



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences des écosystèmes
et des océans

Ecosystems and
Oceans Science

Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS)

Document de recherche 2023/007

Région du Golfe

Information sur le saumon atlantique (*Salmo salar*) de la zone de pêche au saumon 18 (Golfe de la Nouvelle-Écosse) pertinente pour l'élaboration d'un 2^e rapport de situation du COSEPAC

Abby Daigle

Pêches et Océans Canada
Région du Golfe, Direction des sciences
343, avenue Université
Moncton (Nouveau-Brunswick) E1C 9B6

Avant-propos

La présente série documente les fondements scientifiques des évaluations des ressources et des écosystèmes aquatiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Secrétariat canadien des avis scientifiques
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/>
csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2023

ISSN 2292-4272

ISBN 978-0-660-46972-0 N° cat. Fs70-5/2023-007F-PDF

La présente publication doit être citée comme suit :

Daigle, A. 2023. Information sur le saumon atlantique (*Salmo salar*) de la zone de pêche au saumon 18 (Golfe de la Nouvelle-Écosse) pertinente pour l'élaboration d'un 2^e rapport de situation du COSEPAC. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2022/007. iv +48 p.

Also available in English :

Daigle, A. 2023. *Information on Atlantic Salmon (Salmo salar) from Salmon Fishing Area 18 (Gulf Nova Scotia) of relevance to the development of a 2nd COSEWIC status report.* DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2023/007. iv + 44 p.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	iv
INTRODUCTION	1
CARACTÉRISTIQUES DU CYCLE DE VIE	1
APERÇU DES UNITÉS DÉSIGNABLES	3
TENDANCES DANS LES INDICATEURS DE LA POPULATION (CRITÈRE A DU COSEPAC). 3	
TENDANCES DE LA RÉPARTITION ET DÉCLIN OU FLUCTUATION (CRITÈRE B DU COSEPAC)	4
ESTIMATION DE LA TAILLE TOTALE DE LA POPULATION (CRITÈRE C DU COSEPAC).....	5
DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES OU DES ÉLÉMENTS DE L'HABITAT DE L'ESPÈCE, DANS LA MESURE DU POSSIBLE, AINSI QUE DES MENACES QUI PÈSENT SUR CET HABITAT	5
MENACES	5
UTILISATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES.....	6
Exploitation forestière et récolte du bois	6
Pêche et récolte de ressources aquatiques	6
MODIFICATIONS DES SYSTÈMES NATURELS.....	7
Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages.....	7
Autres modifications de l'écosystème	7
ESPÈCES ENVAHISSANTS OU AUTREMENT PROBLÉMATIQUES ET GÈNES INTRODUITS	7
Espèces exotiques ou non indigènes envahissantes.....	7
Matériel génétique introduit.....	8
CHANGEMENTS CLIMATIQUES	9
Températures extrêmes	9
Tempêtes et inondations.....	9
RÉFÉRENCES CITÉES	9
TABLEAUX	12
FIGURES	34
ANNEXE	48
ANNEXE 1.CALCUL DU TEMPS DE GÉNÉRATION.....	48

RÉSUMÉ

Le présent document donne des renseignements sur le saumon atlantique (*Salmo salar*) des rivières de la zone de pêche du saumon 18 (ZPS 18; la partie néo-écossaise du détroit de Northumberland et l'ouest de l'île du Cap-Breton) en vue de la préparation d'un rapport de situation sur l'espèce par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). La ZPS 18 comporte 55 rivières à saumon. Parmi ceux-ci, quatre rivières-repères font l'objet d'activités de suivi dans le cadre du programme du secteur du Golfe de la Nouvelle-Écosse (GNE) : la rivière Margaree, la rivière West (Antigonish), la rivière East (Pictou) et la rivière Philip. Pour la rivière Margaree, en 2019, le nombre estimé d'œufs pondus conjointement par les petits saumons et les grands saumons était 3,9 fois plus élevé que la valeur du point de référence limite (PRL). La population de saumon est demeurée au-dessus du PRL pendant toute la durée du programme de surveillance de la rivière Margaree (de 1987 à aujourd'hui). L'abondance des montaisons dans tous les cours d'eau de la ZPS 18 demeure toutefois sous la moyenne à long terme. Les principales menaces dans la ZPS 18 sont : le déplacement et la modification de l'habitat, les températures extrêmes et les sécheresses, qui ont un lien avec les changements climatiques à l'échelle mondiale.

INTRODUCTION

Le cycle de vie du saumon atlantique commence lorsque des œufs sont déposés dans un nid peu profond, appelé nid de frais. Les œufs éclosent et libèrent des jeunes de l'année, aussi appelés alevins. Les alevins deviennent des tacons et demeurent en eau douce pour une période maximale de huit ans. Entre leur deuxième et huitième année, les tacons subiront des changements physiologiques (smoltification) et feront le passage à une vie en milieu océanique. Le saumon atlantique passe généralement de une à trois années en mer avant de retourner dans sa rivière natale pour frayer. Après la période de frai, le saumon atlantique demeure en rivière jusqu'au printemps suivant, moment auquel il retourne vers l'océan.

La zone de pêche du saumon 18 (ZPS 18) est située en Nouvelle-Écosse et comprend tous les bassins versants qui se déversent dans le golfe du Saint-Laurent (figure 1). La ZPS 18 comporte 55 cours d'eau où le saumon atlantique peut se trouver (figure 2). Parmi ceux-ci, la rivière Margaree sur l'île du Cap-Breton est une grande rivière reconnue pour la pêche du saumon, et elle constitue une rivière-repère de saumon pour le ministère des Pêches et des Océans (MPO). Des activités d'évaluation annuelle des stocks ont lieu dans la rivière Margaree depuis 1984. Sur la partie continentale de la ZPS 18, la rivière West (Antigonish), la rivière East (Pictou) et la rivière Philip servent aussi de rivières-repères, et des relevés de pêche électrique sont effectués sur des sites historiques situés dans leurs bassins versants.

Il n'y a pas de pêche commerciale du saumon atlantique. Seuls deux groupes ont l'autorisation de le pêcher, soit les Premières Nations et les pêcheurs récréatifs. Lorsque les objectifs de conservation sont atteints, l'accès est donné en priorité aux groupes des Premières Nations qui pratiquent la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles (ASR). La pêche récréative se limite à la pêche avec remise à l'eau.

Le présent document donne des renseignements sur les populations de saumon atlantique se trouvant dans la ZPS 18. Il contient des renseignements à jour sur les tendances des indicateurs des populations, les estimations de la taille des populations et les listes des aires d'occupation et il résume les menaces qui pèsent sur l'espèce à l'intérieur de la ZPS. Ce document a pour but de fournir les renseignements scientifiques les plus à jour au Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) concernant le saumon atlantique de la ZPS 18.

CARACTÉRISTIQUES DU CYCLE DE VIE

Afin de comprendre les caractéristiques biologiques du saumon atlantique sauvage, il est nécessaire de comprendre la terminologie suivante :

- **Grand saumon** – Saumon dont la longueur à la fourche est égale ou supérieure à 63 cm.
- **Petit saumon** – Saumon dont la longueur à la fourche est inférieure à 63 cm.
- **Saumon vierge** – Saumon qui retourne pour la première dans une rivière pour frayer.
- **Géniteur à pontes antérieures** – Saumon non vierge qui retourne dans une rivière pour frayer après un reconditionnement en mer. Peut-être un géniteur se reproduisant tous les ans ou tous les deux ans.
- **Géniteur se reproduisant tous les ans** – Saumon qui fraie tous les ans pendant deux années consécutives (ou plus).
- **Géniteur se reproduisant tous les deux ans** – Saumon qui passe une année complète en mer entre deux événements de fraie.

-
- **Madeleineau** – Saumon adulte qui a passé une année en mer.
 - **Saumon dibermarin** – Saumon adulte qui a passé deux années en mer sans avoir frayé.
 - **Saumon tribermarin** – Saumon adulte qui a passé trois années en mer sans avoir frayé.
 - **Smoltification** – Processus permettant à un jeune saumon de passer d'une vie en eau douce à une vie en eau salée.

Les caractéristiques biologiques du saumon atlantique sauvage peuvent différer d'une population à l'autre et sont souvent associées à des différences en ce qui a trait à l'emplacement géographique, notamment le long de l'échelle latitudinale. Chaput *et al.* (2006b) ont illustré que les populations de saumon atlantique sauvage se trouvant dans la ZPS 18 sont généralement associées à une forte proportion de grands saumons (par rapport aux petits) dans les montaisons totales, les petits saumons étant principalement des mâles et les grands saumons étant principalement des femelles. On observe un très petit nombre de géniteurs à pontes antérieures dans la catégorie des petits saumons. Les mâles (en général) constituent une plus grande proportion des madeleineaux (vierges), tandis que les femelles constituent une plus grande proportion des saumons dibermarins et tribermarins. Les petits et les grands saumons ont tendance à être de longueur importante. Dans les cours d'eau de la ZPS 18, le processus de smoltification est généralement observé chez les saumons de deux à trois ans. Toutes ces caractéristiques biologiques ne sont pas nécessairement observées uniquement dans la ZPS 18, on les observe aussi chez d'autres populations se trouvant dans le golfe du Saint-Laurent.

Le temps de génération, tel que défini par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et adopté par le COSEPAC, est l'âge moyen des parents dans une cohorte. Il représente le taux de renouvellement des reproducteurs dans une population (UICN 2019). On peut déterminer le temps de génération en établissant l'âge moyen des saumoneaux et le nombre moyen d'années en mer puis en additionnant ces nombres et en ajoutant une année supplémentaire afin de tenir compte de l'année de la ponte. Pour la ZPS 18, on a déterminé le temps de génération à l'aide des données de la rivière Margaree, car il s'agit de l'ensemble de données le plus vaste disponible pour cette zone. On s'est servi des données sur les prises de LeBlanc *et al.* (2005) pour calculer le temps de génération, et celui-ci a été établi à 5,14 années (annexe 1). Le COSEPAC exige que les tendances soient examinées sur une période de plus de trois générations (COSEPAC 2010). Ainsi, pour le présent rapport, trois générations équivaldront à 16 années (résultat arrondi vers le chiffre supérieur).

La période de montaison, soit le moment où les saumons remontent les rivières pour frayer, peut varier d'une population à l'autre. En général, pour la ZPS 18, les saumons atlantiques ont tendance à remonter les rivières à l'automne, soit à compter du mois de septembre (Claytor 1996). Cependant, on a observé une montaison hâtive, en plus de la montaison automnale, dans trois rivières de la zone : la rivière Chéticamp, la rivière Margaree et la rivière Philip (Claytor 1996; Landry *et al.* 2005; Chaput *et al.* 2006b). L'ampleur récente de ces montaisons hâtives demeure inconnue.

La rivière Margaree est une rivière à saumon importante, historique et bien étudiée qui est située dans la ZPS 18, sur l'île du Cap-Breton. LeBlanc *et al.* (2005) offrent des renseignements précis sur les caractéristiques biologiques de la population de saumon de la rivière Margaree. D'autres caractéristiques biologiques pour l'ensemble des cours d'eau de la ZPS 18 ont été publiées durant l'application de l'approche de précaution pour le saumon atlantique de la région du Golfe (MPO 2018).

APERÇU DES UNITÉS DÉSIGNABLES

Les populations de saumon atlantique sauvage se trouvant dans la ZPS 18 appartiennent à l'unité désignable 12, car aucune preuve importante de divergence sur les plans de la génétique et du cycle vital par rapport aux autres populations de saumon sauvage du golfe du Saint-Laurent n'a pu être relevée (COSEPAC 2010).

Le rapport préalable à l'évaluation du COSEPAC de Breau *et al.* (2009) contient des renseignements détaillés sur les populations de saumon atlantique sauvage se trouvant dans la ZPS 18 pour les années allant jusqu'à 2009. Aucun nouveau renseignement n'a été publié depuis.

TENDANCES DANS LES INDICATEURS DE LA POPULATION (CRITÈRE A DU COSEPAC)

Le programme du secteur du Golfe de la Nouvelle-Écosse (GNE), mené dans le cadre des activités de la région du Golfe du MPO, se concentre sur quatre rivières-repères dans la ZPS 18. La rivière Margaree, située sur l'île du Cap-Breton, est un grand réseau fluvial et une rivière à saumon historique bien connue. La rivière West (Antigonish), la rivière East (Pictou) et la rivière Philip sont les trois plus importantes rivières situées sur la partie continentale de la Nouvelle-Écosse qui se déversent dans le golfe du Saint-Laurent. Les indicateurs d'abondance pour les stades biologiques des saumons atlantiques adultes et juvéniles sont calculés annuellement pour ces trois rivières-repères. Afin d'offrir une perspective sur les récentes tendances (allant jusqu'à 2019 inclusivement), on présente les changements observés (régression exponentielle de la variation) dans les indicateurs au cours des 16 dernières années (soit environ l'équivalent de trois générations de saumons).

Les indices d'abondance pour les quatre rivières-repères de la ZPS 18 sont obtenus au moyen des données sur les prises et les efforts de la pêche récréative provenant de la base de données sur les retours de talons de permis de pêche du saumon de la Nouvelle-Écosse. On augmente les données sur les prises et les efforts provenant des talons de permis retournés en fonction des ventes totales de permis afin d'estimer le total des prises et des efforts.

Au cours des 16 dernières années, la tendance du taux de prise a diminué de 36 % et de 67 % respectivement pour les grands saumons et les petits saumons de la rivière West (Antigonish), celle-ci a augmenté de 4 % et diminué de 59 % pour les grands saumons et les petits saumons de la rivière East (Pictou), puis a augmenté de 141 % et diminué de 25 % pour les grands saumons et les petits saumons de la rivière Philip (figure 3). Pour la rivière Margaree au cours de la même période, on a observé une diminution de 22 % chez les grands saumons ainsi qu'une diminution de 46 % chez les petits saumons (figure 4).

Des quatre rivières-repères situées dans la ZPS 18, seule la rivière Margaree a fait l'objet d'une évaluation annuelle des stocks de saumon par le MPO depuis 1987. L'abondance des saumons adultes est calculée au moyen d'un modèle qui permet d'estimer les taux d'exploitation dans la pêche récréative en fonction des expériences de marquage et de recapture réalisées entre 1988 et 1996 que l'on applique aux données correspondantes sur les prises et les efforts consignées dans les journaux de bord de pêcheurs volontaires et les retours de talons de permis (Breau et Chaput 2012).

Il est estimé que 2 584 grands saumons ont remonté la rivière Margaree en 2019 (médiane; fourchette du 5^e au 95^e percentile : 1 949 à 3 189; tableau 1), ce qui est sous la moyenne à long terme de 2 768 poissons (1988 à 2018; figure 5). Il est estimé que 619 petits saumons ont remonté la rivière Margaree en 2019 (médiane; fourchette du 5^e au 95^e percentile : 410 à 827; tableau 1), ce qui est sous la moyenne à long terme de 844 poissons (figure 5). Pour la rivière

Margaree, les tendances de l'abondance estimée des montaisons au cours des 16 dernières années montrent une diminution de 25 % et de 49 % pour les grands et les petits saumons respectivement.

Pour estimer le nombre d'œufs pondus conjointement par les petits et les grands saumons (en montaison et géniteurs), on se sert des caractéristiques biologiques moyennes du saumon dans la rivière Margaree (MPO 2018, 2019a). En 2019, le nombre d'œufs pondus conjointement par les petits et les grands saumons était de 593 œufs par 100 m² (médiane; fourchette du 5^e au 95^e percentile : 468 à 743 œufs par 100 m²; figure 6), soit une valeur 3,9 fois plus élevée que le point de référence limite (PRL) de 152 œufs par 100 m². La population de saumon est demeurée au-dessus du PRL pour toute la durée du programme de surveillance de la rivière Margaree (MPO 2019a). Compte tenu de l'approche de précaution (MPO 2006), cela signifie que la population ne se trouve pas en zone critique. Cependant, tant qu'un point de référence supérieur du stock n'est pas établi, il est impossible de déterminer si la population se trouve dans la zone de prudence ou la zone saine.

Des relevés de saumons juvéniles ont également été réalisés dans les quatre rivières-repères (figures 7 à 11; tableaux 2 et 3). Les résultats sont présentés pour les années durant lesquelles au moins trois sites par rivière ont fait l'objet d'un échantillonnage. La tendance de l'abondance des alevins pour les 16 dernières années montre une diminution de 6 % dans la rivière West (Antigonish), une diminution de 24 % dans la rivière East (Pictou), une diminution de 62 % dans la rivière Philip et une diminution de 32 % dans la rivière Margaree (figure 11). La tendance de l'abondance des tacons montre une diminution de 56 % dans la rivière West (Antigonish), une augmentation de 10 % dans la rivière East (Pictou), une diminution de 67 % dans la rivière Philip et une diminution de 68 % dans la rivière Margaree (figure 11).

TENDANCES DE LA RÉPARTITION ET DÉCLIN OU FLUCTUATION (CRITÈRE B DU COSEPAC)

En 2009, on a recensé 55 cours d'eau situés dans la ZPS 18 et des données correspondantes de présence ou d'absence pour le saumon atlantique (Breau *et al.* 2009). Les données de présence ou d'absence concernant les juvéniles et les adultes pour une fraction de ces cours d'eau ont été mises à jour annuellement entre 2010 et 2019 (tableaux 4 et 5 respectivement). Les données sur les juvéniles ont été recueillies dans le cadre des relevés annuels de pêche à l'électricité du MPO. Des saumons atlantiques juvéniles ont été observés chaque année où les cours d'eau ont fait l'objet d'un relevé (tableau 4). Cependant, seul un petit sous-ensemble (neuf) des 55 cours d'eau a pu faire l'objet de relevés par le MPO entre 2010 et 2019.

Les données sur les adultes proviennent de la base de données sur les permis de pêche du saumon de la Nouvelle-Écosse qui permet de tenir un registre des permis vendus et des prises de saumon à la ligne. Un sous-ensemble plus grand (18) des 55 cours d'eau a pu faire l'objet de relevés sur le saumon atlantique adulte entre 2010 et 2019. Des saumons adultes ont été observés presque tous les ans dans la majorité des cours d'eau où des pêcheurs étaient présents (tableau 5). Aucun saumon n'a cependant été observé certaines années dans la rivière Wrights et la rivière Pomquet, mais cela pourrait être attribuable à une faible présence de pêcheurs (tableau 6).

Des estimations de la superficie de la zone fluviale, de la superficie du bassin versant et de la ponte nécessaire à la conservation pour 30 cours d'eau ont été publiées en 2006 (Chaput *et al.* 2006a), puis mises à jour afin d'inclure 25 cours d'eau supplémentaires en 2009 (Breau *et al.* 2009). On a de nouveau mis à jour ces renseignements en 2018 afin de fournir le PRL de la ponte nécessaire à la conservation pour chaque cours d'eau, comme établi dans le cadre de l'approche de précaution (MPO 2018).

ESTIMATION DE LA TAILLE TOTALE DE LA POPULATION (CRITÈRE C DU COSEPAC)

Des estimations de l'abondance des montaisons de grands et de petits saumons ont été établies pour la ZPS 18 en fonction des estimations établies pour les cours d'eau faisant l'objet d'une surveillance (MPO 2014). Plus précisément, l'abondance des montaisons dans la ZPS 18 est calculée en fonction des estimations de l'abondance des montaisons dans la rivière Margaree, et ajustée en fonction du rapport entre les prises de pêche à la ligne dans la ZPS 18 et les prises dans la rivière Margaree (figure 12). Bien que cette méthode d'estimation de l'abondance des montaisons de petits et de grands saumons dans l'ensemble de la ZPS 18 se base sur les renseignements disponibles sur la pêche à la ligne dans les cours d'eau faisant l'objet d'une surveillance, il est important de ne pas oublier que ce ne sont pas tous les cours d'eau à saumon de la ZPS 18 qui sont surveillés. En 2019, seulement 24 des 55 cours d'eau du secteur du GNE ont fait l'objet d'une surveillance, et des renseignements sur la pêche à la ligne n'ont été rapportés que pour 15 de ces 24 cours d'eau. On ignore si les renseignements sur la pêche à la ligne qui ont été rapportés pour les cours d'eau surveillés reflètent avec exactitude les renseignements sur la pêche qui auraient été recueillis pour les cours d'eau ne faisant pas l'objet d'une surveillance. Notre méthode d'estimation présume que c'est le cas.

Il est estimé que 5 701 grands saumons ont remonté les cours d'eau de la ZPS 18 en 2019 (fourchette du 5^e au 95^e percentile : 2 134 à 9 268 poissons; tableau 7), ce qui est sous la moyenne à long terme de 5 797 poissons (figure 13). Il est estimé que 2 019 petits saumons ont remonté les cours d'eau de la ZPS 18 en 2019 (fourchette du 5^e au 95^e percentile : 472 à 3 599 poissons; tableau 7), ce qui est sous la moyenne à long terme de 2 130 poissons (figure 13). Au cours des 16 dernières années, l'abondance estimée des grands saumons dans la ZPS 18 a diminué de 23 % et l'abondance estimée des petits saumons a diminué de 46 % (figure 13).

DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES OU DES ÉLÉMENTS DE L'HABITAT DE L'ESPÈCE, DANS LA MESURE DU POSSIBLE, AINSI QUE DES MENACES QUI PÈSENT SUR CET HABITAT

Breau *et al.* (2009) ont fourni une liste des 55 cours d'eau situés dans la ZPS 18 et de leurs coordonnées. Ils ont aussi précisé la pente nécessaire à la conservation, la superficie du bassin versant et la superficie de la zone fluviale si elles étaient connues. Aucune caractéristique propre à l'habitat n'a été décrite. La liste a été mise à jour en 2018 afin d'inclure des renseignements liés à l'application de l'approche de précaution pour le saumon atlantique dans la région du Golfe (MPO 2018; tableau 8). Si l'on se base sur ces renseignements, on observe que la ZPS 18 comprend un grand nombre (55) de petits cours d'eau (superficie de la zone fluviale de moins d'un million de mètres carrés), à l'exception de la rivière Margaree (superficie de la zone fluviale de 2,8 millions de mètres carrés).

MENACES

Dans le contexte de la détermination et de la gestion des espèces en péril, une menace correspond à toute activité ou à tout processus (aussi bien naturel qu'anthropique) qui a causé, cause ou pourrait causer une atteinte grave à un individu d'une espèce en péril, sa mort ou des modifications de son comportement, ou la détérioration, la destruction ou la perturbation de son habitat jusqu'à entraîner des répercussions au niveau de la population (Environnement Canada 2007). Il s'agit essentiellement d'une activité qui impose un stress à une population d'espèce en péril ou encore qui contribue à son déclin, le perpétue ou en limite le

rétablissement. Dans le cas du saumon atlantique, l'augmentation du taux de mortalité en milieu marin et la diminution de l'abondance des montaisons observée au cours des dernières années sont des facteurs de stress découlant de menaces inconnues, mais hypothétiques (MPO et MNRF 2009).

Le tableau 9 contient un résumé de l'évaluation des répercussions de toutes les menaces qui pèsent sur le saumon atlantique dans la ZPS 18. Un sous-ensemble de ces menaces sera abordé plus en profondeur ici parce que l'on possède de plus amples renseignements à leur sujet.

UTILISATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES

Exploitation forestière et récolte du bois

Dans la ZPS 18, le pourcentage de cours d'eau sur des terres forestières varie entre 31,1 % et 89,9 % (GIGSL document non-publié¹). Les activités forestières peuvent entraîner une perturbation du régime alimentaire, qui peut à son tour être à l'origine de mauvaises conditions de l'eau comme l'eutrophisation, l'hypoxie et l'anoxie (GIGSL document non-publié¹). Le pourcentage d'activités forestières se déroulant sur une pente (> 3 %) dans la ZPS 18 varie entre 21,9 % et 72,5 % (GIGSL document non-publié¹). Ces zones où se déroulent des activités forestières ont la capacité d'entraîner une perturbation du régime sédimentaire, et d'être potentiellement à l'origine d'une augmentation de la turbidité de l'eau, d'un étouffement des habitats benthiques et de modifications à la morphologie des canaux et des profondeurs de l'eau (GIGSL document non-publié¹).

Pêche et récolte de ressources aquatiques

Il n'existe pas de pêche commerciale du saumon atlantique sauvage au pays. Il est possible de pratiquer la pêche récréative à la ligne dans les cours d'eau de la ZPS 18, mais seule une pêche avec remise à l'eau est permise. En ce qui concerne la pêche récréative, la rétention de grands saumons est interdite depuis 1984 et la rétention de petits saumons (madeleineaux) est interdite depuis 2015 (MPO 2016). Le taux de mortalité présumé pour la pêche récréative dans la ZPS 18 est de 5 %. Les talons de permis retournés par les pêcheurs récréatifs fournissent des données sur les prises et les efforts qui sont ajustées en fonction des ventes totales de permis, ce qui permet de déterminer les indices d'abondance pour les cours d'eau de la ZPS 18. Malheureusement, les renseignements rapportés annuellement concernant la pêche récréative sont souvent incomplets. De plus, le caractère incomplet de ces renseignements ne cesse d'augmenter, comme l'indique la tendance à la baisse du nombre de talons de permis retournés chaque année (figure 14). En raison de cette situation, les indices d'abondance doivent être déterminés en fonction d'un nombre décroissant de points de données.

En vertu de la Stratégie relative aux pêches autochtones de 1992, les communautés des Premières Nations se voient accorder des permis de rétention du saumon atlantique à des fins ASR. Les détails de la pêche à des fins ASR se trouvent dans le Plan de gestion intégrée des pêches de 2008 à 2012 (MPO 2008). Les attributions de pêches du saumon atlantique aux communautés autochtones dans les cours d'eau de la ZPS 18 pour 2012 et 2013 sont détaillées dans le document de Biron et Breau (2015). Tout comme pour les retours de talons

¹ Gestion intégrée du golfe du Saint-Laurent (GIGSL). 2009. Gulf of St. Lawrence Regional Vulnerability Profile. PowerPoint presentation 77 slides (non-publié)

de permis de pêche récréative, les renseignements déclarés concernant la rétention de poissons à des fins ASR sont souvent incomplets.

MODIFICATIONS DES SYSTÈMES NATURELS

Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages

L'ampleur de la construction de barrages dans la ZPS 18 n'a pas été quantifiée. Il existe deux barrages qui posent problème depuis longtemps sur la partie continentale de la Nouvelle-Écosse. On a construit des barrages-chaussées sur les rivières Middle et West à Pictou en 1966 et en 1967 (respectivement) afin d'assurer un approvisionnement en eau pour l'usine Scott Maritime Pulp Mill (aujourd'hui appelée Northern Pulp). Bien que des passages migratoires aient été construits sur les barrages pour faciliter les déplacements des poissons, ces passages se sont avérés inadéquats lorsque les niveaux d'eau étaient bas, principalement en raison de la demande en eau de l'usine de pâte à papier. Selon les conclusions d'une étude réalisée par McLeod (1971), le barrage-chaussée de la rivière Middle a détruit l'habitat de fraie du saumon atlantique dans la rivière et la mauvaise gestion des niveaux d'eau du réservoir a souvent eu pour conséquence de rendre inopérable le passage migratoire durant la montaison automnale du saumon. Au cours des dernières années, les portes du barrage de la rivière West sont demeurées ouvertes, ce qui a permis d'éliminer les problèmes de passage des poissons. Quoi qu'il en soit, les répercussions à long terme de ces barrages-chaussées sur les populations de saumon atlantique des rivières Middle et West à Pictou demeurent inconnues.

Des inquiétudes ont été soulevées à la fin des années 1970 concernant la régularisation et la déviation des eaux dans le barrage de la rivière Chéticamp pour le projet hydroélectrique de Wreck Cove. Depuis 1978, les niveaux d'eau dans la rivière Chéticamp sont contrôlés au moyen de rejets du réservoir de Chéticamp. Afin de préserver le saumon dans la rivière Chéticamp, on a configuré ces rejets de manière à ce que le débit d'eau minimum soit de 41 pieds cubes par seconde aux chutes situées à 12,5 km en aval du barrage, comme demandé par la Commission d'évaluation environnementale (BFEEE 1977). Au fil du temps, on a tenu des discussions pour déterminer si le calendrier des rejets reproduit adéquatement les débits naturels, notamment les crues nivales qui permettent d'assurer la répartition de la charge de fond et de l'habitat des juvéniles, et si le réchauffement des eaux de barrage en amont avait pour effet de réchauffer la rivière en aval du barrage à des températures potentiellement dangereuses pour le saumon.

Autres modifications de l'écosystème

Durant l'évaluation préliminaire des ouvrages de franchissement de cours d'eau dans la ZPS 18, on a observé des obstacles au passage des poissons dans 47 % des 699 sites qui ont été étudiés sur les cours d'eau de cette zone (Breau 2012). Les sites étaient établis en fonction d'une liste des ouvrages de franchissement de cours d'eau à l'intérieur du premier kilomètre sur le continent, au-delà de la limite de la marée.

ESPÈCES ENVAHISSANTS OU AUTREMENT PROBLÉMATIQUES ET GÈNES INTRODUIITS

Espèces exotiques ou non indigènes envahissantes

L'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*) est non indigène à la ZPS 18. On le considère comme un prédateur de poissons et un prédateur potentiel du saumon atlantique, particulièrement des saumons juvéniles. La présence de cette espèce non indigène envahissante est maintenant confirmée dans le réseau de la rivière Pugwash (lac Big), le

réseau de la rivière Middle (réservoir de la rivière Middle et lac Lansdowne) et le réseau de la rivière Margaree (lac Ainslie; Leblanc 2010). La présence confirmée d'achigans à petite bouche dans le lac Ainslie en 2003 constitue la première introduction documentée de l'espèce sur l'île du Cap-Breton (Leblanc 2010). Il convient de souligner que le lac Ainslie se déverse dans la rivière Margaree sud-ouest. À ce jour, aucun achigan à petite bouche n'a été signalé durant les relevés de pêche à l'électricité réalisés par le MPO (entre 1957 et 2020) ni durant l'opération de tourniquet à saumoneaux menée sur le cours principal de la rivière Margaree (de 2001 à 2009 et en 2018).

La truite brune (*Salmo trutta*) est non indigène à l'Amérique du Nord. Les pratiques d'ensemencement en Nouvelle-Écosse au début des années 1900 ont cependant mené à l'établissement de populations partout dans la province. La truite brune et le saumon atlantique sont considérés comme des compétiteurs se disputant un habitat et des ressources similaires à différents stades de leur cycle vital. On ignore dans quelle mesure cette compétition a des répercussions sur les populations de saumon atlantique à l'intérieur de la ZPS 18. On a observé des truites brunes juvéniles dans les quatre rivières-repères de la ZPS 18 (figures 15 et 16). Des truites brunes juvéniles ont aussi été observées dans les rivières Barneys et Wallace.

Matériel génétique introduit

L'ensemencement de la rivière Margaree a commencé en 1882. Au départ, l'ensemencement était réalisé dans le cadre des programmes d'écloserie des Maritimes (de 1882 à 1897), puis par la station piscicole de Margaree (maintenant appelée écloserie de Margaree; de 1902 à aujourd'hui; Marshall 1982). En raison des divers événements d'ensemencement réalisés dans le passé, le stock de la rivière Margaree se trouve maintenant dans pratiquement tous les cours d'eau à saumon de l'île du Cap-Breton ainsi que dans divers cours d'eau sur la partie continentale de la Nouvelle-Écosse. On a procédé à l'introduction d'individus du stock de la rivière Miramichi (Nouveau-Brunswick) dans le but d'accroître l'abondance des montaisons estivales aux fins de la pêche récréative à la ligne (Marshall 1982).

En 2020, on a continué de procéder à l'ensemencement de la rivière Margaree et d'autres cours d'eau à l'intérieur de la ZPS 18. Il n'est pas possible présentement de déterminer l'ampleur de ces événements d'ensemencement. La province de la Nouvelle-Écosse donne accès à ses dossiers d'ensemencement à titre de ressources à accès libre. Ces données semblent toutefois incomplètes, car il a été impossible d'avoir accès à des dossiers sur le programme d'ensemencement bien connu de l'écloserie de Margaree. On sait que l'écloserie de Margaree recueille 50 saumons (25 mâles et 25 femelles) annuellement dans la rivière Margaree aux fins de son programme d'ensemencement. Si l'on souhaite quantifier l'ampleur de l'ensemencement, le Comité des introductions et des transferts (CIT) pour la Nouvelle-Écosse du MPO constitue une bonne ressource. Tous les organismes doivent présenter une demande au CIT s'ils souhaitent introduire ou transférer une espèce aquatique. Les organismes doivent également fournir des renseignements précis concernant l'espèce en question, le stade biologique, le nombre proposé d'individus à transférer, l'origine du stock et la destination. Il est également possible de présenter une demande auprès de la province de la Nouvelle-Écosse pour avoir accès à ses dossiers d'ensemencement. Une telle demande a été faite pour le présent rapport préalable à l'évaluation du COSEPAC. Les renseignements reçus sont présentés dans le tableau 10.

CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Températures extrêmes

À l'été 2018, il a fallu mettre en œuvre le protocole pour les situations d'eau chaude dans la rivière Margaree en raison des températures de l'air de plus en plus chaudes sur de longues périodes, accompagnés des conditions très sèches, ce qui a eu pour effet d'entraîner des températures plus chaudes de l'eau défavorables pour le saumon. On a élaboré le protocole afin de fermer temporairement la pêche récréative du saumon durant les périodes de températures anormalement chaudes (MPO 2019b). L'objectif était de réduire les facteurs de stress qui pèsent sur le saumon jusqu'à ce que les températures diminuent et qu'une pêche à la ligne responsable puisse reprendre. À ce jour, le protocole pour les situations d'eau chaude a été mis en œuvre deux fois; la première, du 4 au 21 août 2018 (18 jours) et la seconde, du 7 au 27 août 2020 (21 jours).

Tempêtes et inondations

Les événements de crue des eaux ont le potentiel d'emporter les œufs et d'étouffer les frayères, ce qui peut avoir pour conséquence de décimer une cohorte au complet. Une importante inondation dans la rivière Margaree en mars 2003 est à l'origine de la faible abondance d'alevins qui a été constatée durant le relevé à la pêche électrique sur les juvéniles cette année-là (Breau 2012). Une autre importante inondation est survenue en décembre 2010 – celle-ci a eu pour effet de modifier le lit et la morphologie de la rivière. On croit que ces changements ont nui aux œufs en incubation dans les frayères, comme en témoigne l'absence d'alevins de saumon dans de nombreux sites de pêche à l'électricité en 2011 (Breau 2012).

Une inondation bicentenaire est survenue en août 2015 dans la rivière Chéticamp. En raison de celle-ci, on a observé un mouvement de substrats de différentes tailles, de nouveaux dépôts et de nouveaux canaux (Cheticamp River Salmon Association 2015a, Cheticamp River Salmon Association 2015b). Les répercussions de cette inondation sur l'habitat du saumon n'ont pas été quantifiées.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Biron, M., and Breau, C. 2015. [Status of Atlantic salmon \(*Salmo salar* L.\) stocks in rivers of Nova Scotia flowing into the Gulf of St. Lawrence \(SFA 18\), 2012-2013](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2015/043. viii + 40 p
- Breau, C. 2013. [Status of Atlantic salmon \(*Salmo salar* L.\) stocks in rivers of Nova Scotia flowing into the Gulf of St. Lawrence \(SFA 18\)](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/147. v + 54 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.
- Breau, C., G. Chaput, P.H. LeBlanc, and P. Mallet. 2009. [Information on Atlantic salmon \(*Salmo salar*\) from Salmon Fishing Area 18 \(Gulf Nova Scotia\) of relevance to the development of the COSEWIC status report](#). DFO Can. Sci. Adv. Secr. Res. Doc. 2009/076. iv + 53p.
- Chaput, G., Cameron, P., Moore, D., Cairns, D., and LeBlanc, P. 2006a. [Stock Status of Atlantic Salmon \(*Salmo salar* L.\) from Rivers of the Gulf Region, SFA 15 to 18](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2006/023: 31p.

-
- Chaput, G., Dempson, J.B., Caron, F., Jones, R., and Gibson, J. 2006b. [A synthesis of life history characteristics and stock grouping of Atlantic salmon \(*Salmo salar* L.\) in eastern Canada](#). DFO Can. Sci. Adv. Secr. Res. Doc. 2006/015: +47p.
- Cheticamp River Salmon Association. 2015a. [Flash flooding of the Cheticamp River](#). The Cheticamp Salmon Association.
- Cheticamp River Salmon Association. 2015b. [Big changes post-flooding on the Cheticamp River](#). The Cheticamp Salmon Association.
- Clayton, R.R. 1996. Weekly fish counts from in-river traps, counting fences, barrier pools, and fishways in southern Gulf of St. Lawrence rivers, from 1952 -1993. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. (982).
- COSEPAC. 2010. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le saumon atlantique \(*Salmo salar*\) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada](#). Ottawa. i + 162 p.
- Environment Canada. 2007. [Guidelines on identifying and mitigating threats to species at risk](#) (Draft Aug 2007). pp 1-29 *In* Species Risk Act Implement Guidance.
- Federal Environmental Assessment Review Office. 1977. Wreck Cove Hydro Electric Project, Environmental Assessment Panel Report to the Minister of Fisheries and the Environment. 13 p.
- Landry, D., Chaput, G., and Bridgland, J. 2005. [Stock Status of Atlantic Salmon \(*Salmo salar*\) in the Cheticamp River, Cape Breton Highlands National Park, Nova Scotia, for 2004](#). Can. Sci. Advis. Secr. Res. Doc. 022.
- Leblanc, J. 2010. [Geographic distribution of smallmouth bass, *Micropterus dolomieu*, in Nova Scotia: history of early introductions and factors affecting current range](#). Can. Sci. Advis. Secr. Res. Doc. 028(iv): + 25 p.
- LeBlanc, P.H., Jones, R.A., and Chaput, G. 2005. Biological characteristics of adult Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) from the Margaree River, Nova Scotia, 1987 to 1996. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 1172(vi): + 28 p.
- Marshall, T. 1982. (unpublished draft) Background and management alternatives for Atlantic salmon of the Margaree River: A working document for the selection of stock enhancement strategies, 1978. Fish. Ocean. Halifax, NS. Mimeo.
- McLeod, C.L. 1971. The Effect of Causeway Construction on Atlantic Salmon (*Salmo salar*) Populations in Middle River and West River, Pictou County, Nova Scotia. Halifax, NS.
- MPO, 2006. [Stratégie de pêche en conformité avec l'approche de précaution](#). Secr. Can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/023.
- MPO. 2008. [Plan de gestion intégrée du saumon atlantique 2008-2012, Région du Golfe](#). Département de Pêches et Océans Canada. 45p.
- 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. 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. 2018. [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. 2019a. [Mise à jour jusqu'en 2018 des indicateurs des adultes du saumon Atlantique de la rivière Miramichi \(N.-B.\), zone de pêche du saumon 16 de la Région du Golfe du MPO](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2019/009.
- MPO. 2019b. [Protocol for In-season Conservation Measures for Atlantic Salmon during Environmentally Stressful Conditions in the Margaree River \(Warm Water Protocol\)](#). : 17.
- MPO et MRNF. 2009. Conservation Status Report, Atlantic Salmon in Atlantic Canada and Québec: PART II – Anthropogenic Considerations. Can. MS Rep. Fish. Aquat. Sci. No. 2870, 175 p.
- UICN, Comité des normes et des pétitions de l'UICN. 2019. [Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN](#). Version 14. Élaborées par le Comité des normes et des pétitions.

TABLEAUX

Tableau 1. Estimations médianes de l'abondance des montaisons et des géniteurs pour les petits et les grands saumons dans la rivière Margaree de 1987 à 2019. Les estimations de l'abondance des montaisons de 1987 à 2019 sont basées sur l'intervalle de confiance à 95 % du modèle bayésien de taux de prise (Breau et Chaput 2012).

Année	Petits saumons		Grands saumons	
	Abondance estimée des montaisons (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des géniteurs (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des montaisons (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des géniteurs (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)
1987	1 665 (1 339 - 1 991)	693 (367 - 1 019)	3 482 (2 946 - 4 017)	3 389 (2 854 - 3 925)
1988	1 416 (1 127 - 1 705)	515 (226 - 804)	3 372 (2 848 - 3 896)	3 273 (2 749 - 3 797)
1989	924 (725 - 1 123)	350 (151 - 549)	2 825 (2 372 - 3 278)	2 745 (2 292 - 3 198)
1990	1 019 (800 - 1 237)	364 (145 - 582)	2 548 (2 141 - 2 955)	2 472 (2 065 - 2 879)
1991	1 200 (946 - 1 453)	427 (173 - 680)	3 149 (2 626 - 3 671)	3 058 (2 536 - 3 581)
1992	1 025 (813 - 1 237)	326 (114 - 538)	3 184 (2 684 - 3 684)	3 084 (2 584 - 3 584)
1993	1 156 (943 - 1 368)	387 (174 - 599)	1 789 (1 524 - 2 054)	1 735 (1 470 - 2 000)
1994	694 (544 - 844)	267 (117 - 417)	2 688 (2 247 - 3 128)	2 614 (2 173 - 3 054)
1995	570 (442 - 697)	227 (99 - 354)	2 019 (1 680 - 2 357)	1 964 (1 625 - 2 302)
1996	2 531 (1 947 - 3 115)	1 292 (708 - 1 876)	4 267 (3 529 - 5 004)	4 170 (3 432 - 4 907)
1997	594 (450 - 738)	283 (139 - 427)	4 650 (3 822 - 5 477)	4 544 (3 717 - 5 372)
1998	677 (511 - 842)	325 (159 - 490)	2 817 (2 313 - 3 321)	2 750 (2 246 - 3 254)
1999	747 (564 - 930)	436 (253 - 619)	2 147 (1 754 - 2 540)	2 107 (1 714 - 2 500)
2000	650 (483 - 817)	388 (221 - 555)	1 995 (1 609 - 2 380)	1 960 (1 574 - 2 345)
2001	854 (639 - 1 069)	490 (275 - 705)	2 309 (1 876 - 2 742)	2 266 (1 833 - 2 699)
2002	888 (658 - 1 118)	525 (295 - 755)	1 699 (1 365 - 2 032)	1 668 (1 334 - 2 001)
2003	827 (611 - 1 043)	500 (284 - 716)	3 284 (2 653 - 3 915)	3 227 (2 596 - 3 858)
2004	1 164 (858 - 1 470)	646 (340 - 952)	3 649 (2 939 - 4 358)	3 578 (2 869 - 4 288)
2005	833 (628 - 1 037)	415 (210 - 619)	3 006 (2 456 - 3 555)	2 939 (2 389 - 3 488)
2006	922 (683 - 1 160)	479 (240 - 717)	2 904 (2 354 - 3 454)	2 841 (2 291 - 3 391)
2007	761 (565 - 956)	422 (226 - 617)	2 006 (1 620 - 2 391)	1 966 (1 581 - 2 352)
2008	1 348 (979 - 1 716)	606 (237 - 974)	3 061 (2 446 - 3 676)	2 986 (2 371 - 3 601)
2009	347 (232 - 462)	175 (60 - 290)	2 331 (1 833 - 2 829)	2 280 (1 782 - 2 778)

Année	Petits saumons		Grands saumons	
	Abondance estimée des montaisons (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des géniteurs (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des montaisons (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des géniteurs (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)
2010	958 (680 - 1 236)	445 (167 - 723)	3 116 (2 470 - 3 762)	3 042 (2 396 - 3 688)
2011	1 270 (925 - 1 615)	662 (317 - 1 007)	5 217 (4 189 - 6 244)	5 106 (4 078 - 6 133)
2012	254 (160 - 348)	174 (80 - 268)	1 310 (1 005 - 1 615)	1 291 (986 - 1 596)
2013	489 (342 - 636)	279 (132 - 426)	2 793 (2 225 - 3 361)	2 739 (2 171 - 3 307)
2014	332 (220 - 444)	233 (121 - 345)	1 924 (1 505 - 2 343)	1 898 (1 479 - 2 317)
2015	847 (597 - 1 097)	615 (365 - 865)	2 687 (2 110 - 3 263)	2 656 (2 079 - 3 232)
2016	443 (296 - 590)	437 (290 - 584)	2 535 (1 975 - 3 094)	2 504 (1 945 - 3 064)
2017	663 (463 - 863)	652 (452 - 852)	1 864 (1 425 - 2 302)	1 838 (1 399 - 2 276)
2018	562 (381 - 743)	552 (371 - 733)	3 120 (2 419 - 3 821)	3 071 (2 370 - 3 772)
2019	619 (410 - 827)	605 (397 - 814)	2 584 (1 979 - 3 189)	2 539 (1 934 - 3 144)

Tableau 2. Coordonnées des sites de pêche à l'électricité dans la rivière Margaree. Les coordonnées indiquées sont celles les plus à jour dans les dossiers. Les sites peuvent cependant se déplacer en amont ou en aval d'une année à l'autre en raison de la nature dynamique de la rivière. Les coordonnées fournies sont en degrés décimaux. Les données recueillies dans les sites fermés (pour cause d'épuisement) sont utilisées pour calibrer les données des sites de captures par unité d'effort (CPUE). Une représentation visuelle de l'emplacement des sites se trouve à la figure 7.

Code du site	Latitude	Longitude	Type
2	46,3835	-61,0373	CPUE
15	46,2905	-61,0317	Fermé
22L	46,3309	-61,0008	CPUE
34C	46,3843	-60,9469	CPUE
40	46,4799	-60,9278	CPUE
45	46,4680	-60,9191	Fermé
51	46,4268	-60,9443	CPUE
56B	46,4057	-60,9639	CPUE
91B	46,2420	-61,1221	CPUE
95	46,2353	-61,1240	Fermé
96	46,2060	-61,1455	Fermé
98	46,0968	-61,1341	CPUE
103C	46,2920	-61,1424	CPUE

Tableau 3. Coordonnées géographiques des sites de pêche électrique du secteur continental néo-écossais du Golfe. Les coordonnées rapportées correspondent aux plus récentes disponibles. Cependant, la localisation précise des sites peut varier d'une année à l'autre en fonction des changements fluviaux naturels. Les coordonnées sont rapportées en degrés décimaux. Tous les sites dans ce secteur sont des prises par unité d'effort (indice CPUE). Des cartes de localisations des sites se trouvent dans les figures 8 à 10.

Code de site	Latitude	Longitude	Type
Rivière Antigonish ouest			
1	45,5726	-62,0461	CPUE
2	45,5809	-62,1058	CPUE
3	45,5045	-62,0652	CPUE
4	45,5408	-62,1332	CPUE
6B	45,5601	-62,0766	CPUE
7	45,5994	-62,0840	CPUE
Rivière Pictou est			
3	45,4644	-62,6525	CPUE
4	45,4253	-62,6736	CPUE
5	45,4175	-62,5752	CPUE
7	45,4603	-62,6893	CPUE
8B	45,4151	-62,5522	CPUE
9A	45,4045	-62,5419	CPUE
Rivière Philip			
1	45,5968	-63,8177	CPUE
3	45,6277	-63,9275	CPUE
4	45,6581	-63,9098	CPUE
5	45,5948	-63,9396	CPUE
6	45,5717	-63,9460	CPUE
8A	45,5900	-63,8191	CPUE

Tableau 4. Données de présence et d'absence de juvéniles dans les cours d'eau du secteur du GNE. La colonne en bleu contient les données de présence et d'absence déclarées en 2009 (Breau et al. 2009). Pour les colonnes des années 2010 à 2019, les données sont tirées de notre base de données annuelles sur la pêche à l'électricité. Un « . » indique qu'aucune donnée n'était disponible. La lettre « A » indique l'absence de saumon et la lettre « P » indique la présence de saumon.

N° sur la carte	Cours d'eau	Longitude (O)	Latitude (N)	Juvéniles										
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ÎLE DU CAP-BRETON														
1	Rivière Salmon	-60,4936	47,0003	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	Rivière Blair	-60,6992	46,9167	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	Rivière Red	-60,7658	46,8500	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	Rivière Grande Anse	-60,7992	46,8333	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	Rivière Mackenzies	-60,8325	46,8167	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	Rivière Fishing Cove	-60,8825	46,8000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	Ruisseau Corney	-60,9254	46,7237	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	Ruisseau Anthony Aucoin	-60,9528	46,6734	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	Ruisseau Rigwash	-60,9528	46,6734	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	Rivière Chéticamp	-60,9492	46,6667	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	Ruisseau Aucoin	-60,9809	46,6068	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	Ruisseau Fiset	-61,0053	46,6028	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	Ruisseau Farm	-61,0154	46,5821	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	Rivière Margaree	-61,0992	46,4333	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
15	Ruisseau Smith	-61,2684	46,2639	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	Rivière Broad Cove	-61,3029	46,1654	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	Ruisseau Mill	-61,4488	46,1431	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	Rivière Mabou nord-est	-61,4158	46,0833	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	Rivière Mabou sud-ouest	-61,4325	46,0667	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	Rivière Mabou	-61,3825	46,0667	P	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	Ruisseau Captains	-61,5041	45,9757	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	Ruisseau Judique Intervale	-61,4742	45,9000	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	Rivière Graham	-61,4912	45,8611	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24	Ruisseau Campbell	-61,4843	45,8491	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25	Ruisseau Chisholm	-61,4825	45,8167	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	Ruisseau Mill (déroit de Canso)	-61,4219	45,6695	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
NOUVELLE-ÉCOSSE CONTINENTALE														
27	Rivière Wrights	-61,5175	45,6671	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28	Rivière Tracadie	-61,6158	45,6167	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29	Rivière Afton	-61,7325	45,6333	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30	Rivière Pomquet	-61,7992	45,6000	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31	Rivière South	-61,9158	45,6000	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32	Rivière West (Antigonish)	-61,9658	45,6167	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

N° sur la carte	Cours d'eau	Longitude (O)	Latitude (N)	Juvéniles										
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
33	Rivière North	-61,9391	45,6661	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
34	Ruisseau MacInnis	-61,9169	45,8086	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
35	Ruisseau Doctors	-62,1200	45,7777	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
36	Ruisseau Vameys	-62,2685	45,7012	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
37	Ruisseau Baileys	-62,2698	45,6921	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
38	Rivière Barneys	-62,3492	45,6667	P	P	P	.	.	.	.	.	.	.	.
39	Rivière French (Merigomish)	-62,4492	45,6333	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
40	Ruisseau Russell	-62,4882	45,5803	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
41	Rivière Sutherlands	-62,4992	45,5833	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
42	Ruisseau Pine Tree	-62,5448	45,6011	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
43	Rivière East (Pictou)	-62,6992	45,6500	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
44	Rivière Middle (Pictou)	-62,7325	45,6500	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
45	Rivière West (Pictou)	-62,7658	45,6667	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
46	Ruisseau Haliburton	-62,7592	45,6980	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
47	Rivière Big Caribou	-62,8430	45,7379	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
48	Rivière Toney	-62,9025	45,7555	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
49	Rivière John	-63,0658	45,7500	P	P	P	.	.	.	.	.	.	.	.
50	Rivière Waughs	-63,2992	45,7333	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
51	Rivière French	-63,3262	45,7037	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
52	Rivière Wallace	-63,5158	45,8167	P	P	P	.	.	.	.	.	.	.	P
53	Rivière Pugwash	-63,6658	45,8500	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
54	Rivière Philip	-63,7325	45,8500	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
55	Rivière Shinimicas	-63,9094	45,8664	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 5. Données de présence et d'absence d'adultes dans les cours d'eau du secteur du GNE. La colonne en bleu contient les données de présence et d'absence déclarées en 2009 (Breau et al. 2009). Pour les colonnes des années 2010 à 2019, les données sont tirées de notre base de données Salmo-NS (base de données en ligne sur les permis de pêche). Un « . » indique qu'aucune donnée n'était disponible. Un « X » indique qu'aucune présence pour une activité de pêche n'a été déclarée sur ce cours d'eau pour cette année. La lettre « A » indique qu'il y a eu une présence pour une activité de pêche, mais qu'aucun saumon n'a été pêché. Un nombre indique une présence et la quantité de saumons pêchés.

N° sur la carte	Cours d'eau	Longitude (O)	Latitude (N)	Adultes										
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ÎLE DU CAP-BRETON														
1	Rivière Salmon	-60,4936	47,0003	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	Rivière Blair	-60,6992	46,9167	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	Rivière Red	-60,7658	46,8500	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	Rivière Grande Anse	-60,7992	46,8333	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	Rivière Mackenzies	-60,8325	46,8167	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	Rivière Fishing Cove	-60,8825	46,8000	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	Ruisseau Corney	-60,9254	46,7237	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	Ruisseau Anthony Aucoin	-60,9528	46,6734	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	Ruisseau Rigwash	-60,9528	46,6734	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	Rivière Chéticamp	-60,9492	46,6667	P	28	32	6	93	6	28	10	34	7	A
11	Ruisseau Aucoin	-60,9809	46,6068	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	Ruisseau Fiset	-61,0053	46,6028	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	Ruisseau Farm	-61,0154	46,5821	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	Rivière Margaree	-61,0992	46,4333	P	1996	2 820	453	1 282	619	846	713	737	1 185	1 305
15	Ruisseau Smith	-61,2684	46,2639	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	Rivière Broad Cove	-61,3029	46,1654	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	Ruisseau Mill	-61,4488	46,1431	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	Rivière Mabou nord-est	-61,4158	46,0833	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	Rivière Mabou sud-ouest	-61,4325	46,0667	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	Rivière Mabou	-61,3825	46,0667	P	37	43	24	25	4	2	19	8	7	27
21	Ruisseau Captains	-61,5041	45,9757	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	Ruisseau Judique Intervale	-61,4742	45,9000	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	Rivière Graham	-61,4912	45,8611	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24	Ruisseau Campbell	-61,4843	45,8491	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25	Ruisseau Chisholm	-61,4825	45,8167	P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	Ruisseau Mill (détroit de Canso)	-61,4219	45,6695	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
NOUVELLE-ÉCOSSE CONTINENTALE														
27	Rivière Wrights	-61,5175	45,6671	P	A	A	13	4	A	A	A	A	4	X
28	Rivière Tracadie	-61,6158	45,6167	P	X	A	X	X	X	X	X	X	X	X
29	Rivière Afton	-61,7325	45,6333	P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	Rivière Pomquet	-61,7992	45,6000	P	X	31	14	17	A	6	14	A	A	A
31	Rivière South	-61,9158	45,6000	P	34	71	7	79	12	25	17	5	34	38

N° sur la carte	Cours d'eau	Longitude (O)	Latitude (N)	Adultes										
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
32	Rivière West (Antigonish)	-61,9658	45,6167	P	395	405	207	434	128	189	166	23	138	102
33	Rivière North	-61,9391	45,6661	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
34	Ruisseau MacInnis	-61,9169	45,8086	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
35	Ruisseau Doctors	-62,1200	45,7777	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
36	Ruisseau Vameys	-62,2685	45,7012	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
37	Ruisseau Baileys	-62,2698	45,6921	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
38	Rivière Barneys	-62,3492	45,6667	P	14	61	28	37	22	40	43	A	15	54
39	Rivière French (Merigomish)	-62,4492	45,6333	P	X	X	X	X	A	X	X	X	X	X
40	Ruisseau Russell	-62,4882	45,5803	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
41	Rivière Sutherlands	-62,4992	45,5833	P	8	9	6	4	2	7	A	2	A	A
42	Ruisseau Pine Tree	-62,5448	45,6011	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
43	Rivière East (Pictou)	-62,6992	45,6500	P	254	344	118	189	39	113	112	64	167	75
44	Rivière Middle (Pictou)	-62,7325	45,6500	P	X	3	2	X	A	X	X	X	4	0
45	Rivière West (Pictou)	-62,7658	45,6667	P	166	134	83	83	29	34	148	24	89	64
46	Ruisseau Haliburton	-62,7592	45,6980	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
47	Rivière Big Caribou	-62,8430	45,7379	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
48	Rivière Toney	-62,9025	45,7555	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
49	Rivière John	-63,0658	45,7500	P	45	115	29	37	34	10	54	6	33	27
50	Rivière Waughs	-63,2992	45,7333	P	37	143	11	1	14	9	34	A	27	43
51	Rivière French	-63,3262	45,7037	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
52	Rivière Wallace	-63,5158	45,8167	P	166	252	59	164	84	63	175	28	47	193
53	Rivière Pugwash	-63,6658	45,8500	P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
54	Rivière Philip	-63,7325	45,8500	P	234	609	371	301	209	317	224	98	381	613
55	Rivière Shinimicas	-63,9094	45,8664	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tableau 6. Nombre de pêcheurs observés par saison de pêche (année) pour les cours d'eau du secteur du GNE où des saumons ont été pêchés. La colonne en bleu contient les données de présence et d'absence déclarées en 2009 (Breau et al. 2009). La lettre « P » indique la présence de saumon. Le nombre « 0 » indique qu'aucun pêcheur n'a été observé. Les nombres supérieurs à « 0 » indiquent le nombre de pêcheurs observés.

N° sur la carte	Cours d'eau	Longitude (O)	Latitude (N)	Nombre de pêcheurs observés										
				2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CAP-BRETON														
10	Rivière Chéticamp	-60,9492	46,6667	P	6	5	3	9	4	7	6	9	8	2
14	Rivière Margaree	-61,0992	46,4333	P	372	548	458	591	473	389	389	467	452	321
20	Rivière Mabou	-61,3825	46,0667	P	7	13	10	10	6	2	6	4	2	3
NOUVELLE-ÉCOSSE CONTINENTALE														
27	Rivière Wrights	-61,5175	45,6671	P	1	2	4	4	3	1	1	1	2	0
28	Rivière Tracadie	-61,6158	45,6167	P	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Rivière Pomquet	-61,7992	45,6000	P	0	9	6	12	4	2	4	3	4	5
31	Rivière South	-61,9158	45,6000	P	11	21	27	26	12	15	16	13	15	11
32	Rivière West (Antigonish)	-61,9658	45,6167	P	77	86	97	123	85	83	74	40	66	42
38	Rivière Barneys	-62,3492	45,6667	P	8	15	16	15	14	12	10	9	11	6
39	Rivière French (Merigomish)	-62,4492	45,6333	P	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
41	Rivière Sutherlands	-62,4992	45,5833	P	3	3	2	3	5	4	4	2	4	2
43	Rivière East (Pictou)	-62,6992	45,6500	P	51	69	91	98	55	71	52	36	65	28
44	Rivière Middle (Pictou)	-62,7325	45,6500	P	0	1	3	0	2	0	0	0	1	0
45	Rivière West (Pictou)	-62,7658	45,6667	P	52	68	72	86	62	53	49	28	58	34
49	Rivière John	-63,0658	45,7500	P	16	21	26	24	21	10	14	13	15	2
50	Rivière Waughs	-63,2992	45,7333	P	19	34	41	28	32	16	16	18	24	8
52	Rivière Wallace	-63,5158	45,8167	P	57	71	68	91	92	65	64	52	75	43
54	Rivière Philip	-63,7325	45,8500	P	81	111	145	150	109	107	92	80	121	67

Tableau 7. Estimations médianes de l'abondance des montaisons et des géniteurs pour les petits et les grands saumons dans l'ensemble de la ZPS 18 de 1970 à 2019. Les estimations de l'abondance des montaisons de 1987 à 2019 sont basées sur l'intervalle de confiance à 95 % du modèle bayésien de taux de prise (Breau et Chaput 2012).

Année	Petits saumons		Grands saumons	
	Abondance estimée des montaisons (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des géniteurs estimés (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des montaisons (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des géniteurs estimés (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)
1970	669 (264 - 1 073)	504 (167 - 842)	7 009 (6 161 - 7 858)	1 109 (395 - 1 824)
1971	165 (65 - 265)	125 (41 - 208)	2 827 (2 456 - 3 198)	485 (173 - 797)
1972	330 (131 - 530)	249 (82 - 416)	6 509 (6 095 - 6 924)	542 (193 - 891)
1973	1 306 (516 - 2 095)	985 (325 - 1 645)	5 838 (5 376 - 6 299)	604 (215 - 992)
1974	472 (187 - 757)	356 (118 - 595)	7 541 (7 119 - 7 963)	552 (196 - 908)
1975	283 (112 - 454)	214 (71 - 357)	4 736 (4 483 - 4 989)	331 (118 - 544)
1976	755 (299 - 1 212)	570 (188 - 951)	3 901 (3 578 - 4 223)	423 (151 - 694)
1977	543 (215 - 871)	409 (135 - 684)	5 727 (5 175 - 6 280)	722 (257 - 1 187)
1978	197 (78 - 316)	148 (49 - 248)	6 578 (5 954 - 7 201)	815 (290 - 1 340)
1979	4 696 (1 857 - 7 536)	3 543 (1 170 - 5 915)	1 995 (1 676 - 2 315)	418 (149 - 688)
1980	1 314 (520 - 2 108)	991 (327 - 1 655)	5 399 (4 846 - 5 951)	722 (257 - 1 187)
1981	7 072 (2 797 - 11 348)	5 335 (1 762 - 8 908)	3 783 (3 234 - 4 332)	718 (255 - 1 181)
1982	5 436 (2 150 - 8 722)	4 101 (1 354 - 6 847)	6 077 (5 370 - 6 783)	924 (329 - 1 519)
1983	535 (212 - 858)	404 (133 - 674)	5 436 (4 848 - 6 024)	769 (273 - 1 264)
1984	1 164 (460 - 1 867)	688 (177 - 1 200)	3 606 (3 105 - 4 107)	828 (337 - 1 320)
1985	1 948 (730 - 3 167)	967 (145 - 1 788)	3 173 (1 196 - 5 150)	3 071 (1 131 - 5 010)
1986	2 409 (965 - 3 854)	896 (63 - 1 729)	8 074 (2 953 - 13 195)	7 850 (2 811 - 12 889)
1987	5 064 (1 541 - 8 586)	2 408 (422 - 4 394)	7 426 (3 177 - 11 674)	7 242 (3 078 - 11 406)
1988	4 325 (1 297 - 7 353)	1 864 (260 - 3 467)	7 197 (3 071 - 11 322)	7 000 (2 965 - 11 035)
1989	2 839 (835 - 4 843)	1 271 (174 - 2 368)	6 042 (2 558 - 9 526)	5 882 (2 471 - 9 293)
1990	3 128 (921 - 5 335)	1 338 (167 - 2 510)	5 448 (2 309 - 8 588)	5 297 (2 227 - 8 367)
1991	3 678 (1 089 - 6 266)	1 566 (199 - 2 933)	6 750 (2 832 - 10 669)	6 570 (2 735 - 10 406)
1992	3 135 (936 - 5 335)	1 226 (131 - 2 320)	6 800 (2 895 - 10 706)	6 601 (2 787 - 10 416)
1993	3 492 (1 085 - 5 900)	1 392 (200 - 2 583)	3 806 (1 644 - 5 969)	3 698 (1 585 - 5 811)
1994	2 133 (626 - 3 640)	966 (135 - 1 798)	5 757 (2 423 - 9 090)	5 610 (2 344 - 8 876)

Année	Petits saumons		Grands saumons	
	Abondance estimée des montaisons (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des géniteurs estimés (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des montaisons (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)	Abondance estimée des géniteurs estimés (moyenne; 5 ^e et 95 ^e centiles)
1995	1 757 (509 - 3 006)	820 (114 - 1 527)	4 331 (1 812 - 6 850)	4 222 (1 753 - 6 691)
1996	7 837 (2 241 - 13 433)	4 453 (815 - 8 090)	9 174 (3 806 - 14 542)	8 981 (3 701 - 14 261)
1997	1 850 (518 - 3 183)	1 001 (160 - 1 841)	10 019 (4 122 - 15 917)	9 810 (4 008 - 15 611)
1998	2 110 (588 - 3 631)	1 148 (183 - 2 113)	6 073 (2 494 - 9 651)	5 939 (2 422 - 9 457)
1999	2 330 (649 - 4 011)	1 480 (291 - 2 669)	4 637 (1 892 - 7 382)	4 556 (1 848 - 7 264)
2000	2 040 (556 - 3 523)	1 324 (254 - 2 393)	4 326 (1 735 - 6 917)	4 257 (1 698 - 6 816)
2001	2 673 (736 - 4 610)	1 678 (317 - 3 040)	4 996 (2 023 - 7 969)	4 911 (1 977 - 7 845)
2002	2 789 (757 - 4 821)	1 798 (340 - 3 256)	3 689 (1 472 - 5 905)	3 628 (1 439 - 5 817)
2003	2 601 (703 - 4 498)	1 707 (327 - 3 088)	7 119 (2 861 - 11 378)	7 006 (2 800 - 11 212)
2004	3 664 (988 - 6 339)	2 248 (391 - 4 106)	7 917 (3 170 - 12 665)	7 777 (3 094 - 12 460)
2005	2 597 (723 - 4 472)	1 456 (242 - 2 669)	6 490 (2 649 - 10 331)	6 357 (2 576 - 10 137)
2006	2 894 (786 - 5 003)	1 684 (276 - 3 092)	6 288 (2 539 - 10 038)	6 163 (2 471 - 9 855)
2007	2 387 (650 - 4 123)	1 460 (260 - 2 661)	4 348 (1 747 - 6 949)	4 269 (1 705 - 6 834)
2008	4 264 (1 127 - 7 400)	2 237 (273 - 4 200)	6 660 (2 638 - 10 683)	6 511 (2 557 - 10 465)
2009	1 130 (267 - 1 992)	660 (69 - 1 251)	5 099 (1 977 - 8 222)	4 998 (1 922 - 8 074)
2010	3 056 (783 - 5 330)	1 655 (192 - 3 118)	6 798 (2 664 - 10 933)	6 651 (2 584 - 10 718)
2011	4 015 (1 065 - 6 965)	2 354 (365 - 4 343)	11 332 (4 518 - 18 146)	11 111 (4 398 - 17 825)
2012	842 (184 - 1 501)	624 (92 - 1 156)	2 889 (1 084 - 4 693)	2 851 (1 064 - 4 639)
2013	1 568 (394 - 2 743)	995 (152 - 1 837)	6 084 (2 400 - 9 768)	5 977 (2 342 - 9 612)
2014	1 084 (253 - 1 915)	814 (139 - 1 488)	4 216 (1 623 - 6 809)	4 164 (1 595 - 6 734)
2015	2 709 (687 - 4 731)	2 075 (420 - 3 730)	5 879 (2 276 - 9 483)	5 818 (2 242 - 9 394)
2016	1 443 (341 - 2 544)	1 427 (334 - 2 520)	5 561 (2 130 - 8 992)	5 501 (2 097 - 8 904)
2017	2 127 (533 - 3 722)	2 097 (520 - 3 674)	4 113 (1 537 - 6 690)	4 062 (1 509 - 6 615)
2018	1 821 (439 - 3 204)	1 793 (427 - 3 160)	6 857 (2 609 - 11 104)	6 759 (2 556 - 10 962)
2019	2 019 (472 - 3 566)	1 983 (457 - 3 509)	5 701 (2 134 - 9 268)	5 611 (2 085 - 9 136)

Tableau 8. Zone d'occupation du saumon atlantique pour les cours d'eau de la ZPS 18 qui se déversent dans le détroit de Northumberland. Les cours d'eau sont présentés d'est en ouest (voir la figure 2 pour la carte). Tableau modifié de MPO 2018. La colonne de la ponte nécessaire à la conservation présente la valeur utilisée avant la mise en œuvre de l'approche de précaution pour la gestion du saumon atlantique. On a estimé celle-ci comme étant le produit de 2,4 œufs par m² et de la superficie de la zone fluviale. Dans le cadre de l'approche de précaution, le point de référence limite (PRL) de la ponte nécessaire à la conservation est estimé comme étant le produit de 1,52 œuf par m² et de la superficie de la zone fluviale. Les tirets « - » indique que la valeur n'est pas disponible.

N° sur la carte	Cours d'eau	Longitude (O)	Latitude (N)	Ponte nécessaire à la conservation (millions)	PRL de la ponte nécessaire à la conservation (millions)	Superficie du bassin versant (km ²)	Superficie de la zone fluviale (millions de m ²)
Île du Cap-Breton							
1	Rivière Salmon	-60,4936	47,0003	-	-	-	-
2	Rivière Blair	-60,6992	46,9167	0,230	0,148	58	0,0974
3	Rivière Red	-60,7658	46,8500	0,140	0,089	35	0,0588
4	Rivière Grande Anse	-60,7992	46,8333	0,200	0,130	51	0,0852
5	Rivière Mackenzies	-60,8325	46,8167	0,300	0,189	75	0,1244
6	Rivière Fishing Cove	-60,8825	46,8000	0,130	0,079	31	0,0521
7	Ruisseau Corney	-60,9254	46,7237	-	-	-	-
8	Ruisseau Anthony Aucoin	-60,9528	46,6734	-	-	-	-
9	Ruisseau Rigwash	-60,9528	46,6734	-	-	-	-
10	Rivière Chéticamp	-60,9492	46,6667	0,770	0,489	298	0,3220
11	Ruisseau Aucoin	-60,9809	46,6068	-	-	-	-
12	Ruisseau Fiset	-61,0053	46,6028	-	-	-	-
13	Ruisseau Farn	-61,0154	46,5821	-	-	-	-
14	Rivière Margaree	-61,0992	46,4333	6,710	4,252	1,100	2,7976
15	Ruisseau Smith	-61,2684	46,2639	-	-	-	-
16	Rivière Broad Cove	-61,3029	46,1654	-	-	-	-
17	Ruisseau Mill	-61,4488	46,1431	-	-	-	-
18	Rivière Mabou nord-est	-61,4158	46,0833	1,020	0,645	254	0,4242
19	Rivière Mabou sud-ouest	-61,4325	46,0667	0,370	0,234	123	0,1540
20	Rivière Mabou	-61,3825	46,0667	0,560	0,357	188	0,2351
21	Ruisseau Captains	-61,5041	45,9757	-	0,086	-	-
22	Ruisseau Judique Intervale	-61,4742	45,9000	0,180	0,112	44	0,0738
23	Rivière Graham	-61,4912	45,8611	-	-	-	-
24	Ruisseau Campbells	-61,4843	45,8491	-	-	-	-
25	Ruisseau Chisholm	-61,4825	45,8167	0,070	0,042	17	0,0279
26	Ruisseau Mill (détroit de Canso)	-61,4219	45,6695	-	-	-	-

N° sur la carte	Cours d'eau	Longitude (O)	Latitude (N)	Ponte nécessaire à la conservation (millions)	PRL de la ponte nécessaire à la conservation (millions)	Superficie du bassin versant (km ²)	Superficie de la zone fluviale (millions de m ²)
Nouvelle-Écosse continentale							
27	Rivière Wrights	-61,5175	45,6671	-	-	-	-
28	Rivière Tracadie	-61,6158	45,6167	0,130	0,080	120	0,0525
29	Rivière Afton	-61,7325	45,6333	0,050	0,029	43	0,0189
30	Rivière Pomquet	-61,7992	45,6000	0,190	0,117	176	0,0769
31	Rivière South	-61,9158	45,6000	0,230	0,144	217	0,0950
32	Rivière West (Antigonish)	-61,9658	45,6167	1,150	0,730	353	0,4803
33	Rivière North	-61,9391	45,6661	-	-	-	-
34	Ruisseau MacInnis	-61,9169	45,8086	-	-	-	-
35	Ruisseau Doctors	-62,1200	45,7777	-	-	-	-
36	Ruisseau Vameys	-62,2685	45,7012	-	-	-	-
37	Ruisseau Baileys	-62,2698	45,6921	-	-	-	-
38	Rivière Barneys	-62,3492	45,6667	0,510	0,323	156	0,2128
39	Rivière French (Merigomish)	-62,4492	45,6333	0,420	0,264	128	0,1740
40	Ruisseau Russell	-62,4882	45,5803	-	-	-	-
41	Rivière Sutherlands	-62,4992	45,5833	0,160	0,101	-	0,0666
42	Ruisseau Pine Tree	-62,5448	45,6011	-	-	-	-
43	Rivière East (Pictou)	-62,6992	45,6500	1,750	1,108	536	0,7291
44	Rivière Middle (Pictou)	-62,7325	45,6500	0,710	0,449	217	0,2953
45	Rivière West (Pictou)	-62,7658	45,6667	0,800	0,506	245	0,3326
46	Ruisseau Haliburton	-62,7592	45,6980	-	-	-	-
47	Rivière Big Caribou	-62,8430	45,7379	-	-	-	-
48	Rivière Toney	-62,9025	45,7555	-	-	-	-
49	Rivière John	-63,0658	45,7500	0,950	0,604	292	0,3973
50	Rivière Waughs	-63,2992	45,7333	0,750	0,476	230	0,3132
51	Rivière French	-63,3262	45,7037	-	0,426	-	-
52	Rivière Wallace	-63,5158	45,8167	1,500	0,947	458	0,6229
53	Rivière Pugwash	-63,6658	45,8500	0,590	0,375	182	0,2470
54	Rivière Philip	-63,7325	45,8500	2,310	1,462	726	0,9621
55	Rivière Shinimicas	-63,9094	45,8664	-	-	-	-

Tableau 9. Sommaire des menaces qui pèsent sur le saumon atlantique de la ZPS 18 et notation des effets sur le rétablissement de l'espèce ou la persistance de celle-ci dans cette zone (modifié de MPO et MNRF 2009). Portée de la menace (% de la population touchée) : Généralisée (71 % à 100 %), Grande (31 % à 70 %), Restreinte (1 % à 30 %), Petite (1 % à 10 %), Négligeable (< 1 %), Inconnue. Immédiateté : Élevée – Menace constante, Modérée – Futur à court terme, Faible – Futur à long terme, Négligeable – Dans le passé et peu probable qu'elle survienne de nouveau. Gravité de la menace (probabilité de détruire, réduire, détruire ou dégrader l'espèce ou son habitat par « x ») : Extrême (71 % à 100 %), Élevée (31 % à 70 %), Modérée (11 % à 30 %), Légère (1 % à 10 %), Négligeable (< 1 %), Neutre ou potentiellement bénéfique – pas une menace, Inconnue. Le terme « S.O. » indique que la valeur n'est pas disponible

Catégorie de menace	Menace précise (avec exemples)	Portée de la menace (% de la population touchée)	Immédiateté	Gravité de la menace (probabilité de détruire, réduire, détruire ou dégrader l'espèce ou son habitat par « x »)	Commentaires
Développement résidentiel et commercial	Zones résidentielles et urbaines	Petite	Faible	Faible	Certaines installations inadéquates et pannes occasionnelles des systèmes.
	Zones commerciales et industrielles	S.O.	S.O.	S.O.	Aucune apparente
	Zones touristiques et récréatives	Petite	Élevée	Négligeable	Construction de quais et défrichage dans la zone riveraine; pertinence accrue si les mesures d'atténuation existantes ne sont pas suivies.
	EFFET CUMULATIF	Petite	Élevée	Faible	-
Agriculture et aquaculture	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Application et surveillance des règles existantes; mesures de compensation si requises.
	Élevage de bétail	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Répercussions potentielles si contact direct entre le bétail ou des véhicules avec le cours d'eau.

Catégorie de menace	Menace précise (avec exemples)	Portée de la menace (% de la population touchée)	Immédiateté	Gravité de la menace (probabilité de détruire, réduire, détruire ou dégrader l'espèce ou son habitat par « x »)	Commentaires
	Aquaculture en mer et en eau douce	Inconnue	Négligeable	Inconnue	Même si ce n'est pas directement pertinent pour cette ZPS, il existe un potentiel d'interaction en mer avec les populations qui pourraient être touchées par l'aquaculture (individus évadés de fermes piscicoles, maladies, parasites, compétition, effets sur le comportement et la migration et introgression génétique).
	EFFET CUMULATIF	Inconnue	Inconnue	Inconnue	-
Production d'énergie et exploitation minière	Forage pétrolier et gazier et énergie renouvelable	Négligeable	Inconnue	Négligeable	Aucune apparente
	Exploitation de mines et de carrières	Négligeable	Faible	Négligeable	Impacts antérieurs
	EFFET CUMULATIF	Négligeable	Faible	Négligeable	Impacts potentiels découlant des futurs projets énergétiques ou d'extraction de ressources.
Corridors de transport et de service	Routes et voies ferrées	Généralisée	Élevée	Modérée	Un grand nombre de routes et d'ouvrages de franchissement de cours d'eau existent dans la plupart des bassins hydrographiques de la ZPS. La gravité de la menace devrait tenir compte des effets cumulatifs de ces routes et ouvrages de franchissement de cours d'eau sur l'hydrologie, la qualité de l'eau, l'habitat et le passage des poissons.

Catégorie de menace	Menace précise (avec exemples)	Portée de la menace (% de la population touchée)	Immédiateté	Gravité de la menace (probabilité de détruire, réduire, détruire ou dégrader l'espèce ou son habitat par « x »)	Commentaires
	Lignes de services publics	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Des pipelines et des installations de transmission de l'électricité à découvert existent dans la ZPS.
	Voies de transport par eau	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Aucune apparente
	EFFET CUMULATIF	Généralisée	Élevée	Modérée	-
Utilisation des ressources biologiques	Exploitation forestière et récolte du bois	Généralisée	Élevée	Modérée	Là où de la forêt est exploitée dans la ZPS, la terre fait l'objet d'une gestion intensive (coupes à blanc, plantation et pulvérisation de pesticides) aux fins de la récolte du bois. Les activités sont menées conformément aux mesures qui ont été mises en place pour atténuer les effets sur les cours d'eau et l'habitat du poisson, mais le paysage de tous les principaux bassins hydrographiques a été modifié par rapport à son état naturel en raison des coupes à blanc et de la construction de routes.
	Pêches à des fins alimentaires, sociales et rituelles des Premières Nations	Petite	Élevée	Légère	Contrôle des pêches par le biais d'accords entre le MPO et les Premières Nations.

Catégorie de menace	Menace précise (avec exemples)	Portée de la menace (% de la population touchée)	Immédiateté	Gravité de la menace (probabilité de détruire, réduire, détruire ou dégrader l'espèce ou son habitat par « x »)	Commentaires
	Pêches récréatives	Restreinte	Élevée	Légère	La rétention de grands saumons dans la ZPS 18 n'est pas autorisée depuis 1984. En 2015, toute rétention était interdite et la pêche du saumon est devenue une pêche avec remise à l'eau uniquement (MPO 2016). Une très faible mortalité est associée à la pêche avec remise à l'eau. Le modèle pour l'évaluation du stock de la rivière Margaree suppose un taux de mortalité de 5 % associé à la pêche avec remise à l'eau (Breau et Chaput 2012).
	Braconnage	Petite	Élevée	Légère	Du braconnage a bel et bien lieu dans la ZPS; les instances responsables de l'application de la loi ciblent activement les secteurs réputés pour le non-respect de la loi.
	Pêches commerciales	S.O.	Négligeable	S.O.	Les pêches commerciales ciblées ont été fermées.
	Récoltes de stocks mixtes : Groenland/Saint-Pierre-et-Miquelon	Petite	Élevée	Légère	Des ententes sont en place pour réduire la pêche au Groenland. L'impact direct sur cette ZPS pourrait varier annuellement en raison des récoltes de stocks mixtes.
	Prises accessoires d'autres pêches récréatives	Négligeable	Élevée	Négligeable	Remise à l'eau obligatoire de toutes les prises accessoires.

Catégorie de menace	Menace précise (avec exemples)	Portée de la menace (% de la population touchée)	Immédiateté	Gravité de la menace (probabilité de détruire, réduire, détruire ou dégrader l'espèce ou son habitat par « x »)	Commentaires
	Prises accessoires des pêches commerciales dans les eaux littorales	Petite	Élevée	Légère	Remise à l'eau obligatoire de toutes les prises accessoires.
	Prises accessoires des pêches commerciales hauturières	Inconnue	Élevée	Inconnue	Remise à l'eau obligatoire de toutes les prises accessoires.
	EFFET CUMULATIF	Généralisée	Élevée	Modérée	-
Intrusions et perturbations humaines	Activités récréatives	Négligeable	Élevée	Inconnue	VTT et autres véhicules utilisés pour traverser des cours d'eau.
	EFFET CUMULATIF	Négligeable	Élevée	Inconnue	-
Modifications des systèmes naturels	Incendies et suppression des incendies	Négligeable	Négligeable	Négligeable	-
	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages	Inconnue	Élevée	Inconnue	Les rivières Middle et West, à Pictou, ont toutes les deux des barrages-chaussées qui agissent comme des obstacles à la migration lorsque le niveau des eaux est bas (McLeod 1971). Le barrage de la rivière West n'est plus un obstacle, car les portes sont demeurées ouvertes au cours des dernières années. D'autres barrages sont probablement présents dans la ZPS 18.
	Autres modifications de l'écosystème	Négligeable	Négligeable	Négligeable	-
	EFFET CUMULATIF	Inconnue	Élevée	Inconnue	-

Catégorie de menace	Menace précise (avec exemples)	Portée de la menace (% de la population touchée)	Immédiateté	Gravité de la menace (probabilité de détruire, réduire, détruire ou dégrader l'espèce ou son habitat par « x »)	Commentaires
Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	Généralisée	Élevée	Inconnue	Des achigans à petite bouche ont été signalés dans le réseau de la rivière Pugwash (lac Big), le réseau de la rivière Middle (réservoir de la rivière Middle et lac Lansdowne) et le réseau de la rivière Margaree (lac Ainslie; Leblanc 2010). Des truites brunes juvéniles ont été signalées dans la rivière Margaree, la rivière West (Antigonish), la rivière East (Pictou), la rivière Philip, la rivière Barneys et la rivière Wallace.
	Espèces indigènes problématiques	S.O.	S.O.	S.O.	Aucune apparente.
	Matériel génétique introduit	Inconnue	Modérée	Inconnue	Les programmes d'écloserie libèrent des saumons juvéniles dans divers cours d'eau de la ZPS 18.
	EFFET CUMULATIF	Généralisée	Élevée	Inconnue	-
Pollution et contaminants	Eaux usées domestiques et urbaines	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Le niveau de menace présume des systèmes adéquats et fonctionnant correctement.
	Effluents industriels et militaires	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Le niveau de menace présume des systèmes adéquats et fonctionnant correctement.
	Effluents agricoles et sylvicoles	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Le niveau de menace présume des systèmes adéquats et fonctionnant correctement.

Catégorie de menace	Menace précise (avec exemples)	Portée de la menace (% de la population touchée)	Immédiateté	Gravité de la menace (probabilité de détruire, réduire, détruire ou dégrader l'espèce ou son habitat par « x »)	Commentaires
	Déchets solides et ordures	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Le niveau de menace présume des systèmes adéquats et fonctionnant correctement.
	Polluants atmosphériques	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Le niveau de menace présume des systèmes adéquats et fonctionnant correctement.
	Apports excessifs d'énergie	S.O.	Négligeable	S.O.	-
	EFFET CUMULATIF	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
Phénomènes géologiques	Volcans	S.O.	Négligeable	S.O.	
	Tremblements de terre et tsunamis	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Occurrence rare.
	Avalanches et glissements de terrain	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Occurrence rare.
	EFFET CUMULATIF	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
Changements climatiques	Déplacement et altération de l'habitat	Généralisée	Élevée	Extrême	Les phénomènes climatiques extrêmes peuvent avoir des répercussions sur l'hydrologie et l'habitat, et les changements climatiques peuvent avoir des répercussions sur les conditions à court et à long terme dans les habitats dulcicoles et marins.
	Sécheresses	Généralisée	Élevée	Extrême	Débit extrêmement faible et températures élevées des eaux.
	Extrêmes de température	Généralisée	Élevée	Extrême	Les températures en été augmentent et contribuent à des températures plus élevées des eaux.

Catégorie de menace	Menace précise (avec exemples)	Portée de la menace (% de la population touchée)	Immédiateté	Gravité de la menace (probabilité de détruire, réduire, détruire ou dégrader l'espèce ou son habitat par « x »)	Commentaires
	Tempêtes et inondations	Restreinte	Élevée	Modérée	Les tempêtes peuvent entraîner une augmentation de l'érosion et de la sédimentation (affouillements, ponceaux et ponts de la mauvaise taille).
	EFFET CUMULATIF	Généralisée	Élevée	Extrême	-

Tableau 10. Données sur l'ensemencement pour la ZPS 18 fournies par la province de la Nouvelle-Écosse

Rivière	Année	Stade biologique au moment de l'ensemencement					Total
		Œuf	Fingerling	Alevin	Tacon	Saumoneau	
Graham	2018	-	-	-	5 700	-	5 700
Mabou	2007	-	-	10 000	-	-	10 000
Mabou	2008	-	-	9 100	-	-	9 100
Mabou	2009	-	-	10 000	11 700	-	21 700
Mabou	2016	-	-	-	12 000	-	12 000
Mabou	2017	-	-	-	16 500	-	16 500
Mabou	2018	-	-	-	29 000	-	29 000
Mabou	2020	-	-	-	6 400	-	6 400
Margaree	2008	-	-	-	121 200	42 900	164 100
Margaree	2009	-	-	-	111 700	44 700	156 400
Margaree	2010	-	-	-	118 100	37 300	155 400
Margaree	2011	-	-	-	110 200	32 400	142 600
Margaree	2012	-	-	-	100 000	31 000	131 000
Margaree	2013	-	-	-	-	35 000	35 000
Margaree	2014	-	-	-	100 000	40 000	140 000
Margaree	2015	-	-	-	83 000	72 000	155 000
Margaree	2016	-	-	-	14 200	33 000	47 200
Margaree	2017	-	-	-	190 000	94 800	284 800
Margaree	2018	-	-	-	-	84 600	84 600
Margaree	2019	-	-	-	111 000	59 500	170 500
Margaree	2020	-	-	-	113 300	62 000	175 300
Philip	2007	-	-	9 500	24 000	-	33 500
Philip	2008	-	-	-	19 500	13 000	32 500
Philip	2009	-	-	-	25 000	12 100	37 100
Waughs	2010	15 000	-	-	16 300	-	31 300
Waughs	2011	-	-	9 700	3 000	-	12 700
Waughs	2012	-	-	16 000	27 000	-	43 000
Waughs	2013	-	-	-	24 000	-	24 000
Waughs	2014	-	-	10 000	35 500	-	45 500
West (Antigonish)	2016	-	-	5 400	9 000	-	14 400
West (Antigonish)	2017	-	-	-	8 300	-	8 300
West (Antigonish)	2018	-	-	3 300	17 500	-	20 800
West (Antigonish)	2020	-	-	-	12 100	-	12 100
West (Pictou)	2007	-	12 700	15 000	-	-	27 700
West (Pictou)	2008	-	-	34 500	8 100	-	42 600
West (Pictou)	2009	-	-	28 000	2 300	-	30 300
West (Pictou)	2018	-	-	2 000	-	-	2 000
West (Pictou)	2019	-	-	2 000	-	-	2 000
West (Pictou)	2020	-	-	10 000	-	-	10 000

FIGURES

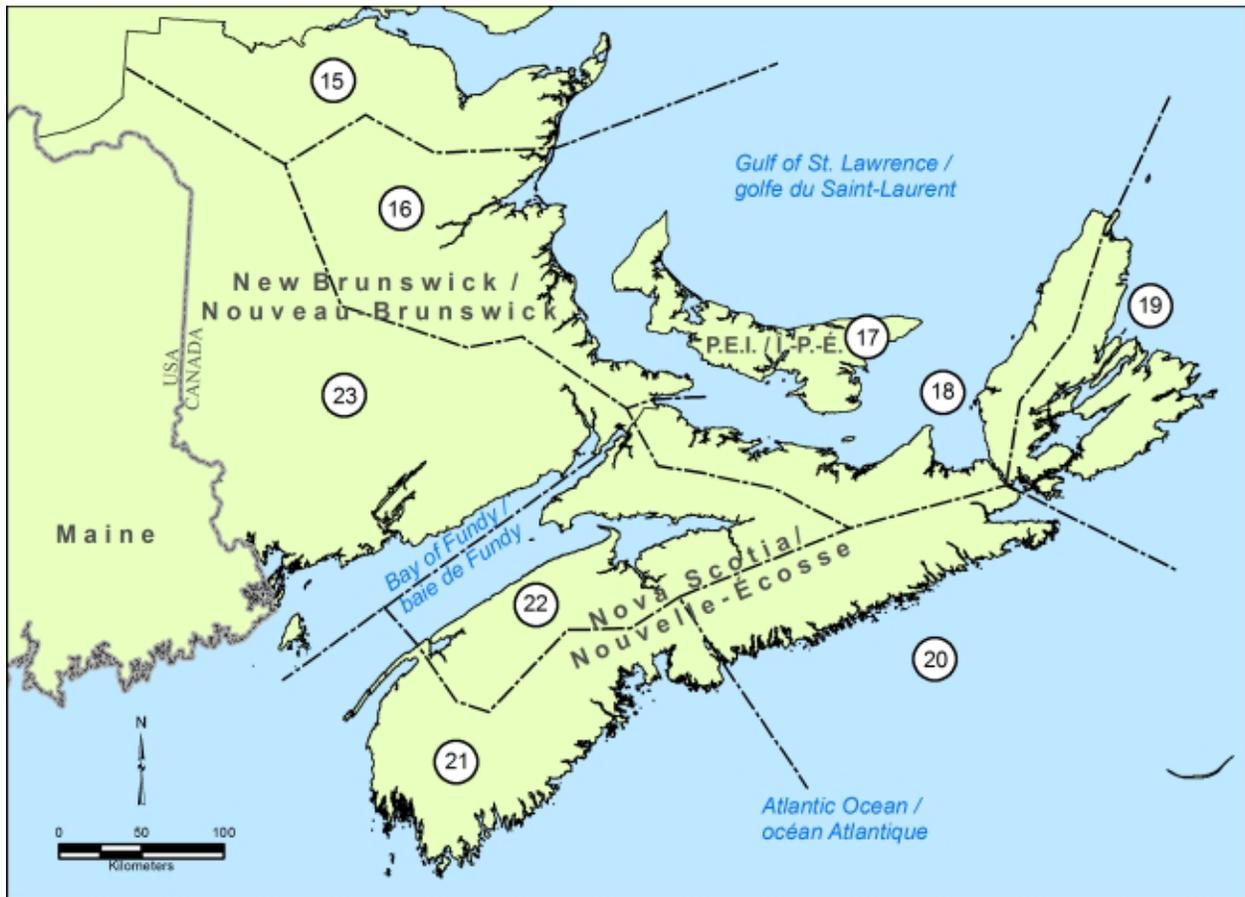


Figure 1. Zones de pêche du saumon dans l'est du Canada.

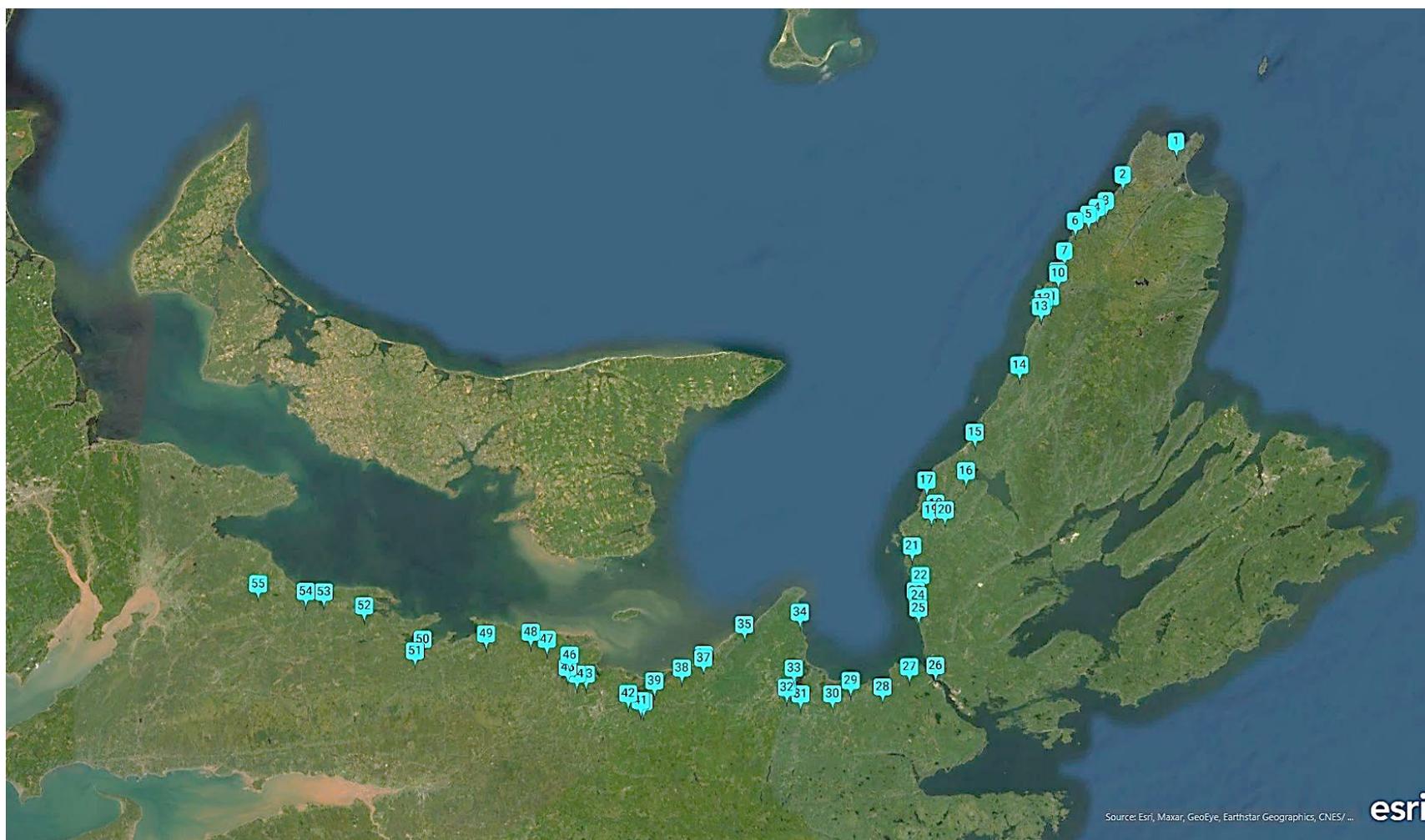


Figure 2. Cours d'eau où le saumon atlantique peut se trouver dans le secteur du GNE (ZPS 18). Les chiffres font référence aux cours d'eau numérotés dans le tableau 4. La numération est séquentielle d'est en ouest.

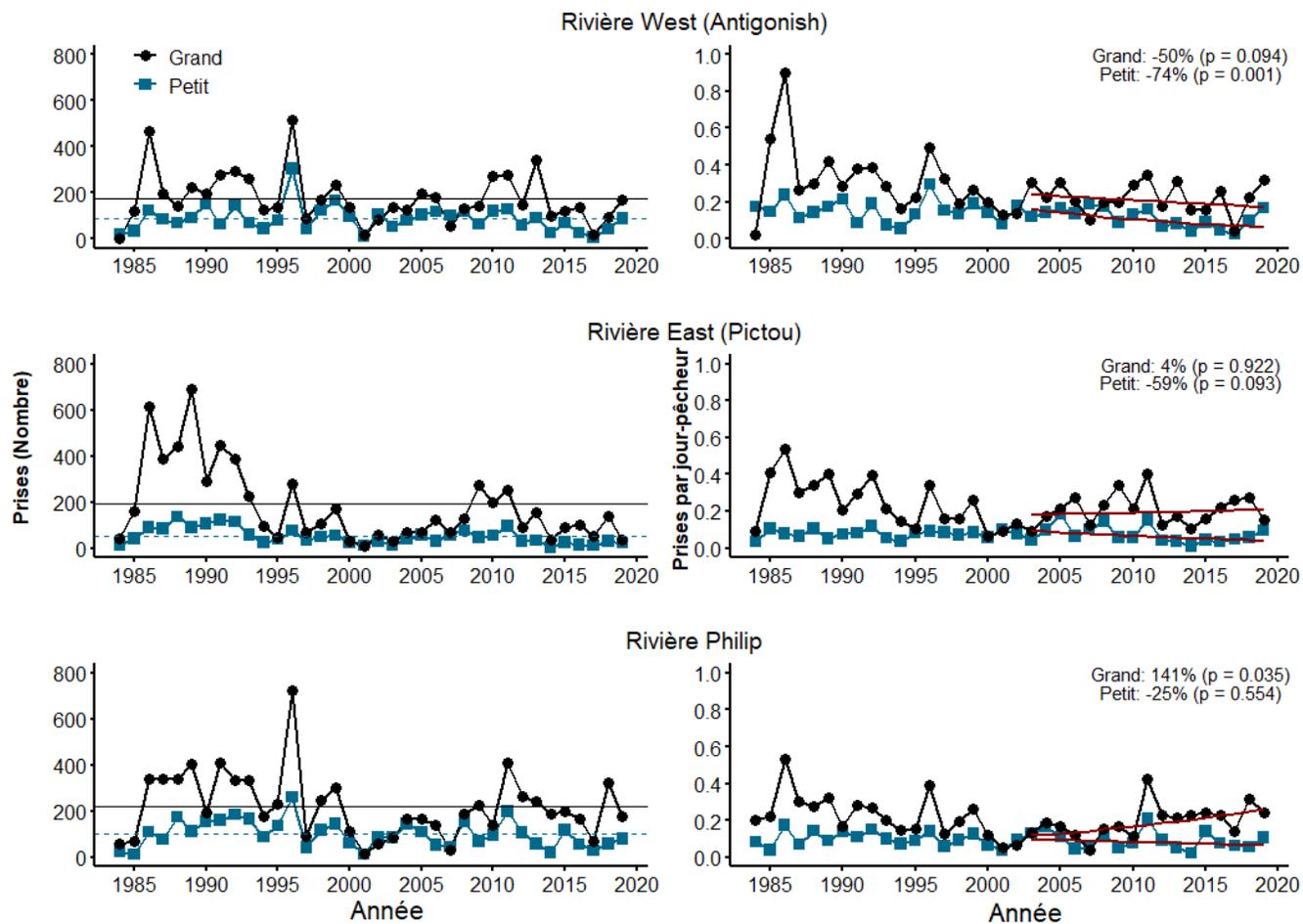


Figure 3. Estimation des prises (graphiques de gauche) et du taux de prise (prises par jour de pêche; graphiques de droite) de grands et de petits saumons de la pêche récréative dans les trois principales rivières de la ZPS 18A, de 1984 à 2019. Dans les graphiques de gauche, les lignes horizontales représentent les prises moyennes de grands saumons (ligne pleine) et de petits saumons (ligne pointillée) pour la série chronologique (de 1984 à 2018). La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) dans la médiane des taux de prise estimés des 16 dernières années (de 2003 à 2019) et la variation en pourcentage correspondante au cours de cette période sont illustrées dans chaque graphique de droite avec les valeurs p entre parenthèses ($p < 0,05$ est considéré comme une valeur importante).

Rivière Margaree

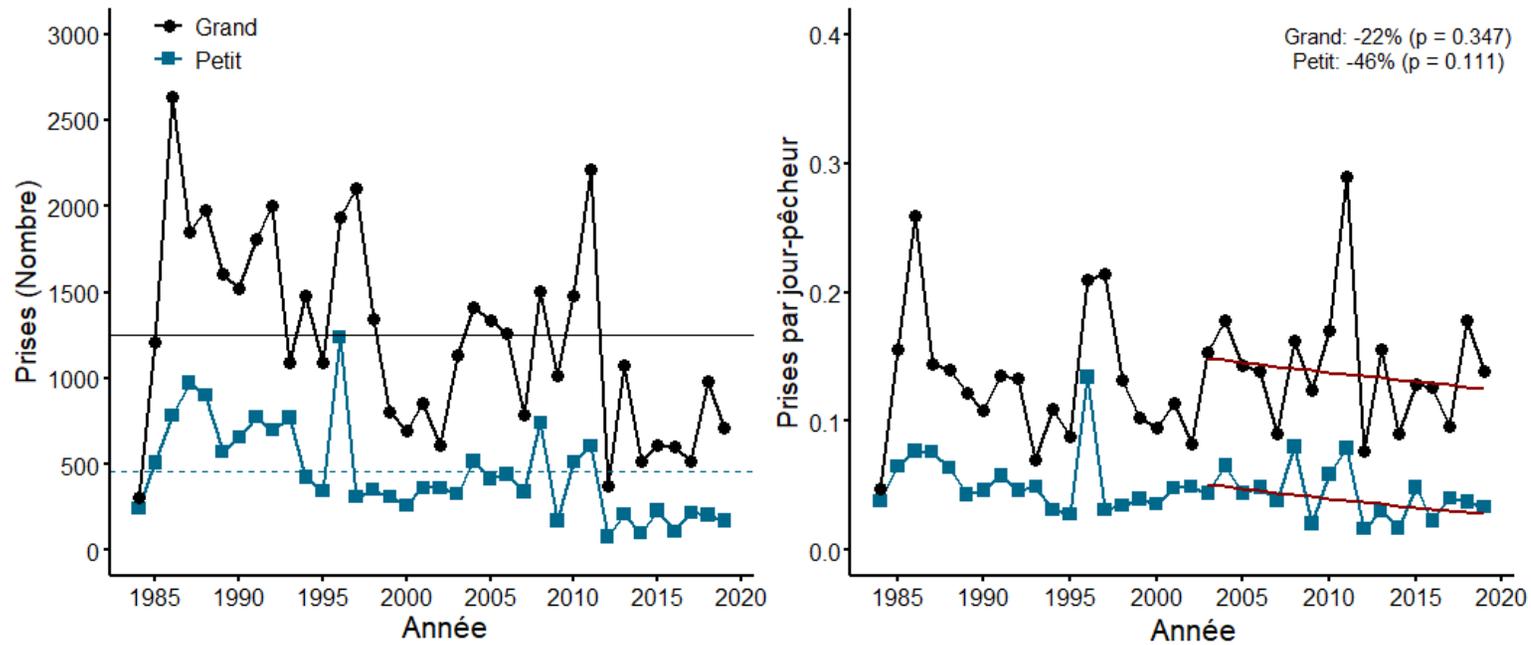


Figure 4. Estimation des prises (graphique de gauche) et du taux de prise (prises par jour de pêche; graphique de droite) de grands et de petits saumons de la pêche récréative dans la rivière Margaree, de 1984 à 2019. Les lignes horizontales représentent les prises moyennes de grands saumons (ligne pleine) et de petits saumons (ligne pointillée) pour la série chronologique (de 1984 à 2018). La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) dans la médiane des taux de prise estimés des 16 dernières années (de 2003 à 2019) et la variation en pourcentage correspondante au cours de cette période sont illustrées dans le graphique de droite.

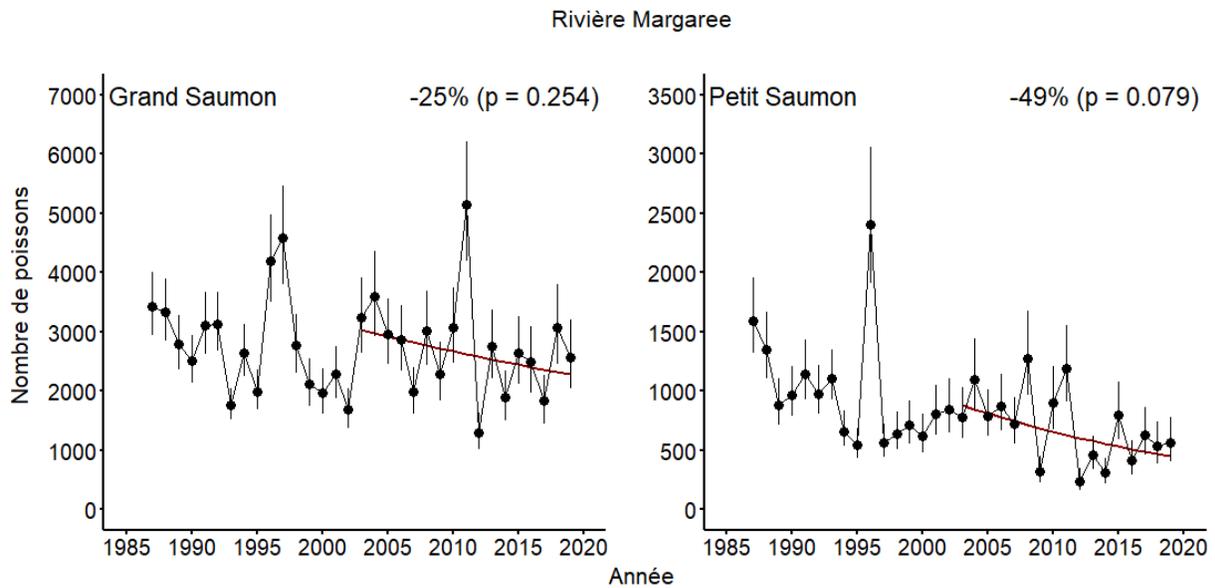


Figure 5. Distributions a posteriori (médianes; fourchette du 5^e au 95^e percentile) de l'abondance estimée des grands saumons (graphique à gauche) et des petits saumons (graphique à droite) dans la rivière Margaree, de 1987 à 2019. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) dans la médiane des abondances estimées des 16 dernières années (de 2003 à 2019) et la variation en pourcentage correspondante au cours de cette période sont illustrées pour chaque groupe de taille dans chaque graphique avec les valeurs p entre parenthèses ($p < 0,05$ est considéré comme une valeur importante).

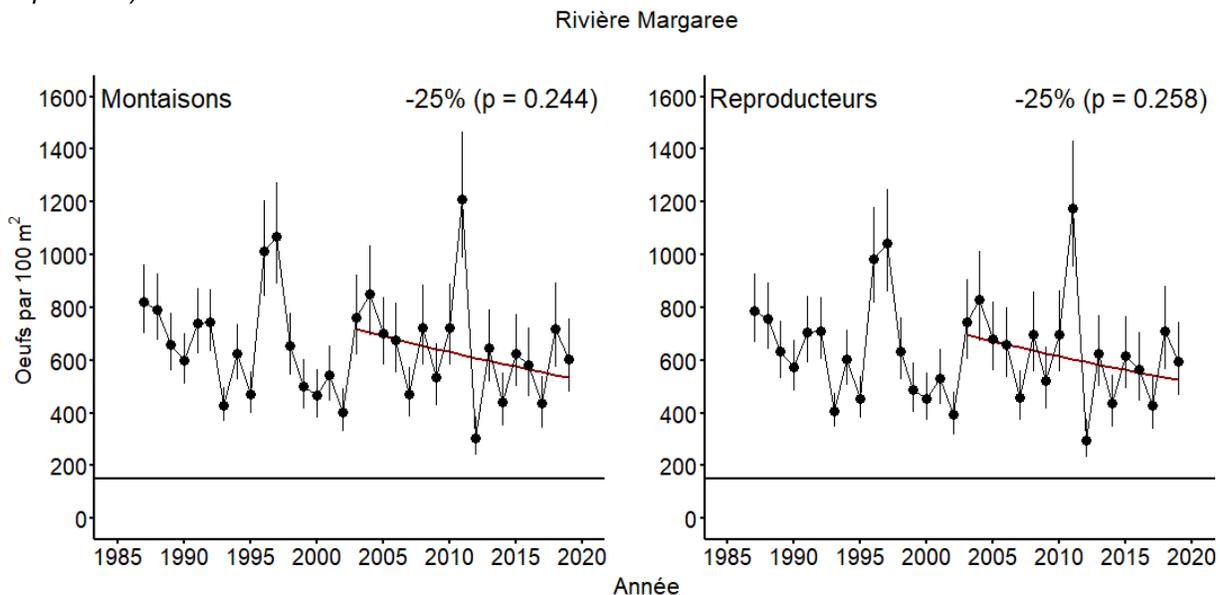


Figure 6. Médiane et fourchette du 5^e au 95^e percentile du nombre estimé d'œufs (exprimé par 100 m² d'habitat) pondus par les saumons en montaison (graphique à gauche) et les géniteurs (graphique à droite), petite et grande tailles combinées, dans la rivière Margaree, de 1987 à 2019. La ligne pleine horizontale représente la valeur du PRL (152 œufs par 100 m²). La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) dans la médiane des nombres estimés d'œufs pour les grands et les petits saumons combinés au cours des 16 dernières années (de 2003 à 2019) et la variation en pourcentage au cours de cette période sont illustrées dans chaque graphique avec la valeur p entre parenthèses ($p < 0,05$ est considéré comme une valeur importante).

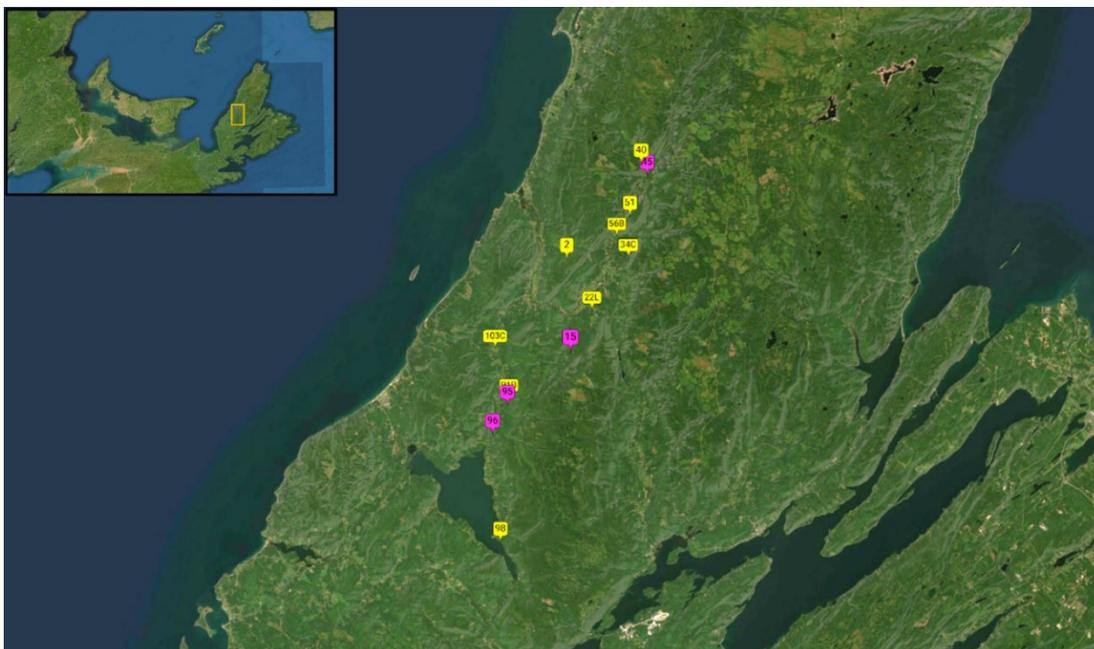


Figure 7. Carte illustrant les localisations des sites de pêche électrique dans la rivière Margaree. Les symboles jaunes représentent les sites avec les prises par unité d'effort (indice CPUE), lorsque les symboles roses représentent les sites fermés utilisés pour calibrer les sites CPUE. Les chiffres dans les symboles correspondent aux identifiants des sites dont les coordonnées sont indiquées dans le Tableau 2.

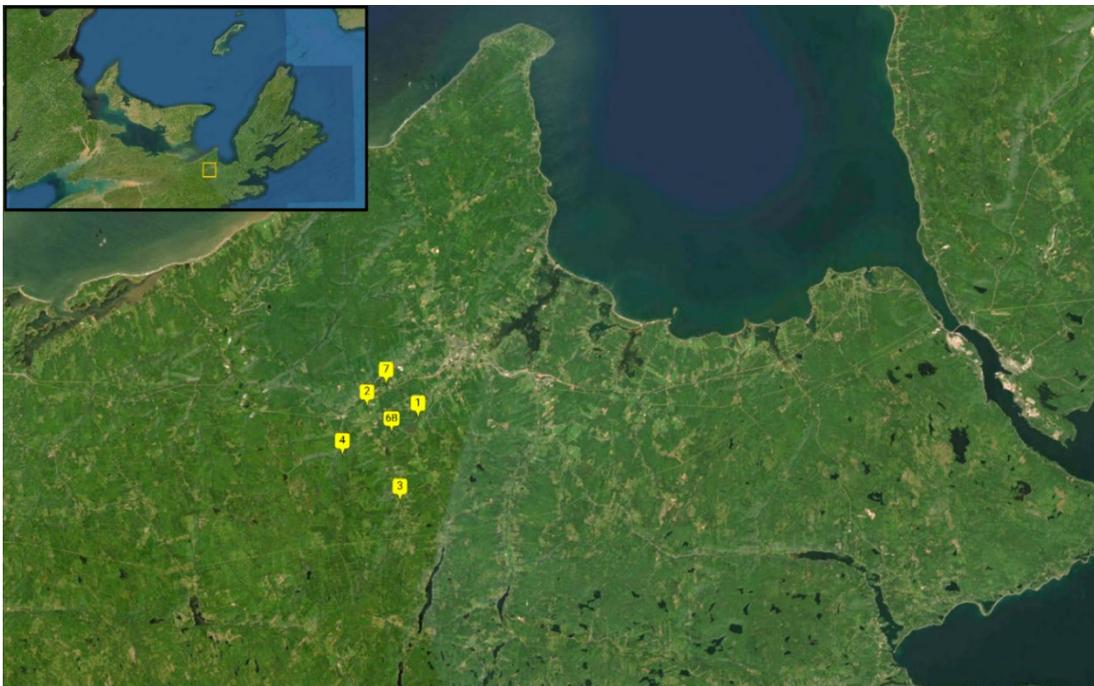


Figure 8. Carte illustrant les localisations des sites de pêche électrique dans la rivière Antigonish ouest. Les symboles jaunes représentent les sites avec les prises par unité d'effort (indice CPUE). Les chiffres dans les symboles correspondent aux identifiants des sites dont les coordonnées sont indiquées dans le Tableau 3.

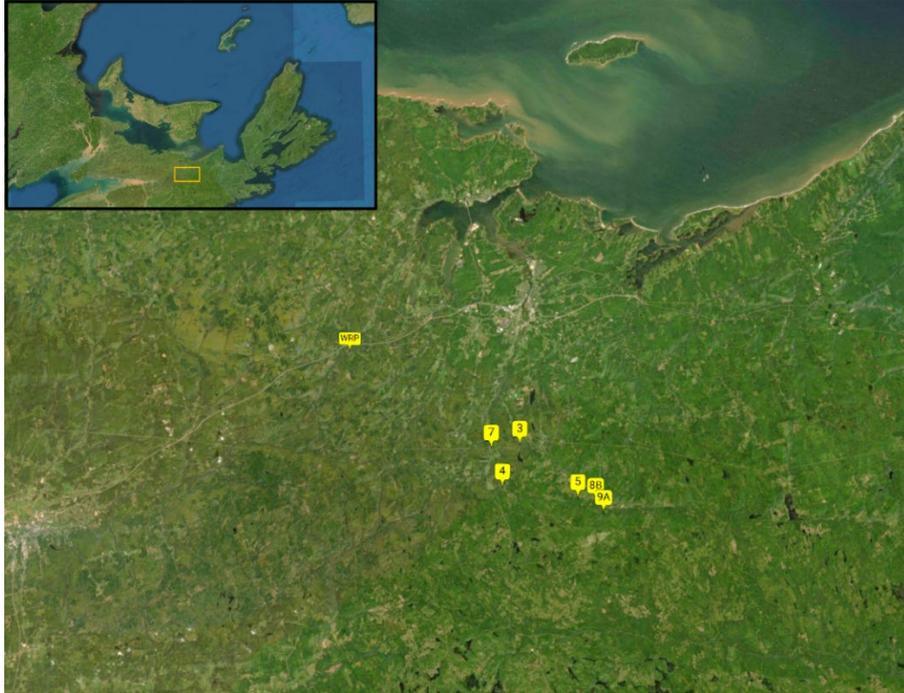


Figure 9. Carte illustrant les localisations des sites de pêche électrique dans la rivière Pictou. Les symboles jaunes représentent les sites avec les prises par unité d'effort (indice CPUE). Les chiffres dans les symboles correspondent aux identifiants des sites dont les coordonnées sont indiquées dans le Tableau 3.

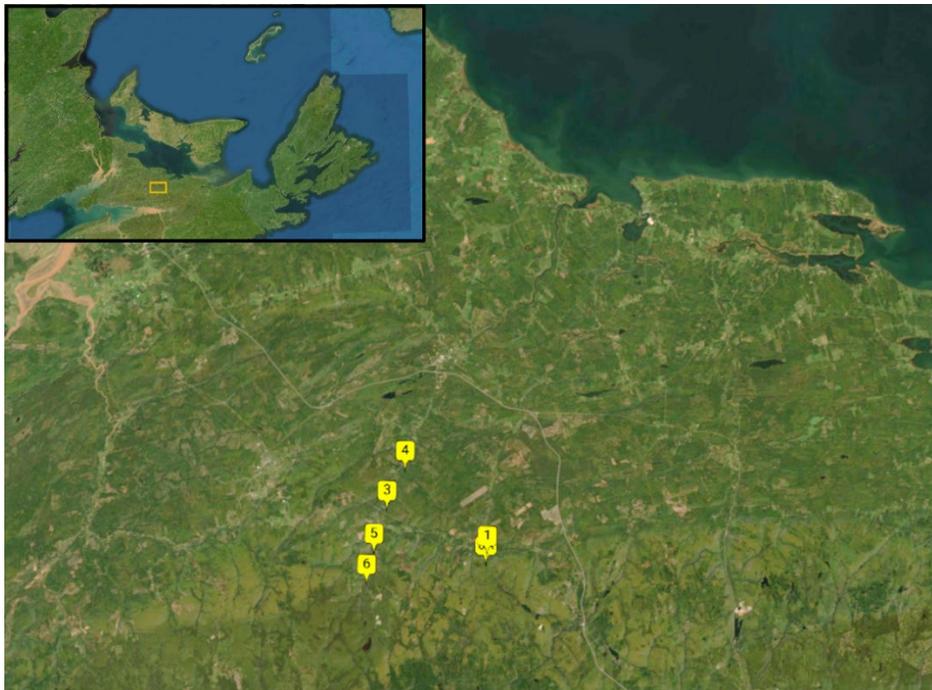


Figure 10. Carte illustrant les localisations des sites de pêche électrique dans la rivière Philip. Les symboles jaunes représentent les sites avec les prises par unité d'effort (indice CPUE). Les chiffres dans les symboles correspondent aux identifiants des sites dont les coordonnées sont indiquées dans le Tableau 3.

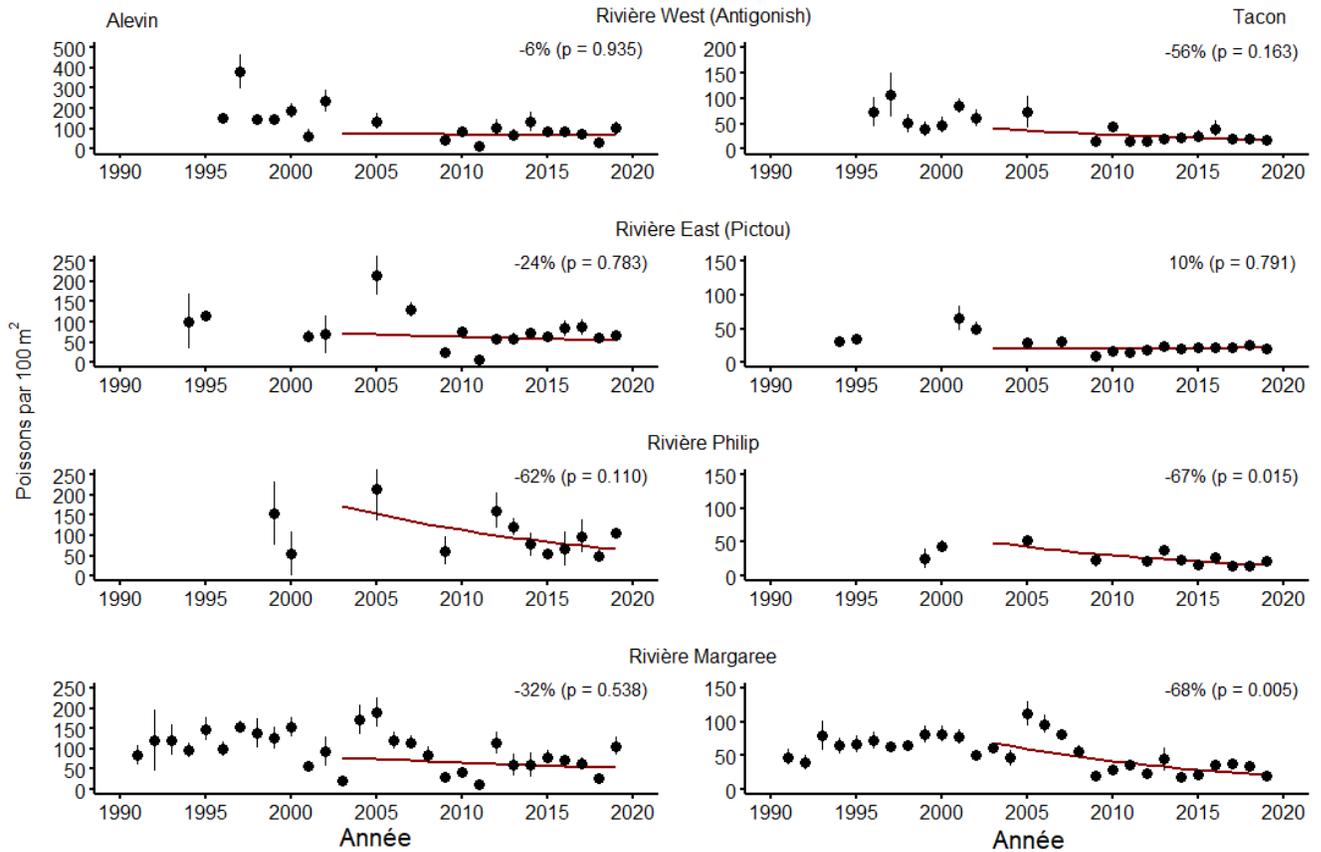


Figure 11. Densités moyennes des saumons atlantiques juvéniles (poissons par 100 m²) en ce qui concerne les alevins (graphiques de gauche) et les tacons (graphiques de droite; petite et grande tailles combinées) pour les sites échantillonnés dans la rivière West (Antigonish; rangée du haut), la rivière East (Pictou, deuxième rangée), la rivière Philip (troisième rangée) et la rivière Margaree (rangée du bas). Seules les années pour lesquelles au moins trois sites par rivière ont été échantillonnés sont présentées. Les barres verticales équivalent à \pm une erreur type. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) dans la médiane des nombres estimés d'œufs pour les grands et petits saumons combinés au cours des 16 dernières années (de 2003 à 2019). La variation en pourcentage au cours de cette période sont illustrées dans chaque graphique avec la valeur p entre parenthèses ($p < 0,05$ est considéré comme une valeur importante). Il convient de noter les différentes échelles utilisées pour l'axe des y des alevins et des tacons, de même que la différence dans l'échelle des axes pour la rivière West (Antigonish).

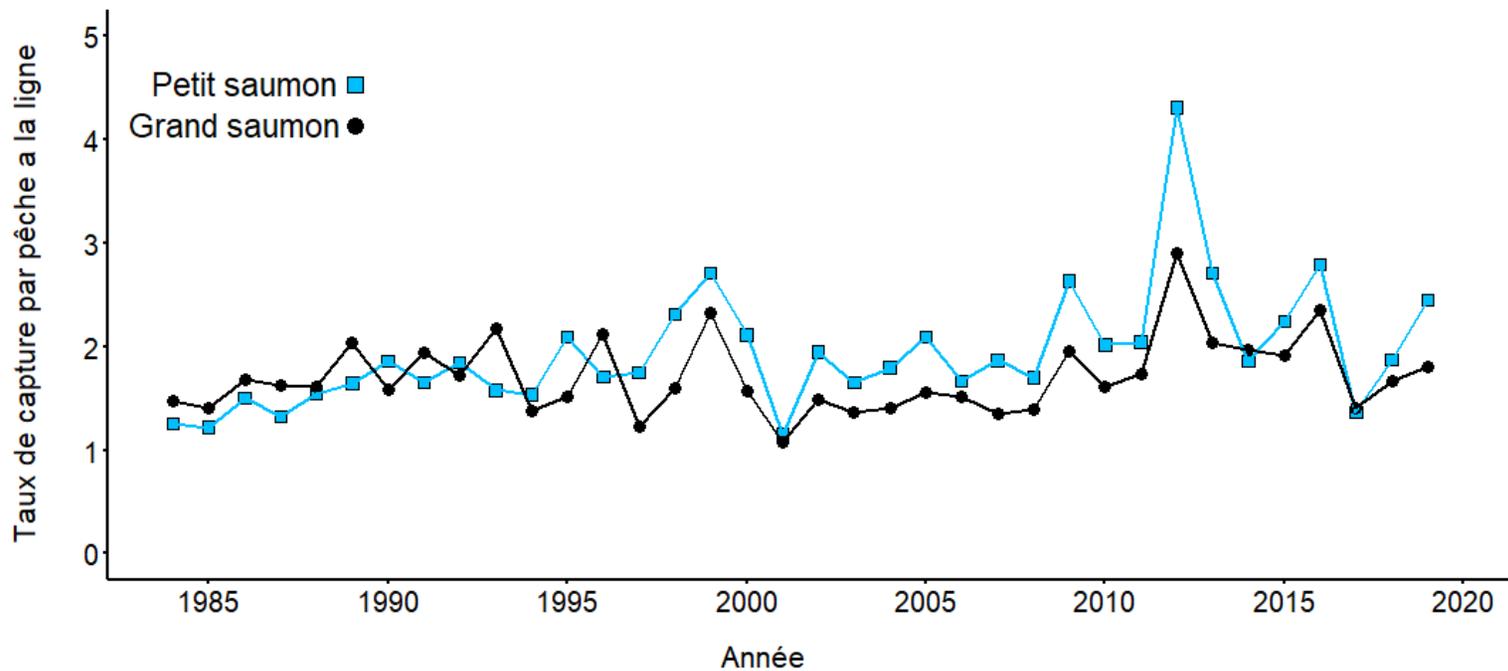


Figure 12. Rapport de prises à la pêche à la ligne pour les petits et les grands saumons dans la ZPS 18, de 1984 à 2019. Le rapport de prises se calcule en divisant les prises dans tous les cours d'eau surveillés dans le secteur du GNE par les prises dans la rivière Margaree. La ligne et les carrés bleus représentent le rapport de prises pour les petits saumons et la ligne et les cercles noirs représentent le rapport de prises pour les grands saumons.

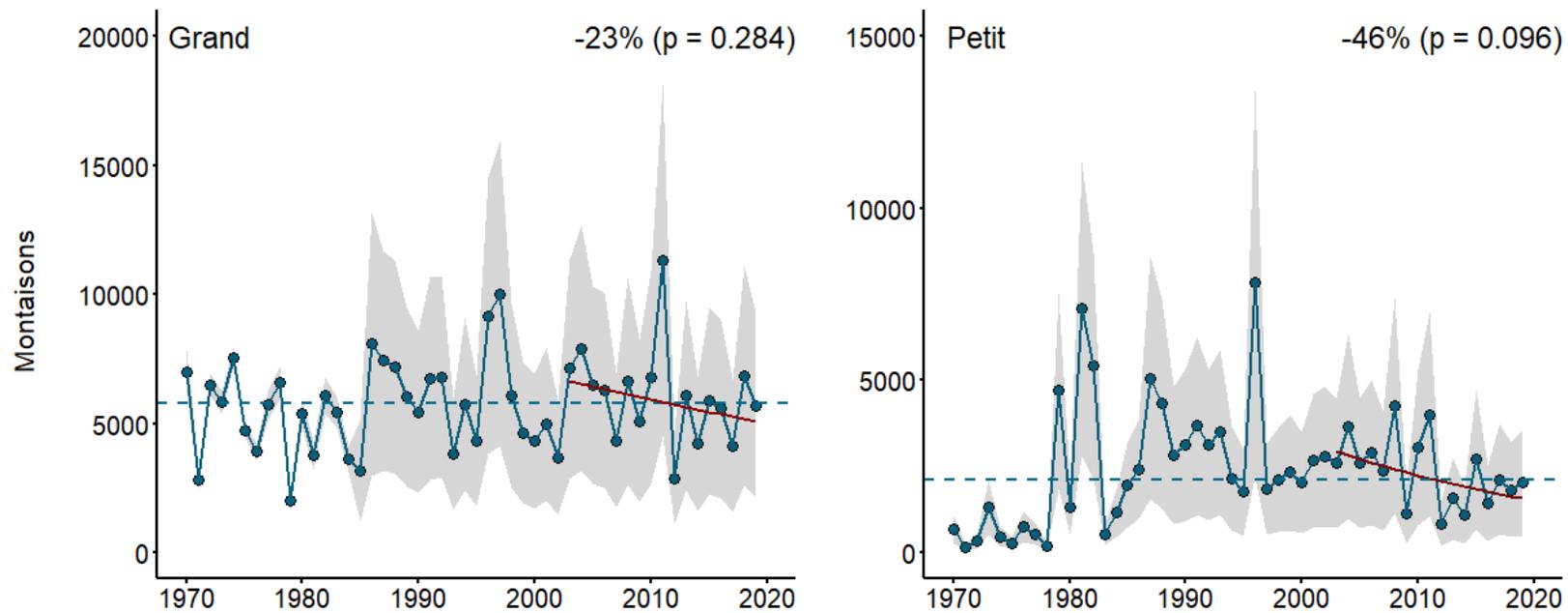


Figure 13. Estimation (les médianes sont les symboles colorés et les contours ombragés représentent les fourchettes du 5^e au 95^e percentile) de l'abondance des montaisons de grands saumons (à gauche) et de petits saumons (à droite) dans la ZPS 18, de 1970 à 2019. La ligne de tendance (régression exponentielle, ligne rouge) dans la médiane des abondances estimées des montaisons au cours des 16 dernières années (de 2003 à 2019) et la variation en pourcentage au cours de cette période sont illustrées dans chaque graphique avec la valeur p entre parenthèses ($p < 0,05$ est considéré comme une valeur importante). La ligne horizontale pointillée représente l'abondance médiane pour la série chronologique (de 1970 à 2019).

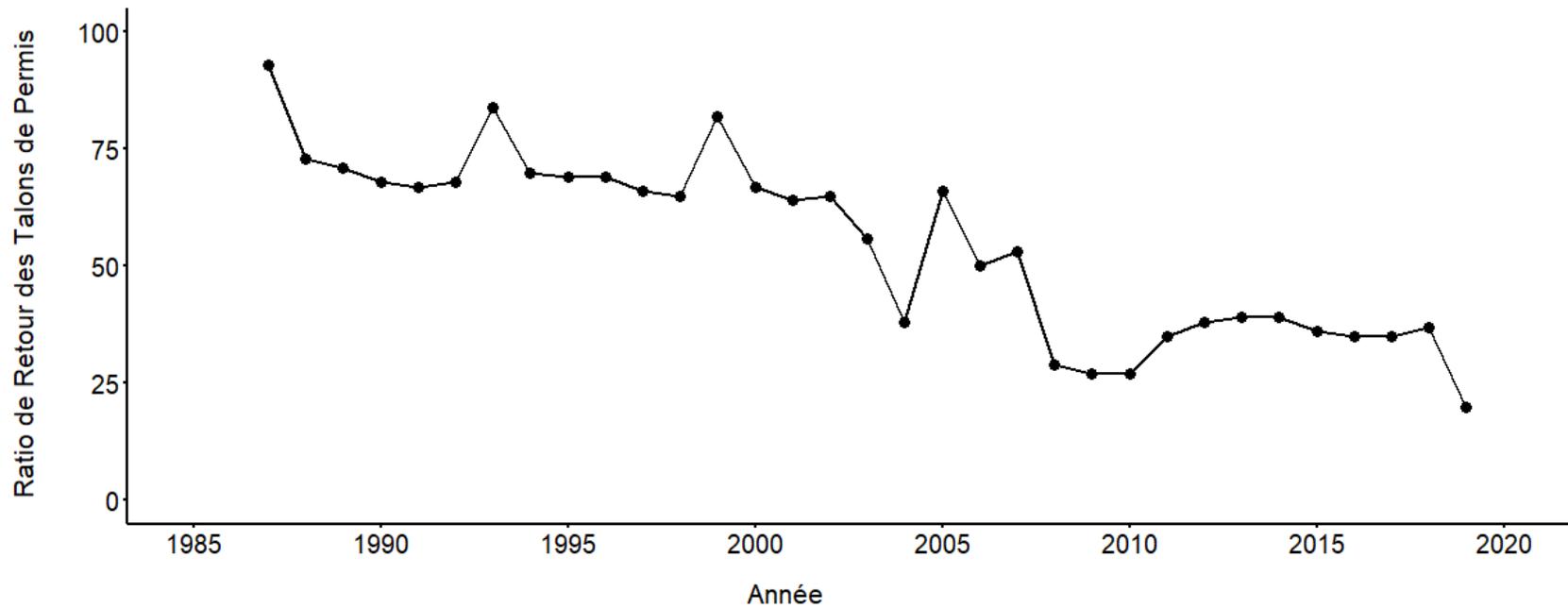


Figure 14. Rapport du nombre de retours de talons de permis de pêche récréative, de 1987 à 2019. Chaque point sur la ligne indique le rapport entre le nombre de permis vendus et le nombre de talons de permis retournés.

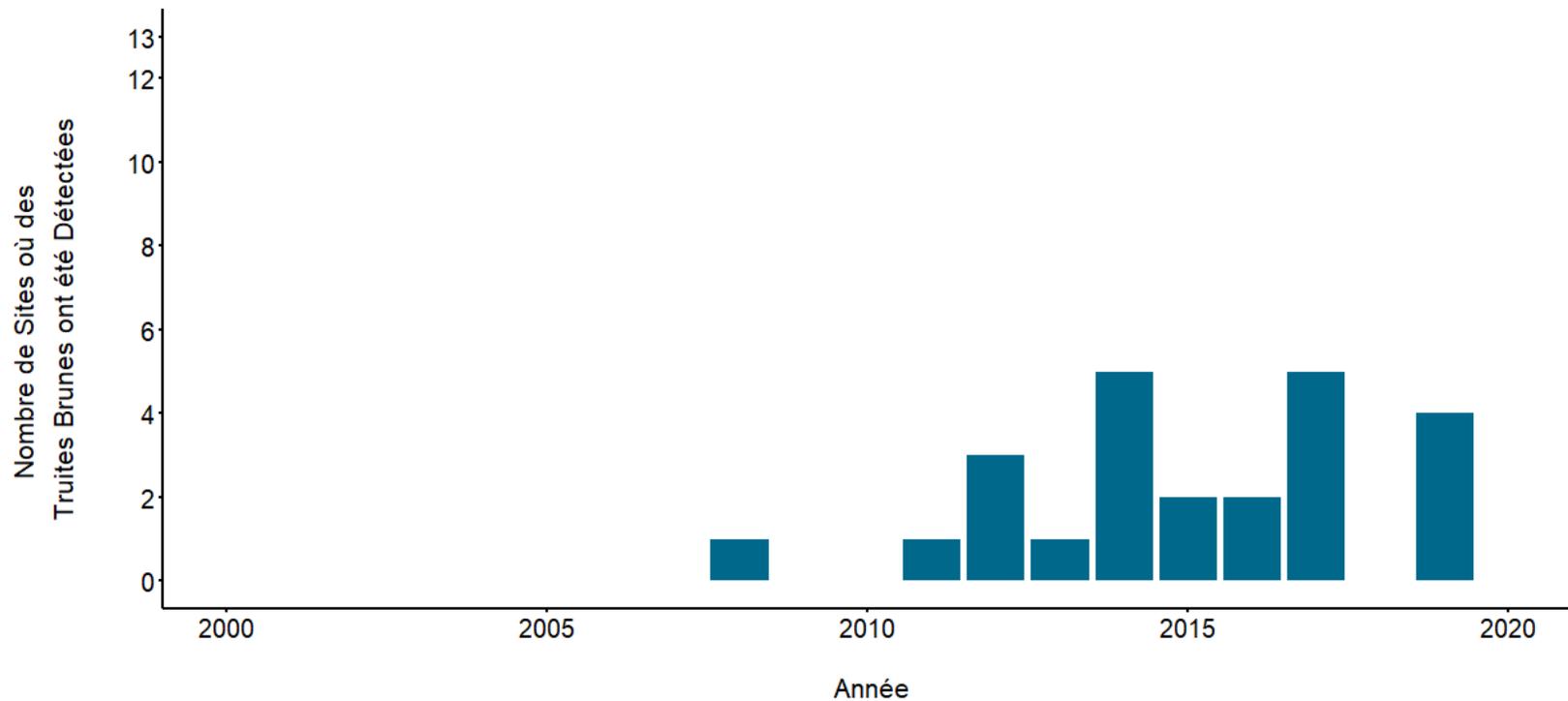


Figure 15. Nombre de sites de pêche à l'électricité dans le réseau de la rivière Margaree (maximum de 13 sites) de 2001 à 2019 où des truites brunes juvéniles ont été observées. L'axe des y représente le nombre de sites et l'axe des x représente les années de 2001 à 2019. Les barres représentent le nombre de sites où des truites brunes juvéniles ont été observées pour une année donnée. L'absence de barre indique qu'aucune truite brune juvénile n'a été observée dans aucun des sites de pêche à l'électricité pour cette année. Les données pour l'année 2020 n'ont pas été incluses.

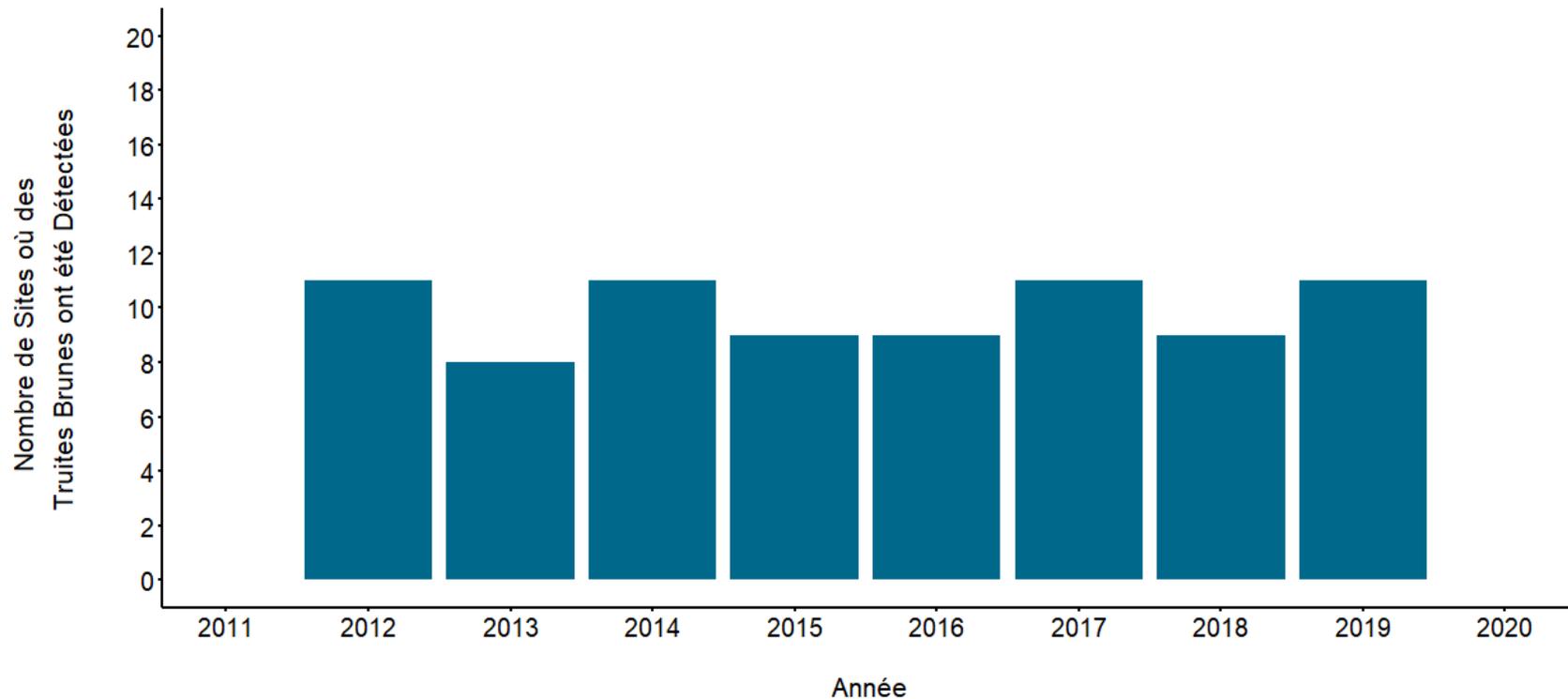


Figure 16. Nombre de sites de pêche à l'électricité sur la partie continentale du secteur du GNE (maximum de 20 sites) de 2012 à 2019 où des truites brunes juvéniles ont été observées. Les années précédentes de pêche à l'électricité ont été exclues en raison du faible nombre de sites qui ont fait l'objet de relevés. L'axe des y représente le nombre de sites et l'axe des x représente les années de 2001 à 2019. Les barres représentent le nombre de sites où des truites brunes juvéniles ont été observées pour une année donnée. Les données pour l'année 2020 n'ont pas été incluses.

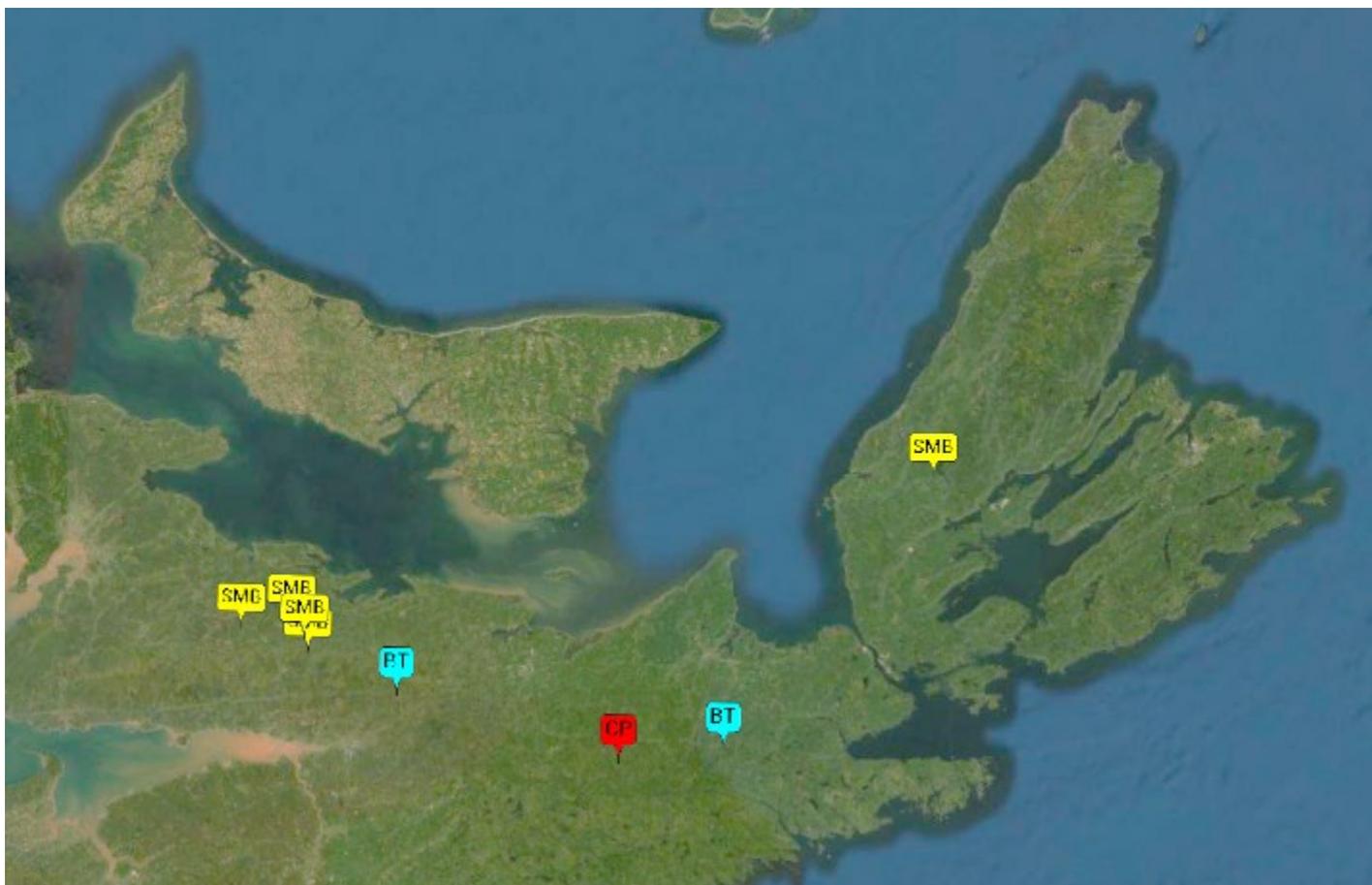


Figure 17. Répartition des espèces non indigènes et envahissantes présentes dans la ZPS 18, telle que documentée par la province de la Nouvelle-Écosse. Les dates de détection couvrent la période allant de 1977 à 2017. Différentes méthodes de détection ont été utilisées. « SMB » (en jaune) indique la présence d'achigans à petite bouche, « BT » (en bleu) indique la présence de truites brunes et « CP » (en rouge) indique la présence de brochet maillé. On présume que les données provinciales fournies ne représentent pas la répartition totale de ces espèces.

ANNEXE

ANNEXE 1.CALCUL DU TEMPS DE GÉNÉRATION

Tableau A1. Âge des saumoneaux et nombre d'années en mer selon les données historiques sur les prises dans la rivière Margaree. Les données sont tirées du tableau 8 dans le document de LeBlanc et al. (2005).

		Nombre d'années en mer			Nombre total d'individus par âge des saumoneaux
		1	2	3	
Âge des saumoneaux	2	611	1 476	106	2 193
	3	377	872	31	1 280
	4	30	23	1	54
Nombre total d'individus par nombre d'années en mer		1 018	2 371	138	3 527

Formule pour calculer l'âge moyen des géniteurs. Il convient de noter que l'on ajoute toujours une année pour tenir compte de l'année de la ponte.

(Équation 1) *Âge moyen des géniteurs (en années) = 1 + Âge moyen des smolts + Nombre moyen d'années en mer*

Calcul de l'âge moyen des saumoneaux

(Équation 2) *Nombre moyen d'années en mer = $\left(\frac{1\,018}{3\,527} \times 1\right) + \left(\frac{2\,371}{3\,527} \times 2\right) + \left(\frac{138}{3\,527} \times 3\right) = 1,75$*

Calcul du nombre moyen d'années en mer

(Équation 3) *Âge moyen des smolts = $\left(\frac{2\,193}{3\,527} \times 1\right) + \left(\frac{1\,280}{3\,527} \times 2\right) + \left(\frac{54}{3\,527} \times 3\right) = 2,39$*

Équation 1 avec données

(Équation 1) *Âge moyen des géniteurs = 1 + 2,39 + 1,75 = 5,14*