



MISE À JOUR DE L'ÉTAT DU STOCK DE SAUMON ATLANTIQUE EN 2021 DANS LES ZONES DE PÊCHE DU SAUMON (ZPS) 19 À 21 ET 23

Contexte

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a cerné quatre grands groupes de saumon atlantique (*Salmo salar*), appelés unités désignables (UD), dans la région des Maritimes : l'est du Cap-Breton (correspond à la zone de pêche du saumon [ZPS] 19), les hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse (ZPS 20, 21 et une partie de la ZPS 22), l'extérieur de la baie de Fundy (correspond à la partie ouest de la ZPS 23) et l'intérieur de la baie de Fundy (une partie des ZPS 22 et 23) [voir l'annexe].

L'abondance du saumon atlantique dans la région des Maritimes est en déclin depuis plus de vingt ans. Les populations de saumon atlantique ont disparu de nombreuses rivières, et celle de l'intérieur de la baie de Fundy a été inscrite comme étant en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). En novembre 2010, le COSEPAC a évalué les assemblages des populations de l'est du Cap-Breton, des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse et de l'extérieur de la baie de Fundy comme étant en voie de disparition. Pêches et Océans Canada (MPO) a effectué des évaluations scientifiques du potentiel de rétablissement, des analyses socio-économiques et des consultations publiques à l'égard de ces unités désignables afin d'éclairer la décision de les inscrire ou non sur la liste de la LEP.

La Gestion des pêches a présenté une demande d'avis scientifique sur l'état du saumon dans les ZPS 19 à 21 et 23 pour 2021. Cet avis est utilisé pour informer les communautés autochtones, les clients et les provinces de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick de l'état des ressources de saumon avant l'établissement d'accords de pêche et de plans de pêche récréative pour 2022. La demande visait à évaluer l'état des stocks de saumon dans les ZPS 19, 20, 21 et 23 jusqu'à la fin de 2021 au moyen des indicateurs suivants :

- L'abondance des adultes par rapport aux niveaux de référence
- Les densités de juvéniles
- Les estimations de la production de saumoneaux

Le processus de réponse des Sciences a été utilisé étant donné qu'il s'agit d'une demande de mise à jour de l'avis précédent faisant appel aux méthodes établies (MPO 2021 et références citées dans le présent document).

La présente réponse des Sciences découle du processus régional de réponse des Sciences du 10 mars 2022 concernant la mise à jour de l'état du stock de saumons des zones de pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.

Analyse et réponse

Méthodes

L'évaluation de l'état du saumon dans la région des Maritimes est fondée sur le suivi de l'abondance d'un certain nombre de populations indicatrices. Pour la plupart des populations indicatrices pour lesquelles on dispose de données sur les remontes d'individus adultes, on

évalue l'état en comparant une estimation de la ponte (calculée à partir de l'abondance estimée et des caractéristiques biologiques des stocks de saumon) à un point de référence qui établit la ponte nécessaire à la conservation. La ponte nécessaire à la conservation pour une rivière précise correspond à une ponte de 2,4 œufs/m² multipliée par l'étendue de l'habitat de croissance fluvial accessible d'un gradient adéquat. Une ponte de 2,4 œufs/m² est considérée comme un point de référence limite (PRL) dans le contexte du Cadre de l'approche de précaution du MPO (MPO 2009, MPO 2012, Gibson et Claytor 2012) pour la région des Maritimes du MPO. Les exigences de conservation pour de nombreuses rivières de la région des Maritimes figurent dans O'Connell *et al.* (1997).

Dans le présent rapport, les saumons de moins de 63 cm de longueur à la fourche sont désignés comme étant « petits » et sont généralement des saumons unibermarins (UBM) [aussi appelés griltes] qui retournent à leur rivière natale pour frayer après un seul hiver en mer. Les saumons de 63 cm et plus de longueur à la fourche sont quant à eux qualifiés de « grands » saumons et sont généralement des spécimens pluribermarins qui retournent à leur rivière natale après plusieurs hivers en mer et plusieurs fraies. L'abondance du saumon juvénile, déterminée à partir des relevés par pêche à l'électricité, est comparée aux normes d'Elson de 29 alevins/100 m² et de 38 tacons/100 m² (Elson 1967). On utilise une estimation de la production de saumoneaux de 3,8 saumoneaux/100 m² (Symons 1979) comme valeur de référence générale pour les rivières qui atteignent ou atteignent presque la ponte nécessaire à la conservation; elle est fournie dans le présent document afin de permettre la comparaison des estimations de la production de saumoneaux.

Est du Cap-Breton (zone de pêche du saumon 19)

Les évaluations du saumon par le MPO dans l'est du Cap-Breton portent actuellement sur trois réseaux hydrographiques : les rivières Middle, Baddeck et North (tableau 1, annexe). Parcs Canada (PC) surveille l'abondance des saumons adultes dans le ruisseau Clyburn (tableau 1) au moyen de relevés par plongée semblables à ceux que mène le MPO. L'Institut de ressources naturelles Unama'ki a commencé à surveiller les saumoneaux dans la rivière Middle en 2011 et les estimations de la population de saumoneau sont disponibles pour la période de 2013 à 2016 et l'année 2018 (tableau 2). Les documents de Levy et Gibson (2014), du MPO (2013), de Gibson et Bowlby (2009) et de Robichaud-LeBlanc et Amiro (2004) présentent plus en détail les méthodes d'évaluation des populations de saumon dans l'est du Cap-Breton. Dans le cadre d'un récent document de travail visant à mettre à jour les renseignements sur les populations de saumon atlantique de l'est du Cap-Breton pertinents pour un rapport de situation du COSEPAC, un examen de toutes les données et estimations d'abondance disponibles a été effectué pour l'est du Cap-Breton (Taylor *et al.* sous presse¹). Ce processus a mené à certaines mises à jour des estimations des échappées dans la série chronologique sur la rivière North (voir MPO 2021).

En 2021, la pêche du saumon a été interdite toute l'année dans l'ensemble des rivières de la ZPS 19, sauf les rivières Middle, Baddeck et North. La pêche à la ligne avec remise à l'eau des captures a été ouverte dans plusieurs rivières : dans les rivières Middle et Baddeck du 1^{er} au 31 octobre et dans la rivière North (en aval du lieu connu sous le nom de « The Benches ») du 1^{er} juin au 14 juillet et du 1^{er} septembre au 31 octobre (tableau 1). Un programme provincial d'ensemencement existe également dans les rivières Middle et Baddeck, et vise à compenser numériquement les mortalités prévues en lien avec la pêche avec remise à l'eau des captures

¹ Taylor, A.D., D. Raab, D.C. Hardie et E.B. Brunsdon. 2021 Updated information on Atlantic Salmon (*Salmo salar*) Eastern Cape Breton populations (ECB; SFA 19) of relevance to the development of a 2nd COSEWIC status report. Secr. can. des avis sci. du MPO, Doc. de rech. (sous presse).

dans ces rivières (MPO 2010). Les Premières Nations avaient droit à des allocations à des fins alimentaires, sociales et rituelles (ASR) dans ces trois rivières en 2021; toutefois, le plan de pêche axé sur la conservation du saumon atlantique (Plamu) 2021–2022 a eu un effet dissuasif sur les pêcheurs tentés de pratiquer des activités de pêche à des fins ASR dans les rivières où la ponte nécessaire à la conservation ne serait pas dépassée et aucune pêche de saumon en montaison n'a été signalée par les collectivités autochtones dans la région de l'est du Cap-Breton.

Indicateurs de l'état du stock

En 2021, toutes les populations indicatrices de l'est du Cap-Breton ont été évaluées; on a déterminé qu'elles étaient en dessous de la ponte nécessaire à la conservation (tableau 1), des pontes estimatives correspondant à 11 %, 22 % et 68 % des exigences pour les rivières Middle, Baddeck et North, respectivement. L'abondance du saumon dans le ruisseau Clyburn continue aussi de rester faible : on y a dénombré 17 saumons en 2021. Le tableau 1 présente un résumé des résultats de l'évaluation de 2021. Les figures 1, 2 et 3 illustrent une série chronologique des populations adultes de saumon pour les rivières Middle, Baddeck, North et Clyburn, respectivement.

Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du stock de saumon atlantique dans les zones de pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.

Région des Maritimes

Tableau 1. Renseignements sur l'évaluation du saumon atlantique pour les rivières indicatrices dans la zone de pêche du saumon 19 en 2021, notamment les saisons de pêche à la ligne avec remise à l'eau, la ponte nécessaire à la conservation, les estimations préliminaires des prises et de l'effort de la pêche récréative, les estimations de la mortalité des prises remises à l'eau, les résultats des relevés par plongée, l'estimation des échappées, le pourcentage de la ponte nécessaire à la conservation atteint et les données sur l'ensemencement provincial.

Renseignements sur l'évaluation	Rivière Middle	Rivière Baddeck	Rivière North	Ruisseau Clyburn
Saison de pêche à la ligne (2021)	1 ^{er} au 31 octobre	1 ^{er} au 31 octobre	1 ^{er} juin au 14 juillet; 1 ^{er} septembre au 31 octobre	Pêche fermée
Sources des données	- Estimation des prises de la pêche récréative - Dénombrements en plongée - Données de marquage-recapture (historique) - Données de la pêche à l'électricité (historique)	- Estimation des prises de la pêche récréative - Dénombrements en plongée - Données de marquage-recapture (historique) - Données de la pêche à l'électricité (historique)	- Estimation des prises de la pêche récréative - Dénombrements en plongée - Données de marquage-recapture (historique)	- Dénombrements en plongée
Ponte nécessaire à la conservation (millions d'œufs)	2,07	2,01	0,92	0,28
Estimations préliminaires de la pêche récréative et de l'effort :*				
Petits saumons	12	8	26	Sans objet
Grands saumons	9	16	37	Sans objet
Effort (jours de pêche)	194	196	153	Sans objet
Estimations de la mortalité totale liée à la pêche avec remise à l'eau**	0	1	2	Sans objet
Données des relevés par plongée : ***				
Petits saumons	15	22	19	2
Grands saumons	60	76	69	15
Marquages et recaptures	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Estimation des échappées :				
Petits saumons	26	27	41	Sans objet
Grands saumons	64	81	149	Sans objet
Pourcentage de la ponte nécessaire à la conservation (intervalle de crédibilité bayésien à 90 %)	11 (8-15)	22 (17-29)	68	Sans objet
Ensemencement provincial :				
Prélèvements de géniteurs	6 grands; 2 petits (octobre)	4 grands; 2 petits (octobre)	Sans objet	Sans objet
Lâchers de juvéniles	27 379 tacons de moins d'un an à la nageoire coupée(décembre)	25 448 tacons de moins d'un an à la nageoire coupée (novembre)	Sans objet	Sans objet

*Base de données Salmo-NS consultée le 22 février 2022.

**Un taux de mortalité présumé de 4 % est appliqué pour estimer les mortalités liées à la pêche avec remise à l'eau (MPO 2013).

***Un relevé par plongée a été effectué dans la rivière Baddeck le 22 octobre 2021, dans la rivière Middle le 27 octobre 2021 et dans la rivière North le 28 octobre 2021. Parcs Canada a effectué un relevé par plongée dans le ruisseau Clyburn le 9 novembre 2021.

**Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du
stock de saumon atlantique dans les zones de
pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.**

Région des Maritimes

Tableau 2. Estimations de l'abondance des saumoneaux atlantiques, production par unité de superficie de l'habitat (saumoneaux par 100 m²) et taux de montaison des saumons unibermarins et dibermarins pour la rivière Middle.

Année des saumoneaux (t)	Estimation des saumoneaux*	Intervalle de confiance à 95 %	Production par unité de superficie (saumoneaux/100 m ²)	Taux de montaison (%)**	
				Unibermarins (t+1)	Dibermarins (t+2)
2013	11 103	6 848–15 359	1,43	0,20	1,68
2014***	11 907	2 471–21 343	1,53	0,37	1,52
2015	24 110	12 057–36 164	3,10	0,15	1,96
2016	14 848	8 451–21 244	1,91	0,90	2,15
2017†	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2018***	9 554	1 265–17 842	1,23	0,41	3,83
2019†	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

* Source : Estimations de saumoneaux fournies par l'Institut de ressources naturelles Unama'ki. Pour 2013 à 2016 et 2018, la population de saumoneaux a été calculée en utilisant une expérience de marquage et de recapture à casier unique et la méthode de Peterson ajustée (Ricker 1975).

**On a présumé que 90 % étaient des dibermarins vierges, d'après la détermination de l'âge à partir des échantillons d'écaillés prélevés sur les saumons adultes dans la rivière Middle entre 1995 et 1998, ainsi qu'en 2003 et en 2004. On a présumé que tous les petits saumons étaient des saumons unibermarins pour calculer ces taux de montaison.

***Le nombre de recaptures était faible en 2014 (207 saumoneaux marqués, 276 saumoneaux capturés et 4 saumoneaux recapturés) et en 2018 (193 saumoneaux marqués, 196 saumoneaux capturés et 3 saumoneaux recapturés); l'incertitude entourant ces estimations était donc plus grande.

† On a tenté d'estimer les saumoneaux en 2017 et en 2019, mais ces tentatives ont été interrompues par des épisodes de débit élevé pendant des périodes de migration critiques.

Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du stock de saumon atlantique dans les zones de pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.

Région des Maritimes

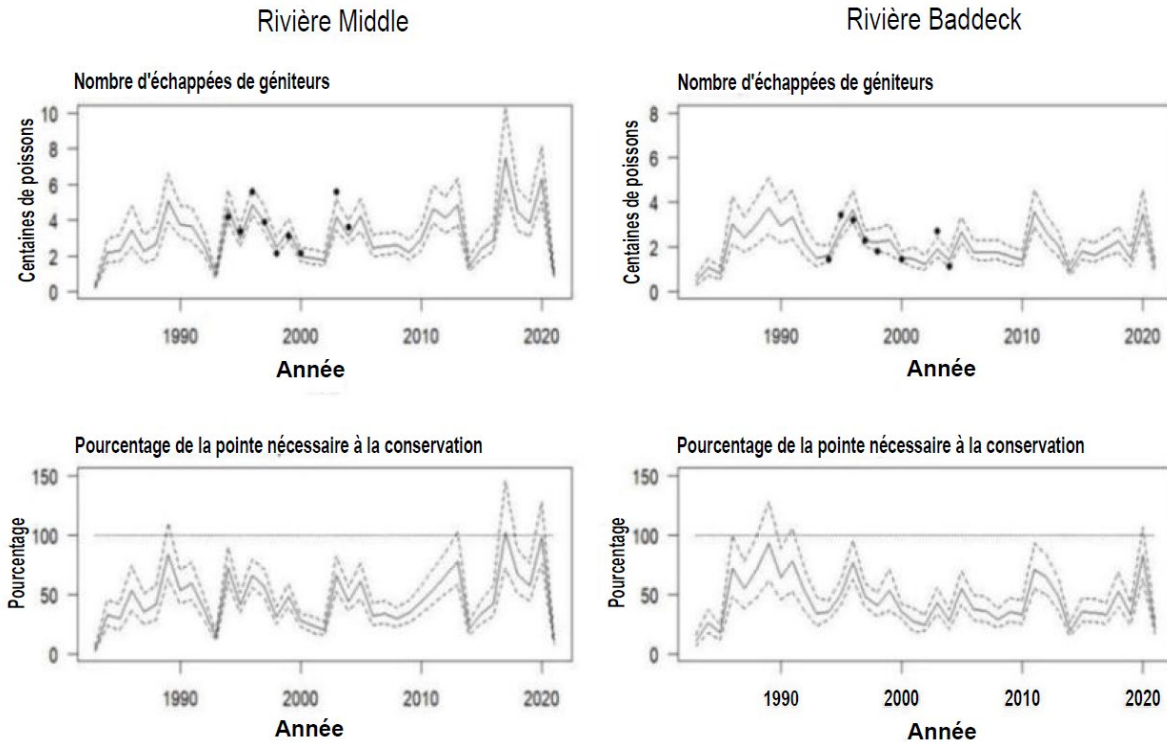


Figure 1. Nombre total estimé de géniteurs (graphiques supérieurs) et pourcentage de la pointe nécessaire à la conservation qui a été atteint (graphiques inférieurs) dans la rivière Middle (graphique de gauche) et dans la rivière Baddeck (graphique de droite) [Nouvelle-Écosse] de 1983 à 2021. Les ajustements au modèle obtenus à l'aide de deux méthodes sont indiqués. Les lignes pleines représentent les estimations de la vraisemblance maximale de l'abondance annuelle. Les lignes pointillées indiquent l'intervalle de crédibilité bayésien à 90 % pour les estimations annuelles de l'abondance. Les points des graphiques supérieurs représentent l'estimation de la population obtenue grâce aux opérations de marquage-recapture effectuées dans le cadre des relevés par plongée. La ligne horizontale discontinue dans les graphiques inférieurs correspond à 100 % de la pointe nécessaire à la conservation pour chaque rivière.

Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du stock de saumon atlantique dans les zones de pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.

Région des Maritimes

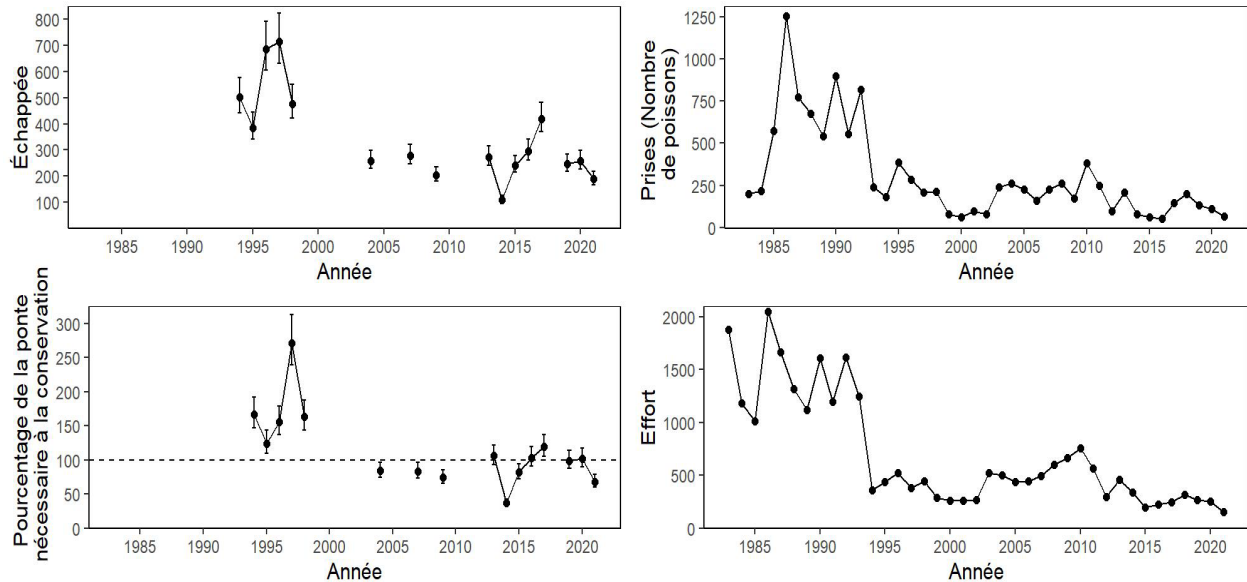


Figure 2. Estimation de l'échappée de géniteurs (en haut à gauche) et du pourcentage de la ponte nécessaire à la conservation (en bas à gauche) du saumon atlantique remontant la rivière North, en Nouvelle-Écosse, d'après les relevés par plongée, et estimation des prises (en haut à droite) et de l'effort (en bas à droite), ajustés pour tenir compte des talons non renvoyés dans le cadre du programme de retour des talons de permis (voir la section « Sources d'incertitude »). La ligne horizontale discontinue en bas à gauche correspond à 100 % de la ponte nécessaire à la conservation. Les barres représentent les intervalles de confiance à 95 %.

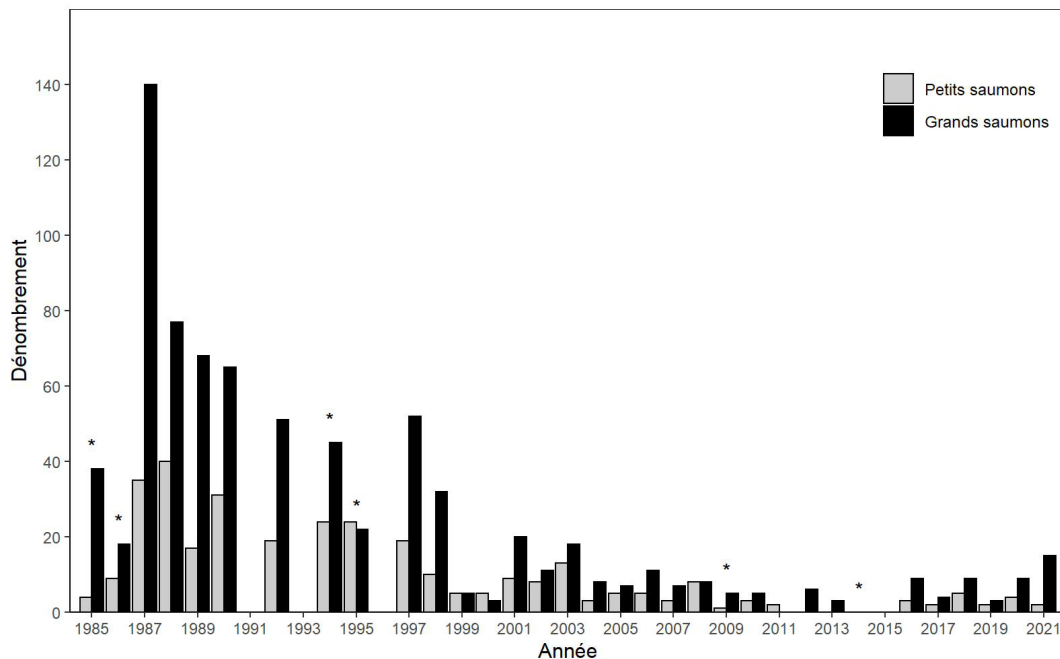


Figure 3. Nombre de petits et de grands saumons atlantiques recensés dans le ruisseau Clyburn (Nouvelle-Écosse) de 1985 à 2021. Les astérisques (*) correspondent aux années où le relevé n'a porté que sur le cours inférieur du ruisseau. Aucun dénombrement n'a été réalisé en 1991, en 1993, en 1996 et en 2015. Source : Parcs Canada.

Hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse (ZPS 20, 21 et une partie de la ZPS 22)

Les opérations d'évaluation du saumon atlantique menées dans la région des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse visent actuellement deux populations : celle de la rivière St. Mary's, population indicatrice pour la ZPS 20, et celle de la rivière LaHave, population indicatrice pour la ZPS 21. À partir de 2010, la pêche récréative du saumon atlantique a été fermée dans tous les cours d'eau des ZPS 20 et 21, et aucune allocation de pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles n'a été accordée. Des détails sur les méthodes d'évaluation utilisées pour les populations de saumon des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse figurent dans MPO (2013) et Gibson *et al.* (2009).

Indicateurs de l'état du stock

En 2021, la population de saumon de la rivière LaHave, en amont des chutes Morgan, est restée en dessous de la ponte nécessaire à la conservation avec une estimation de la ponte correspondant à 7 % de l'exigence (tableau 3, figure 4). Les densités d'alevins et de tacons (d'un an et plus) [tableau 3] dans les rivières St. Mary's et LaHave étaient également faibles et sont demeurées bien en deçà des valeurs des normes d'Elson. Les taux de montaison saumoneaux-adultes (un indicateur de la survie en mer) des saumons unibermarins dans la rivière LaHave ont baissé à moins de 1 % pendant la période la plus récente pour laquelle des données sont disponibles (de 2013 à 2016; tableau 4, figure 5). Le tableau 3 résume les résultats de l'évaluation de 2021. La figure 4 présente une série chronologique des montaisons d'adultes et de l'estimation de la ponte dans la rivière LaHave en amont des chutes Morgan. Enfin, la figure 5 illustre une série chronologique des taux de montaison saumoneaux-adultes.

En 2016, le Service des sciences du MPO a lancé dans l'installation de biodiversité de Coldbrook un programme de conservation, de reproduction et d'élevage en captivité pour le saumon atlantique des hautes terres du sud afin de maintenir la diversité génétique et de prévenir la disparition de l'UD. Les collectes de fondateurs de la rivière St Mary's comprenaient des collectes de saumoneaux en 2016 et 2018 et de charognards en 2015, 2016 et 2021. On a appliqué pour le programme des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse les pratiques exemplaires, sur le plan des techniques de gestion génétique et d'élevage, des programmes de création de banques de gènes vivants de l'intérieur de la baie de Fundy : des croisements en captivité fondés sur la génétique ont été réalisés chaque année depuis 2017 en vue de maximiser la rétention de la diversité génétique et de prévenir l'accumulation de la consanguinité; on relâche des alevins vésiculés issus de groupes familiaux égalisés, puis on les récupère en tant que tacons en vue de la reproduction pour contrer les effets potentiels de la sélection par domestication, par exemple. En raison de considérations liées à la capacité, et à la suite d'un examen interne, le programme de la rivière LaHave a été éliminé progressivement, et les derniers lâchers ont eu lieu en 2021. Le programme de la rivière St. Mary's a procédé à des lâchers à différents stades biologiques chaque année après sa création, bien que le nombre à chaque stade biologique ait varié à mesure de l'évolution du programme. Les lâchers en 2021 devraient indiquer approximativement le futur nombre d'individus relâchés par stade biologique.

Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du stock de saumon atlantique dans les zones de pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.

Région des Maritimes

Tableau 3. Renseignements sur l'évaluation du saumon atlantique pour les rivières indicatrices des ZPS 20 et 21 en 2021, y compris les saisons de pêche à la ligne, la ponte nécessaire à la conservation, les dénombrements aux passes migratoires, le pourcentage de la ponte nécessaire à la conservation atteint, les résultats de l'évaluation des juvéniles et les lâchers par le programme de reproduction et d'élevage en captivité pour le saumon atlantique des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse.

Renseignements sur l'évaluation	Rivière St. Mary's	Rivière LaHave
Saison de pêche à la ligne (2021)	Pêche fermée	Pêche fermée
Sources des données	- Relevés des juvéniles par pêche à l'électricité	- Relevés des juvéniles par pêche à l'électricité (en amont et en aval des chutes Morgan) - Dénombrement aux passes migratoires (en amont des chutes Morgan)
Ponte nécessaire à la conservation (millions d'œufs)	9,56	6,22*
Dénombrement aux passes migratoires : **		
Petits saumons	Sans objet	157
Grands saumons	Sans objet	19
Pourcentage de la ponte nécessaire à la conservation :	Sans objet	7
Nombre de sites relevés et densités découlant des relevés par pêche à l'électricité (poissons/100 m²) :		
Nombre de sites	9	7
Tacons (alevins) d'âge 0	37,1	6,1
Total : Tacons d'un an et plus	4,7	0,9
Lâchers d'adultes élevés en captivité***	313	0
Lâchers de juvéniles****		
Alevins vésiculés	276 084	0
Alevins d'un an et plus*	97	0
Tacons	0	186
Saumoneaux	71	183

*La ponte nécessaire à la conservation indiquée dans O'Connell *et al.* (1997) a été établie en fonction de la proportion de la superficie de l'habitat située en amont des chutes Morgan (c.-à-d. 51 %).

**Correction pour tenir compte des solutions de rechange observées (les saumons sont marqués lorsqu'ils remontent la passe migratoire pour la première fois et ils ne sont pas inclus dans le dénombrement s'ils la remontent à nouveau).

***Les adultes relâchés ont été élevés pendant la totalité ou une partie de leur cycle biologique à l'installation de biodiversité de Coldbrook; ils étaient tous matures sur le plan sexuel et ont été relâchés avant la fraie, à l'exception de 23 qui étaient marqués acoustiquement et ont été relâchés après la fraie.

****Les lâchers de juvéniles sont principalement composés d'alevins vésiculés relâchés peu de temps après l'éclosion; un petit nombre d'alevins de 6 mois et non vésiculés ont été relâchés à l'automne 2021.

**Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du
stock de saumon atlantique dans les zones de
pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.**

Région des Maritimes

Tableau 4. Estimations de l'abondance des saumoneaux atlantiques sauvages (intervalle de confiance à 95 %), production par unité de superficie de l'habitat (saumoneaux/100 m²) et taux de montaison saumoneaux-adultes pour la rivière LaHave.

Année des saumoneaux	(t) saumoneaux	Intervalle de confiance à 95 %	Production par unité de superficie (saumoneaux/100 m ²)	Taux de montaison (%)	
				Unibermarins (t+1)	Dibermarins (t+2)
1996	20 511	19 886–21 086	0,79	1,47	0,23
1997	16 550	16 000–17 100	0,63	4,33	0,43
1998	15 600	14 675–16 600	0,60	2,04	0,34
1999	10 420	9 760–11 060	0,40	4,82	0,86
2000	16 300	15 950–16 700	0,63	1,16	0,11
2001	15 700	15 230–16 070	0,60	2,70	0,59
2002	11 860	11 510–12 210	0,46	1,95	0,45
2003	17 845	8 821–26 870	0,68	1,75	0,17
2004	20 613	19 613–21 513	0,79	1,13	0,33
2005	5 270	4 670–5 920	0,20	7,95	0,54
2006	22 971	20 166–26 271	0,88	1,48	0,40
2007	24 430	23 000–28 460	0,98	2,33	0,16
2008	14 450	13 500–15 500	0,55	1,16	0,30
2009	8 644	7 763–9 659	0,33	3,47	0,88
2010	16 215	15 160–17 270	0,62	1,81	0,19
2011*	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2012*	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2013	7 159	5 237–10 259	0,27	0,60	0,24
2014	29 175	23 387–37 419	1,12	0,55	0,15
2015	6 664	6 011–7 413	0,26	0,35	0,35
2016	25 849	23 311–28 750	0,99	0,74	0,20
2017*	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2018*	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2019*	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2020*	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2021	2 401	2 145–2 658	0,09	Sans objet	Sans objet

*Aucune évaluation des saumoneaux n'a été effectuée.

Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du stock de saumon atlantique dans les zones de pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.

Région des Maritimes

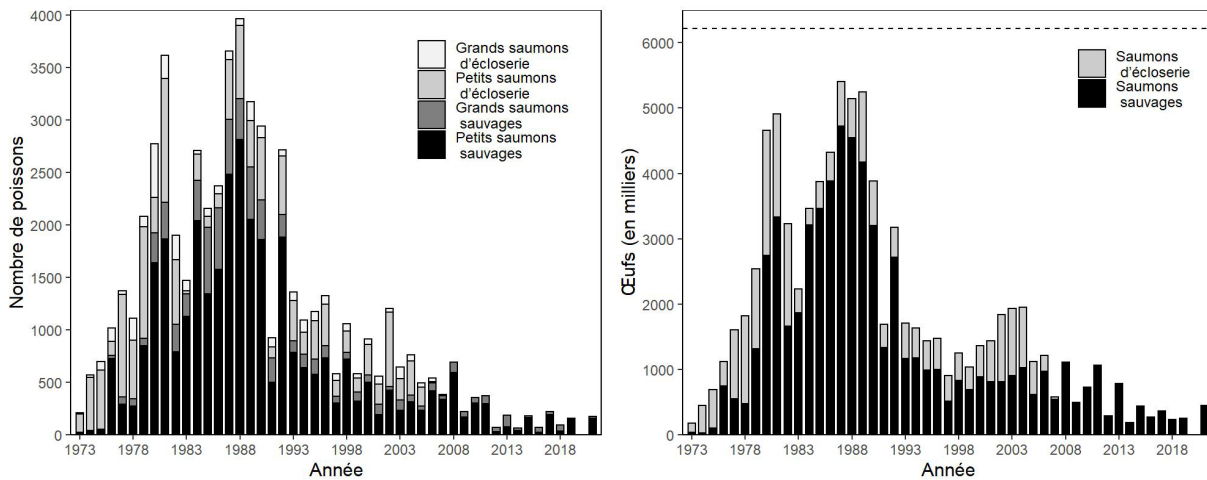


Figure 4. Nombre de petits et de grands saumons atlantiques recensés (graphique de gauche) et estimation de la ponte (en milliers) par rapport à la ponte nécessaire à la conservation (graphique de droite) des saumons sauvages et d'écloserie, à la passe migratoire des chutes Morgan dans la rivière LaHave (Nouvelle-Écosse), de 1973 à 2021. La ligne horizontale discontinue dans le graphique de droite correspond à la ponte nécessaire à la conservation en amont des chutes Morgan. Les saumoneaux d'écloserie ne sont plus introduits depuis 2005. Lorsque c'était possible (de 2012 à 2017), on a recouru à la détermination génétique du sexe afin d'estimer la ponte; les autres années, on a déterminé le sexe au moyen d'une inspection visuelle externe.

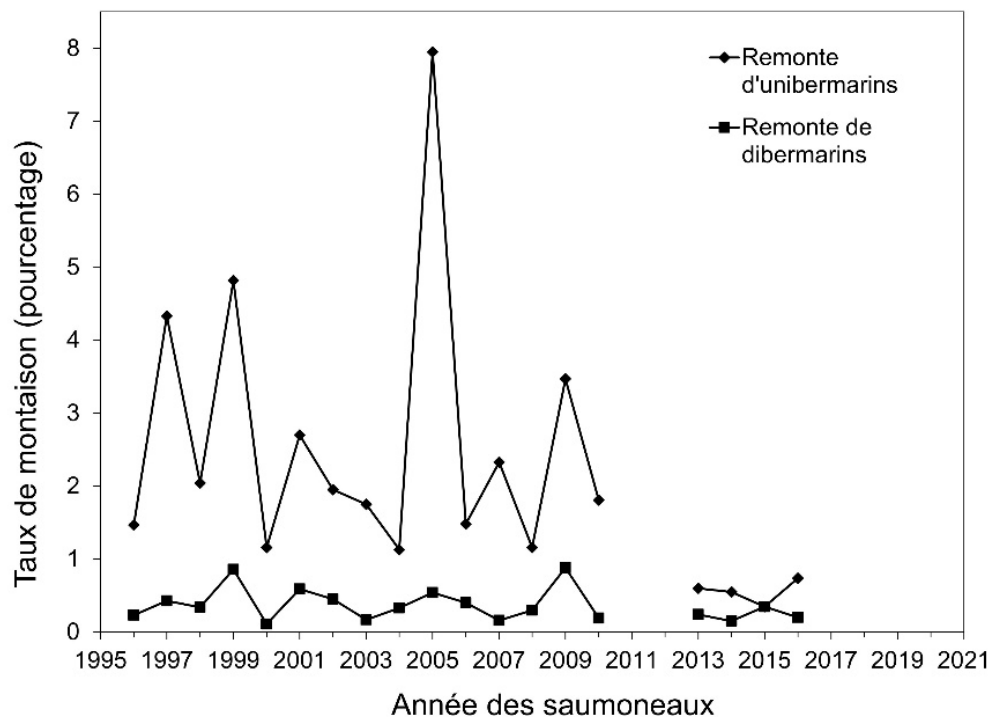


Figure 5. Estimation des taux de montaison du stade de saumoneau à celui d'adulte pour les saumons unibermarins et dibermarins vierges dans la rivière LaHave (en amont des chutes Morgan). Les lacunes dans les données sont dues aux périodes où les infrastructures d'évaluation des saumoneaux n'étaient pas opérationnelles (voir le tableau 4).

Extérieur de la baie de Fundy (partie périphérique de la ZPS 23)

Les activités d'évaluation du saumon menées par le MPO dans la région de l'extérieur de la baie de Fundy sont actuellement axées sur deux réseaux fluviaux : la rivière Saint-Jean (en amont du barrage de Mactaquac, qui comprend l'affluent Tobique) et la rivière Nashwaak (affluent de la rivière Saint-Jean en aval du barrage de Mactaquac). La Fédération du saumon atlantique surveille l'abondance du saumon adulte et juvénile dans la rivière Magaguadavic. Une évaluation détaillée du potentiel de rétablissement de la population de l'extérieur de la baie de Fundy a été publiée en 2014, avec une mise à jour détaillée de la situation entre 2003 et 2012 (Jones *et al.* 2014).

Toutes les pêches commerciales du saumon sont fermées dans la ZPS 23 depuis 1984. La faible abondance du saumon a entraîné la suspension des allocations pour les pêches autochtones à des fins alimentaires, sociales et rituelles et la suspension de la pêche récréative depuis 1998. En 2020 et 2021, la pêche du saumon a été interdite toute l'année dans l'ensemble des rivières de la ZPS 23.

Le Centre de biodiversité de Mactaquac a été construit pour compenser numériquement les effets de l'aménagement hydroélectrique sur les populations de saumon dans le fleuve Saint-Jean, principalement par la production de saumoneaux à partir du stock de géniteurs anadromes capturés dans les installations de capture du poisson du barrage de Mactaquac. Selon une entente conclue avec le comité consultatif de gestion du fleuve Saint-Jean en 2002, le programme d'ensemencement du Centre de biodiversité de Mactaquac a été modifié pour se concentrer sur la conservation et le rétablissement d'une ressource en déclin à l'aide d'adultes élevés en captivité, initialement capturés dans la nature au stade de juvéniles. Ils constituent un stock de géniteurs et de saumons adultes qui sont ensuite relâchés pour frayer naturellement en amont du barrage de Mactaquac (Jones *et al.* 2004). Environ 90 accouplements du stock de géniteurs sont toujours menés chaque année au Centre de biodiversité de Mactaquac pour la production de saumoneaux qui seront relâchés en aval du barrage de Mactaquac et d'alevins vésiculés qui seront relâchés dans la rivière Tobique. Depuis 2018, des alevins vésiculés sont également relâchés dans la rivière Nackawic. En 2021, des alevins vésiculés ont également été relâchés dans la rivière de Chute, un affluent du fleuve Saint-Jean, en amont du barrage de Mactaquac.

Indicateurs de l'état du stock

En 2021, les montaisons observées dans les trois rivières indicatrices de la ZPS 23 ont apporté une contribution estimée à moins de 15 % de la ponte nécessaire à la conservation (tableau 5). La ponte dans la rivière Saint-Jean, en amont du barrage de Mactaquac, était la deuxième plus faible jamais enregistrée (depuis 1970). En aval du barrage, sur la rivière Nashwaak, la ponte estimée a augmenté très légèrement par rapport aux estimations de 2019, pour s'établir à 6 % de la ponte nécessaire à la conservation. Cependant, les estimations de l'abondance des adultes étaient très incertaines et les estimations de la ponte variaient de 2 % à 502 % de la ponte nécessaire à la conservation (tableau 5). Si l'on suppose que les reproducteurs adultes élevés en captivité réussissent à se reproduire, ceux qui ont été relâchés en amont du barrage de Mactaquac en 2021 ont peut-être fait augmenter la ponte, estimée à 14 % de la ponte nécessaire pour cette section du fleuve Saint-Jean. En 2021, les densités d'alevins et de tacons (d'un an et plus) [tableau 5] dans les rivières Tobique, Nashwaak et Magaguadavic sont également demeurées faibles; elles étaient inférieures à 4 poissons/100 m², ce qui s'inscrit bien en deçà des normes d'Elson. Deux tacons seulement ont été capturés dans la rivière Magaguadavic, immédiatement en aval d'une éclosure. En 2021, les estimations de l'abondance des présaumoneaux (Tobique) étaient inférieures à 0,3 poisson/100 m² d'habitat productif, ce qui est très faible en comparaison à la valeur de référence de

**Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du
stock de saumon atlantique dans les zones de
pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.**

Région des Maritimes

3,8 saumoneaux/100 m² (Symons 1979). Les estimations des saumoneaux de la rivière Nashwaak n'ont pas été possibles en raison de problèmes logistiques et de faibles niveaux d'eau. Le taux de montaison saumoneaux-adultes pour les dïbermarins dans la rivière Nashwaak était de 0,91 %, un taux semblable à la moyenne historique (1,08 % de 1998 à 2015) et supérieur à la moyenne décennale (0,65 % de 2010 à 2019; tableau 6). Il n'a pas été possible de calculer les taux de montaison des unïbermarins en 2021 en raison du manque de données sur les saumoneaux de 2020 du fait des restrictions liées à la pandémie de COVID-19. En 2021, trois échappées suspectées des installations d'aquaculture ont été capturées dans la passe migratoire St. George et dans le piège rotatif près de la limite de marée de la rivière Magaguadavic. Tous les saumons d'aquaculture ont été sacrifiés pour le dépistage de maladies. Une synthèse des résultats de 2021 est présentée dans le tableau 5. Les figures 6 à 9 présentent une série chronologique de l'état des populations de saumon pour le fleuve Saint-Jean (en amont du barrage de Mactaquac) et la rivière Nashwaak. La figure 10 illustre une série chronologique des taux de montaison des cohortes de saumoneaux jusqu'à l'âge adulte.

Tableau 5. Renseignements sur l'évaluation du saumon pour les rivières indicatrices dans la ZPS 23 en 2021, y compris les saisons de pêche à la ligne, la ponte nécessaire à la conservation, les dénombrements aux passes migratoires ou aux barrières, l'estimation des remontes, le pourcentage de la ponte nécessaire à la conservation atteint, les lâchers de juvéniles et d'adultes élevés en captivité et les résultats de l'évaluation des juvéniles et des saumoneaux.

Renseignements sur l'évaluation	Fleuve Saint-Jean (en amont du barrage Mactaquac)	Rivière Nashwaak (en amont du pont de Durham)	Rivière Magaguadavic
Saison de pêche à la ligne (2021)	Pêche fermée	Pêche fermée	Pêche fermée
Sources des données	<ul style="list-style-type: none"> - Dénombrement aux installations de collecte du poisson - Relevés des juvéniles par pêche à l'électricité - Évaluation avant la smoltification 	<ul style="list-style-type: none"> - Barrière de dénombrement (marquage-recapture) - Relevés des juvéniles par pêche à l'électricité (en amont et en aval de la barrière de dénombrement) - Évaluation des saumoneaux (marquage-recapture) 	<ul style="list-style-type: none"> - Dénombrement aux passes migratoires - Relevés des juvéniles par pêche à l'électricité
Ponte nécessaire à la conservation (millions d'œufs)	32,30	12,8*	1,35
Passé migratoire ou barrière de dénombrement :			
Saumons unïbermarins	220	87	0
Saumons plurïbermarins	63	21	0
Échappées suspectées des installations d'aquaculture	0	0	3
Marquages (M), recaptures (R), captures (C)	Sans objet	M = 79 / R = 2 / C = 10	Sans objet
Estimations des remontes :			
Saumons unïbermarins	220	286	0
Saumons plurïbermarins	63	75	0
% de la ponte nécessaire à la conservation (IC à 95 %) :			
Sans les poissons élevés en captivité	1	6 (2–502)	0
Avec les poissons élevés en captivité	14	Sans objet	Sans objet
Lâchers d'adultes élevés en captivité	794**	Sans objet	Sans objet

**Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du
stock de saumon atlantique dans les zones de
pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.**

Région des Maritimes

Renseignements sur l'évaluation	Fleuve Saint-Jean (en amont du barrage Mactaquac)	Rivière Nashwaak (en amont du pont de Durham)	Rivière Magaguadavic
Lâchers de juvéniles			
Alevins vésiculés (rivière Tobique)	44 836	Sans objet	Sans objet
Alevins vésiculés (rivière de Chute)	44 552	Sans objet	Sans objet
Alevins vésiculés (rivière Nackawic)	214 106 (juin)	Sans objet	Sans objet
Nombre de sites relevés et densités découlant des relevés par pêche à l'électricité (poissons/100 m²) :			
Nombre de sites	16***	8	4
Tacons (alevins) d'âge 0	2,31***	3,93	0,0
Total : Tacons d'un an et plus	2,03***	1,93	0,004
Estimation des présaumoneaux ou saumoneaux sauvages (2,5 ^e et 97,5 ^e centiles)	15 440*** (10 640–27 040)	Sans objet	Sans objet
Présaumoneaux ou saumoneaux (poissons/100 m ²)	0,26***	Sans objet	Sans objet

*La ponte nécessaire à la conservation indiquée dans Marshall *et al.* (1997) est calculée en fonction de la superficie de l'habitat en amont de la barrière de dénombrement (en amont du pont de Durham) dans la rivière Nashwaak (c.-à-d. 90 %).

**771 adultes élevés en captivité ont été relâchés dans la rivière Tobique et 23 adultes dans le cours principal du fleuve Saint-Jean, en aval de Perth-Andover, et ont pu nager librement dans la partie supérieure du réseau hydrographique; des adultes élevés en captivité avaient été prélevés au stade de tacons dans la rivière Odell et élevés à l'installation de biodiversité de Mactaquac.

***Les résultats des relevés par pêche à l'électricité et des présaumoneaux se rapportent à la rivière Tobique (affluent indicateur, représente 54,4 % de l'habitat d'élevage accessible en amont du barrage de Mactaquac au Canada).

**Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du
stock de saumon atlantique dans les zones de
pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.**

Région des Maritimes

Tableau 6. Estimations de l'abondance des saumoneaux sauvages en amont du pont de Durham (avec les 2,5^e et 97,5^e centiles), de la production par unité de superficie de l'habitat (saumoneaux/100 m²), et du taux de montaison des saumoneaux jusqu'à l'âge adulte pour la rivière Nashwaak de 1998 à 2021.

Année des saumoneaux (t)	Estimation des saumoneaux sauvages	Intervalle de confiance à 95 %	Production par unité de superficie (saumoneaux/100 m ²)	Taux de montaison (%)	
				Unibermarins (t+1)	Dibermarins (t+2)
1998	22 750	17 900–32 850	0,43	2,91	0,67
1999	28 500	25 300–33 200	0,54	1,79	0,84
2000	15 800	13 400–19 700	0,30	1,53	0,28
2001	11 000	8 100–7 400	0,21	3,11	0,90
2002	15 000	12 300–19 000	0,28	1,91	1,26
2003	9 000	6 800–13 200	0,17	6,38	1,58
2004	13 600	10 060–20 800	0,26	5,13	1,28
2005	5 200	3 200–12 600	0,10	12,73	1,52
2006	25 400	21 950–30 100	0,48	1,81	0,62
2007	21 550	16 675–30 175	0,41	5,63	1,26
2008	7 300	5 500–11 200	0,14	3,86	2,05
2009	15 900	12 150–22 850	0,30	12,41	3,31
2010	12 500	9 940–16 740	0,24	7,86	0,35
2011	8 750	7 130–11 300	0,17	0,33	0,98
2012	11 060	8 030–17 745	0,21	1,63	0,29
2013	10 120	8 840–11 800	0,19	1,61	0,45
2014	11 100	8 150–17 200	0,21	2,86	0,60
2015	7 900	6 520–9 980	0,15	5,04	1,18
2016	7 150	5 575–9 925	0,13	2,84	0,41
2017*	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2018*	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2019**	8 710	5 690–17 815	0,16	Sans objet	0,91
2020**	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2021*	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

* L'estimation des saumoneaux a été tentée, mais n'a pas réussi en raison de problèmes logistiques sur le terrain ou d'épisodes de débit élevé/faible qui ont empêché le fonctionnement du piège rotatif.

** L'évaluation des saumoneaux et des adultes n'a pas été possible en raison de la pandémie de COVID-19 en 2020.

Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du stock de saumon atlantique dans les zones de pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.

Région des Maritimes

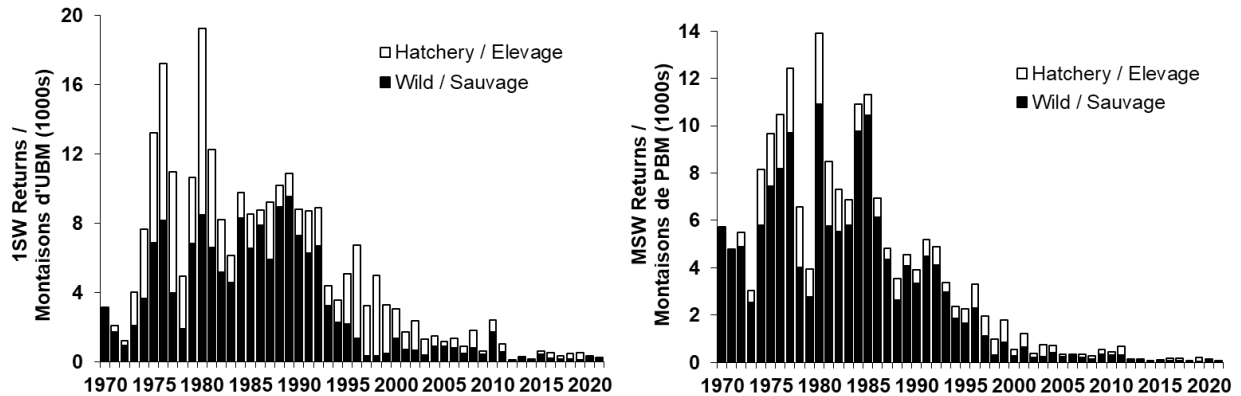


Figure 6. Estimation des remontes de saumons sauvages et d'écloserie unibermarins et pluribermarins vers l'amont du barrage de Mactaquac, dans le fleuve Saint-Jean, de 1970 à 2021.

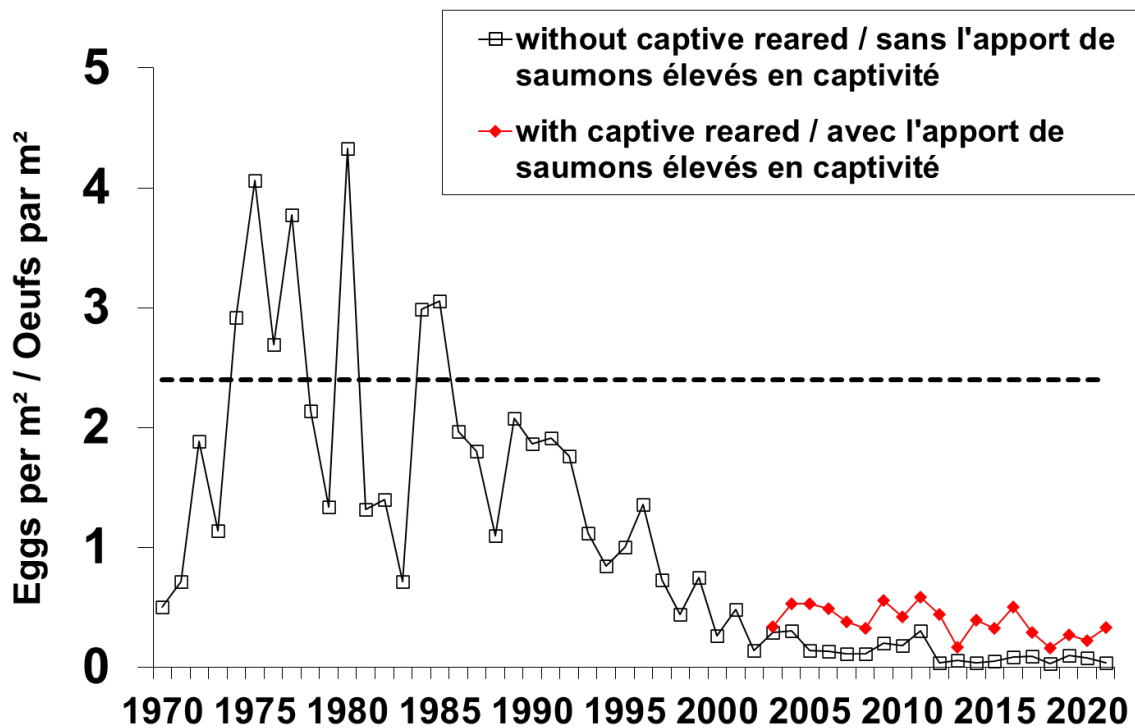


Figure 7. Estimation de la ponte par m² (saumons sauvages et d'écloserie combinés, et saumons élevés en captivité) en amont du barrage de Mactaquac, dans le fleuve Saint-Jean, de 1970 à 2021. La ligne horizontale discontinue illustre la ponte nécessaire à la conservation (2,4 œufs/m²).

Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du stock de saumon atlantique dans les zones de pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.

Région des Maritimes

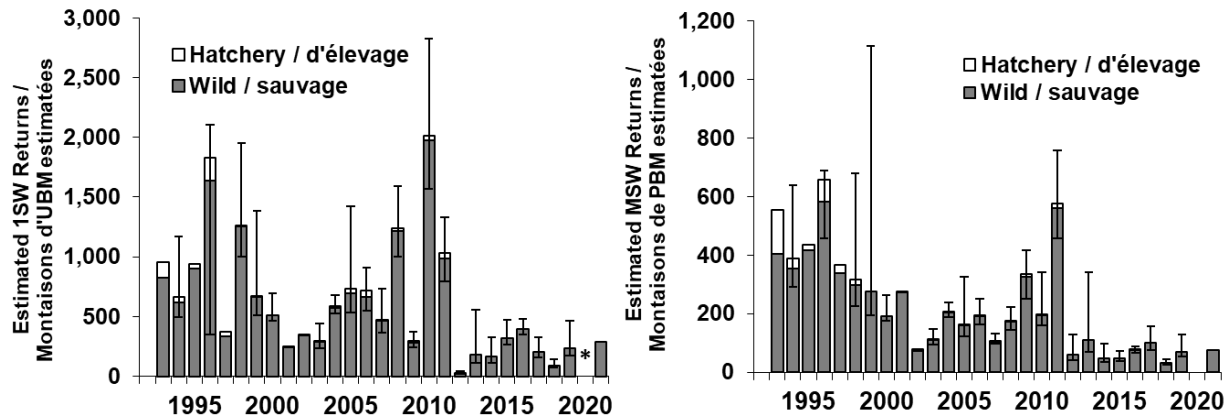


Figure 8. Estimation des remontées de saumons sauvages et d'écloserie unibermarins et pluribermarins (avec les 2,5^e et 97,5^e centiles) dans la rivière Nashwaak, de 1993 à 2021. Il n'y a pas eu de lâcher de saumons d'écloserie depuis 2010. * indique qu'aucune activité d'évaluation n'a eu lieu en raison de la COVID-19.

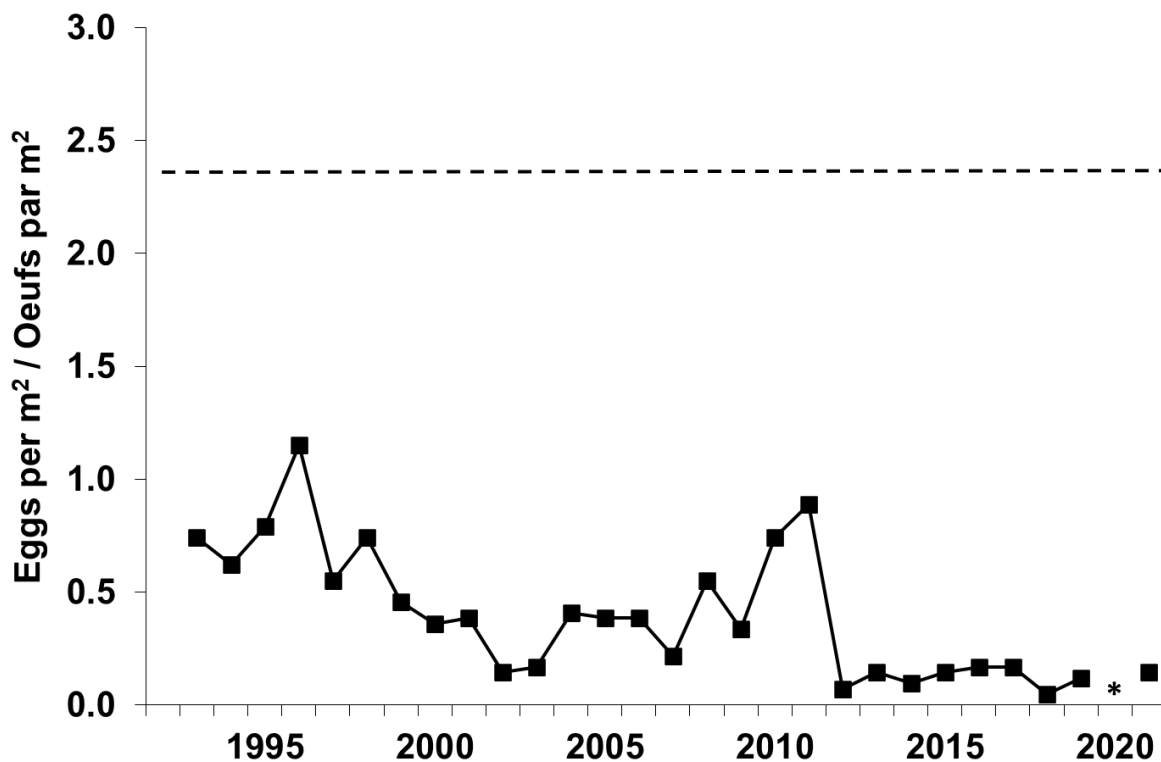


Figure 9. Estimation de la ponte par m² en amont de la barrière de dénombrement installée juste en aval du pont de Durham, dans la rivière Nashwaak, de 1993 à 2021. La ligne horizontale discontinue illustre la ponte nécessaire à la conservation (2,4 œufs/m²). * indique qu'aucune activité d'évaluation n'a eu lieu en raison de la COVID-19.

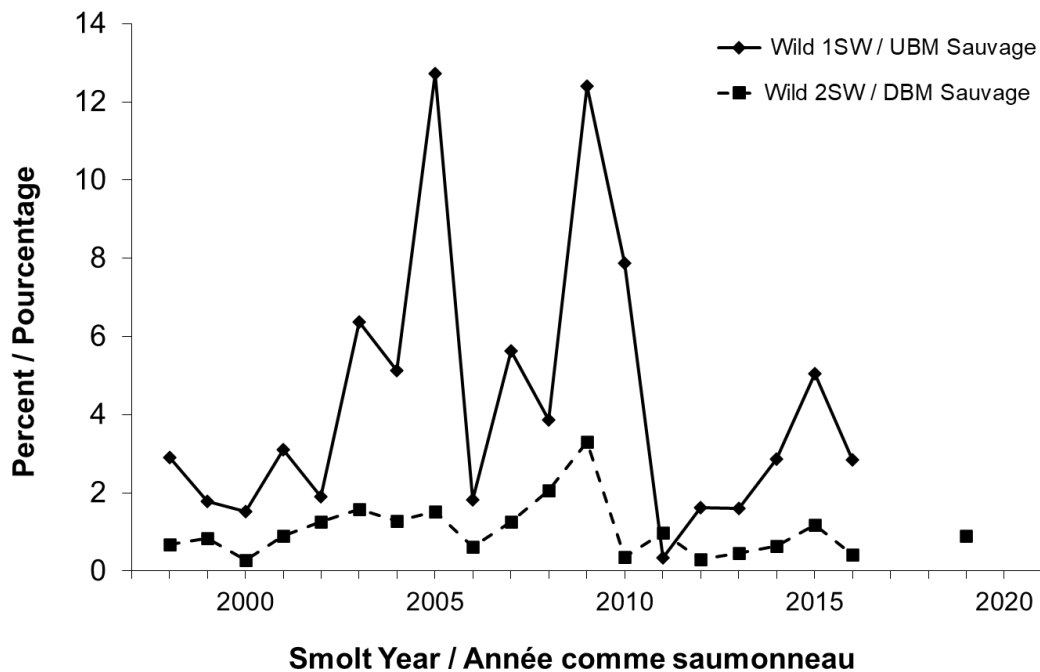


Figure 10. Estimation des taux de montaison du stade de saumonneau à celui d'adulte pour les saumons unibermarins et les saumons vierges d'ibermarins dans la rivière Nashwaak (en amont du pont de Durham). Les lacunes dans les données sont attribuables à des épisodes de crue et de baisse des niveaux d'eau pendant les dévalaisons de saumonneaux en 2017, 2018 et 2021, et à la COVID-19 en 2020.

Sources d'incertitude

Des activités de pêche illégales (par exemple, pêche dans des zones interdites et braconnage) sont signalées de façon informelle; toutefois, on ignore la contribution combinée de ces activités à l'effectif réduit des populations.

De plus amples détails sur les incertitudes liées aux méthodes d'évaluation figurent dans MPO (2013).

Est du Cap-Breton

Le nombre de petits et de grands saumons pêchés et remis à l'eau, l'effort de pêche ainsi que la mortalité liée aux prises et à l'effort de pêche dans la ZPS 19 sont estimés grâce aux talons de permis retournés dans le cadre de la pêche récréative du saumon. Pour tenir compte des talons non renvoyés, les chiffres des prises et de l'effort de pêche sont ajustés au moyen d'un facteur de correspondance entre les prises déclarées et le nombre de lettres de rappel envoyées aux titulaires de permis de pêche. Pour les données sur les prises de la pêche récréative, les déclarations d'effort de pêche et de prises supérieures ou inférieures aux prises réelles de saumons auraient des effets sur les résultats des estimations fondées en grande partie sur ces données. Les estimations pour 2021 sont considérées comme provisoires au moment de cette mise à jour, puisque les renseignements recueillis grâce à la vente de permis et les talons de permis continuent d'être renvoyés. Au cours des dernières années, les estimations des prises et de l'effort calculées avant l'envoi des lettres de rappel aux pêcheurs à la ligne étaient systématiquement plus élevées que les estimations des prises et de l'effort

Région des Maritimes

calculées après l'envoi des lettres de rappel. Afin de réduire ce biais dans les années où aucune lettre de rappel n'a été envoyée aux pêcheurs à la ligne (c.-à-d. 2004, 2008 à 2010 et 2018), les facteurs d'échelle moyens pour chaque rivière (c.-à-d. estimation après avoir obtenu les renseignements de la lettre de rappel, divisée par la valeur déclarée avant d'avoir obtenu les renseignements de la lettre de rappel) pour les petits saumons, les grands saumons et l'effort de pêche ont été appliqués aux valeurs déclarées pour estimer les prises et l'effort.

Un dénombrement dans les fosses des remontes de saumons a été effectué dans la rivière North le 17 août 2021, pendant lequel 42 petits saumons et 201 grands saumons ont été comptés. Les niveaux d'eau étaient bas et la visibilité était considérée comme excellente pendant ce dénombrement; le regroupement d'un grand nombre de saumons dans une petite zone a ajouté de l'incertitude quant à la précision du dénombrement; cependant, il est peu probable que ce nombre total de saumons ait été surestimé. Les températures élevées de l'eau en été empêchent d'adopter une approche de marquage-recapture pour déterminer l'efficacité de l'observation; par conséquent, elle n'a pas été utilisée aux fins de l'évaluation de la population par le passé. Le dénombrement brut de l'été 2021 représentait 91 % de la ponte nécessaire à la conservation, un chiffre plus élevé que l'estimation fondée sur les dénombrements en plongée menés à l'automne.

Compte tenu du faible nombre d'adultes en montaison observés pendant le dénombrement en plongée dans la rivière Middle le 27 octobre 2021 par rapport au reste de la série chronologique historique, un dénombrement partiel à la nage a été effectué dans cette rivière le 9 novembre 2021 pour évaluer s'il y avait une remonte tardive de géniteurs adultes qui pourrait avoir une incidence sur les estimations de la ponte; on n'a relevé aucune indication que des saumons supplémentaires étaient entrés dans la rivière et le dénombrement initial a été considéré comme reflétant les remontes annuelles.

Bien que certaines populations de l'est du Cap-Breton soient plus proches de leur ponte nécessaire à la conservation que celles des régions de l'extérieur de la baie de Fundy et des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse, des déclinés importants sont observés dans d'autres populations de l'est du Cap-Breton (par exemple, la rivière Grand et le ruisseau Clyburn). Des incertitudes entourent l'état des populations qui vivent dans les rivières non indicatrices, qui a été inféré des données sur les prises de la pêche récréative et des données limitées tirées de la pêche à l'électricité (Levy et Gibson 2014).

Hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse

Les densités d'alevins et de tacons dans la pêche à l'électricité dans la rivière LaHave étaient faibles à la majorité des sites de relevé en 2021; ces dernières années, les densités d'alevins et de tacons étaient plus élevées dans le bras ouest de la rivière LaHave qu'ailleurs dans le bassin versant.

Extérieur de la baie de Fundy

Les estimations de la population adulte (unibermarins et dibermarins) pour la rivière Nashwaak étaient très incertaines (tableau 5). La plage de l'estimation bayésienne était de deux ordres de grandeur plus grande que le mode. Cela s'explique en partie par le pourcentage relativement faible d'adultes capturés et marqués à la barrière de dénombrement sur la rivière Nashwaak. La barrière, où les adultes sont dénombrés, n'a pas pêché pendant 31 jours durant la montaison des adultes (21 % du temps). Les épisodes de débit élevé causés par les précipitations à la fin de l'été et à l'automne 2021 ont perturbé les activités de dénombrement. Il est possible que de nombreux adultes soient passés en amont sans être capturés et marqués pendant ces périodes de débit élevé. De plus, les taux de rencontre de saumons adultes et les taux de recapture des poissons marqués dans les relevés à la senne et au tuba en amont de la barrière étaient très

faibles. Les relevés ont eu lieu à la fin de la saison de migration et les géniteurs avaient peut-être passé dans les eaux d'amont pour frayer avant les relevés. Ce retard s'explique en partie par le fait que les débits élevés ont empêché de réaliser les relevés plus tôt. Le pourcentage relativement faible d'adultes marqués peut aussi avoir eu une incidence sur le taux de recapture.

Il n'a pas été possible d'estimer la population de saumoneaux de la rivière Nashwaak en 2021. C'est la quatrième fois au cours des cinq dernières années qu'une estimation des saumoneaux n'est pas calculée pour la rivière Nashwaak. Mis à part les perturbations des travaux sur le terrain dues à la COVID-19 en 2020, il n'a pas été possible d'estimer les saumoneaux de la rivière Nashwaak en 2017, 2018 et 2021 du fait, en tout ou en partie, d'un débit fluvial extrême. En 2017 et en 2018, le débit de la rivière était trop élevé pour que l'on puisse déployer ou surveiller en toute sécurité les pièges rotatifs tout au long de la dévalaison des saumoneaux au printemps. En 2021, le débit de la rivière au printemps était très faible, ce qui a réduit l'efficacité des pièges rotatifs. De ce fait, on n'a pas calculé les taux de montaison pour les adultes unibermarins et les taux de montaison pour les adultes dibermarins ont été estimés pour 2019 seulement au cours de cette période. On ne sait pas dans quelle mesure les futurs extrêmes du débit des cours d'eau causés par les changements climatiques pourraient avoir une incidence sur la capacité d'estimer les populations de saumoneaux dans les rivières Nashwaak ou d'autres rivières de l'extérieur de la baie de Fundy, mais il est possible que des épisodes de débit extrême soient plus fréquents en raison des changements climatiques.

La ponte par des adultes d'origine sauvage dans le fleuve Saint-Jean, en amont du barrage de Mactaquac, était proche d'un creux historique en 2021. Bien que le nombre d'adultes élevés en captivité et relâchés puisse faire augmenter la ponte, la faible contribution des géniteurs sauvages pourrait entraîner une faible densité de saumoneaux au cours des prochaines années. L'incertitude quant au sexe des géniteurs qui reviennent frayer sur le terrain est également une source d'erreur dans le calcul de la ponte dans toutes nos rivières. Une étude pilote comparant les déterminations du sexe sur le terrain à l'aide de caractéristiques externes aux déterminations génétiques a indiqué que le sexe de 29 % des poissons avait été mal déterminé sur le terrain. Cela peut avoir des conséquences importantes pour la ponte et pour déterminer si la ponte nécessaire à la conservation est atteinte ou dépassée. D'autres données génétiques sur le sexe seront nécessaires afin de déterminer la quantité d'erreurs dans les déterminations du sexe sur le terrain pour les rivières de l'extérieur de la baie de Fundy. Avec une série chronologique sur les déterminations génétiques du sexe, il peut être possible de corriger les erreurs de détermination sur le terrain pour chaque rivière.

Bien que le nombre d'adultes reproducteurs élevés en captivité relâchés en amont du barrage de Mactaquac ait peut-être augmenté la ponte de 14 % de la ponte nécessaire à la conservation, il convient de noter qu'il s'agit d'une estimation maximale. Selon certaines études, les femelles élevées en captivité produisent moins de descendants sur l'ensemble de leur vie que les saumons sauvages (O'Sullivan *et al.* 2020) et donc la ponte est probablement inférieure.

Conclusions

Toutes les populations indicatrices du saumon atlantique dans la région des Maritimes du MPO ont été évaluées comme étant en dessous de la ponte nécessaire à la conservation en 2021. Les populations de saumon atlantique des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse et de l'extérieur de la baie de Fundy demeurent à un niveau extrêmement faible. Les remontes de saumons adultes dans la rivière LaHave (hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse), dans le fleuve Saint-Jean en amont du barrage de Mactaquac et dans la rivière Nashwaak (extérieur de

**Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du
stock de saumon atlantique dans les zones de
pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.**

Région des Maritimes

la baie de Fundy) demeurent parmi les plus faibles enregistrées, avec une ponte nécessaire à la conservation allant de 4 à 5 % en 2021. De plus, les estimations des taux de montaison saumoneaux-adultes (un indicateur de la survie en mer) pour les individus unibermarins et dibermarins dans la rivière LaHave étaient les plus faibles jamais enregistrées; ces taux étaient inférieurs à 1 % de 2013 à 2016, les années les plus récentes pour lesquelles des données sont disponibles. De même, les taux de montaison saumoneaux-adultes dans la rivière Nashwaak étaient inférieurs à 1 % pour les montaisons des saumons dibermarins en 2019, l'année la plus récente pour laquelle ils ont été évalués. La ponte de certaines populations de la région de l'est du Cap-Breton était plus proche de la ponte nécessaire à la conservation que celle des populations dans les régions de l'extérieur de la baie de Fundy et des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse. Néanmoins, pour les populations indicatrices de la région de l'est du Cap-Breton, la ponte est demeurée sous les valeurs de la ponte nécessaire à la conservation, se situant en 2021 entre 11 et 68 % de ces valeurs.

Collaborateurs

Collaborateur	Organisme d'appartenance
Dustin Raab	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Derek Hogan	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Louise deMestral	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Sherisse McWilliam	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Andrew Taylor	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
David Hardie	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Jeremy Broome	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Tara McIntyre	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Alyx MacDonald	Confederacy of Mainland Mi'kmaq
Alyssa Palmer-Dixon	Confederacy of Mainland Mi'kmaq
Marie Lachance	Confederacy of Mainland Mi'kmaq
Jennifer Silliboy	Institut de ressources naturelles Unama'ki
Candace Nickerson	Direction de la gestion des ressources du MPO, région des Maritimes
Jeff Reader	Direction de la gestion des ressources du MPO, région des Maritimes

Approuvé par

Francine Desharnais
Directrice régionale, Sciences
Dartmouth (N.-É.)
Date : 5 mai 2022

Sources d'information

- Elson, P.F. 1967. Effects on Wild Young Salmon of Spraying DDT over New Brunswick Forests. J. Fish. Res. Board. Can. 24: 731-767.
- Gibson, A.J.F. and H.D. Bowlby. 2009. [Review of DFO Science information for Atlantic Salmon \(*Salmo salar*\) populations in the eastern Cape Breton Region of Nova Scotia](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/080. vi + 79 p.
- Gibson, A.J.F., H.D. Bowlby, D.L. Sam, and P.G. Amiro. 2009. [Review of DFO Science information for Atlantic Salmon \(*Salmo salar*\) populations in the Southern Upland region of Nova Scotia](#). DFO Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2009/081.
- Gibson, A.J.F. and R.R. Claytor. 2012. What is 2.4? [Placing Atlantic Salmon Conservation Requirements in the Context of the Precautionary Approach to Fisheries Management in the Maritimes Region](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/043. iv + 21 p.
- Jones, R.A., L. Anderson, and T. Goff. 2004. [Assessments of Atlantic Salmon Stocks in Southwest New Brunswick, an Update to 2003](#). Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2004/019: ii + 70 p.
- Jones, R.A., L. Anderson, and C.N. Clarke. 2014. [Assessment of the Recovery Potential for the Outer Bay of Fundy Population of Atlantic Salmon \(*Salmo salar*\): Status, Trends, Distribution, Life History Characteristics, and Recovery Targets](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/008. vi + 94 p.
- Levy, A.L. and A.J.F. Gibson. 2014. [Recovery Potential Assessment for Eastern Cape Breton Atlantic Salmon \(*Salmo salar*\): Status, Past and Present Abundance, Life History, and Trends](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/099. v + 72 p.
- Marshall, T.L., R.A. Jones, and T. Pettigrew. 1997. [Status of Atlantic Salmon Stocks of Southwest New Brunswick, 1996](#). DFO Can. Stock Assess. Sec. Res. Doc. 1997/027: iii + 67 p.
- MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#). (consulté en juillet 2014)
- MPO. 2010. [État du saumon atlantique dans les zones de pêche du saumon \(ZPS\) 19-21 et 23](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2010/002.
- MPO. 2012. [Points de référence conformes à l'approche de précaution pour une variété de stocks dans la région des Maritimes](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/035. 35 p.
- MPO. 2013. [État des populations de saumon atlantique des zones de pêche du saumon \(ZPS\) 19-21 et 23](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2013/013. 29 p.
- MPO. 2021. [Mise à jour de l'état du stock de saumon atlantique dans les zones de pêche du saumon \(ZPS\) 19 à 21 et 23](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2021/032. 10 p.
- O'Connell, M.F., D.G. Reddin, P.G. Amiro, F. Caron, T.L. Marshall, G. Chaput, C.C. Mullins, A. Locke, S.F. O'Neil, and D.K. Cairns. 1997. [Estimates of Conservation Spawner Requirements for Atlantic Salmon \(*Salmo salar* L.\) for Canada](#). DFO Can. Stock Assess. Sec. Res. Doc. 97/100. 58 p.

Réponse des Sciences : Mise à jour de l'état du stock de saumon atlantique dans les zones de pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.

Région des Maritimes

O'Sullivan, R.J., T. Aykanat, S.E. Johnston, G. Rogan, R. Poole, P.A. Prodöhl, E. De Eyto, C.R. Primmer, P. McGinnity, and T.E. Reed. 2020. [Captive-bred Atlantic Salmon released into the wild have fewer offspring than wild-bred fish and decrease population productivity](#). Proc. Roy. Soc. Lond. B, 287:1937.

Ricker, W.E. 1975. Computation and Interpretation of Biological Statistics of Fish Populations. Bull. Fish. Res. Board Can. 191.

Robichaud-LeBlanc, K.A. and P.G. Amiro. 2004. [Assessments of Atlantic Salmon Stocks in Selected Rivers of Eastern Cape Breton, SFA 19, to 2003](#). Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2004/017. ii + 66 p.

Symons, P.E.K. 1979. Estimated Escapement of Atlantic Salmon (*Salmo salar* L.) for Maximum Smolt Production in Rivers of Different Productivity. J. Fish. Res. Board Can. 36: 132-140.

Annexe

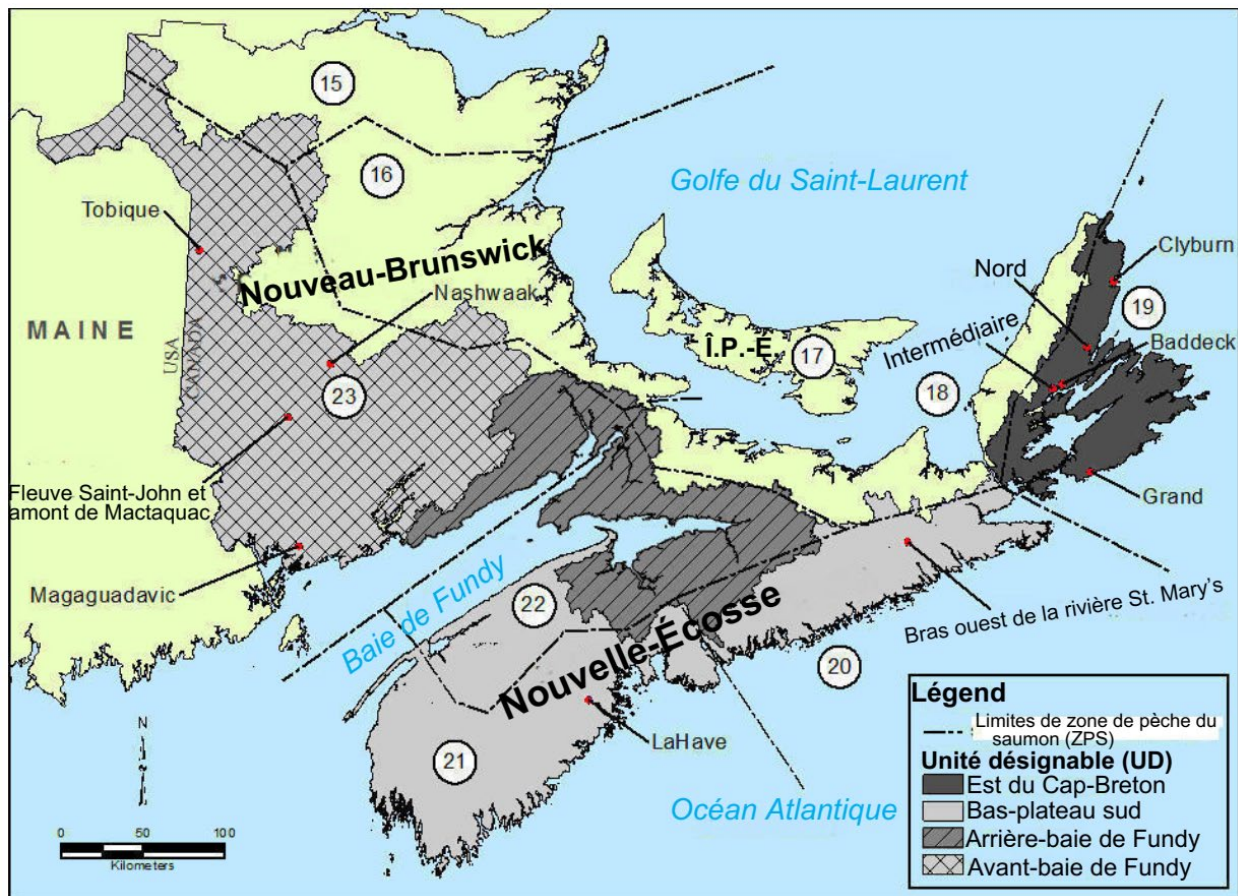


Figure A1. Carte illustrant l'emplacement des rivières à saumon où se sont concentrées les activités de surveillance, des zones de pêche du saumon (ZPS) et des unités désignables (UD) du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPA) mentionnées dans la présente mise à jour. Les numéros de ZPS sont donnés à l'intérieur des cercles blancs. Source des données : les unités désignables mentionnées sont dérivées de la couche des bassins hydrographiques secondaires de la Nouvelle-Écosse (ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse) et de la couche des bassins hydrographiques de niveau 1 du Nouveau-Brunswick (ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick).

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique Bedford
1, promenade Challenger C. P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Courriel : DFO.MARCSA-CASMAR.MPO@dfo-mpo.gc.ca

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

ISSN 1919-3815

ISBN 978-0-660-48075-6 N° cat. Fs70-7/2023-019F-PDF

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2023. Mise à jour de l'état du stock de saumon atlantique en 2021 dans les zones de
pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des sci.
2023/019.

Also available in English:

*DFO. 2023. Stock Status Update of Atlantic Salmon to 2021 in Salmon Fishing Areas (SFAs)
19–21 and 23. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2023/019.*