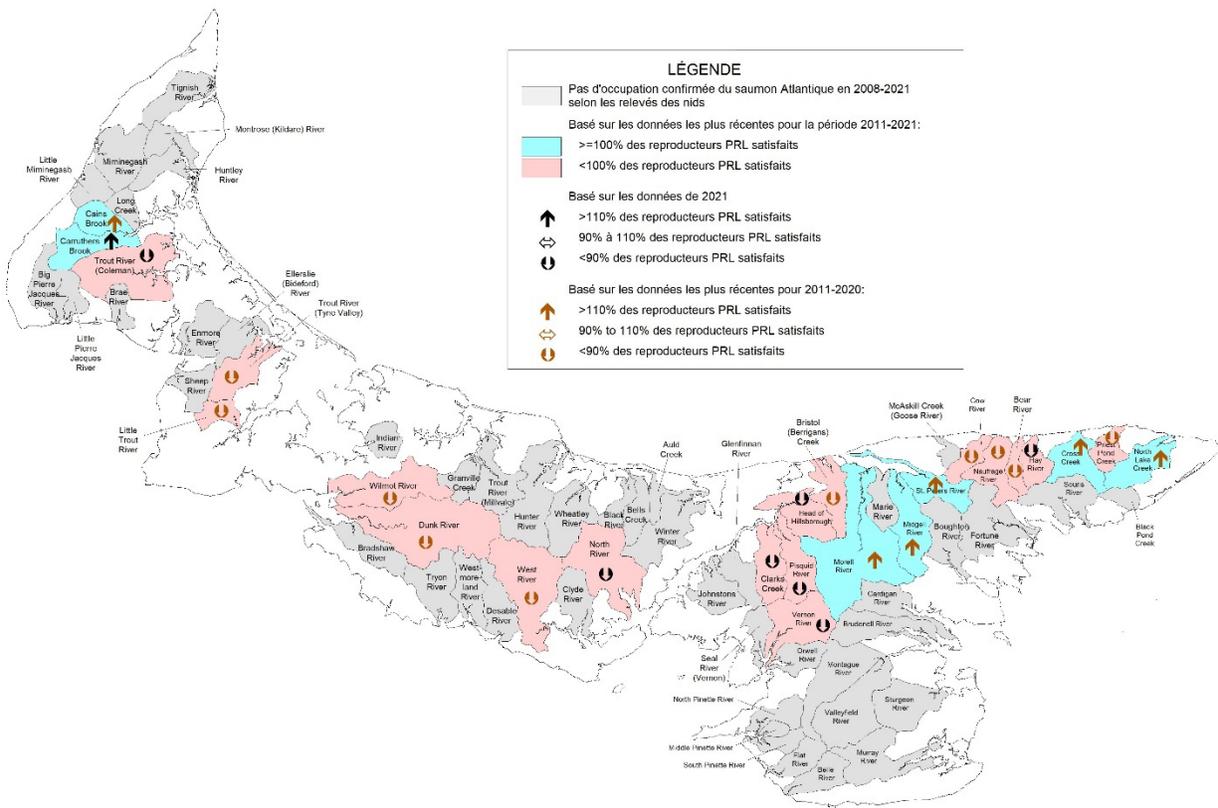


Figure 14 : Emplacement des bassins versants de la ZPS 17 avec occupation historique ou actuelle du saumon atlantique et résumé de leur statut par rapport au pourcentage du PRL atteint en 2021 (Carruthers) et en 2020 ou avant, (tous les autres bassins versants). Les zones ombrées en bleu correspondent aux bassins versants où le PRL a été atteint ou dépassé, tandis que les zones ombrées en rose correspondent aux bassins versants qui sont en dessous du PRL. Les zones grisées correspondent aux bassins versants sans preuve de la présence de frayères depuis 2008. Les symboles sont les suivants : \downarrow moins de 90 % du PRL atteint, \leftrightarrow entre 90 % et 110 % du PRL et \uparrow plus de 110 % du PRL.

ZPS 18 – Golfe Nouvelle-Écosse

Les indices d'abondance pour les rivières de la ZPS 18 sont dérivés des données sur les prises et l'effort de la pêche récréative. Les données sur la pêche récréative pour 2021 sont préliminaires et sont fondées sur des extraits de la base de données des retours de talons de permis du 4 février 2022 (277 talons de permis retournés sur 2 187 permis vendus en 2021; taux de retour de 13 %). Les prises et l'effort provenant des talons de permis retournés sont ajoutés au total des ventes de permis pour estimer le total des prises et de l'effort. En 2020, le taux de retour des talons de permis était de 26 % (509 talons de permis retournés sur 1 954 permis vendus en 2020).

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

En 2020 et 2021, on a observé une diminution des prises de grands saumons pour les rivières West (Antigonish) et Philip, et une augmentation des prises de grands saumons pour la rivière East (Pictou) par rapport à 2019 (figure 15). Les valeurs pour les trois rivières étaient inférieures à leurs moyennes respectives à long terme (1984 à 2021; figure 15). Les prises de petits saumons ont légèrement diminué dans la rivière West (Antigonish) en 2020 et 2021, par rapport

Région du Golfe

à 2019. Les rivières East (Pictou) et Philip ont connu peu de changement dans les prises de petits saumons de 2019 à 2020, mais les captures ont augmenté en 2021. Les prises de petits saumons sont restées inférieures à leur moyenne respective à long terme pour 2020. Cependant, en 2021, les rivières East (Pictou) et Philip étaient au-dessus de leur moyenne à long terme (1984 à 2021; figure 15).

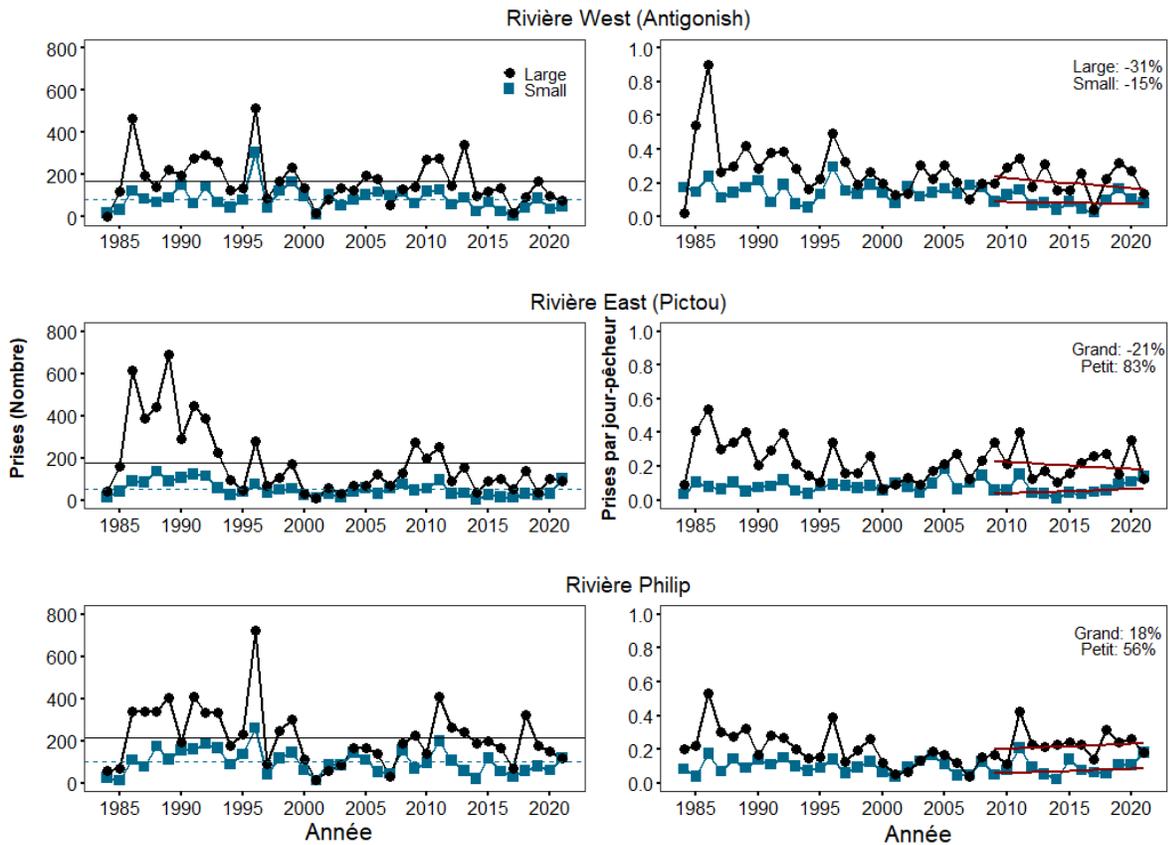


Figure 15 : Estimation des prises (graphiques de gauche) et des taux de capture (prises par jour de pêche; graphiques de droite) de grands saumons et de petits saumons issus de la pêche récréative dans les trois plus grandes rivières de la ZPS 18A, de 1984 à 2021. Dans les graphiques de gauche, les lignes horizontales représentent les prises moyennes pour les grands saumons (ligne pleine) et pour les petits saumons (ligne pointillée) pour la série chronologique (1984 à 2021). Dans les graphiques de droite, on retrouve la ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) de la médiane des taux de capture estimés sur la période des 12 années précédentes (2009 à 2021) et le pourcentage de changement correspondant sur cette période.

Le taux de capture (prise par jour-pêcheur) de grands saumons pour la rivière West (Antigonish) a diminué en 2020 et 2021 par rapport à 2019 (figure 15). Le taux de capture (prise par jour-pêcheur) de grands saumons pour la rivière East (Pictou) a augmenté en 2020, mais a diminué en 2021. Le taux de capture pour la rivière Philip a connu un changement minime entre 2019 et 2020, mais a décliné en 2021 (figure 15). Au cours de la récente période de 12 ans, la tendance des taux de captures de grands saumons a diminué de 31 % dans la rivière West (Antigonish) et de 21 % dans la rivière East (Pictou). Le taux de capture de grands saumons dans la rivière Philip a augmenté de 18 % au cours de la même période (figure 15).

Région du Golfe

En 2020 et 2021, le taux de capture de petits saumons a diminué à rivière West (Antigonish). Peu de changements ont eu lieu dans la rivière Philip et la rivière East (Pictou) de 2019 à 2020, mais on constate de légères augmentations entre 2020 et 2021 (figure 15). Au cours 12 dernières années, la tendance des taux de capture de petits saumons a diminué de 15 % pour la rivière West (Antigonish), a augmenté de 83 % pour la rivière East (Pictou) et de 56 % pour la rivière Philip (figure 15).

ZPS 18B – Rivière Margaree

Les estimations des prises de grands et de petits saumons pour la rivière Margaree ont diminué en 2020 par rapport à 2019, mais ont augmenté en 2021 par rapport à 2020 (figure 16). Les estimations des prises de grands saumons étaient inférieures à la moyenne à long terme pour les grands saumons, tandis que les estimations de prises de petits saumons en 2021 étaient supérieures à leur moyenne à long terme (1984 à 2021; figure 16). En 2020, les prises estimées par jour-pêcheur de grands saumons sur la rivière Margaree ont été plus élevées qu'en 2019. Toutefois, en 2021, elles ont diminué par rapport à 2020. Les prises estimées par jour de pêche de petits saumons ont peu changé de 2019 à 2020, mais ont augmenté de 2020 à 2021 (figure 16). Les tendances des taux de capture au cours des 12 dernières années montrent une augmentation de 7 % pour les grands saumons et de 42 % pour les petits saumons (figure 16).

Rivière Margaree

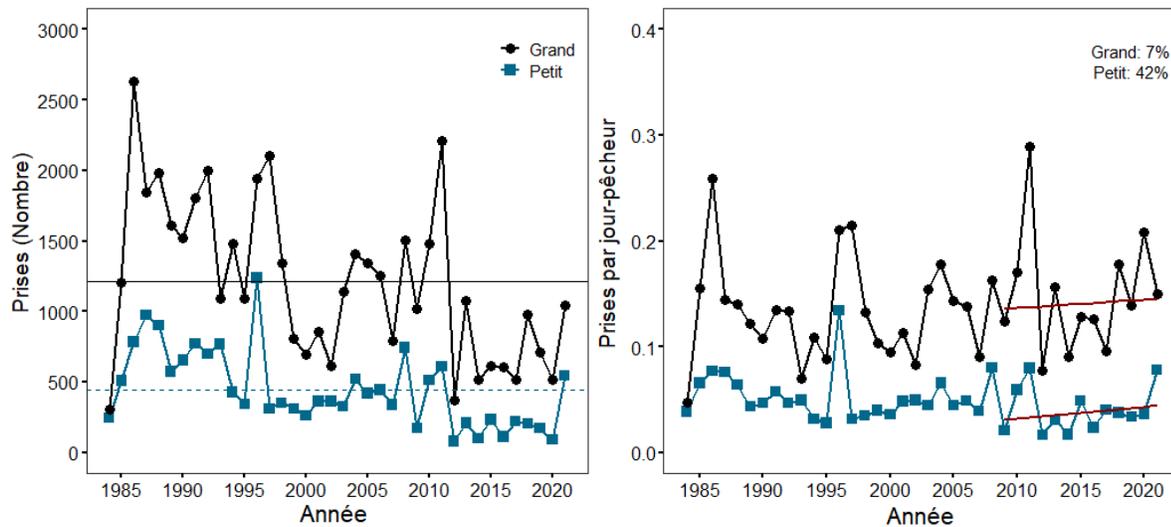


Figure 16 : Prises estimées (graphique de gauche) et taux de capture (prises par jour-pêcheur; graphique de droite) de grands saumons et de petits saumons dans le cadre de la pêche récréative sur la rivière Margaree (ZPS 18B), de 1984 à 2021. Dans le graphique de gauche, les lignes horizontales représentent les prises moyennes pour les grands saumons (ligne pleine) et pour les petits saumons (ligne pointillée) pour la série chronologique (1984 à 2021). Dans le graphique de droite, on retrouve la ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) de la médiane des taux de capture estimés sur la période des 12 années précédentes (2009 à 2021) et le pourcentage de changement correspondant sur cette période.

L'abondance des saumons adultes dans la rivière Margaree est dérivée d'un modèle qui estime les taux d'exploitation de la pêche récréative à partir d'expériences de marquage et de recapture menées entre 1988 et 1996, appliquées aux données correspondantes sur les prises et l'effort de pêche récréative enregistrées de façon volontaire dans les carnets de pêche des

pêcheurs à la ligne, et aux déclarations des talons de permis (Breau et Chaput 2012). Les estimations pour 2020 et 2021 sont basées sur les données sur les prises et l'effort provenant des retours volontaires des carnets de pêche des pêcheurs sportifs (n = 29) et des talons de permis (pour 2021, les résultats sont préliminaires et incluent les talons de permis ayant été traités avant le 4 février 2022).

L'estimation préliminaire des montaisons de grands saumons dans la rivière Margaree en 2020 et 2021 s'élevait respectivement à 3 600 poissons (médiane; 5^e au 95^e percentile de 2 900 à 4 600) et 2 500 poissons (médiane; 5^e au 95^e percentile de 1 900 à 3 100), ce qui est supérieure à la moyenne à long terme de 2 800 poissons (1987 à 2021; figure 17) pour 2020, mais inférieure à la moyenne à long terme pour 2021. L'estimation préliminaire des montaisons de petits saumons dans la rivière Margaree en 2020 et 2021 s'élevait respectivement à 500 poissons (médiane; 5^e au 95^e percentile de 350 à 720) et 1 100 poissons (médiane; 5^e au 95^e percentile de 760 à 1 400), ce qui est supérieure à la moyenne à long terme pour 2021. Pour la rivière Margaree, les tendances des montaisons estimées au cours des 12 dernières années montrent une augmentation de 7 % et 40 % pour les grands et les petits saumons, respectivement. La prudence est de mise lorsqu'on utilise les estimations d'abondance dans la rivière Margaree pour documenter la gestion de l'état de la population, en raison de la dépendance statistique aux informations dépendantes de la pêche ainsi que de l'effort de pêche réduit comme démontré par les diminutions de ventes de permis (voir la section Sources d'incertitudes pour plus de détails).

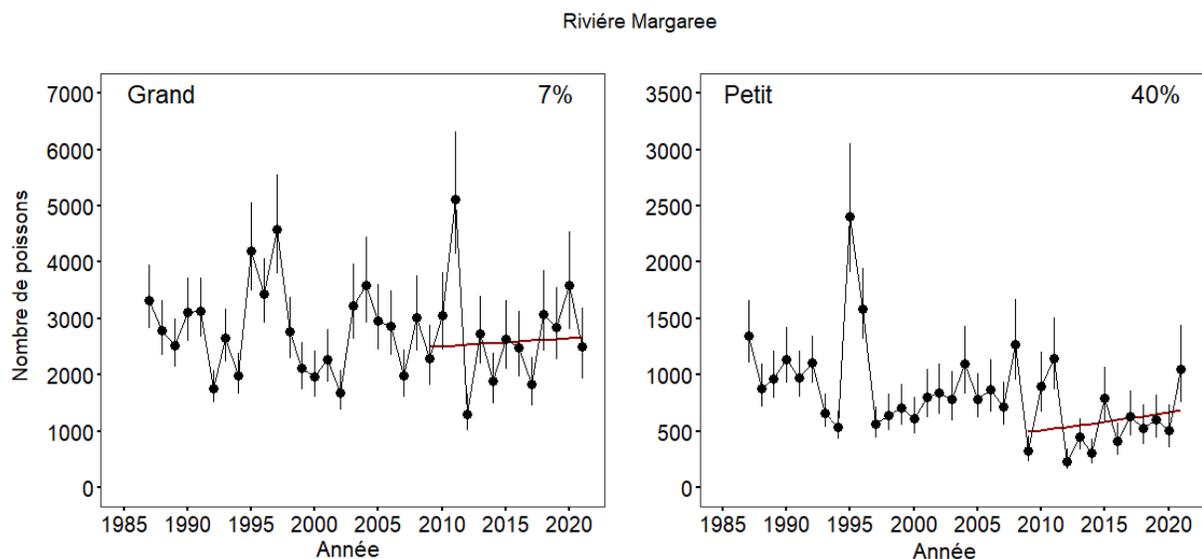


Figure 17 : Distributions a posteriori (médianes; intervalle du 5^e au 95^e percentile) des montaisons estimées de grands saumons (graphique de gauche) et de petits saumons (graphique de droite) dans la rivière Margaree, de 1987 à 2021. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) des estimations médianes de montaisons sur la période précédente de 12 ans (2009 à 2021) et la variation correspondante en pourcentage sur cette période sont indiquées pour chaque groupe de taille dans chaque graphique.

Estimations des dépôts d'œufs par rapport au PRL

Les totaux des œufs dans les montaisons et reproducteurs de petits et grands saumons combinés sont estimés à l'aide des caractéristiques biologiques moyennes des saumons de la rivière Margaree (MPO 2018b, 2019). En 2020, l'estimation des œufs provenant de petits et grands saumons en montaison combinés était de 846 œufs par 100 m² (médiane; intervalle du

Région du Golfe

5^e au 95^e percentile de 672 à 1 100 œufs par 100 m²), soit 5,5 fois plus que la valeur du PRL de 152 œufs par 100 m². En 2021, l'estimation des œufs provenant de petits et grands saumons en montaison combinés était de 596 œufs par 100 m² (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile de 460 à 763 œufs par 100 m²), soit 3,9 fois plus que la valeur du PRL de 152 œufs par 100 m². Les œufs provenant de petits et grands saumons en montaison combinés ont dépassé la valeur du PRL chaque année depuis 1987 (figure 18).

L'estimation des reproducteurs se fait après avoir comptabilisé les prises déclarées de la pêche en rivière (pêche autochtone à des fins ASR et pêche récréative). Pour la pêche récréative, un taux de mortalité hypothétique de 5 % est appliqué aux grands et petits saumons remis à l'eau dans le cadre des activités de pêche (MPO 2014). En 2020, l'estimation des œufs provenant de petits et grands saumons reproducteurs combinés était de 784 œufs par 100 m² (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile de 616 à 992 œufs par 100 m²), soit 5,1 fois la valeur du PRL. En 2021, l'estimation des œufs provenant de petits et grands saumons reproducteurs combinés était de 566 œufs par 100 m² (médiane; intervalle du 5^e au 95^e percentile de 437 à 725 œufs par 100 m²), soit 3,7 fois la valeur du PRL. Les œufs provenant de petits et grands saumons reproducteurs combinés ont dépassé la valeur du PRL chaque année depuis 1987 (figure 18).

Rivière Margaree

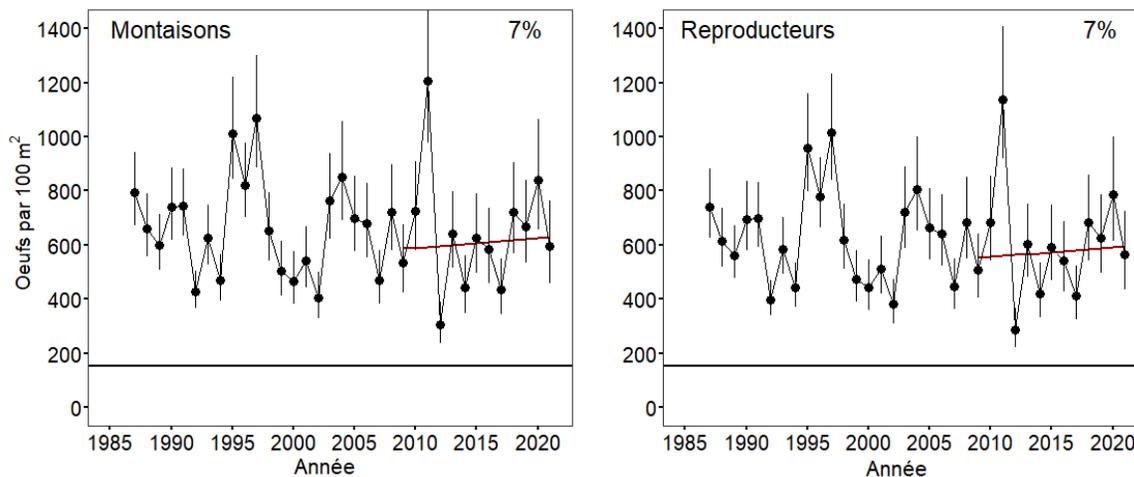


Figure 18 : Médiane et intervalle du 5^e au 95^e percentile du nombre d'œufs estimé (exprimé par 100 m² d'habitat) provenant des petits et grands saumons en montaison (graphique de gauche) et des petits et grands saumons reproducteurs (graphique de droite) combinés dans la rivière Margaree, de 1987 à 2021. La valeur du PRL (152 œufs par 100 m²) est représentée par la ligne horizontale pleine. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) de la médiane des œufs estimés des grands et des petits saumons combinés au cours des douze années précédentes (2009 à 2021) et la variation correspondante en pourcentage sur cette période sont indiquées dans chaque graphique.

Région du Golfe

Les estimations des montaisons totales de petits et grands saumons sont établies pour chaque ZPS et globalement pour la région du Golfe selon les estimations des rivières surveillées (MPO 2014). Pour la ZPS 15, à partir de 2014, le dénombrement visuel des reproducteurs dans la rivière Restigouche est considéré comme un meilleur indicateur de l'abondance des reproducteurs que les estimations basées sur la pêche à la ligne, et il est donc utilisé pour estimer les montaisons d'adultes dans la ZPS 15 (Conseil international pour l'exploration de la mer [CIEM], 202-annexe 5).

Région du Golfe

Le nombre de grands saumons en montaison dans la région du Golfe a été estimé à 44 100 individus (intervalle du 5^e au 95^e percentile de 37 200 à 50 800 individus) en 2020 et à 23 300 individus (intervalle du 5^e au 95^e percentile de 18 400 à 28 300 individus) en 2021; les estimations médianes pour 2020 et 2021 correspondent à 188 % et 100 % de l'estimation de 2019, et à 110 % et 58 % de la moyenne à long terme (40 100 individus) de la série chronologique de 1970 à 2021 (figure 19). Le nombre de petits saumons en montaison dans la région du Golfe a été estimé à 26 400 individus (intervalle du 5^e au 95^e percentile de 23 100 à 29 800 individus) en 2020 et à 25 300 individus (intervalle du 5^e au 95^e percentile de 20 700 à 29 900 individus) en 2021, ce qui est supérieur à la montaison de 2019 (16 000 individus), mais ne représente que 44 % et 42 % de l'abondance moyenne (59 800 individus) de la série chronologique de 1970 à 2021 (figure 19).

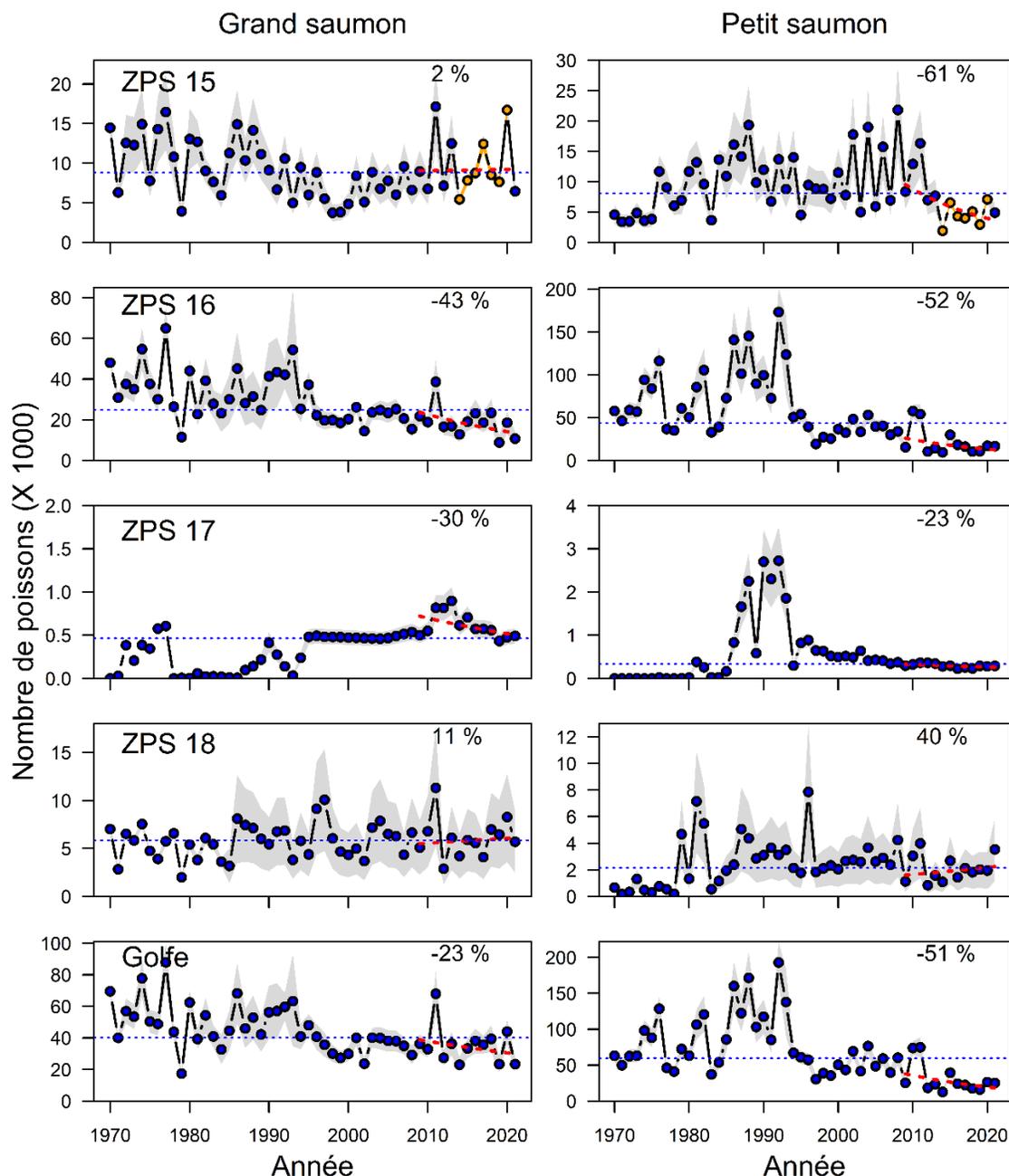
Au cours des 12 dernières années, soit environ deux générations, les estimations de l'abondance de grands saumons dans les ZPS 16 et 17 ont diminué de 43 % et 30 % respectivement, tandis que dans les ZPS 15 et 18, le nombre de grands saumons a augmenté de 2 % et 11 %, respectivement (figure 19). Dans l'ensemble, dans les rivières de la région du Golfe, l'abondance de grands saumons a diminué de 23 % entre 2009 et 2021. Pour les petits saumons, les estimations de l'abondance ont diminué de 23 % à 61 % dans les ZPS 15, 16 et 17 alors que dans la ZPS 18 l'abondance estimée a augmenté de 40 %. Dans l'ensemble de la région du Golfe, l'abondance estimée de petits saumons a diminué de 51 % (figure 19).

Indices d'abondance des saumons juvéniles

Les indices de production en eau douce sont dérivés des relevés de pêche à l'électricité. L'échantillonnage des saumons juvéniles à des sites fixes est effectué de façon plus régulière depuis le début des années 1970 dans les rivières Restigouche (ZPS 15) et Miramichi (ZPS 16), et depuis le milieu des années 1980 dans les rivières de la ZPS 18. L'abondance de saumons juvéniles dans les sites, exprimée en nombre de poissons par superficie d'habitat échantillonnée par groupe d'âge ou de taille (densités), est obtenue à l'aide d'un échantillonnage par prélèvements successifs ou d'un échantillonnage de la capture par unité d'effort étalonné en fonction des densités. L'intensité de l'échantillonnage varie selon les années et les rivières. Lorsque les informations sont disponibles, les densités annuelles sont référencées aux moyennes de deux périodes, avant 1984 et après 1984 (ou plus tard selon le groupe d'âge), 1984 étant l'année où les activités de pêche commerciale ont été interdites et où la remise à l'eau obligatoire des grands saumons dans la pêche récréative a été introduite. Les groupes de taille des juvéniles (alevins, petits tacons, grands tacons) sont utilisés comme substituts des cohortes.

ZPS 15A – Rivière Restigouche (N.-B.)

Les densités de juvéniles sont estimées et présentées pour quatre affluents principaux du bassin versant de la rivière Restigouche (bras principal de la rivière Restigouche, Upsalquitch, Little Main Restigouche et Kedgwick, Dauphin *et al.* 2019, 2021). En 2020 et 2021, une à trois cohortes (alevins, petits tacons, grands tacons) ont été capturées dans la plupart des sites d'échantillonnage de la rivière Restigouche. En 2020, 59 sites ont été échantillonnés (N.-B., sites excluant ceux des rivières Matapédia et Patapédia), 1 site ne comptait aucun saumon juvénile, 8 sites ne comptaient aucun alevin, 8 sites ne comptaient aucun petit tacon et 22 sites ne comptaient aucun grand tacon. En 2021, 63 sites ont été échantillonnés (N.-B.; n = 63 sites à l'exclusion de ceux des rivières Matapédia et Patapédia); 1 site ne comptait aucun saumon juvénile, 2 sites ne comptaient aucun alevin, 7 sites ne comptaient aucun petit tacon et 24 sites ne comptaient aucun grand tacon.



Région du Golfe

Ces résultats indiquent que la fraie a été réussie pendant plusieurs années dans l'ensemble du bassin versant. Les saumons juvéniles sont largement répartis dans la rivière, à l'exception de certains petits cours d'eau qui sont sujets à des blocages périodiques des reproducteurs par des barrages de castors.

Au cours des 12 dernières années, l'abondance des alevins de saumon n'a pas changé de façon notable, sauf dans la rivière Upsalquitch où elle a augmenté de 255 % (figure 20). En 2021, les densités d'alevins dans tous les affluents étaient les plus élevées des 12 dernières années, plus élevées que la moyenne à long terme (environ 27 poissons/100 m² pour les quatre affluents entre 1984 et 2021), et parfois les plus élevées pour la série chronologique complète (1972-2021; Kedgwick et Little Main Restigouche). Cela peut s'expliquer en partie par le grand nombre de reproducteurs observés lors des dénombrements visuels de fin de saison en 2020.

Parallèlement, l'abondance des petits tacons au cours des 12 dernières années n'a pas changé de manière notable, sauf dans la rivière Kedgwick où elle a augmenté d'environ 140 % (figure 21). L'abondance des grands tacons n'a pas varié au cours des 12 dernières années dans la rivière Main Restigouche et l'Upsalquitch, alors qu'elle a augmenté de façon importante dans les rivières Kedgwick et Little Main Restigouche (environ 1 200 % et 800 %, respectivement) (figure 22). Cependant, ces changements importants en pourcentage doivent être mis en perspective avec des densités très faibles (c.-à-d. près de 0 poisson/100 m² au début des années 2010 et entre 5 et 10 poissons/100 m² ces dernières années).

ZPS 16A – Rivière Miramichi

Les densités d'alevins, de petits tacons et de grands tacons de saumon atlantique dans le bassin versant de la rivière Miramichi sont résumées en fonction des quatre principaux affluents qui se jettent dans les eaux de marée (rivière Miramichi Sud-Ouest [SO], rivière Renous, rivière Miramichi Nord-Ouest [NO] et rivière Petite Miramichi Sud-Ouest [PSO]). Les densités moyennes de juvéniles ont été calculées uniquement quand quatre sites ou plus par affluent principal étaient étudiés au cours d'une année donnée.

Le relevé de pêche à l'électricité dans le bassin versant de la rivière Miramichi n'a pas été effectué en 2020 en raison des restrictions relatives au travail sur le terrain. En 2021, des relevés de pêche à l'électricité ont été effectués dans sept sites dans la PSO, dans 18 sites dans la NO, dans six sites dans la rivière Renous et dans 18 sites dans la SO, pour un total de 49 sites dans tout le bassin versant de la rivière Miramichi. Les conditions de débits élevés en septembre et octobre ont entraîné des retards dans la réalisation du relevé et ont pu avoir un impact sur l'efficacité de l'échantillonnage par la pêche à l'électricité.

En 2021, des alevins de saumon ont été capturés sur tous les sites sauf un, et des tacons de saumon (petits et grands combinés) sur tous les sites sauf neuf. Aucun saumon juvénile n'a été capturé aux sites de la rivière Renous.

Les densités moyennes d'alevins dans les quatre rivières surveillées en 2021 variaient de 23 (Renous) à 49 (SO) poissons par 100 m². Les densités d'alevins dans la SO et la rivière Renous en 2021 étaient meilleures que celles de 2019, mais restaient inférieures aux densités moyennes d'alevins dans ces rivières après 1984 (figure 23). Les densités moyennes d'alevins dans la PSO et la NO sont restées inchangées à environ 28 individus par 100 m² depuis 2017, et restent inférieures aux densités moyennes d'alevins enregistrées dans ces rivières après 1984 (figure 23).

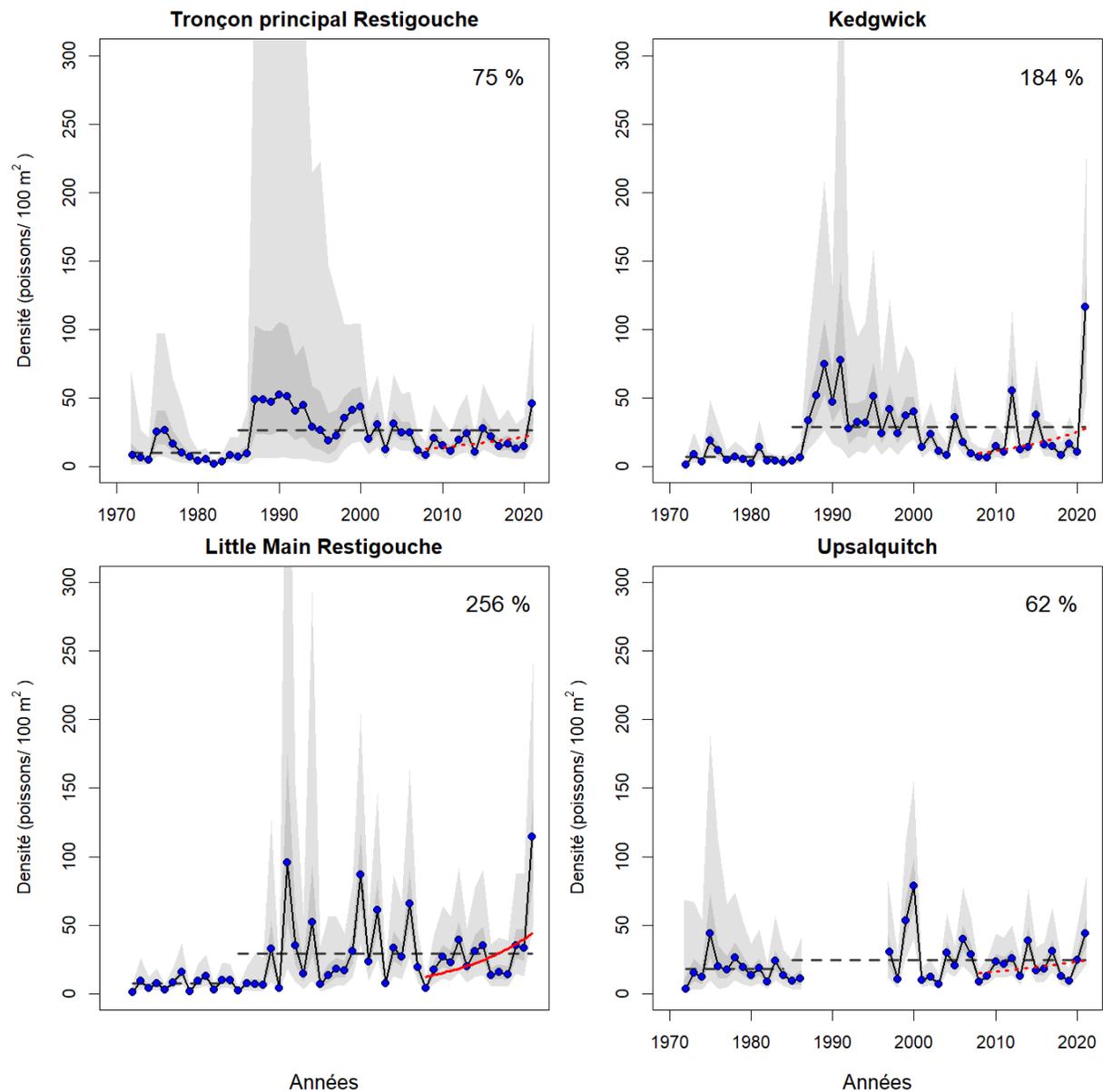


Figure 20 : Densités moyennes de juvéniles (poissons par 100 m²) pour les alevins dans le bras principal de la rivière Restigouche, la rivière Kedgwick, la Little Main Restigouche et la rivière Upsalquitch, de 1972 à 2021. Les points indiquent la médiane de la distribution a posteriori et les zones ombrées pâles et foncées correspondent aux plages des percentiles 2,5 à 97,5 et 25 à 75, respectivement. Les lignes horizontales en pointillés dans chaque graphique représentent les densités moyennes correspondant aux périodes avant et après les importants changements de gestion qui ont été mis en œuvre dans les activités de pêche commerciale et récréative du saumon en 1984. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge pleine et pointillée lorsque la pente est considérablement différente de 0 ou non, respectivement) de la médiane des densités estimées sur la période précédente de 12 ans (2009 à 2021) et le pourcentage de changement correspondant sur cette période sont indiqués dans chaque graphique. Remarque : Des incertitudes plus importantes sont observées dans la période allant du milieu des années 1980 au milieu des années 1990 en raison d'un nombre beaucoup plus faible de sites échantillonnés.

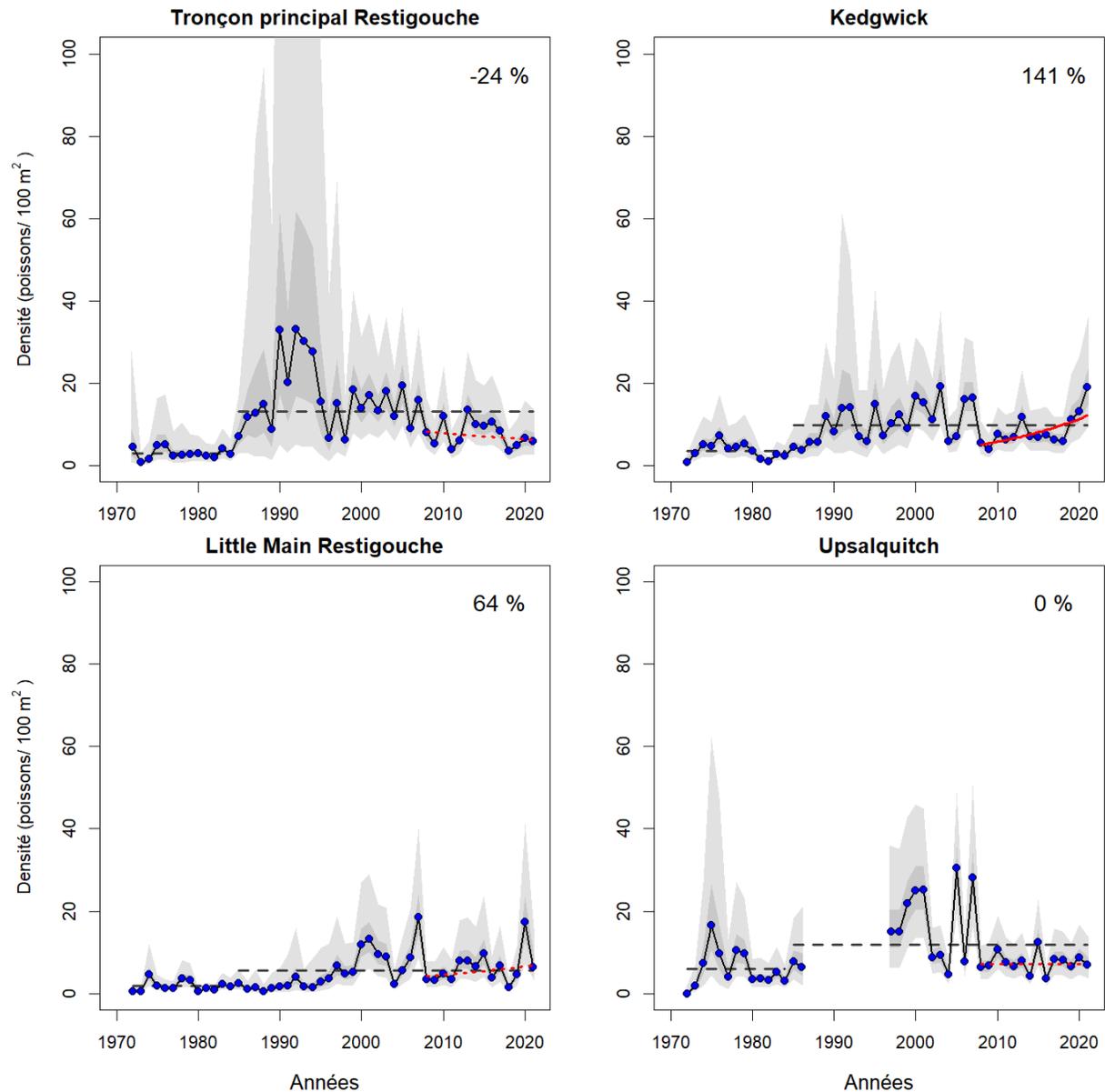


Figure 21 : Densités moyennes de juvéniles (poissons par 100 m²) pour les petits tacons dans le bras principal de la rivière Restigouche, la rivière Kedgwick, la Little Main Restigouche et la rivière Upsalquitch, de 1972 à 2021. Les points indiquent la médiane de la distribution a posteriori et les zones ombrées pâles et foncées correspondent aux plages des percentiles 2,5 à 97,5 et 25 à 75, respectivement. Les lignes horizontales en pointillés dans chaque graphique représentent les densités moyennes correspondant aux périodes avant et après les importants changements de gestion qui ont été mis en œuvre dans les activités de pêche commerciale et récréative du saumon en 1984. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge pleine et pointillée lorsque la pente est considérablement différente de 0 ou non, respectivement) de la médiane des densités estimées sur la période précédente de 12 ans (2009 à 2021) et le pourcentage de changement correspondant sur cette période sont indiqués dans chaque graphique. Remarque : Des incertitudes plus importantes sont observées dans la période allant du milieu des années 1980 au milieu des années 1990 en raison d'un nombre beaucoup plus faible de sites échantillonnés.

Région du Golfe

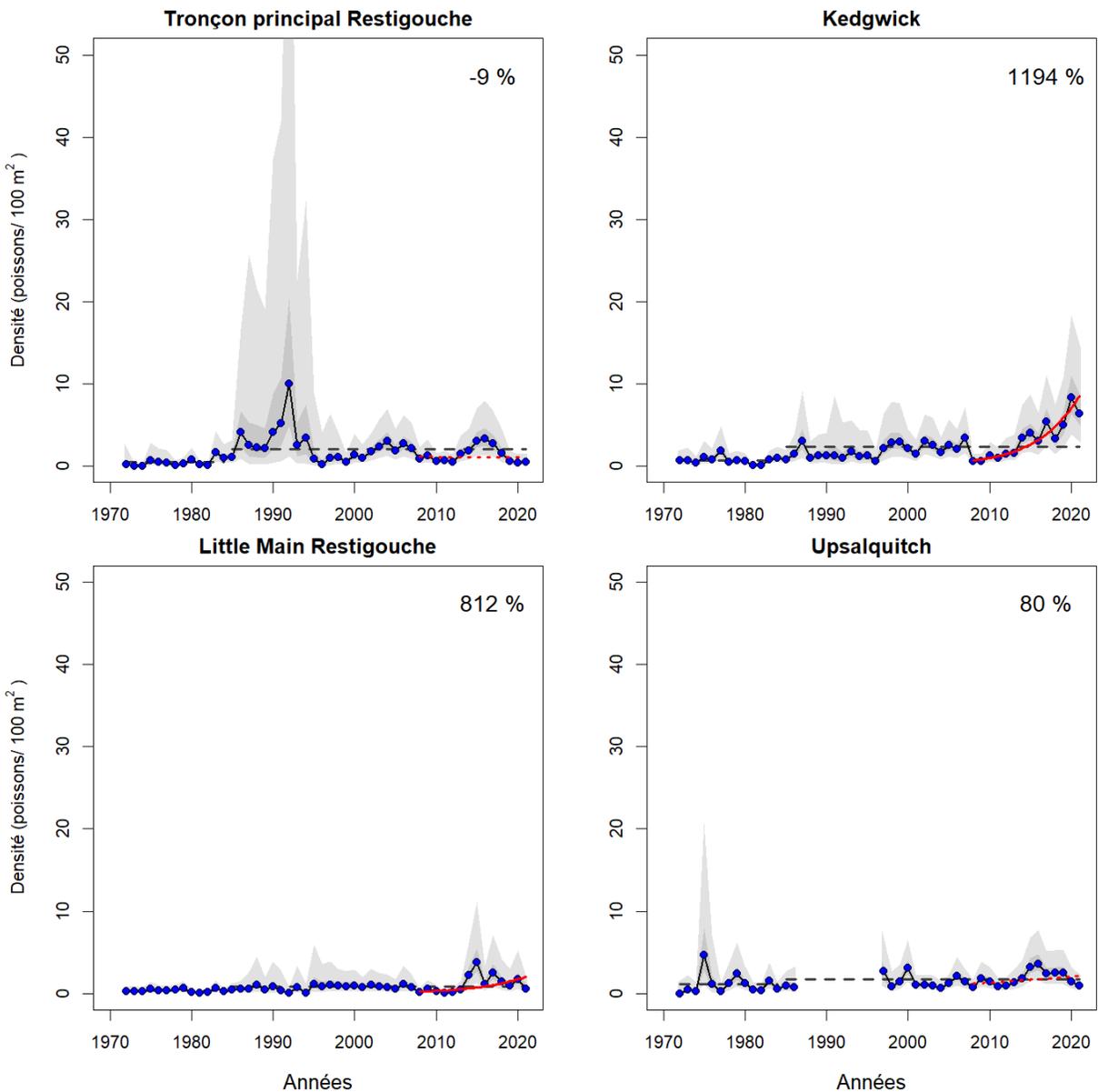


Figure 22 : Densités moyennes de juvéniles (poissons par 100 m²) pour les grands tacons dans le bras principal de la rivière Restigouche, la rivière Kedgwick, la Little Main Restigouche et la rivière Upsalquitch, de 1972 à 2021. Les points indiquent la médiane de la distribution a posteriori et les zones ombrées pâles et foncées correspondent aux plages des percentiles 2,5 à 97,5 et 25 à 75, respectivement. Les lignes horizontales en pointillés dans chaque graphique représentent les densités moyennes correspondant aux périodes avant et après les importants changements de gestion qui ont été mis en œuvre dans les activités de pêche commerciale et récréative du saumon en 1984. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge pleine et pointillée lorsque la pente est considérablement différente de 0 ou non, respectivement) de la médiane des densités estimées sur la période précédente de 12 ans (2009 à 2021) et le pourcentage de changement correspondant sur cette période sont indiqués dans chaque graphique. Remarque 1 : Des incertitudes plus importantes sont observées dans la période allant du milieu des années 1980 au milieu des années 1990 en raison d'un nombre beaucoup plus faible de sites échantillonnés. Remarque 2 : En examinant le pourcentage de changement au cours de la période pour ce stade biologique particulier, il est important de tenir compte de l'échelle de la densité, c.-à-d. pratiquement 0 au début des années 2010.

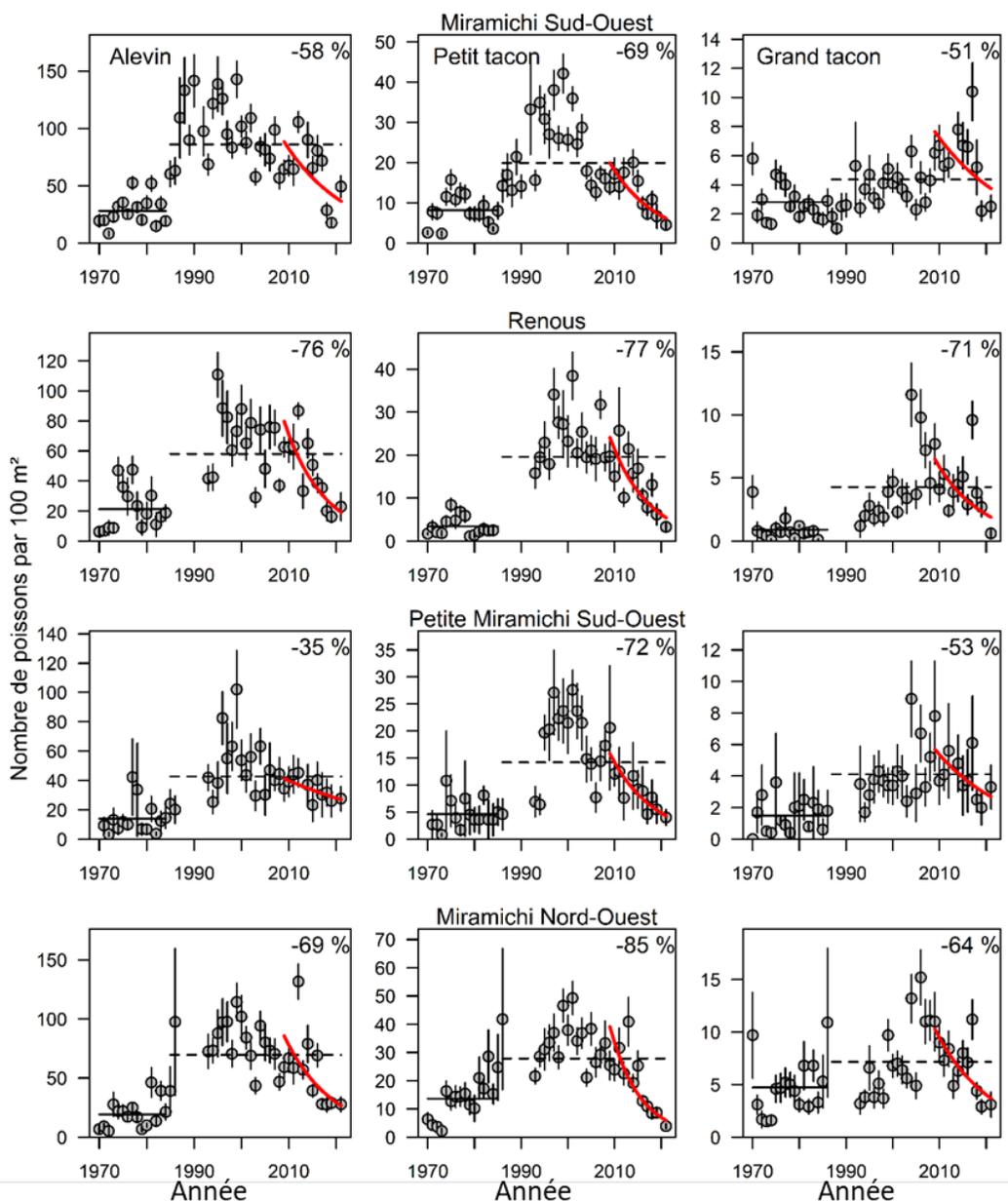


Figure 23 : Densités annuelles moyennes, exprimées en poissons par 100 m² de surface échantillonnée, pour les alevins (colonne de gauche), les petits tacons (colonne du milieu) et les grands tacons (colonne de droite) dans les sites échantillonnés dans les quatre principales rivières du bassin versant de la rivière Miramichi : rivière Miramichi Sud-Ouest (rangée supérieure), rivière Renous (deuxième rangée), rivière Petite Miramichi Sud-Ouest (troisième rangée) et rivière Miramichi Nord-Ouest (rangée inférieure) pour les années 1970 à 2021. Les restrictions relatives au travail sur le terrain ont entravé le programme de pêche à l'électricité de la rivière Miramichi en 2020. Les barres verticales représentent une erreur type. Les lignes horizontales pleines et pointillées dans chaque graphique représentent les densités moyennes correspondant aux périodes avant et après, respectivement, les importants changements de gestion qui ont été mis en œuvre dans les activités de pêche commerciale et récréative du saumon en 1984. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) de la médiane des densités estimées sur la période des 12 années précédentes (2009 à 2021) et le pourcentage de changement correspondant sur cette période sont indiqués dans chaque graphique.

Région du Golfe

Les densités moyennes de petits tacons en 2021 sont restées faibles et ont varié de 3 (Renous) à 5 (SO) individus par 100 m². Les densités moyennes de petits tacons en 2021 représentaient les valeurs les plus basses des densités moyennes à long terme (1986 à 2019) pour ce stade biologique dans chaque rivière (figure 23).

La densité moyenne des grands tacons en 2021 était de 3 individus par 100 m² dans la SO, la NO et la PSO, ce qui est comparable aux densités de grands tacons estimées pour ces rivières en 2019 (figure 23). La densité moyenne de grands tacons pour la rivière Renous en 2021 était de 1 individu par 100 m² et représentait l'une des valeurs les plus faibles de la période 1970 à 2019 (figure 23). En 2021, les densités moyennes de grands tacons étaient inférieures à la moyenne à long terme (1987 à 2019) pour ce stade biologique dans toutes les rivières surveillées (figure 23).

La densité moyenne de tous les stades biologiques juvéniles a diminué dans les quatre rivières surveillées au cours des 12 dernières années (figure 23). La diminution des densités moyennes au cours des 12 dernières années a varié de 35 % (PSO) à 76 % (Renous) pour les alevins, de 69 % (SO) à 85 % (NO) pour les petits tacons, et de 51 % (SO) à 71 % (Renous) pour les grands tacons (figure 23).

ZPS 16B – Sud-est du Nouveau-Brunswick (N.-B.)

Des relevés de pêche à l'électricité dans cinq rivières (Buctouche, Cocagne, Richibucto/Coal Branch, Kouchibouguacis et Kouchibouguac) du sud-est du Nouveau-Brunswick ont été effectués de façon intermittente depuis 1974 et de façon plus constante depuis la fin des années 1990 (Atkinson 2004). Les densités d'alevins et de tacons de saumon atlantique (cohortes combinées) ont été calculées lorsque trois sites ou plus par rivière étaient étudiés au cours d'une année donnée.

Le relevé de pêche à l'électricité des rivières du sud-est du N.-B. n'a pas été effectué en 2020 en raison des restrictions relatives au travail sur le terrain. En 2021, des relevés de pêche à l'électricité ont été effectués dans huit sites de la rivière Buctouche, cinq sites de la rivière Cocagne, cinq sites des rivières Richibucto/Coal Branch (combinées), trois sites de la rivière Kouchibouguacis et cinq sites de la rivière Kouchibouguac, pour un total de 26 sites échantillonnés dans tout le sud-est du N.-B. Les conditions de l'eau à la fin septembre ont été jugées favorables pour le relevé de pêche à l'électricité du sud-est du N.-B. en 2021.

En 2021, des alevins de saumon ont été capturés dans tous les sites échantillonnés, sauf trois, et des tacons de saumon dans tous les sites échantillonnés, sauf quatre, dans tout le sud-est du N.-B.

Les densités moyennes d'alevins dans les cinq rivières surveillées en 2021 variaient de 18 (Kouchibouguacis) à 98 (Kouchibouguac) individus par 100 m², et toutes étaient plus élevées que les densités moyennes d'alevins estimées en 2019 (figure 24). Les densités moyennes d'alevins dans les cinq rivières du sud-est du N.-B. étaient toutes supérieures à la moyenne à long terme (1999 à 2019) des densités d'alevins, et parmi les valeurs les plus élevées de la série chronologique complète pour chaque rivière (figure 24).

Les densités moyennes de tacons dans les cinq rivières surveillées en 2021 variaient de 1 (Kouchibouguacis) à 18 (Kouchibouguac) individus par 100 m². À l'exception de la rivière Kouchibouguacis, les densités moyennes de tacons en 2021 étaient supérieures aux densités de 2019 (figure 24). Les densités moyennes de tacons dans les cinq rivières du sud-est du N.-B. étaient toutes inférieures à la moyenne à long terme (1999 à 2019) des densités de tacons pour chaque rivière (figure 24).

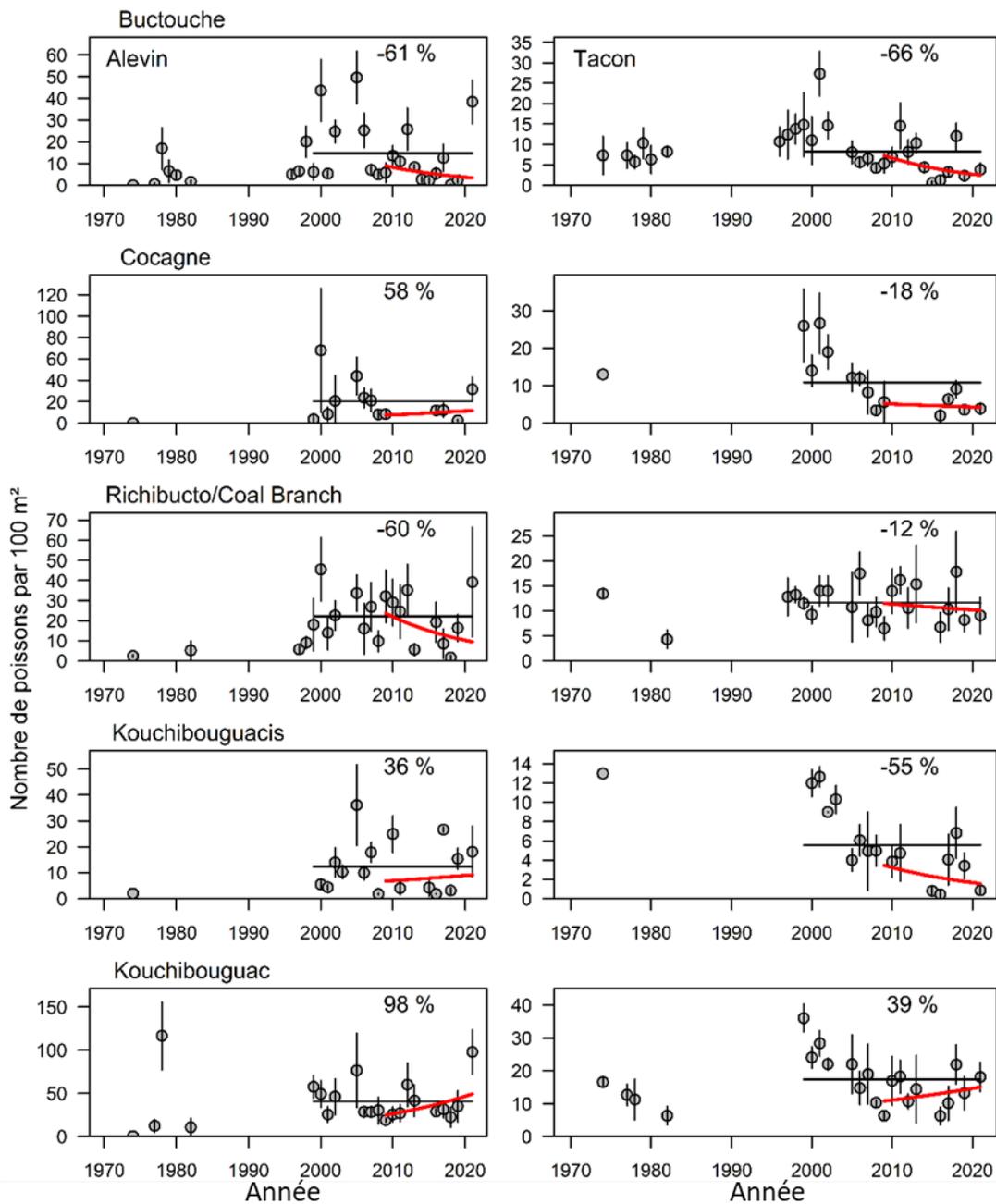


Figure 24 : Densités annuelles moyennes, exprimées en poissons par 100 m² de superficie échantillonnée, pour les alevins (colonne de gauche) et les tacons (groupes de taille combinés, colonne de droite) des sites échantillonnés dans cinq grandes rivières du sud-est du Nouveau-Brunswick : Rivière Buctouche (rangée supérieure), rivière Cocagne (deuxième rangée), rivières Richibucto/Coal Branch (troisième rangée), rivière Kouchibouguacis (quatrième rangée) et rivière Kouchibouguac (rangée inférieure) pour les années d'échantillonnage de 1974 à 2021. Lorsqu'elles sont présentées, les barres verticales représentent une erreur type. Les lignes horizontales représentent l'abondance moyenne des alevins et des tacons pendant les années qui ont suivi la fermeture des pêches autochtone et récréative en 1998. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) de la médiane des densités estimées sur la période des 12 années précédentes (2009 à 2021) et le pourcentage de changement correspondant sur cette période sont indiqués dans chaque graphique.

Région du Golfe

Au cours des 12 dernières années, les densités moyennes d'alevins ont diminué d'environ 60 % dans les rivières Buctouche et Richibucto/Coal Branch, mais ont augmenté entre 36 % et 98 % dans les rivières Kouchibouguacis et Kouchibouguac, respectivement. Alors que la densité moyenne de tacons dans la rivière Kouchibouguac a augmenté (39 %) au cours des 12 dernières années, elle a diminué entre 12 % (Richibucto/Coal Branch) et 66 % (Buctouche) dans les quatre autres rivières du sud-est du N.-B. (figure 24).

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

Des relevés de saumons juvéniles ont été effectués dans trois rivières repères de la ZPS 18A : les rivières West (Antigonish), East (Pictou) et Philip. Les résultats sont présentés pour les années où au moins trois sites ont été échantillonnés par rivière. Depuis 2012, six sites par rivière ont été échantillonnés. Tous les sites échantillonnés en 2021 étaient occupés par des saumons juvéniles.

En 2021, l'abondance des alevins a augmenté dans les trois rivières par rapport à 2020 (figure 25). Au cours des 12 dernières années, l'abondance des alevins a augmenté de 153 % dans la rivière West (Antigonish), de 403 % dans la rivière East (Pictou) et de 11 % dans la rivière Philip (figure 25).

L'abondance des tacons en 2021 était comparable à celle de 2020 dans les trois rivières, seules de légères diminutions ayant été observées dans chacune d'elles (figure 25). Les tendances récentes de l'abondance des tacons sur 12 ans révèlent une augmentation de 25 % dans la rivière West (Antigonish), une augmentation de 62 % dans la rivière East (Pictou) et une diminution de 14 % dans la rivière Philip (figure 25).

ZPS 18B – Rivière Margaree

Treize sites ont été étudiés dans la rivière Margaree en 2021. Des alevins de saumon ont été capturés sur douze sites d'échantillonnage et des tacons ont été capturés sur tous les sites d'échantillonnage. L'abondance moyenne des alevins en 2021 était de 122 poissons par 100 m², contre 50 poissons par 100 m² en 2020 (figure 26). L'abondance moyenne des tacons en 2021 était de 51 poissons par 100 m², ce qui est légèrement supérieur aux 28 poissons par 100 m² en 2020 (figure 26). La tendance récente de l'abondance des alevins sur 12 ans montre une augmentation de 147 %, tandis que celle des tacons est de 64 % (figure 26).

Sources d'incertitude

Un certain nombre d'indicateurs de l'abondance du saumon atlantique adulte reposent sur des données dépendant de la pêche, ce qui pourrait biaiser les estimations de la population. Bien que les données dépendantes de la pêche soient très utiles, elles sont susceptibles de biaiser les estimations, surtout en l'absence de données complémentaires indépendantes de la pêche. Les données de la rivière Restigouche (N.-B.) et de la ZPS 18 des rivières du golfe de la Nouvelle-Écosse continentale sont basées sur les prises et les données de capture par unité d'effort déclarées par la pêche récréative. L'absence de rapports sur l'effort de pêche sportive peut conduire à des indicateurs inexacts. Les conditions pour la pêche récréative sont variables et le succès peut dépendre de facteurs tels que le niveau et la température de l'eau. Les restrictions imposées par la COVID-19 en 2020, et dans une moindre mesure en 2021, ont entraîné des activités de pêche sportive qui ont potentiellement biaisé les indicateurs de l'abondance du saumon atlantique adulte.

Région du Golfe

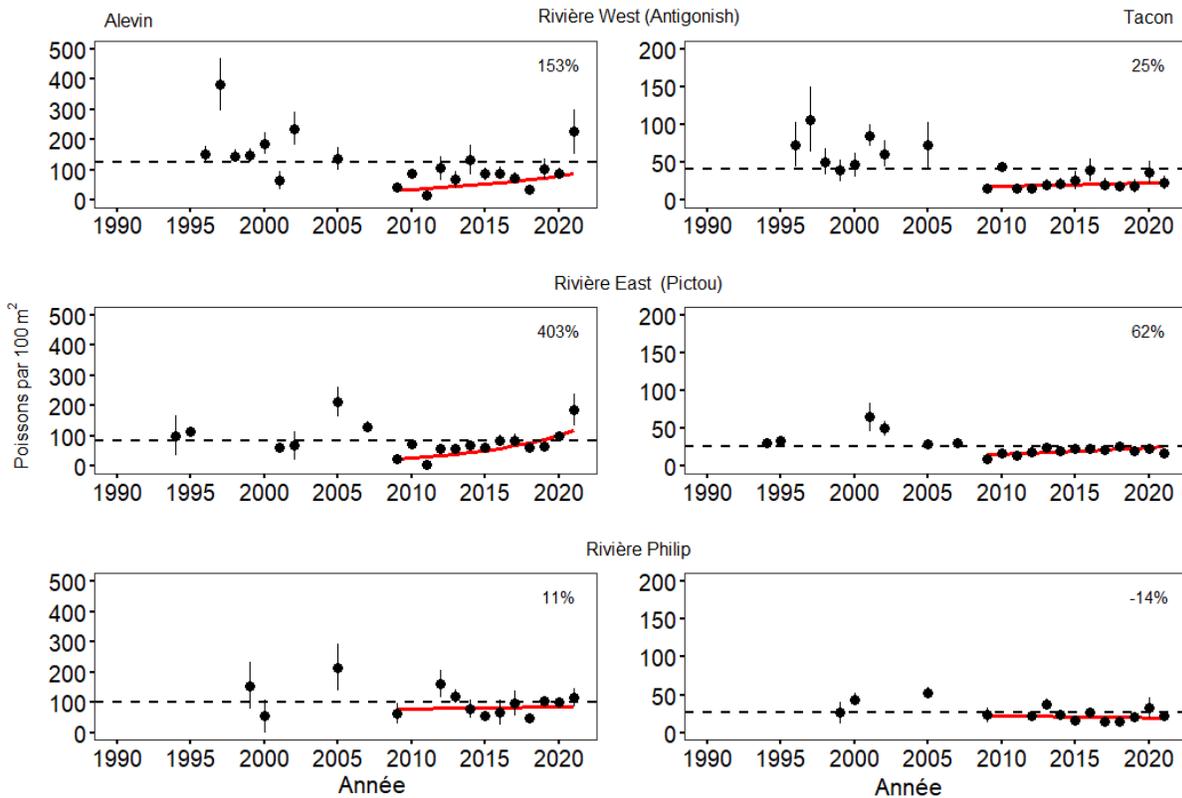


Figure 25 : Densités moyennes de saumons atlantiques juvéniles (poissons par 100 m²) pour les alevins (graphiques de gauche) et les tacons (graphiques de droite; groupes de petites et de grandes tailles combinées) pour les sites échantillonnés dans la rivière West (Antigonish; rangée du haut), la rivière East (Pictou; rangée du milieu) et la rivière Philip (rangée du bas), de 1994 à 2021. Seules les années pour lesquelles au moins trois sites par rivière ont été échantillonnés sont présentées. Les barres verticales représentent une erreur type. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) de la médiane des densités estimées sur la période des 12 années précédentes (2009 à 2021) et le pourcentage de changement correspondant sur cette période sont indiqués dans chaque graphique. La ligne pointillée dans chaque graphique représente la densité moyenne sur l'ensemble de la série chronologique. Veuillez noter que l'amplitude des axes y est différente pour les alevins et les tacons.

Dans le modèle d'évaluation de la rivière Margaree, les taux de capture sont estimés à l'aide d'une valeur de capturabilité dérivée (par jour pêcheur) remontant au début des années 1990 pour estimer la taille des montaisons. L'applicabilité de cette valeur au cours des dernières années est incertaine compte tenu des changements apportés aux mesures de gestion des pêches au cours des deux dernières décennies, notamment les mesures obligatoires de remise à l'eau pour tous les groupes de taille depuis 2015. Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on utilise les estimations de la population de saumon dérivées du modèle de la rivière Margaree pour guider les décisions de gestion. L'effort de pêche récréative basé sur les talons de permis de pêche récréative a diminué en dehors de la plage de valeurs utilisée pendant les années où le modèle de la rivière Margaree a été élaboré. Le modèle a été construit à partir de données indépendantes de la pêche recueillies au moyen d'un filet-trappe de 1988 à 1996, conjointement avec les données sur l'effort obtenues des talons de permis de pêche récréative. Cette relation a constitué la base du modèle Margaree qui est utilisé chaque année pour estimer les montaisons de petits et grands saumons dans cette rivière. En 1997, le programme de filets-trappes a été terminé, ce qui a eu pour conséquence que les entrées du modèle

Région du Golfe

Margaree ont été limitées aux données dépendant de la pêche à partir de cette année-là. L'effort provenant des données des talons de permis de pêche pour la rivière Margaree de 1988 à 1996 (9 ans) a varié de 7 119 à 13 920 jours de pêche, tandis que pour les 9 années les plus récentes (2013 à 2021), il a varié de 1 164 à 3 692 jours de pêche. Cela représente une forte baisse de l'effort déclaré au cours des 33 années. De plus, l'effort actuel se situe en dehors de la plage pour laquelle la relation entre les captures au filet-trappe et celles du talon de permis de pêche était connue. Le modèle Margaree extrapole donc en dehors de la relation établie pour produire des estimations de grands et petits saumons. Des données indépendantes de la pêche sur les saumons adultes de la rivière Margaree sont nécessaires si l'on veut vérifier l'estimation des montaisons de grands et petits saumons.

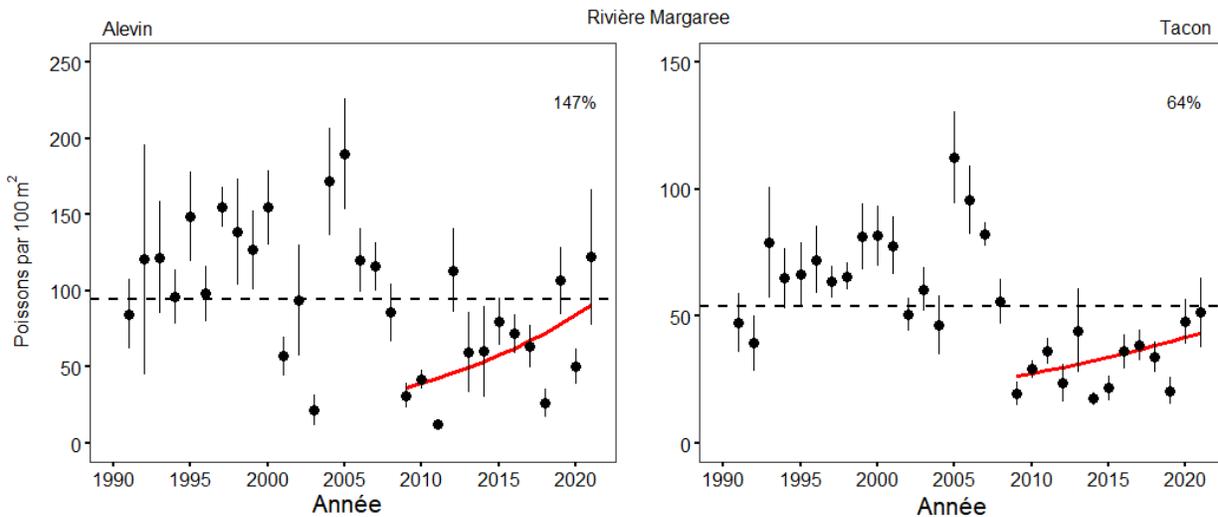


Figure 26 : Densités de juvéniles (poissons par 100 m²; moyenne ± une erreur type) pour les alevins (graphique de gauche) et les tacons (graphique de droite) pour tous les sites échantillonnés chaque année dans la rivière Margaree, de 1991 à 2021. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) de la médiane des densités estimées sur la période des 12 années précédentes (2009 à 2021) et le pourcentage de changement correspondant sur cette période sont indiqués dans chaque graphique. La ligne pointillée dans chaque graphique représente la densité moyenne sur l'ensemble de la série chronologique.

Dans le cas de la rivière Restigouche (N.-B.), le modèle d'évaluation des montaisons, le calcul des zones d'habitat et les caractéristiques biologiques à utiliser pour calculer la ponte totale et l'atteinte du PRL sont en cours d'amélioration. Selon les précisions qui seront apportées aux données d'entrée, le besoin total en œufs pour le PRL et le statut pourraient changer.

En 2021, et depuis 2017, les températures élevées de la rivière et les débits faibles durant l'été et le début de l'automne ont nui à l'effort de pêche dans la rivière Restigouche (N.-B.) et possiblement à la disponibilité du saumon pour la pêche.

Les conditions de dénombrement des frayères à saumon ont été difficiles en 2021 dans la ZPS 17, ce qui a entraîné des dénombrements incomplets. Les dénombrements de frayères sont convertis en nombre de reproducteurs sur la base des données historiques obtenues d'une seule rivière au cours d'une seule année. Un plus grand nombre de points de données dans ces relations (c.-à-d. plus d'années ou de rivières) fournirait une base plus fiable pour l'estimation du nombre de reproducteurs. Il existe une incertitude permanente quant au statut d'occupation du saumon pour un certain nombre de petites rivières qui ne font pas l'objet de relevés systématiques et dans lesquelles la fraie peut être intermittente.

Région du Golfe

Dans toutes les zones, les prises de saumons atlantiques adultes qui ne sont pas prises en compte dans l'estimation des reproducteurs comprennent celles qui résultent de la déclaration incomplète des prises de pêche, du braconnage, de la manipulation expérimentale et du prélèvement de reproducteurs. Les pertes attribuables à des facteurs naturels, notamment les maladies, les mortalités liées au réchauffement de l'eau, la prédation sur les saumons adultes et autres, ne sont pas non plus prises en compte dans l'estimation des reproducteurs. Par conséquent, les dépôts d'œufs sont considérés comme des surestimations des dépôts d'œufs réels pour chaque année.

Les relevés de pêche à l'électricité dans la région ont lieu de la mi-juillet au début d'octobre, selon la zone. L'échantillonnage dans la ZPS 15 a lieu entre juillet et le début de septembre, tandis que celui dans les ZPS 16 et 18 se fait entre la fin août et octobre. La capturabilité des saumons atlantiques juvéniles peut varier en fonction de la taille, de la température de l'eau, de la taille du cours d'eau, des niveaux d'eau, de la visibilité, etc. Certaines des variations annuelles des indices de juvéniles peuvent être associées à des variations des conditions d'échantillonnage qui affectent la capturabilité et qui ne sont pas prises en compte dans les modèles actuels d'estimation des indices d'abondance des juvéniles.

La dynamique du cycle biologique en eau douce du saumon atlantique dans les rivières de la région du Golfe présente des schémas variables dans et entre les cours d'eau au fil du temps. La dynamique de la population de juvéniles liée aux variables environnementales telles que les températures et les niveaux d'eau en été, ainsi que les conditions hydrologiques en hiver, doit être examinée afin d'en connaître les conséquences potentielles sur le recrutement et l'abondance future des adultes.

Conclusions

Les montaisons de grands saumons dans les rivières de la région du Golfe en 2020 et 2021 étaient respectivement de 44 100 et 23 300 poissons. L'estimation de montaisons de grands saumons en 2021 était équivalente à l'estimation de 2019 (la dernière année depuis la mise à jour des indicateurs), et à 58 % de la moyenne à long terme (40 100 poissons) de la série chronologique de 1970 à 2021. Les estimations de montaisons de petits saumons dans la région du Golfe en 2020 et 2021 étaient à 26 400 et 25 300 poissons, respectivement. L'abondance de 2021 était 34 % plus élevée que l'estimation de 2019, et 42 % de l'abondance moyenne (59 800 poissons) de la série chronologique.

Au cours des 12 dernières années, soit environ deux générations pour le saumon atlantique, l'estimation des montaisons de grands saumons dans les rivières de la région du Golfe a diminué de 23 %, tandis que l'estimation des montaisons de petits saumons a diminué de 51 %. Parmi les quatre ZPS, l'abondance des petits saumons a diminué de 23 % à 61 % dans les ZPS 15, 16 et 17, tandis qu'elle a augmenté de 40 % dans la ZPS 18 au cours des 12 dernières années. Durant la même période, l'abondance des grands saumons a diminué de 43 % et de 30 % dans les ZPS 16 et 17, respectivement, alors qu'elle est demeurée relativement stable dans les ZPS 15 et 18 (+2 % et +11 %, respectivement).

L'état des stocks propres à chaque rivière de la région du Golfe est résumé dans les tableaux 4 et 5. Les rivières Restigouche, West, Miramichi Nord-Ouest et Miramichi Sud-Ouest affichent des déclinés (de 15 % à 62 %) de l'abondance estimée des petits saumons au cours des 12 dernières années, le plus marqué étant observé dans la rivière Restigouche (ZPS 15) et la rivière Miramichi Sud-Ouest (tableau 4). Au cours des 12 dernières années, l'abondance des petits saumons a augmenté de 40 % à 83 % dans les rivières Margaree, Philip et East (Pictou), tandis qu'elle a diminué de 15 % dans la rivière West. L'abondance dans les rivières Philip, East

Région du Golfe

et West est basée sur les taux de capture de la pêche récréative. L'abondance des grands saumons a également diminué de 21 % à 76 %, à l'exception des rivières Margaree et Philip (abondance basée sur les taux de capture dans la pêche récréative), où elle a augmenté de 7 % et 18 %, respectivement.

Tableau 4 : Résumé des tendances au cours des 12 dernières années pour les montaisons de saumon atlantique adulte et pour les indices de juvéniles dans les rivières de la région du Golfe du MPO jusqu'en 2021. La ZPS est la zone de pêche du saumon.

ZPS - Rivière	Tendance des montaisons (12 années)		Tendance des abondances des juvéniles (12 années)	
	Petit saumon	Grand saumon	Alevin ¹	Tacon ^{1,2}
15 - Restigouche (NB)	-56 %	-54 %		
15 - tronçon principal Restigouche			+75 %	-24 %
15 - Kedgwick			+184 %	+141 %
15 - Little Main Restigouche			+62 %	+64 %
15 - Upsalquitch			+256 %	+0 %
16A - Miramichi Sud-Ouest	-56 %	-54 %	-58 %	-69 %
16A - Renous			-76 %	-77 %
16A - Miramichi Nord-Ouest	-60 %	-47 %	-35 %	-72 %
16A - Petite Miramichi Sud-Ouest			-69 %	-85 %
16B - Buctouche			-61 %	-66 %
16B - Cocagne			+58 %	-18 %
16B - Richibucto/Coal Branch			-60 %	-12 %
16B - Kouchibouguacis			+36 %	-55 %
16B - Kouchibouguac			+98 %	+39 %
18A ³ - Rivière Philip	+56 %	+18 %	11 %	-14 %
18A ³ - Rivière East	+83 %	-21 %	+403 %	+62 %
18A ³ - Rivière West	-15 %	-31 %	+153 %	+25 %
18B - Margaree	+40 %	+7 %	+147 %	+64 %

¹ Pour la rivière Restigouche, les tendances des juvéniles sont présentées pour le bras principal de la rivière Restigouche et les rivières Kedgwick, Little Main Restigouche et Upsalquitch, respectivement. Pour la Miramichi Nord-Ouest, les tendances des juvéniles sont présentées pour la rivière Miramichi Nord-Ouest et la rivière Petite Miramichi Sud-Ouest, respectivement. Pour la Miramichi Sud-Ouest, les tendances des juvéniles sont présentées pour la rivière Miramichi Sud-Ouest de et la rivière Renous, respectivement.

² Pour les rivières Restigouche et Renous ainsi que pour la rivière Miramichi Sud-Ouest et la rivière Miramichi Nord-Ouest, le terme « tacon » fait référence aux petits tacons. Pour toutes les autres rivières, les tacons font référence aux petits et grands tacons combinés.

³ Pour les tendances des montaisons dans les trois rivières de la ZPS 18A, les taux de prise (prise par jour de pêche) de la pêche récréative ont été utilisés.

En 2021, les estimations des populations de la rivière Margaree (N.-É.) et du ruisseau Carruthers (Î.-P.-É.) étaient supérieures au PRL de l'AP. Toutes les autres rivières dans lesquelles les populations de saumon atlantique ont été évaluées se trouvaient dans la zone critique. La probabilité d'observer un niveau inférieur au PRL propre à la rivière pour les rivières évaluées dans le secteur du Golfe du Nouveau-Brunswick était élevée en 2021 : > 99 % pour la rivière Miramichi Nord-Ouest et 74 % pour la rivière Miramichi Sud-Ouest. D'après l'estimation des prises de la pêche récréative, la rivière Restigouche (N.-B.; ZPS 15) n'aurait dépassé le PRL que pendant 2 des 11 dernières années (aucune estimation en 2020).

Les dépôts d'œufs provenant des montaisons de petits saumons et des grands saumons combinés dans le réseau de la rivière Miramichi en 2021 ont connu une hausse par rapport aux niveaux estimés en 2019, mais sont demeurés inférieurs aux PRL respectifs de la rivière Miramichi, de la rivière Miramichi Sud-Ouest et de la rivière Miramichi Nord-Ouest (figure 12 and figure 13). L'estimation médiane du dépôt d'œufs chez les petits et grands saumons

Région du Golfe

reproducteurs combinés dans la rivière Miramichi Nord-Ouest n'a dépassé le PRL qu'à deux reprises au cours des 12 dernières années d'évaluation. L'estimation médiane des œufs de petits et grands saumons reproducteurs combinés était inférieure au PRL de la rivière Miramichi Sud-Ouest pour la première fois en 2019 et de nouveau en 2021.

En ce qui concerne la ZPS 17, les évaluations de l'état confirment la situation précaire du saumon dans plusieurs petites rivières, en particulier celles dans lesquelles la fraie ne semble se produire qu'au cours d'années intermittentes. Au milieu des années 2010, le groupe des rivières du nord-est était le bastion du saumon de la ZPS 17, avec des pourcentages de PRL atteint dépassant couramment 300 %. En 2021, une seule des 17 rivières de cette ZPS a dépassé le PRL (ruisseau Carruthers, rivière Mill). Cela pourrait toutefois être dû en partie à des relevés de frayères incomplets en raison des conditions de débits élevés.

La rivière évaluée dans le secteur du Golfe de la Nouvelle-Écosse (ZPS 18), la rivière Margaree, a été supérieure au PRL chaque année de sa série chronologique (1987 à 2021). La prudence est de mise si l'on utilise ces données pour des décisions de gestion (voir section incertitudes).

Tableau 5 : Résumé de l'état en 2021 (médiane par rapport au PRL) et des tendances au cours des 12 dernières années pour le saumon atlantique dans les rivières surveillées par le MPO dans la région du Golfe. La ZPS est la zone de pêche du saumon.

ZPS - Rivière	Montaisons par rapport au PRL		Reproducteurs par rapport au PRL	
	En 2021 (prob. > PRL)	tendance	En 2021 (prob. > PRL)	tendance
15 - Restigouche (NB)	na ¹	-54%	na ¹	-55%
16A - Miramichi Sud-Ouest	85 % (27 %)	-48 %	84 % (26 %)	-47 %
16A - Miramichi-Nord-Ouest	40 % (< 1 %)	-50 %	38 % (< 1 %)	-35 %
17 ² - Î.-P.-É. (18 rivières)	na	na	6 of 18; 0 % to 247 %	na
18B - Margaree	390 % (100 %)	+7 %	370 % (100 %)	+7 %

¹ Pour la rivière Restigouche, les valeurs représentent l'estimation relative au PRL basée sur les captures et un taux de capture de 40 %, ainsi que sur le dénombrement des reproducteurs en fin de saison, respectivement. La tendance est basée sur les captures et le modèle d'estimation du taux de capture.

²Le statut est présenté pour dix-huit rivières dont les relevés étaient complets en 2021. Le nombre de rivières dans lesquelles les reproducteurs ont dépassé le PRL en 2021 est indiqué, ainsi que la plage de pourcentage d'atteinte pour toutes les rivières étudiées.

Bien que les indices de juvéniles dans les rivières de la ZPS 15 et de la ZPS 18 depuis 2010 soient généralement inférieurs à ceux de la décennie précédente, les tendances des 12 dernières années sont soit stables, soit en augmentation dans ces zones (tableau 4). Cela contraste avec les tendances des indices d'alevins et de tacons dans les rivières de la ZPS 16 (Miramichi, sud-est du N.-B.), qui ont surtout diminué au cours de la même période.

Il y a eu de nombreux jours où la température chaude de l'eau et les faibles débits ont affecté l'accès à la pêche récréative du saumon atlantique dans les rivières de la région du Golfe du MPO en 2020 et 2021 (annexe 1). Des débits excessifs en janvier et mars 2021 ont été constatés dans les rivières de la région du Golfe du MPO. Les forts débits hivernaux et printaniers peuvent contribuer à réduire la survie des œufs et des alevins, et ces conditions peuvent réduire davantage le potentiel de recrutement futur résultant d'échappées de reproducteurs déjà faibles. Les conséquences éventuelles de ces événements de débit et de température sur le recrutement et l'abondance future des adultes demeurent inconnues.

Région du Golfe

Pour la ZPS 15, les conditions de forts débits durant l'automne 2021 ont empêché le dénombrement visuel des reproducteurs dans la rivière Restigouche; par conséquent, aucun indicateur de l'abondance des reproducteurs indépendant de la pêche n'est disponible pour 2021.

À la lumière des tendances de l'abondance de petits et des grands saumons et des indices d'abondance des juvéniles généralement en baisse ou stables, on ne prévoit pas d'augmentation de l'abondance des saumons dans les rivières de la région du Golfe du MPO en 2022.

Collaborateurs

Nom	Affiliation
Breau, Cindy	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
Daigle, Abby	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
Dauphin, Guillaume	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
Douglas, Scott	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
Goguen, Gabriel	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
Hardy, Matthew	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
Horsman, Matthew	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
Hudson, Samantha	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
LaFlamme, Mark	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe (président)
LeBlanc, Eric	Écosystèmes et gestion des pêches – Région du Golfe
MacEachern, Jenna	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
MacFarlane, Colin	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
McDermid, Jenni	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
McGee, Kelsey	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
Rolosen, Scott	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
Rondeau, Amélie	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe
Underhill, Kari	Direction des sciences du MPO – Région du Golfe

Approuvé par

Matthew Hardy
Directeur régional, Direction des sciences
Région du Golfe

10 mai, 2022

Sources de renseignements

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 22 février 2020 sur la mise à jour des indicateurs du saumon atlantique jusqu'en 2021 pour les zones de pêche au saumon 15 à 18, MPO Région du Golfe. Aucune autre publication n'est prévue dans le cadre de ce processus.

Atkinson, G. 2004. Relative abundance of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) and other fishes in rivers of southeastern New Brunswick, from electrofishing surveys, 1974 to 2003. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2537: viii + 57 p.

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.

Région du Golfe

- 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.
- Dauphin, G.J.R., Chaput, G., Breau, C., and Cunjak, R.A. 2019. Hierarchical model detects decadal changes in calibration relationships of single pass electrofishing indices of abundance of Atlantic salmon in two large Canadian catchments. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 76(4): 523-542.
- Dauphin, G.J.R., Arsenault, M., Benwell, I., Biron, M., Cameron, P., Olive, A., Pickard, R., and Chaput, G. 2021. [Juvenile Atlantic Salmon \(*Salmo salar*\) monitoring activities in the Restigouche River \(southern Gulf of St. Lawrence, Canada\), 1972 to 2019](#). *Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci.* 1321: xiv + 324 p
- MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#).
- MPO. 2012. [État des stocks de saumon atlantique \(*Salmo salar*\) dans la région du Golfe du MPO \(zones de pêche du saumon 15 à 18\)](#). *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci.* 2012/040.
- 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. 2018a. [Mise à jour en 2017 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.* 2018/017.
- 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 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.
- 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.
- CIEM. 2021. [Working Group on North Atlantic Salmon \(WGNAS\)](#). *ICES Scientific Reports.* 3:29. 407 pp.

Annexe 1

Table A1 : Période et durée des restrictions de la pêche à la ligne récréative mises en œuvre en vertu des protocoles pour les situations d'eau chaude pour les rivières Restigouche, Nepisiguit, Miramichi et Margaree en 2020 et 2021. La ZPS est la zone de pêche du saumon.

Année	ZPS	Rivière	Fosses d'eau froide			Pêche matinale			Rivière			Modification
			Début	Fin	Jours	Début	Fin	Jours	Début	Fin	Jours	
2020	15	Restigouche	-	-	-	25-Jun 30-Jun	29-Jun 18-Aug	4 9	-	-	-	GVO-2020-071 GVO-2020-095 GVO-2020-106
2021	15	Restigouche	-	-	-	13-Aug	31-Aug	18	-	-	-	GVO-2021-088 GVO-2021-096
2020	15	Nepisiguit	-	-	-	26-Jun 14-Jul 22-Jul 18-Aug	30-Jun 17-Jul 10-Aug 22-Aug	4 3 19 4	10-Aug	18-Aug	8	GVO-2020-072 GVO-2020-077 GVO-2020-084 GVO-2020-085 GVO-2020-089 GVO-2020-098 GVO-2020-104 GVO-2020-106
2021	15	Nepisiguit	-	-	-	10-Jun 17-Jul	12-Jun 24-Jul	2 7	12-Aug	31-Aug	19	GVO-2021-054 GVO-2021-055 GVO-2021-078 GVO-2021-080 GVO-2021-086 GVO-2021-096
020	16A	Miramichi	23-Jun 10-Jul 21-Jul	08-Jul 17-Jul 20-Aug	15 7 30	13-Aug	18-Aug	5	-	-	-	GVO-2020-064 GVO-2020-080 GVO-2020-086 GVO-2020-088 GVO-2020-100 GVO-2020-103 GVO-2020-105

Région du Golfe

Réponse des Sciences : Saumon de l'Atlantique – Région du Golfe

Année	ZPS	Rivière	Fosses d'eau froide			Pêche matinale			Rivière			Modification
			Début	Fin	Jours	Début	Fin	Jours	Début	Fin	Jours	
2021	16A	Miramichi	13-Aug	31-Aug	18	18-Aug	21-Aug	3	21-Aug	28-Aug	7	GVO-2021-075 GVO-2021-087 GVO-2021-091 GVO-2021-092 GVO-2021-094 GVO-2021-095
2020	18	Margaree	-	-	-	-	-	-	8-Aug	28-Aug	20	*MAR-VAR-2020-095 *MAR-VAR-2020-105
2021	18	Margaree	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA

*Fermeture des sections 1 et 3 uniquement.

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

Courriel : csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815
ISBN 978--0-660-43609-8 N° cat. Fs70-7/2022-021F-PDF
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2022



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2022. Mise à jour 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 pour 2020 et 2021. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2022/021.

Also available in English:

DFO. 2022. *Update of indicators of Atlantic Salmon (Salmo salar) in DFO Gulf Region Salmon Fishing Areas 15 - 18 for 2020 and 2021. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2022/021.*