



# MISE À JOUR DE L'ÉTAT DU STOCK DES POPULATIONS DE SAUMON ATLANTIQUE DES 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 ciblé quatre grands groupes de saumon atlantique (*Salmo salar*), appelés des 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 dans de nombreuses rivières, et celle de l'arrière-baie de Fundy a été inscrite comme étant en voie de disparition aux termes 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 2019. Cet avis est utilisé pour informer les collectivités autochtones, les clients et les provinces de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick de l'état des ressources en saumon avant l'établissement d'accords de pêche et de plans de pêche récréative pour 2020. La demande visait à évaluer l'état des stocks de saumon dans les ZPS 19, 20, 21 et 23 jusqu'à la fin de 2019 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 2020 et références citées dans le présent document).

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 12 mars 2020 sur la Mise à jour de l'état du stock de saumons des zones de pêche au saumon (ZPS) 19 à 21 et 23.

Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques du MPO](#).

## 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 le retour d'individus adultes a été observé, l'état est évalué 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 (œufs). La ponte nécessaire à la conservation (œufs) d'une rivière précise correspond à une ponte de 2,4 œufs/m<sup>2</sup> multipliée par l'étendue de l'habitat de croissance fluvial accessible d'un gradient adéquat. Une ponte de 2,4 œufs/m<sup>2</sup> 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 sont signalées dans le travail de O'Connell et coll. (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 grilses] qui retournent à leur rivière natale pour frayer après un seul hiver en mer. Les saumons de 63 cm de longueur et plus à la fourche sont quant à eux désignés à titre de « grands » saumons et sont généralement des spécimens pluribermarins qui retournent à leur rivière natale après plusieurs hivers en mer et plusieurs frais. 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 m<sup>2</sup> et de 38 tacons/100 m<sup>2</sup> (Elson, 1967). Une estimation de la production de saumoneaux de 3,8 saumoneaux/100 m<sup>2</sup> (Symons, 1979) est utilisée comme valeur de référence générale pour les rivières qui atteignent ou atteignent presque les exigences de ponte pour la conservation (œufs); elle est fournie dans le présent document afin de permettre une comparaison des estimations de la production de saumoneaux.

### Est du Cap-Breton (ZPS 19)

Les évaluations du saumon par le MPO dans l'est du Cap-Breton portent actuellement sur trois réseaux hydrographiques, soit 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 en plongée semblables à ceux que mène le MPO. L'Institut des ressources naturelles d'Unama'ki a commencé à surveiller les saumoneaux de 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. En 2019, la pêche au 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<sup>er</sup> au 31 octobre, et dans la rivière North (en aval du lieu connu sous le nom de « The Benches ») du 1<sup>er</sup> juin au 14 juillet et du 1<sup>er</sup> 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 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 2019; toutefois, le plan de pêche axé sur la conservation du saumon atlantique (*plamu*) a eu un effet

dissuasif sur les pêcheurs tentés de pratiquer des activités de pêche à des fins ASR dans les rivières qui ne dépasseront pas l'exigence de conservation (œufs), 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 2019, toutes les populations indicatrices de l'est du Cap-Breton ont été évaluées; il a été déterminé qu'elles étaient en dessous de la ponte requise pour la conservation (tableau 1), avec des valeurs estimées de 57 %, 44 % et 96 % 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 cinq saumons en 2019. Les tableaux 1 et 2 présentent un résumé des résultats de l'évaluation de 2019. Les figures 1, 2 et 3 présentent une série chronologique des populations adultes de saumon pour les rivières Middle et Baddeck, North, et Clyburn respectivement.

**Réponse des Sciences : Mise à jour sur l'état  
du stock de saumon des ZPS 19 à 21 et 23**

**Région des Maritimes**

*Tableau 1. Renseignements sur l'évaluation du saumon atlantique pour les rivières indicatrices dans la ZPS 19 en 2019, y compris les saisons de pêche à la ligne avec remise à l'eau, la ponte requise pour la conservation (œufs), 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 ponte nécessaire à la conservation atteint ainsi que les données sur l'ensemencement provincial.*

	<b>Rivière Middle</b>	<b>Rivière Baddeck</b>	<b>Rivière North</b>	<b>Ruisseau Clyburn</b>
<b>Saison de pêche à la ligne de 2019</b>	Du 1 <sup>er</sup> au 31 octobre	Du 1 <sup>er</sup> au 31 octobre	Du 1 <sup>er</sup> juin au 14 juillet et du 1 <sup>er</sup> septembre au 31 octobre	Pêche fermée
<b>Renseignements sur l'évaluation</b>	– Estimation des prises de la pêche récréative – Données des relevés par plongée – Données de marquage-recapture (historique) – Données de la pêche à l'électricité (historique)	– Estimation des prises de la pêche récréative – Données des relevés par plongée – Données de marquage-recapture (historique) – Données de la pêche à l'électricité (historique)	– Estimation des prises de la pêche récréative – Données des relevés par plongée – Données du marquage et de la recapture (historique)	– Données des relevés par plongée
<b>Ponte requise pour la conservation (millions d'œufs)</b>	2,07	2,01	0,92	0,28
<b>Estimations préliminaires des prises de la pêche récréative : *</b>				
<b>Petits saumons</b>	16	6	30	Sans objet
<b>Grands saumons</b>	81	50	87	Sans objet
<b>Effort (jours de pêche)</b>	339	148	185	Sans objet
<b>Estimations de la mortalité totale liée à la pêche avec remise à l'eau**</b>	4	2	4	Sans objet
<b>Données de relevés par plongée : ***</b>				
<b>Petits saumons</b>	34	14	12	2
<b>Grands saumons</b>	292	89	104	3
<b>Marquages et recaptures<sup>†</sup></b>	1/0	2/2	Sans objet	Sans objet
<b>Estimation des échappées :</b>				
<b>Petits saumons</b>	39	21	25	Sans objet
<b>Grands saumons</b>	331	167	215	Sans objet
<b>Pourcentage de ponte nécessaire à la conservation (intervalle de crédibilité bayésien de 90 %)</b>	<b>57 (43-74)</b>	<b>44 (33-57)</b>	<b>96</b>	<b>Sans objet</b>

## Réponse des Sciences : Mise à jour sur l'état du stock de saumon des ZPS 19 à 21 et 23

### Région des Maritimes

	Rivière Middle	Rivière Baddeck	Rivière North	Ruisseau Clyburn
<b>Ensemencement provincial :</b>				
<b>Collectes de géniteurs</b>	6 grands saumons, 1 petit saumon (octobre)	8 grands saumons (septembre)	Sans objet	Sans objet
<b>Mise en liberté des juvéniles</b>	Environ 25 000 tacons de moins d'un an à la nageoire coupée (novembre)	Sans objet	Sans objet	Sans objet

\* Base de données Salmo-NS consultée le 10 février 2020. Des facteurs d'échelle moyens propres à chaque rivière pour le petit saumon, le grand saumon et l'effort ont été utilisés pour estimer les prises et l'effort en 2019 (voir la section « Sources d'incertitude »).

\*\* 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 Middle le 29 octobre 2019, dans la rivière North le 30 octobre 2019 et dans la rivière Baddeck le 31 octobre 2019. Parcs Canada a réalisé deux relevés par plongée dans le ruisseau Brook : un le 1<sup>er</sup> novembre 2019 et un autre le 15 novembre 2019. Un grand nombre de saumons ont été dénombrés lors du relevé du 15 novembre, et les résultats de ce relevé sont ici présentés.

‡ Une opération de marquage a été tentée du 15 au 18 octobre 2019 sur les rivières Middle et Baddeck, mais le nombre d'individus marqués est insuffisant pour établir une estimation de l'efficacité de l'observation.

*Tableau 2. Estimations de l'abondance des saumoneaux atlantiques sauvages et issus d'une écloserie, production par unité de surface de l'habitat (saumoneaux par 100 m<sup>2</sup>) 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 surface (saumoneaux par 100 m <sup>2</sup> )	Taux de montaison (%)**	
				Unibermarins (t+1)	Dibermarins (t+2)
2013	11 103	6 848 à 15 359	1,43	0,20	1,68
2014***	11 907	2 471 à 21 343	1,53	0,37	1,52
2015	24 110	12 057 à 36 164	3,10	0,15	1,96
2016	14 848	8 451 à 21 244	1,91	0,90	2,15
2017‡	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
2018***	9 554	1 265 à 17 842	1,23	0,41	Sans objet
2019‡	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

\* Source : Estimations de saumoneaux fournies par l'Institut des ressources naturelles d'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 rajustée (Ricker, 1975).

\*\* Quatre-vingt-dix pour cent (90 %) des grands saumons ont été considérés comme étant des dibermarins vierges, sur la base du vieillissement des échantillons d'écaillés prélevés sur les saumons adultes de 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 associée aux estimations était donc élevée.

‡ Une estimation des saumoneaux a été tentée en 2017 et en 2019, mais n'a pas été concluante en raison de périodes d'interruption des activités entraînées par des conditions de fort débit des eaux.

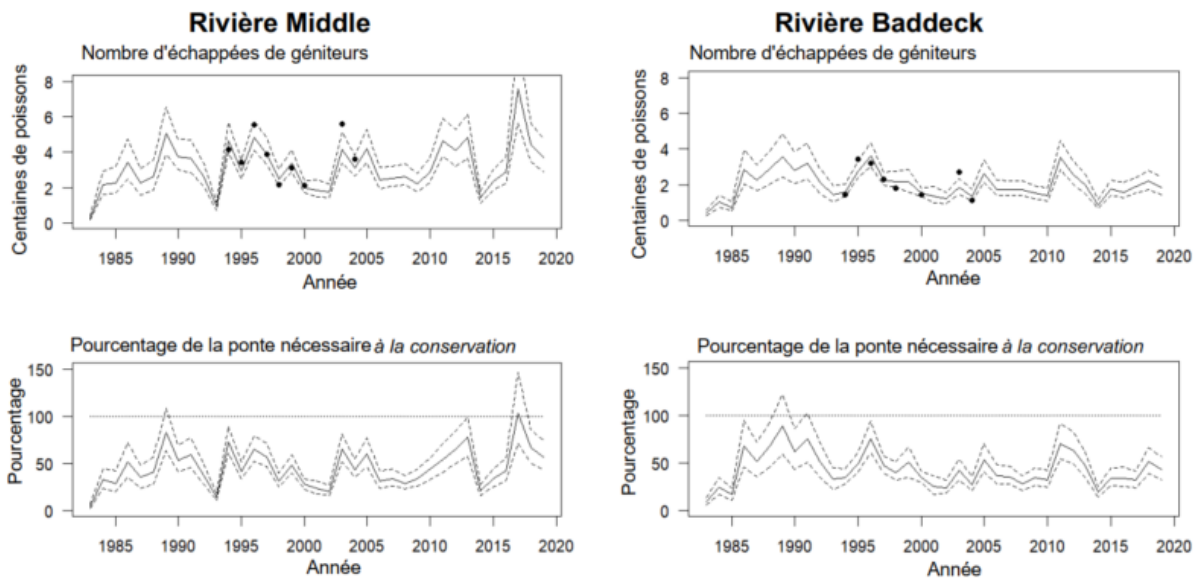


Figure 1. Nombre total estimé de géniteurs (graphique supérieur) et pourcentage de la ponte nécessaire à la conservation (œufs) qui a été atteint (graphique inférieur) dans la rivière Middle (graphique de gauche) et dans la rivière Baddeck (graphique de droite) [Nouvelle-Écosse] de 1983 à 2019. Les ajustements apportés au modèle dérivés à l'aide de deux méthodes sont indiqués. Les lignes pleines représentent les estimations de vraisemblance maximale d'abondance annuelle. Les lignes pointillées indiquent l'intervalle de crédibilité bayésien de 90 % pour les estimations annuelles d'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 ponte nécessaire à la conservation (œufs) pour chaque rivière.

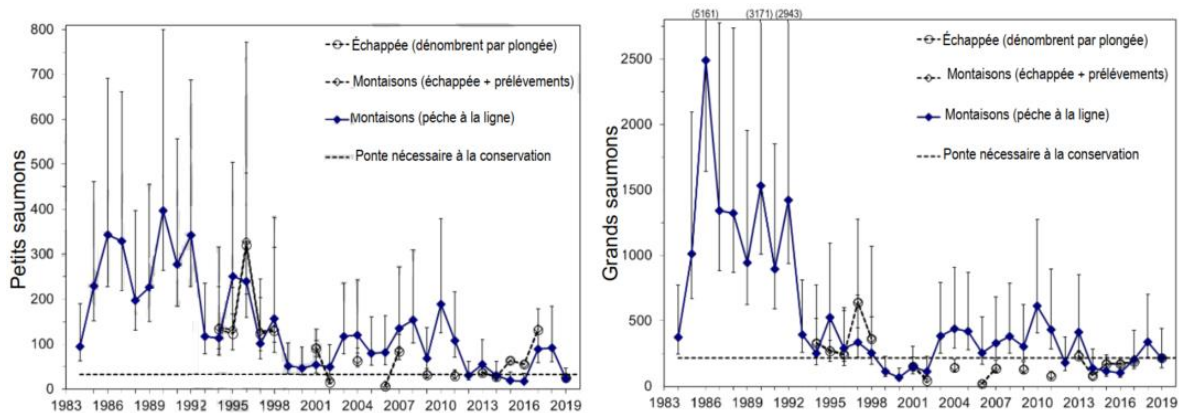


Figure 2. Estimation du nombre de saumons atlantiques ayant remonté la rivière pour frayer et du nombre de petits et de grands géniteurs ayant atteint les frayères de la rivière North (Nouvelle-Écosse), d'après les relevés par plongée et les données sur les prises de la pêche récréative. Le nombre de petits et de grands saumons nécessaires pour combler le besoin lié à la conservation (œufs) correspond à la ligne horizontale discontinue. Les barres d'erreur représentent les intervalles de confiance de 90 %, et les valeurs associées aux barres d'erreurs tronquées sont fournies entre parenthèses au-dessus de la ligne supérieure du graphique.

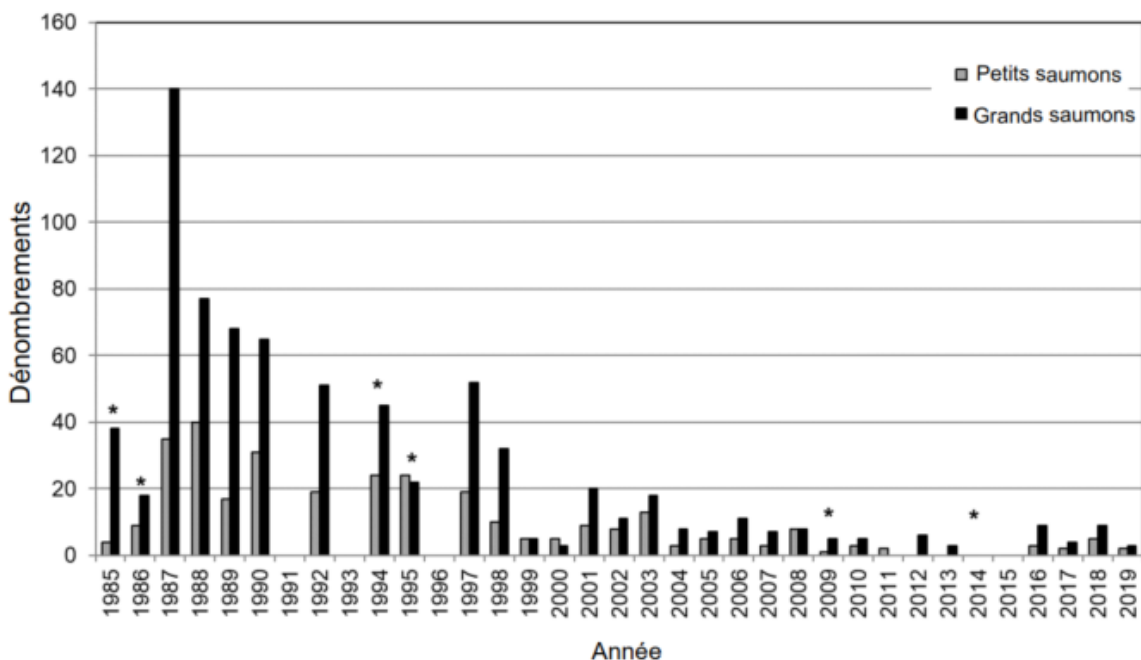


Figure 3. Nombre de petits et de grands saumons atlantiques recensés dans le ruisseau Clyburn (Nouvelle-Écosse) de 1985 à 2019. Les astérisques (\*) correspondent aux années où le relevé n'a porté que sur le cours inférieur du ruisseau. Aucun dénombrement n'a été réalisé en 1991, en 1993, en 1996 et 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, soit 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, les autorités ont commencé à interdire la pêche récréative du saumon atlantique 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. Gibson et coll. (2009) et MPO (2013) donnent des détails sur les méthodes d'évaluation utilisées pour les populations de saumon des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse.

#### Indicateurs de l'état du stock

En 2019, la population de saumon de la rivière LaHave en amont des chutes Morgan est restée en dessous de la ponte nécessaire à la conservation (œufs) avec une estimation de la ponte correspondant à 4 % 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 % de 2013 à 2016 (tableau 4, figure 5). Le tableau 3 présente un résumé des résultats de l'évaluation de 2019. 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 présente une série chronologique des taux de montaison saumoneaux-adultes.

Tableau 3. Renseignements sur l'évaluation du saumon atlantique pour les rivières indicatrices dans les ZPS 20 et 21 en 2019, y compris les saisons de pêche à la ligne, la ponte nécessaire à la conservation (œufs), les dénombrements aux passes migratoires, le pourcentage de ponte nécessaire à la conservation atteint et les résultats de l'évaluation des juvéniles.

	Rivière St. Mary's	Rivière LaHave
<b>Saison de pêche à la ligne de 2019</b>	Fermée	Fermée
<b>Renseignements sur l'évaluation</b>	– Relevés de la pêche à l'électricité pour les juvéniles	– Relevés de la pêche à l'électricité pour les juvéniles (en amont et en aval des chutes Morgan) – Dénombrement aux passes migratoires (en amont des chutes Morgan)
<b>Ponte nécessaire à la conservation (millions d'œufs)</b>	9,56	6,22*
<b>Dénombrement aux passes migratoires**</b>		
<b>Petits saumons</b>	Sans objet	142
<b>Grands saumons</b>	Sans objet	11
<b>Pourcentage de la ponte nécessaire à la conservation</b>	Sans objet	4
<b>Nombre de sites étudiés et densités découlant des relevés de pêche à l'électricité (poissons/100 m<sup>2</sup>)</b>		
<b>Nombre de sites</b>	10	6
<b>Âge : Tacons (alevins) de moins d'un an</b>	8,2	9,3 <sup>‡</sup>
<b>Total : Tacons d'un an et plus</b>	2,4	2,6

\* La ponte requise nécessaire à la conservation donnée par O'Connell et coll. (1997) a été établie en fonction 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).

<sup>‡</sup> En 2019, les densités de tacons moyennes fondées sur des relevés de pêche à l'électricité ont été fortement influencées par les données d'un seul site situé dans le bras ouest de la rivière LaHave (voir la section « Sources d'incertitude »).



**Réponse des Sciences : Mise à jour sur l'état  
du stock de saumon des ZPS 19 à 21 et 23**

**Région des Maritimes**

Tableau 4. Estimations de l'abondance des saumoneaux sauvages atlantiques (intervalle de confiance de 95 %), production par unité de surface de l'habitat (saumoneaux/100 m<sup>2</sup>), et taux de montaison des saumoneaux jusqu'à l'âge adulte pour la rivière LaHave.

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

\* Aucune évaluation des saumoneaux n'a été effectuée dans la rivière LaHave en 2011, 2012, 2017, 2018 et 2019.

Région des Maritimes

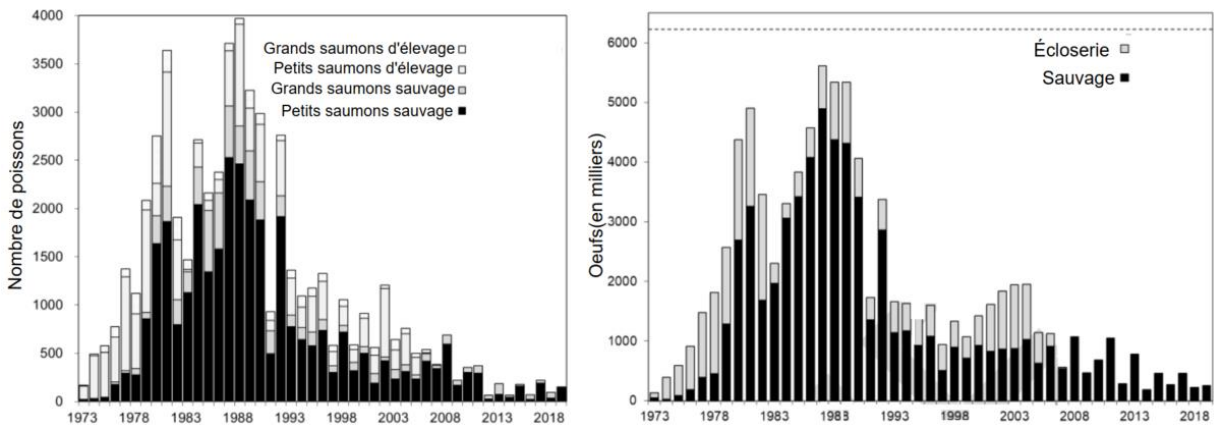


Figure 4. Nombre de petits et de grands saumons recensés (graphique de gauche) et estimation de la ponte (en milliers) par rapport à la ponte nécessaire à la conservation (graphique de droite), à la passe migratoire des chutes Morgan dans la rivière LaHave (Nouvelle-Écosse), de 1973 à 2019. La ligne 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; lors des autres années, on a déterminé le sexe au moyen d'une inspection visuelle externe.

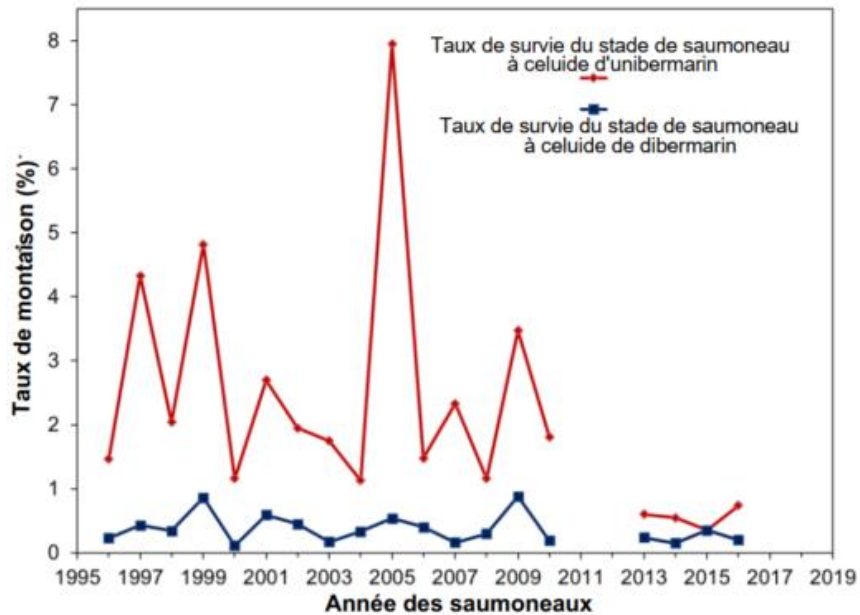


Figure 5. Estimation des taux de montaison du stade de saumoneau à celui d'adulte pour les saumons unibermarins et dibermarins vierges dans la rivière LaHave (en amont des chutes Morgan).

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 hydrographiques : le fleuve Saint-Jean (en amont du barrage de Mactaquac, qui comprend l'affluent Tobique) et la rivière Nashwaak (affluent du fleuve Saint-Jean en aval du barrage de Mactaquac). La Fédération du saumon atlantique surveille l'abondance du saumon adulte et juvénile dans la rivière

Région des Maritimes

---

Magaguadavic. Une évaluation détaillée visant à mettre à jour l'état de la population de l'extérieur de la baie de Fundy jusqu'en 2012 a été menée pour l'évaluation du potentiel de rétablissement de cette unité désignable (Jones et coll., 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 ASR et la suspension de la pêche récréative depuis 1998. En 2019, la pêche au 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 reproduction et de saumons adultes qui sont ensuite relâchés pour frayer naturellement en amont du barrage de Mactaquac (Jones et coll., 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 remis à l'eau en aval du barrage de Mactaquac et d'alevins vésiculés qui seront remis à l'eau dans la rivière Tobique. Depuis 2018, des alevins vésiculés ont également été remis à l'eau dans la rivière Nackawic. En 2019, 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 2019, les montaisons observées dans la ZPS 23 ont apporté une contribution estimée à moins de 6 % de la ponte nécessaire à la conservation (œufs) pour chacune des trois rivières indicatrices (tableau 5). Même si la ponte par les géniteurs a légèrement augmenté dans le fleuve Saint-Jean (en amont du barrage Mactaquac) et dans la rivière Nashwaak par rapport aux creux historiques enregistrés en 2018, les estimations établies en 2019 pour chacune des trois rivières indicatrices de l'extérieur de la baie de Fundy sont demeurées sous la barre des 8 % de la ponte nécessaire à la conservation (œufs) pour la huitième année consécutive. 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 2019 ont peut-être fait augmenter les dépôts d'œufs, estimés à 11 % de la ponte nécessaire pour cette section du fleuve Saint-Jean. En 2019, 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 3 poissons/100 m<sup>2</sup>, ce qui s'inscrit bien en deçà des normes d'Elson. Les densités d'alevins enregistrées dans la rivière Tobique étaient particulièrement faibles (0,1 alevin/100 m<sup>2</sup>). En 2019, les estimations de l'abondance de présaumoneaux (Tobique) et de saumoneaux (Nashwaak) étaient toutes deux inférieures à 0,2 poisson/100 m<sup>2</sup> d'habitat productif, ce qui est très faible en comparaison à la valeur de référence de 3,8 saumoneaux/100 m<sup>2</sup> (Symons, 1979). Les taux de montaison du stade de saumoneau au stade d'adulte n'ont pu être calculés en 2019 pour les saumons unibermarins et dibermarins de la rivière Nashwaak. Les taux de montaison du stade de saumoneau à celui de saumon unibermarin (2,84) et dibermarin (0,41) enregistrés pour la cohorte de saumoneaux de 2016, dernière année pour laquelle des données sur la montaison sont disponibles, étaient inférieurs à la moyenne à long terme (1998 à 2015; 4,38 et 1,08) et à la moyenne établie pour les dix années précédentes (2006 à 2015; 4,34 et 1,11) [tableau 6]. En 2019, 78 échappées

suspectées des installations d'aquaculture (38 petits saumons et 40 grands saumons) ont été enregistrées 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 2019 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 présente 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 2019, y compris les saisons de pêche à la ligne, la ponte nécessaire à la conservation (œufs), les dénombrements aux passes migratoires ou aux barrières, l'estimation des montaisons, le pourcentage de la ponte nécessaire à la conservation atteint, la remise à l'eau de juvéniles et d'adultes élevés en captivité et les résultats de l'évaluation des juvéniles et des saumoneaux.*

	<b>Fleuve Saint-Jean (en amont du barrage Mactaquac)</b>	<b>Rivière Nashwaak (en amont du pont de Durham)</b>	<b>Rivière Magaguadavic</b>
<b>Saison de pêche à la ligne (2019)</b>	Fermée	Fermée	Fermée
<b>Renseignements sur l'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dénombrement aux installations de collecte du poisson</li> <li>- Relevés de la pêche à l'électricité pour les juvéniles</li> <li>- Évaluation des présaumoneaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrière de dénombrement (marquage-recapture)</li> <li>- Relevés de la pêche à l'électricité pour les juvéniles (en amont et en aval de la barrière de dénombrement)</li> <li>- Évaluation des saumoneaux (marquage-recapture)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dénombrement aux passes migratoires</li> <li>- Relevés de la pêche à l'électricité pour les juvéniles</li> </ul>
<b>Ponte nécessaire à la conservation (millions d'œufs)</b>	32,30	5,35*	1,35
<b>Dénombrement aux passes migratoires ou à la barrière</b>			
<b>Saumons unibermarins</b>	502	122	0
<b>Saumons pluribermarins</b>	197	43	1
<b>Échappées suspectées des installations d'aquaculture</b>	3	0	78
<b>Marquages (M), recaptures (R), captures (C)</b>	Sans objet	M = 126 / R = 11 / C = 26	Sans objet
<b>Estimations des montaisons</b>			
<b>Saumons unibermarins</b>	507	238	0
<b>Saumons pluribermarins</b>	202	68	1
<b>Pourcentage de la ponte nécessaire à la conservation</b>			
<b>Sans les poissons élevés en captivité</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>Avec les poissons élevés en captivité</b>	11	Sans objet	Sans objet
<b>Remises à l'eau d'adultes élevés en captivité</b>	582**	Sans objet	Sans objet

**Réponse des Sciences : Mise à jour sur l'état  
du stock de saumon des ZPS 19 à 21 et 23**

**Région des Maritimes**

	<b>Fleuve Saint-Jean (en amont du barrage Mactaquac)</b>	<b>Rivière Nashwaak (en amont du pont de Durham)</b>	<b>Rivière Magaguadavic</b>
<b>Remises à l'eau de juvéniles</b>			
<b>Saumoneaux d'âge 1 (en aval du barrage)</b>	20 (recherche)	Sans objet	160 (recherche)
<b>Alevins vésiculés (rivière Tobique)</b>	38 719 (juin)	Sans objet	Sans objet
<b>Alevins vésiculés (rivière de Chute)</b>	42 000 (juin)	Sans objet	Sans objet
<b>Alevins vésiculés (rivière Nackawic)</b>	182 000 (juin)	Sans objet	Sans objet
<b>Œufs verts (rivière Tobique)</b>	18 000 (recherche)	Sans objet	Sans objet
<b>Nombre de sites étudiés et densités découlant des relevés de pêche à l'électricité (poissons/100 m<sup>2</sup>)</b>			
<b>Nombre de sites</b>	16***	10	7
<b>Âge : Tacons (alevins) de moins d'un an</b>	0,1***	1,2	0,0
<b>Total : Tacons d'un an et plus</b>	2,3***	2,0	0,0
<b>Estimation des présaumoneaux ou saumoneaux sauvages (2,5<sup>e</sup> et 97,5<sup>e</sup> centiles)</b>	2 625***. ‡ (1 310 à 17 880)‡	8 710 (5 690 à 17 815)	Sans objet
<b>Présaumoneaux ou saumoneaux (poissons/100 m<sup>2</sup>)</b>	0,03***	0,16	Sans objet

\* La ponte nécessaire à la conservation (œufs) donnée par Marshall et coll. (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 %).

\*\* 535 adultes élevés en captivité ont été libérés dans la rivière Tobique, alors que 47 adultes (initialement recueillis à la centrale hydroélectrique de Beechwood) ont été libérés dans le bras principal du fleuve Saint-Jean, en aval de Perth-Andover, et ont pu nager librement dans la partie supérieure du réseau.

\*\*\* Les résultats des relevés par 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).

‡ Un nombre peu élevé de recaptures de présaumoneaux a été enregistré en 2019 (38 marqués, 206 capturés et 3 recapturés), ce qui a entraîné une incertitude élevée en ce qui a trait aux estimations.

**Réponse des Sciences : Mise à jour sur l'état  
du stock de saumon des ZPS 19 à 21 et 23**

**Région des Maritimes**

Tableau 6. Estimations de l'abondance des saumoneaux sauvages en amont du pont de Durham (et 2,5<sup>e</sup> et 97,5<sup>e</sup> centiles), de la production par unité de surface de l'habitat (saumoneaux/100 m<sup>2</sup>), et du taux de montaison des saumoneaux jusqu'à l'âge adulte pour la rivière Nashwaak de 1998 à 2019.

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

\*On a tenté d'estimer la population de saumoneaux, mais un débit élevé a empêché l'utilisation du piège rotatif pendant toute la période de migration.

Région des Maritimes

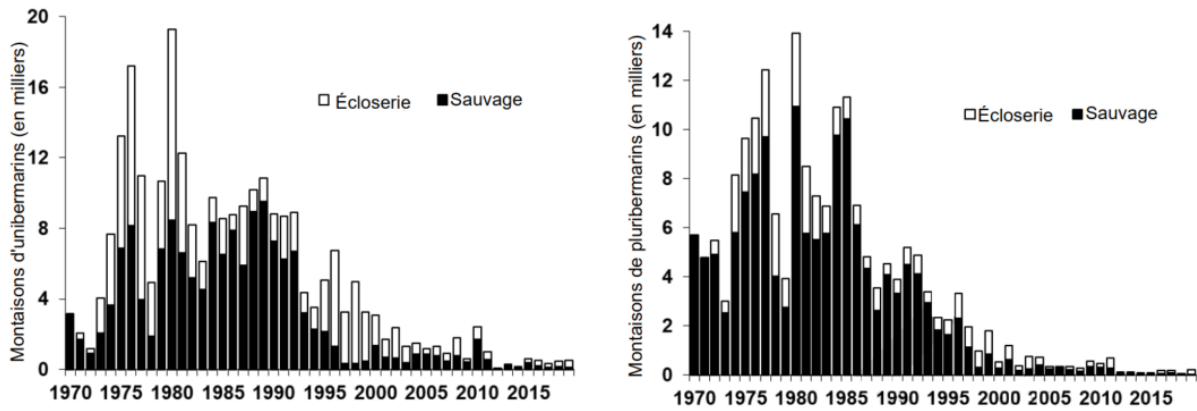


Figure 6. Estimation des montaisons de saumons sauvages et de saumons d'élevage unibermarins et pluribermarins vers l'amont du barrage de Mactaquac, dans le fleuve Saint-Jean, de 1970 à 2019.

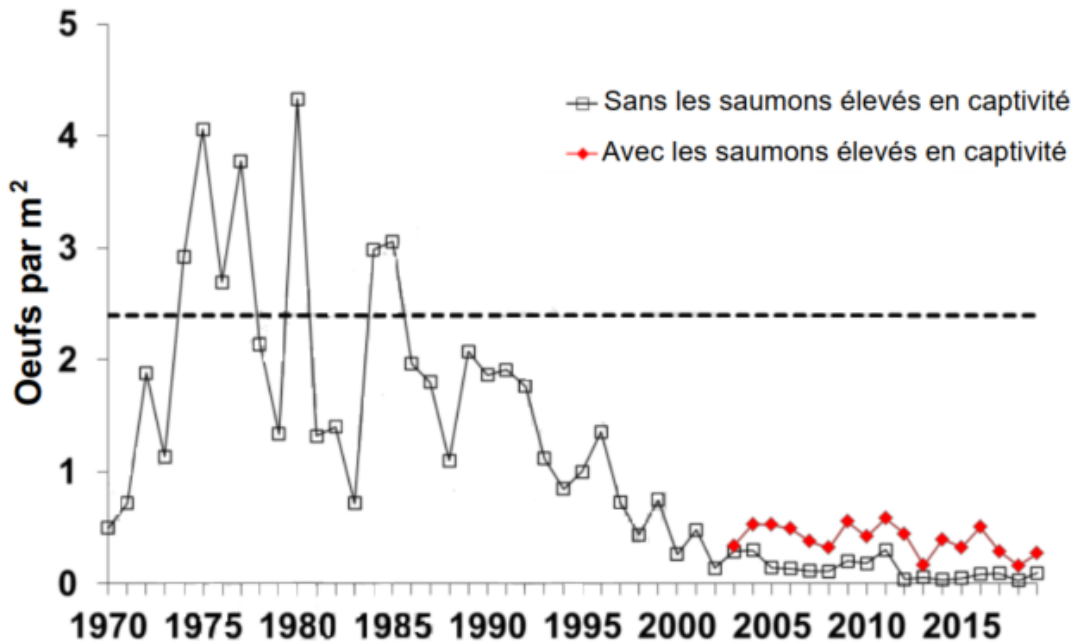


Figure 7. Estimation de la ponte d'œufs par  $m^2$  (saumons d'élevage et saumons sauvages confondus, et saumons élevés en captivité) en amont du barrage de Mactaquac, dans le fleuve Saint-Jean, de 1970 à 2019. La ligne horizontale discontinue illustre la ponte nécessaire à la conservation (2,4 œufs/ $m^2$ ).

Région des Maritimes

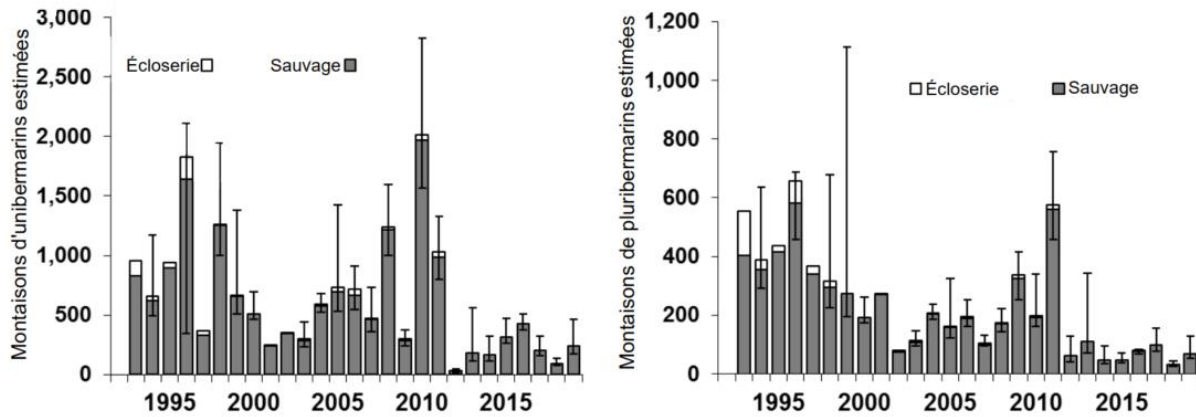


Figure 8. Estimation des montaisons de saumons sauvages et de saumons d'élevage unibermarins et pluribermarins (et 2,5e et 97,5e centiles) dans la rivière Nashwaak, de 1993 à 2019. Aucune mise en liberté de saumons d'élevage n'a eu lieu depuis 2010.

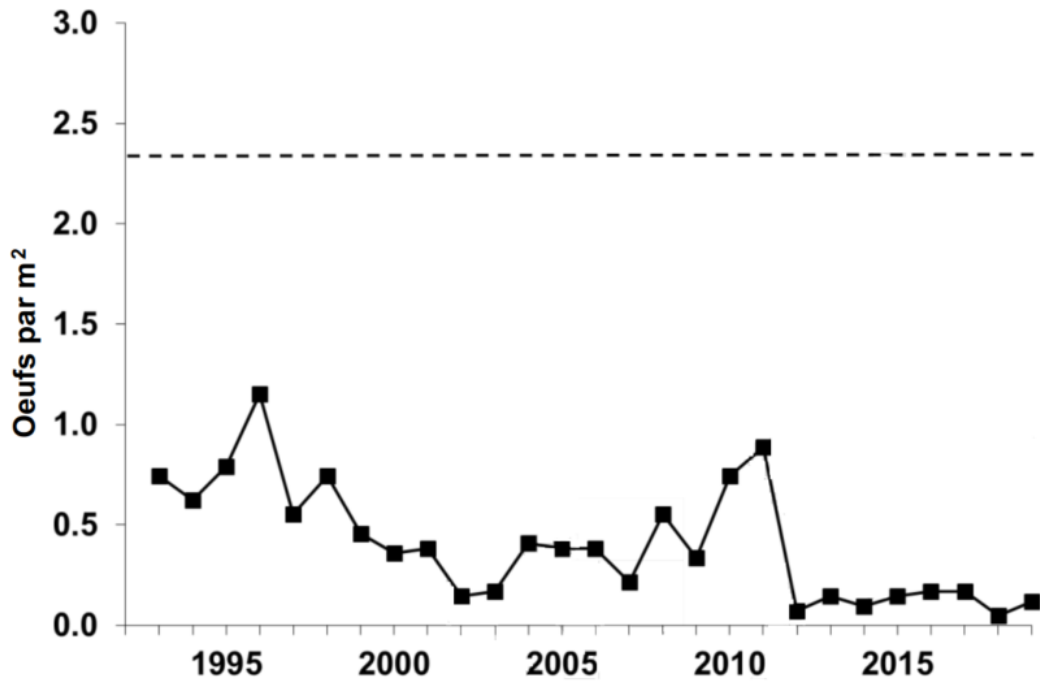


Figure 9. Estimation de la ponte d'œufs par  $m^2$  en amont de la barrière de dénombrement installée juste en aval du pont de Durham, dans la rivière Nashwaak, de 1993 à 2019. La ligne horizontale discontinue est la ponte requise pour la conservation (2,4 œufs par  $m^2$ ).



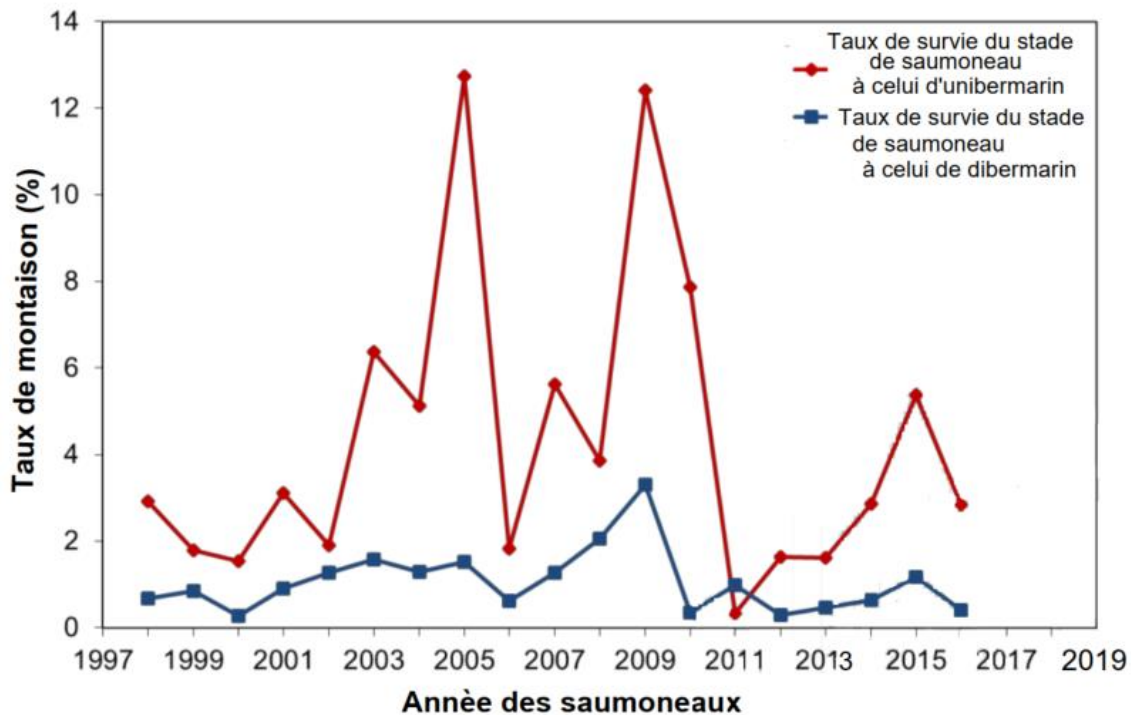


Figure 10. Estimation des taux de montaison du stade de saumoneau à celui d'adulte pour les saumons unibermarins et les saumons vierges dibernarins dans la rivière Nashwaak (en amont du pont de Durham).

### Sources d'incertitude

Des activités de pêche illégales (p. ex. pêche dans des zones interdites et braconnage) sont signalées de façon informelle; toutefois, la contribution combinée de ces activités à l'effectif réduit des populations est inconnue.

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 rajustés 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 2019 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 calculées après l'envoi des lettres de rappel. Afin de réduire ce biais dans les années où

**Région des Maritimes**

---

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 de fosse des montaisons de saumons a été effectué dans la rivière North le 20 août 2019, pendant lequel 11 petits saumons et 106 grands saumons ont été comptés. Les niveaux d'eau étaient bas et la visibilité était considérée comme étant bonne pendant ce dénombrement. Toutefois, les températures estivales plus élevées de l'eau ont empêché l'utilisation d'une approche fondée sur le marquage et la recapture pour déterminer l'efficacité des observations. Cette méthode n'a donc pas été utilisée pour évaluer la population.

Bien que certaines populations de l'est du Cap-Breton soient plus proches de leur pont nécessaire à la conservation (œufs) 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 au sein d'autres populations de l'est du Cap-Breton (p. ex. rivière Grand et ruisseau Clyburn). Il existe des incertitudes quant à l'état des populations qui vivent dans des rivières non indicatrices, et celles-ci découlent des données sur les prises de la pêche récréative et des données de la pêche à l'électricité (Levy et Gibson, 2014).

**Hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse**

En 2019, les densités d'alevins et de tacons calculées à partir de relevés par pêche à l'électricité étaient faibles dans la majorité des sites de relevé de la rivière LaHave. Même si les densités moyennes obtenues correspondaient aux données des années récentes, les valeurs moyennes ont été grandement influencées par les données consignées aux sites situés dans le bras ouest de la rivière LaHave. Il existe une incertitude quant à l'incidence sur les saumons atlantiques juvéniles des conditions de sécheresse observées sur la rivière LaHave en 2016, notamment parce qu'on ne dispose d'aucune estimation relative aux saumoneaux depuis 2017. Les faibles montaisons de grands saumons enregistrées en 2019 pourraient être le reflet de la faible production de saumoneaux observée en 2017 en raison de la mortalité en eau douce entraînée par ces conditions.

**Extérieur de la baie de Fundy**

Les très faibles densités d'alevins consignées dans la rivière Tobique en 2019 peuvent être attribuables aux faibles niveaux de pont observés en 2018 pour le fleuve Saint-Jean (en amont du barrage de Mactaquac), qui ont atteint un creux record. Les estimations étaient les plus faibles de la série chronologique, tant pour les géniteurs en liberté que pour les géniteurs élevés en captivité, et correspondaient à 1 % et à 6 % des exigences de conservation (œufs), respectivement (MPO, 2020). La quantité exceptionnellement élevée de décharges observée dans plusieurs affluents du fleuve Saint-Jean en amont du barrage de Mactaquac au début et au milieu du printemps pourrait avoir eu des répercussions négatives sur la survie des alevins. Il est également possible que cette situation ait contribué aux faibles indices d'abondance dérivés des relevés de pêche à l'électricité, bien qu'aucune donnée empirique ne puisse le confirmer. Les conséquences potentielles de ces événements sur l'abondance future des saumoneaux et le recrutement des adultes sont incertaines et doivent être examinées de concert avec les effets combinés de la survie des tacons d'un an et plus, de la mortalité des saumoneaux en aval et des taux de survie en mer.

## Conclusions

Toutes les populations indicatrices du saumon dans la région des Maritimes du MPO ont été évaluées comme étant en dessous de la ponte nécessaire à la conservation (œufs) en 2019. Les populations de saumon 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 montaisons de saumons adultes dans la rivière LaHave (bas-plateau sud), dans le fleuve Saint-Jean en amont du barrage Mactaquac, et dans la rivière Nashwaak (extérieur de la baie de Fundy) demeurent parmi les plus faibles enregistrées, avec une ponte nécessaire à la conservation (œufs) allant de 4 % à 5 % en 2019. 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, soit les années les plus récentes pour lesquelles des données sont disponibles. Pour les saumons unibermarins et dibermarins, les taux de montaison saumoneaux-adultes dans la rivière Nashwaak n'étaient pas disponibles pour la première fois depuis 1999 puisqu'il n'a pas été possible de mener une évaluation des saumoneaux en 2017 et en 2018. La ponte de certaines populations de la région de l'est du Cap-Breton se situait plus près 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 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 2019 entre 44 % et 96 % de ces valeurs.

## Collaborateurs

<b>Nom</b>	<b>Affiliation</b>
Dustin Raab	MPO, Sciences, région des Maritimes
Jeff Reader	MPO, Sciences, région des Maritimes
David Hardie	MPO, Sciences, région des Maritimes
Jeremy Broome	MPO, Sciences, région des Maritimes
Darek Moreau	MPO, Sciences, région des Maritimes
Sherisse McWilliam	MPO, Sciences, région des Maritimes
Lottie Bennett	MPO, Sciences, région des Maritimes
Tammy Rose-Quinn	MPO, Gestion des pêches, région des Maritimes
Greg Stevens	MPO, Gestion des pêches, région des Maritimes
Tyson Paul	Institut des ressources naturelles d'Unama'ki
Alyx MacDonald	Mi'Kmaq Conservation Group
Colin MacFarlane	Mi'Kmaq Conservation Group

## Approuvé par

Alain Vézina  
Directeur régional, Sciences  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)  
902-426-3490

Date : 7 Avril, 2020

## Sources de renseignements

- 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 Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/081. vi + 83 p.
- 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.
- KMK. 2019. 2019-2020 Atlantic Salmon, Plamu, Conservation Harvesting Plan. Kwilmu'kw Maw-klusuaqn - Mi'kmaq Rights Initiative. 13p.
- 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. 97/27: iii + 67 p.
- MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#).
- 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.
- 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.
- MPO. 2020. Mise à jour de l'état du stock des populations de saumon de l'Atlantique (*Salmo salar*) des ZPS 19 à 21 et 23. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2020/002.
- 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.
- 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

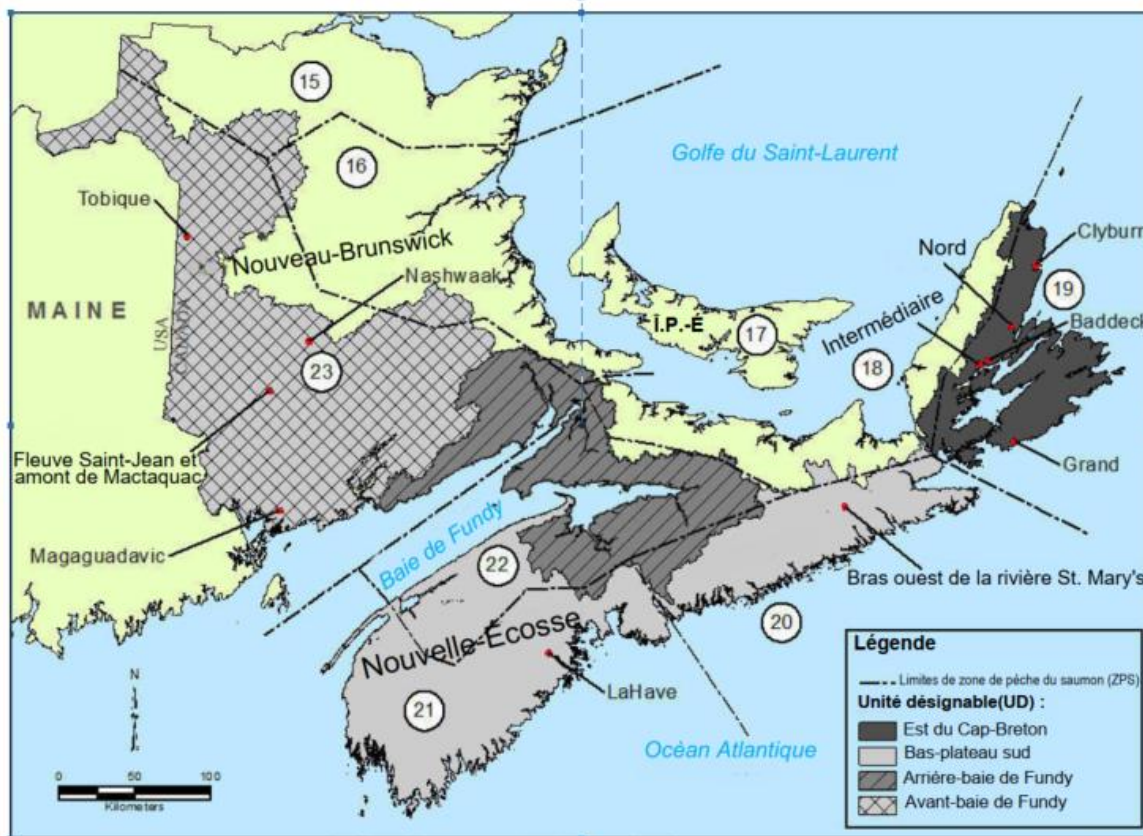


Figure A1. Carte illustrant l'emplacement des rivières à saumon où se sont concentrées les activités de surveillance, des zones de pêche du saumon (ZPS) et des unités désignables (UD) du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) mentionnées dans la présente mise à jour. Les numéros de ZPS sont donnés à l'intérieur des cercles blancs. Source de 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 de Bedford  
1, promenade Challenger, C. P. 1006  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070

Courriel : [XMARMRAR@mar.dfo-mpo.gc.ca](mailto:XMARMRAR@mar.dfo-mpo.gc.ca)

Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/)

ISSN 1919-3815

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2020



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2020. Mise à jour de l'état du stock des populations de saumon atlantique des zones de pêche du saumon (ZPS) 19 à 21 et 23. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2020/031.

*Also available in English:*

*DFO. 2020. Stock Status Update of Atlantic Salmon in Salmon Fishing Areas (SFAs) 19-21 and 23. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2020/031.*