



Répartition du bar rayé au Québec

Mise à jour des connaissances

Répartition du bar rayé au Québec

Mise à jour des connaissances

Par
Eliane Valiquette
Michel Legault
Julien Mainguy
Valérie Bujold
Anne-Marie Pelletier

Pour le
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Secteur Faune et Parcs

Mars 2018

Référence à citer :

Valiquette, E., M. Legault, J. Mainguy, V. Bujold et A.-M. Pelletier. 2018. *Répartition du bar rayé au Québec – mise à jour des connaissances*, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, v + 17 p.

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2018
ISBN : 978-2-550-81444-3 (version PDF)

Résumé

Une délimitation claire des territoires occupés par les deux populations de bar rayé présentes au Québec est fondamentale afin d'appliquer les mesures de gestion appropriées.

Les données historiques et récentes indiquent que la population de bar rayé du fleuve Saint-Laurent occupe majoritairement le fleuve du lac Saint-Pierre à Rivière-du-Loup sur la rive sud, et jusqu'au Saguenay sur la rive nord. À l'occasion, cette population est aussi présente en aval de ces secteurs (moins de 2 % des bars rayés capturés).

La population du sud du golfe du Saint-Laurent occupe un vaste territoire incluant le golfe et s'étendant dans le fleuve jusqu'à Rivière-du-Loup sur la rive sud, et jusqu'aux environs de Forestville sur la rive nord (plus de 98 % des bars rayés capturés). À l'occasion, certains individus sont aussi observés en amont de ces localités et dans la rivière Saguenay.

Il est proposé que les zones d'occurrence des populations de bar rayé du fleuve Saint-Laurent et du sud du golfe du Saint-Laurent soient révisées pour tenir compte de l'ensemble de l'information scientifique disponible.

Table des matières

Résumé	III
Table des matières.....	V
Contexte.....	1
Secteur à l'étude et données disponibles	3
Répartition du bar rayé au Québec.....	5
Conclusion.....	15
Références citées	17

Contexte

Deux populations de bar rayé fréquentent le territoire québécois, la population du fleuve Saint-Laurent, protégée par la *Loi sur les espèces en péril*, et la population du sud du golfe du Saint-Laurent, estimée à près de 1 000 000 de reproducteurs en 2017 selon Pêches et Océans Canada (MPO, 2018). Alors que les individus de chacune des populations se concentrent dans des territoires distincts, la délimitation précise de leur zone d'occurrence¹ n'est pas définie.

Les zones d'occurrence actuellement reconnues pour les populations canadiennes de bar rayé ont été proposées en 2004 par le Comité sur la situation des espèces en péril du Canada (COSEPAC, 2004; Figure 1). Pour la population du fleuve Saint-Laurent, la zone d'occurrence a été définie en s'appuyant sur les données de la population historique (Robitaille, 2001). Cette zone, qui se trouve dans le fleuve Saint-Laurent, s'étend du lac Saint-Pierre à la région de Kamouraska. Pour la population du sud du golfe du Saint-Laurent, la délimitation est basée sur des études de capture-marquage-recapture (CMR), des registres de mentions de captures et les relevés de pêche commerciale dans le golfe du Saint-Laurent (Douglas et collab., 2003). La zone d'occurrence de cette population se situe dans la portion sud du golfe du Saint-Laurent, de Cap-Gaspé au Québec à Meat Cove au Cap-Breton. La délimitation nordique de la zone d'occurrence de la population du sud du golfe du Saint-Laurent est toutefois indéterminée.

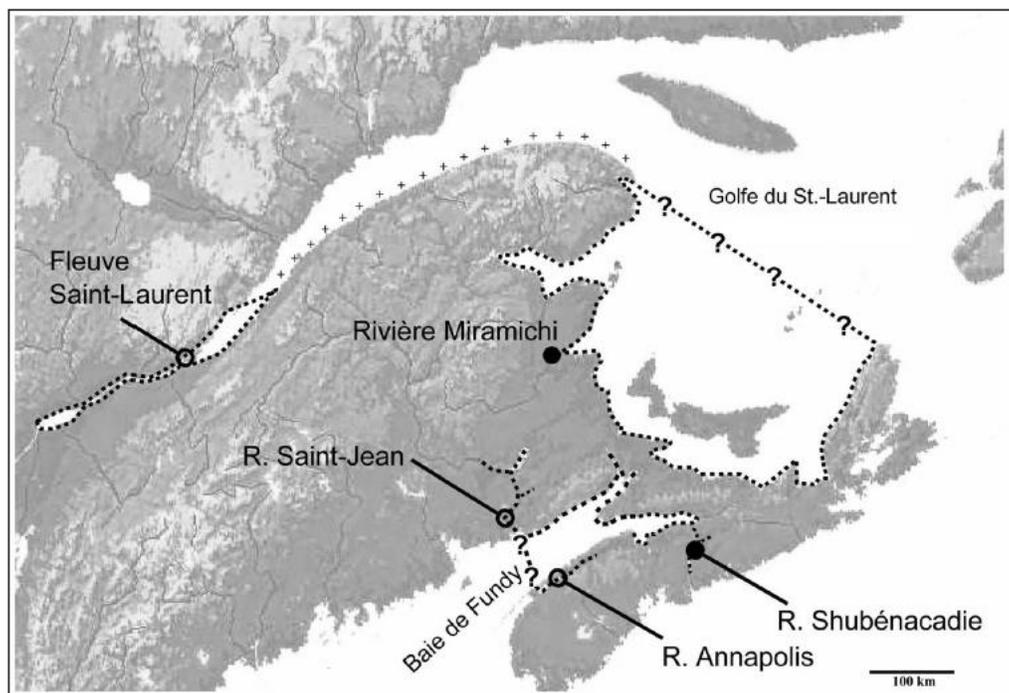


Figure 1 : Zones d'occurrence probables ou en partie connues des populations de bar rayé du Canada (COSEPAC, 2004).

¹ Le COSEPAC définit le terme zone d'occurrence comme la superficie délimitée par un polygone sans angles concaves comprenant la répartition géographique de toutes les populations connues d'une espèce sauvage.

Dans l'exercice de délimitation des zones d'occurrence des populations canadiennes de bar rayé en 2004, le COSEPAC a aussi relevé leur présence dans une zone d'incertitude qui n'est attribuée ni à l'une des populations ni à l'autre. Cette zone s'étend sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent entre Kamouraska et Cap-Gaspé. Le COSEPAC rapporte qu'environ 200 bars rayés qui appartenaient vraisemblablement à la population du sud du golfe du Saint-Laurent avaient été capturés dans ce secteur entre 1975 et 1994 (COSEPAC, 2004). Lors du nouvel état de situation des populations de bar rayé, présenté en 2012 par le COSEPAC, les zones d'occurrence des populations canadiennes, de même que la zone d'incertitude, sont demeurées inchangées (COSEPAC, 2012).

Depuis 2011, les mentions de bars rayés dans cette zone se sont multipliées, ce qui coïncide avec l'augmentation de la population du fleuve Saint-Laurent et de celle du sud du golfe du Saint-Laurent (Valiquette et collab., 2017; MPO, 2017). Cette situation pose un défi majeur de gestion, particulièrement dans le contexte où les deux populations n'ont ni les mêmes statuts légaux ni le même niveau d'abondance. De fait, si les individus fréquentant ce territoire appartiennent à la population du fleuve Saint-Laurent, la *Loi sur les espèces en péril* s'applique, ce qui y interdit la pêche récréative du bar rayé. À l'inverse, si les bars rayés observés dans ce territoire appartiennent à la population du sud du golfe du Saint-Laurent, la pêche récréative au bar rayé, telle qu'elle est pratiquée depuis 2013 dans les Maritimes et au sud de la péninsule gaspésienne, est permise. Toutefois, si les individus appartiennent aux deux populations, des mesures particulières doivent alors s'appliquer, car, sur le plan légal, la protection de la population du fleuve Saint-Laurent a préséance sur toute forme d'exploitation de la population du sud du golfe du Saint-Laurent.

Plusieurs études ont tenté de résoudre l'incertitude entourant la ou les populations d'origine des bars rayés observés sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent entre Rivière-du-Loup et Cap-Gaspé. Le présent document fait la synthèse de ces études et propose de nouvelles délimitations.

Secteur à l'étude et données disponibles

La zone d'incertitude définie par le COSEPAC s'étend sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent de la région de Kamouraska à Cap-Gaspé (COSEPAC, 2004). Une étude récente menée sur les déplacements des bars rayés adultes dans le fleuve Saint-Laurent par télémétrie acoustique suggère toutefois que le secteur allant de Kamouraska à Rivière-du-Loup est majoritairement occupé par la population du fleuve Saint-Laurent (Valiquette et collab., 2017). Le secteur à l'étude dans le présent document a donc été défini sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent de Rivière-du-Loup à Cap-Gaspé (Figure 2). Ce secteur recoupe l'estuaire moyen, l'estuaire maritime et une partie du golfe du Saint-Laurent.

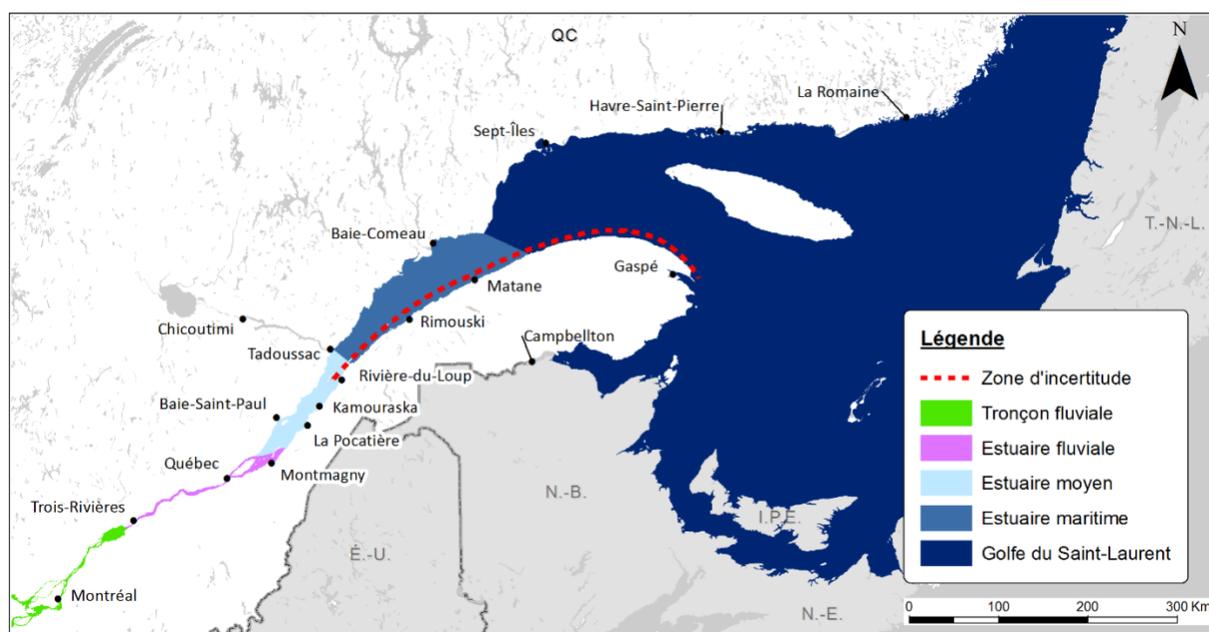


Figure 2 : Carte illustrant les différentes régions du Saint-Laurent ainsi que la zone dans laquelle une incertitude concernant l'origine des bars rayés observés existe

Il existe quatre sources de données documentant la présence du bar rayé dans la zone d'incertitude, soit des documents relatant des données historiques pour la période antérieure à 1975, des mentions de captures de 1975 à 2013, des données de suivi par télémétrie et des données d'assignation populationnelle par analyse de la chimie des otolithes (Tableau 1).

Tableau 1 : Données disponibles documentant la présence du bar rayé dans la zone d'incertitude

Type de données	Période	Référence
Documents relatant des données historiques	avant 1975	Vladykov et McAllister, 1961; Beaulieu, 1962; Magnin et Beaulieu, 1967; Bergeron et Brousseau, 1974; Leblanc et Chaput, 1991
Mentions de captures	1975-1983	Lebel, 1983; Beaulieu, 1985
Mentions de captures	1986-1994	Trépanier et Robitaille, 1996
Mentions de captures – réseau de suivi des captures accidentelles	2003-2013	MFFP, données non publiées
Projet utilisant la chimie des otolithes – péninsule gaspésienne	2011-2012	Lazartigues et collab., 2013, données non publiées
Suivi par télémétrie (détection sur stations fixes)	2013-2017	Valiquette et collab., 2017; MFFP, données non publiées
Projet utilisant la chimie des otolithes – péninsule gaspésienne, Bas-Saint-Laurent, Côte-Nord, rivière Saguenay	2017	MFFP, données non publiées

Répartition du bar rayé au Québec

L'ensemble des données disponibles indique que le bar rayé de la population du sud du golfe du Saint-Laurent fréquente le secteur de Rivière-du-Loup à Cap-Gaspé depuis des décennies. Quant à la population du fleuve Saint-Laurent, elle ne semble fréquenter ce secteur que de façon marginale.

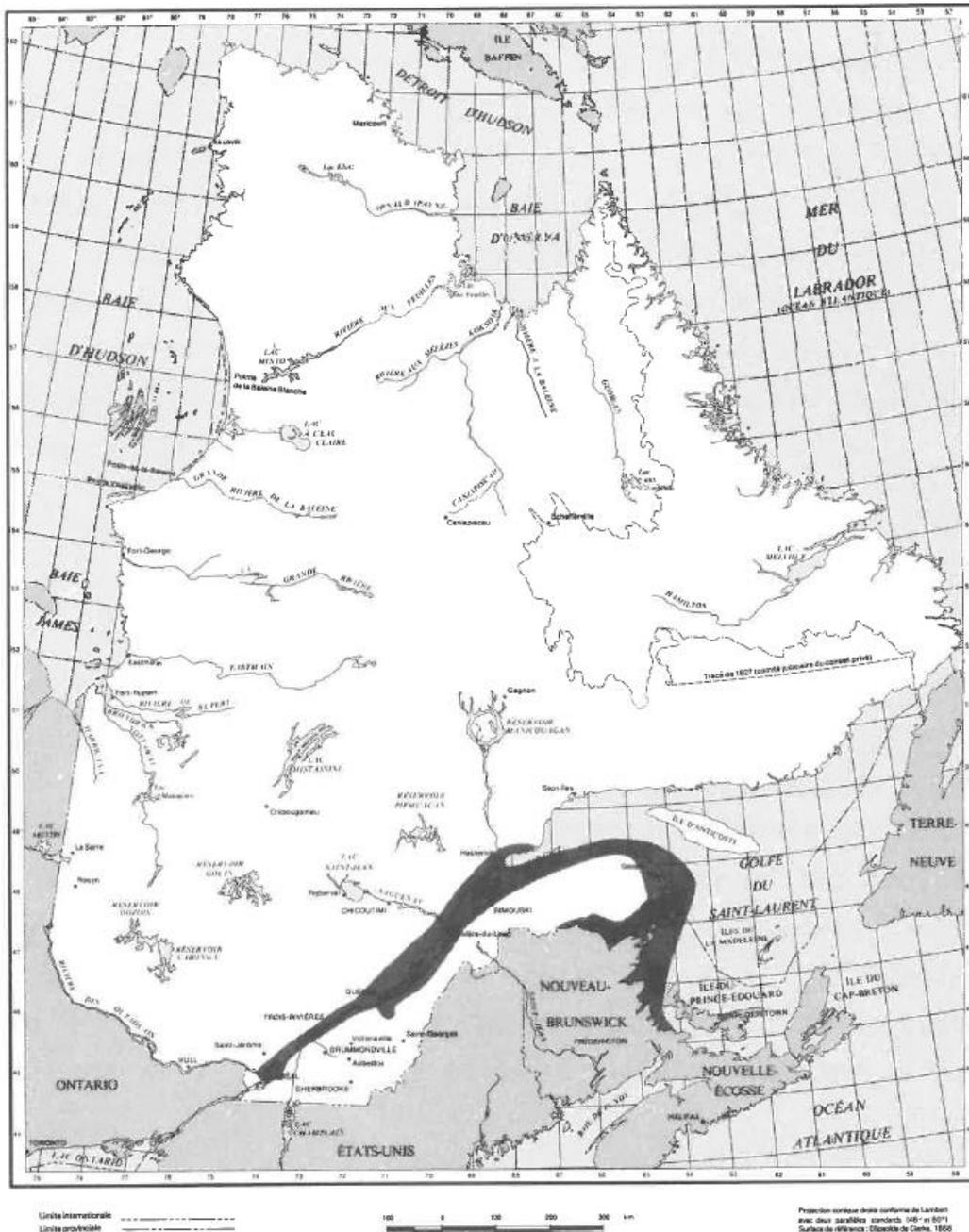


Figure 3 : Répartition du bar rayé au Québec selon Bergeron et Brousseau (1982)

Les données historiques indiquent que le bar rayé fréquentait l'estuaire maritime et le nord du golfe du Saint-Laurent avant 1975 (Bergeron et Brousseau, 1975; Leblanc et Chaput, 1991). À l'époque, l'aire de répartition de l'espèce telle qu'elle était connue s'étendait de Montréal à Pointe-des-Monts sur la rive nord, et de Montréal à Campbellton sur la rive sud (Figure 3). Les documents de l'époque ne précisent pas à quelle population les individus rencontrés dans l'estuaire maritime et le nord du golfe appartenaient. Toutefois, la population du fleuve Saint-Laurent était réputée pour abonder entre le lac Saint-Pierre et Rivière-du-Loup (Vladykov et McAllister, 1961). De plus, une étude d'étiquetage avait révélé que les bars rayés marqués dans le fleuve Saint-Laurent demeuraient principalement entre Neuville et Kamouraska; aucun n'ayant été observé à l'extérieur du fleuve (Beaulieu, 1962; Magnin et Beaulieu, 1967). Il est donc vraisemblable que les individus observés dans l'estuaire maritime et le nord du golfe aient appartenu à la population du sud du golfe du Saint-Laurent.

Concernant les mentions de bars rayés disponibles pour la période comprise entre 1975 et 1994, elles sont attribuables à la population du sud du golfe du Saint-Laurent, puisque la population du fleuve Saint-Laurent était considérée comme disparue à cette époque. De plus, certains des individus capturés portaient des étiquettes les identifiant à la population du sud du golfe du Saint-Laurent (Beaulieu, 1985). De 1980 à 1982, les mentions ont été particulièrement nombreuses entre Saint-Nicolas et Sainte-Luce-sur-Mer, avec plus de 165 individus dénombrés (Lebel, 1983). La présence accrue du bar rayé dans ce secteur pourrait s'expliquer en partie par l'abondance de la population du sud du golfe du Saint-Laurent pendant cette période (Trépanier et Robitaille, 1996).

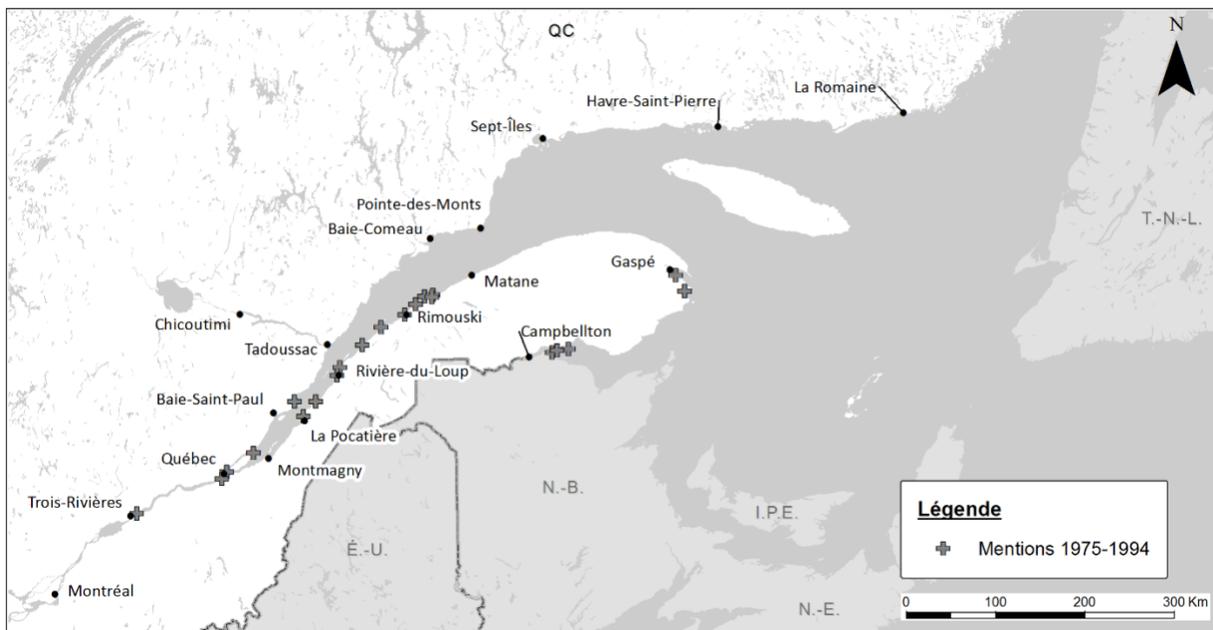


Figure 4 : Mentions de captures de bars rayés colligées entre 1975 et 1994 (Lebel, 1983; Beaulieu, 1985; Trépanier et Robitaille, 1996)

De 1994 à 2010, les mentions de bars rayés entre Rivière-du-Loup et Cap-Gaspé se sont faites beaucoup plus rares, ce qui correspond à une période de faible abondance de la population du sud du golfe du Saint-Laurent (MPO, 2017). Cette période coïncide avec le début du Programme de réintroduction de la population du fleuve Saint-Laurent, dans le cadre duquel on procède à des ensemencements de bars rayés de différents âges depuis 2002. Parmi les mentions rapportées lors de cette période, un individu de 577 mm capturé à Rimouski provenait probablement de la population du sud du golfe du Saint-Laurent. De fait, entre 2002 et 2003, seuls 11 bars rayés adultes mesurant entre 400 et 440 mm avaient été ensemencés dans le fleuve Saint-Laurent (MFFP, données non publiées).

Après 2003, il devient difficile de connaître la population d'origine des bars rayés fréquentant la zone d'incertitude, puisque les effectifs des deux populations étaient en augmentation. Certains individus provenant du fleuve Saint-Laurent ont d'ailleurs commencé à être observés dans la zone d'incertitude. À titre d'exemple, en 2008, deux individus ont été capturés à Rivière-du-Loup, dont un était étiqueté et avait été ensemencé dans le fleuve Saint-Laurent en 2005 (MFFP, données non publiées).

À partir de 2011, les mentions de bars rayés entre Rivière-du-Loup et Cap-Gaspé ont considérablement augmenté. En 2011, on rapportait six individus, l'année suivante, on en rapportait 15. Une étude préliminaire utilisant la chimie des otolithes a permis d'identifier la population d'origine de 13 des individus capturés en 2011 et 2012 dans ce secteur. Les analyses ont révélé que deux des dix individus échantillonnés à Sainte-Luce-sur-Mer appartenaient à la population du fleuve Saint-Laurent, alors que les huit autres appartenaient à la population du sud du golfe. En aval de cette localité, les trois individus échantillonnés dans la zone d'incertitude ainsi que les 41 individus échantillonnés entre 2010 et 2012 du côté sud de la Gaspésie appartenaient tous à la population du sud du golfe du Saint-Laurent (Figure 5).

Depuis 2013, le MFFP déploie des récepteurs télémétriques dans le fleuve Saint-Laurent et autour de la péninsule gaspésienne pour suivre les déplacements de bars rayés adultes marqués par le MFFP et le MPO (Figure 6).

Alors qu'en 2013 aucune détection de bar rayé n'a été répertoriée dans la zone d'incertitude, en 2014 la présence d'individus provenant des deux populations a été observée. Il faut toutefois noter qu'en 2013 et en 2014, la zone d'incertitude était partiellement couverte par les récepteurs, ce qui ne permettait pas d'évaluer de façon adéquate son utilisation par les bars rayés. De 2015 à 2017, un suivi télémétrique spécifique à ce secteur a permis d'y évaluer la répartition spatio-temporelle des individus des deux populations. Ce suivi révèle que depuis 2015, entre 4,9 et 5,6 % des individus marqués appartenant à la population du fleuve Saint-Laurent ont fréquenté ce secteur (Tableau 2).

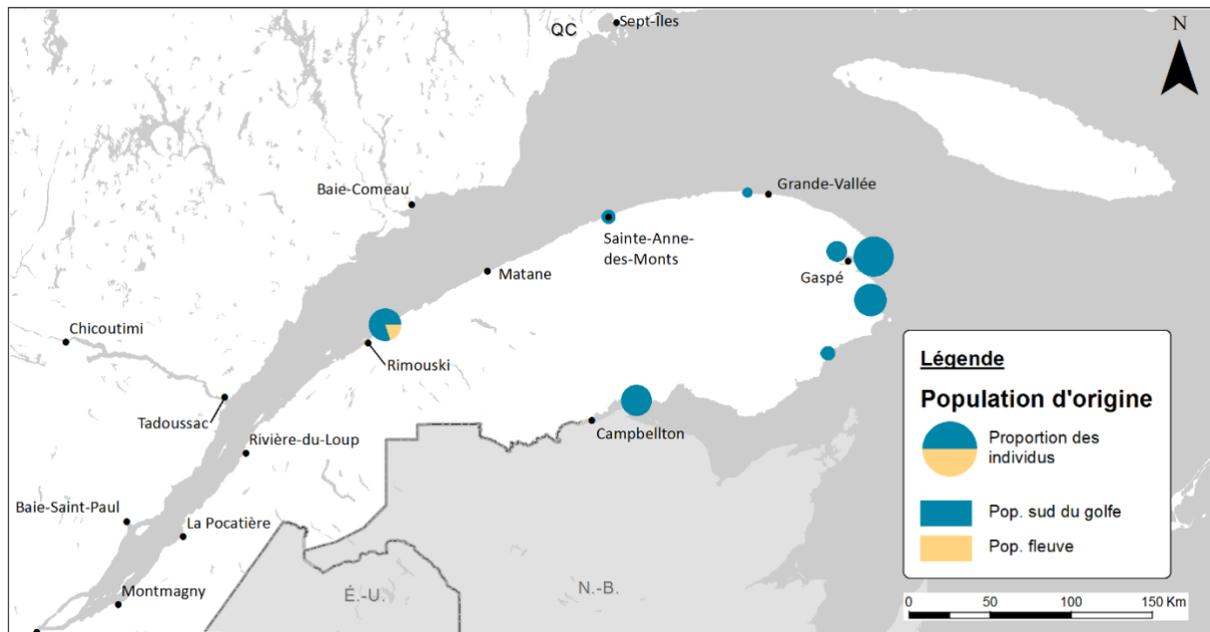


Figure 5 : Résultats de l'assignation populationnelle par la chimie des otolithes pour les bars rayés échantillonnés entre 2010 et 2012. La taille des cercles est proportionnelle au nombre d'individus échantillonnés sur chaque site, le plus petit cercle représentant un seul individu, le plus grand en représentant 15.

Tableau 2 : Nombre de bars rayés de la population du fleuve Saint-Laurent et de la population du golfe du Saint-Laurent ayant le potentiel d'être détectés, nombre d'individus détectés dans la zone d'incertitude (2015-2017) ou y ayant séjourné (2013-2014) et pourcentage des individus détectés dans la zone d'incertitude selon leur population d'origine

Année	Nombre d'individus pouvant être détectés selon la population d'origine			Nombre d'individus observés selon la population d'origine			Proportion d'individus observée selon la population d'origine (%)	
	Fleuve	Sud du golfe	Total potentiel	Fleuve	Sud du golfe	Total observé	Fleuve	Sud du golfe
2017	41	95*	136	2	51	53	4,9	53,7*
2016	58	61	119	3	10	13	5,2	16,4
2015	54	82	136	3	4	7	5,6	4,9
2014**	28	71	99	1	6	7	3,6	8,5
2013**	24	0	24	0	0	0	S. O.	S. O.

*Le nombre d'individus potentiels est estimé, car les données de survie ne sont pas disponibles.

**Pour 2013 et 2014, les données sont partielles, la zone d'incertitude n'ayant été couverte que partiellement.

Pour ce qui est des individus de la population du sud du golfe, on observe une augmentation de leur fréquentation, laquelle est passée de 4,9 % des individus marqués en 2015 à 53,7 % en 2017 (Tableau 2). Il est à noter que les individus du fleuve Saint-Laurent, comme ceux du sud du golfe, ont fréquenté la zone d'incertitude dans son entièreté.

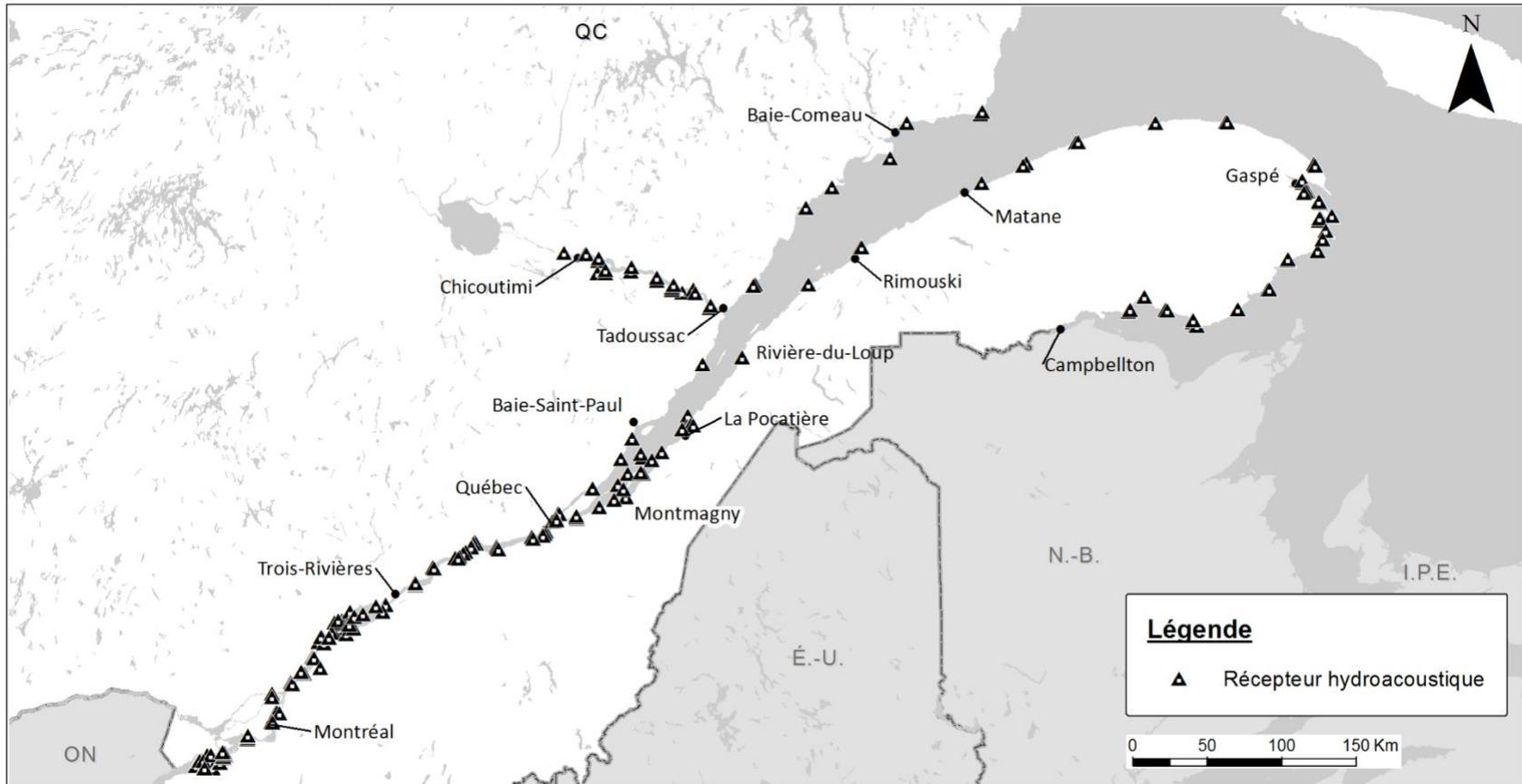


Figure 6 : Déploiement des récepteurs acoustiques pendant la période sans couvert glaciaire entre 2013 et 2017. La position et le nombre de récepteurs ont varié annuellement en fonction des besoins du MFFP. Le segment allant de Rivière-du-Loup à Gaspé a été couvert par un moins grand nombre de récepteurs en 2013 et 2014. Le segment allant de Tadoussac à Pointe-des-Monts (à l'est de Baie-Comeau) a été couvert en 2016 seulement. Le segment allant de Tadoussac à Chicoutimi est couvert depuis 2015.

La présence d'individus des deux populations dans ce secteur avait mené à considérer la zone d'incertitude comme une aire de chevauchement s'étendant de Rivière-du-Loup à Cap-Gaspé, dans laquelle on reconnaissait la présence des deux populations (Valiquette et collab., 2017). Il faut aussi noter que la présence d'individus appartenant à la population du fleuve Saint-Laurent a été détectée jusqu'au sud de la Gaspésie, certains se rendant même jusqu'à la rivière Miramichi au Nouveau-Brunswick (Valiquette et collab., 2017). À l'inverse, certains individus du sud du golfe ont fréquenté le fleuve Saint-Laurent; quelques-uns ont d'ailleurs été observés jusque dans la région de Montmagny. Certains individus de la population du sud du golfe traversent aussi le fleuve jusqu'à la rive nord, à la hauteur de l'Isle-aux-Coudres et se déplacent ensuite dans la région de la Côte-Nord. La présence de plusieurs individus a aussi été détectée dans la rivière Saguenay (MFFP, données non publiées), un phénomène particulièrement observable en 2017.

Malgré leur précision, les données télémétriques ne permettent pas d'évaluer la proportion d'individus appartenant à chacune des populations dans la zone d'incertitude. En 2017, une étude visant à identifier la population d'origine des individus fréquentant la zone d'incertitude a été menée en utilisant la composition chimique des otolithes (Sirois et collab., 2018, données non publiées). Au cours de cette étude, six secteurs ont été échantillonnés au cours de trois périodes avec des filets maillants de 76 à 127 mm de mailles étirées. Un total de 360 individus mesurant tous plus de 400 mm ont été capturés. Les résultats indiquent qu'en 2017, seulement 1,6 % des bars rayés échantillonnés provenaient de la population du fleuve Saint-Laurent, alors que 98,4 % provenaient de la population du sud du golfe du Saint-Laurent (Figure 7; Sirois et collab., 2018, données non publiées).

En 2017, des bars rayés obtenus de façon opportuniste dans la région du Saguenay (N=29) et de la Côte-Nord (N=67) ont également été analysés. Tous ont été identifiés comme appartenant à la population du sud du golfe, à l'exception d'un individu échantillonné à la rivière Sheldrake dans la région de la Côte-Nord, dont la population d'origine était celle du fleuve Saint-Laurent.

Comme l'indiquent les données de télémétrie et de chimie des otolithes, la population du sud du golfe a été particulièrement présente dans l'estuaire maritime et dans la région nord du golfe du Saint-Laurent en 2017. Ceci s'expliquerait en partie par une augmentation appréciable de cette population (MPO, 2018), mais probablement aussi par des changements importants sur le plan des conditions océanographiques (Galbraith et collab., en préparation), lesquelles influencent à leur tour la répartition des proies (Kleisner et collab., 2017; Selden et collab., 2018).

L'ensemble des données, qu'elles soient historiques ou récentes, indiquent que la population du sud du golfe fréquente régulièrement le territoire s'étendant de Rivière-du-Loup à Cap-Gaspé. Par ailleurs, bien que l'on observe des individus appartenant à la population du fleuve Saint-Laurent dans ce secteur, celle-ci n'y semble présente que de façon marginale. Il apparaît ainsi raisonnable d'étendre la zone d'occurrence du bar rayé de la population du sud du golfe par rapport à celle définie par le COSEPAC en 2004. Dans l'état actuel des connaissances, l'aire de répartition de la population du sud du golfe pourrait être étendue au sein du golfe du Saint-Laurent ainsi qu'à une partie de l'estuaire maritime (Figure 8). Au sud-ouest, la limite proposée coïncide géographiquement avec la ville de Rivière-du-Loup, puisque la présence du bar rayé provenant de la population du fleuve Saint-Laurent y est documentée en amont de la localité (Valiquette et collab., 2017).

Bien que la région de la Côte-Nord semble être utilisée occasionnellement par le bar rayé de la population du sud du golfe, il est trop tôt pour déterminer si la présence massive du bar rayé dans ce territoire en 2017 a un caractère exceptionnel ou s'il s'agit du début d'une modification de son aire de répartition. Pour le moment, il est proposé que ce secteur demeure une zone d'occurrence occasionnelle, délimitée à l'ouest par la ville de Forestville (Figure 8). En amont de cette localité, la présence du bar rayé de la population du fleuve Saint-Laurent y est plus probable. De fait, des individus de la population du fleuve y ont déjà été observés, notamment par les suivis de télémétrie.

Il importe de mentionner que, pendant une grande partie de la période couverte par les données disponibles, la population du fleuve Saint-Laurent était disparue. Après sa réintroduction en 2002, bien que ses effectifs aient progressivement augmenté, il est raisonnable de penser qu'ils sont demeurés relativement faibles, surtout si on les compare à ceux de la population du sud du golfe du Saint-Laurent.

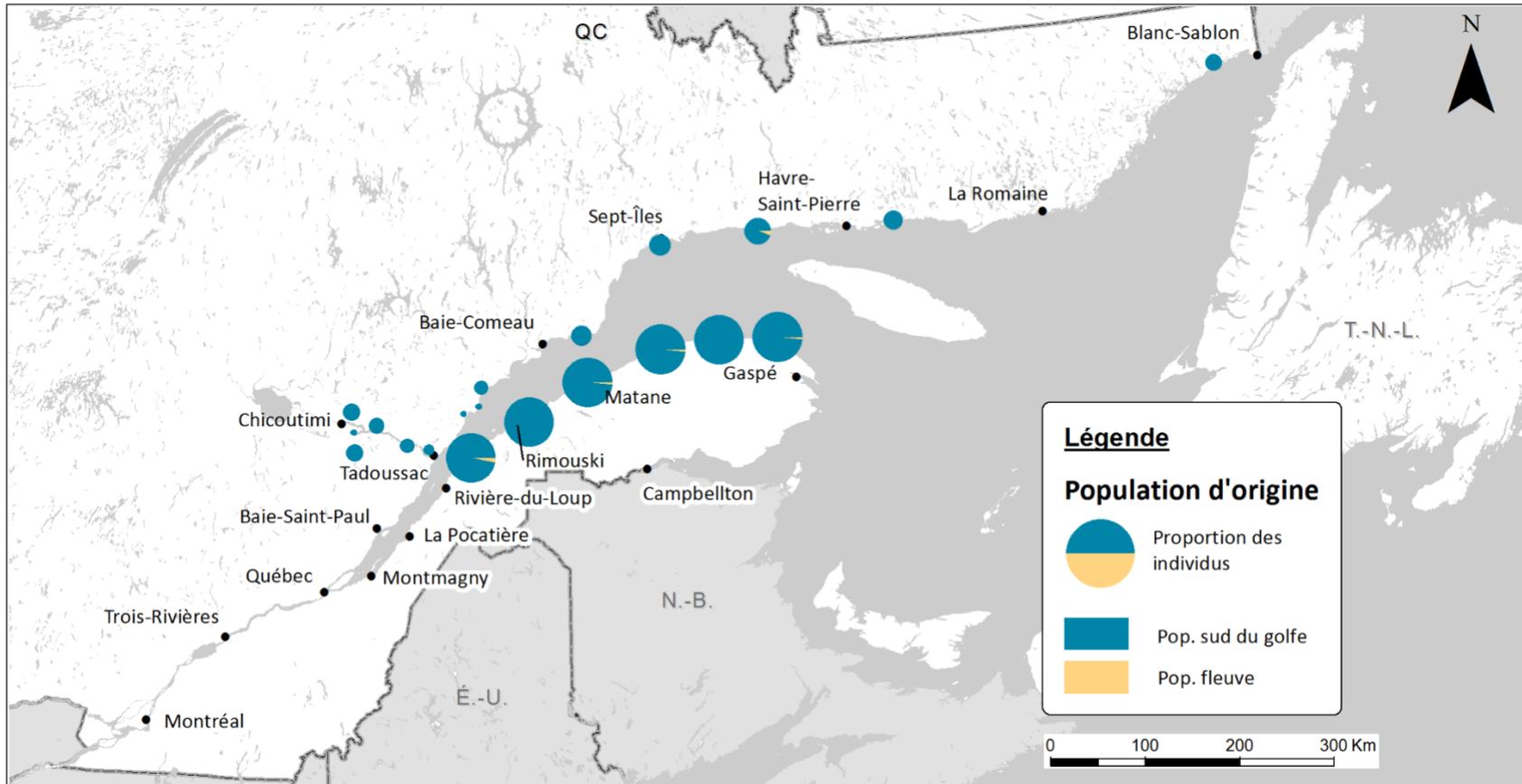


Figure 7 : Résultats de l'assignation populationnelle des individus échantillonnés en 2017 avec la technique de la chimie des otolithes. La taille des cercles est proportionnelle au nombre d'individus échantillonnés sur chaque site, les plus petits cercles représentant un seul individu, les plus grands en représentant 60.

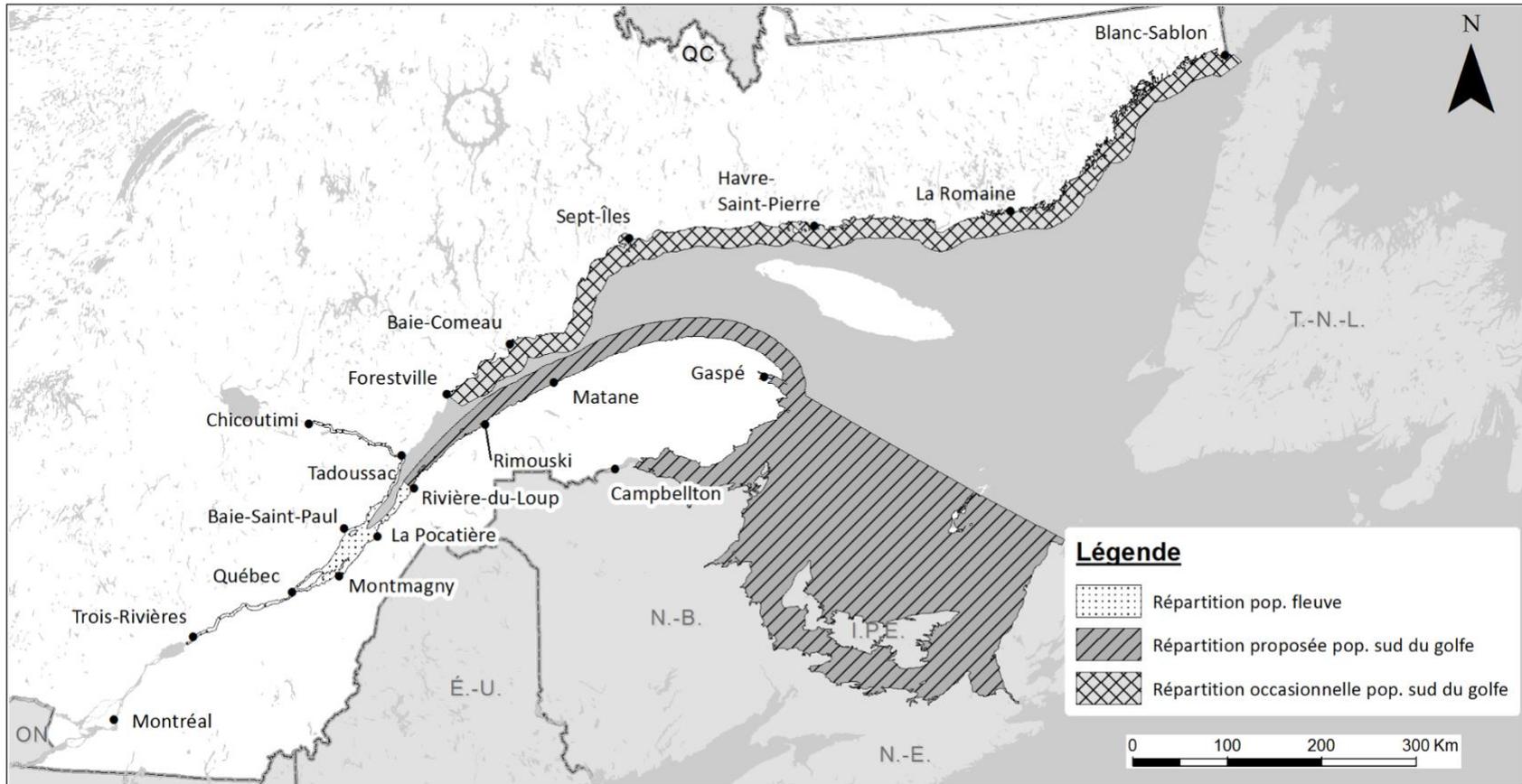


Figure 8 : Aire de répartition de la population du fleuve Saint-Laurent, aire de répartition proposée pour la population du sud du golfe du Saint-Laurent et aire de répartition dans laquelle certains individus de cette population peuvent être observés occasionnellement.

Conclusion

Bien que des individus appartenant à la population du fleuve Saint-Laurent puissent être retrouvés sur la rive sud entre Rivière-du-Loup et Cap-Gaspé, les données disponibles indiquent que ce secteur est très majoritairement fréquenté par la population du sud du golfe du Saint-Laurent. Elles démontrent d'ailleurs qu'il ne s'agit pas d'un phénomène nouveau : cette population fréquente le secteur depuis plusieurs décennies. L'abondance du bar rayé provenant de la population du sud du golfe dans ce secteur est probablement liée à celle de la population en général, mais pourrait être influencée à long terme par les changements climatiques. En ce qui a trait à la population du fleuve Saint-Laurent, il sera intéressant, à la lumière des suivis en cours, de déterminer si une expansion de l'aire de répartition qu'elle occupe pourrait survenir advenant une augmentation importante de ses effectifs.

À court terme, le MFFP propose que les zones d'occurrence des populations de bar rayé du fleuve Saint-Laurent et du sud du golfe du Saint-Laurent soient revues pour tenir compte de l'ensemble de l'information scientifique disponible.

Références citées

- Beaulieu, G. 1962. Résultats d'étiquetage du bar d'Amérique dans le fleuve Saint-Laurent de 1945 à 1960. *Naturaliste canadien*. 89: 217-236.
- Beaulieu, H. 1985. Rapport sur la situation du bar rayé (*Morone saxatilis*). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la faune. 53 p.
- Bergeron, J. et J. Brousseau. 1975. Guide des poissons d'eau douce du Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Province de Québec. 184 p.
- Bergeron, J. et J. Brousseau. 1982. Guide des poissons d'eau douce du Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la faune. Province de Québec. 240 p.
- COSEPAC. 2004. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le bar rayé (*Morone saxatilis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 51 p.
- COSEPAC. 2012. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le bar rayé (*Morone saxatilis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xx + 86 p.
- Douglas, S. G., R. G. Bradford et G. Chaput. 2003. Assessment of striped bass (*Morone saxatilis*) in the Maritime Provinces in the context of species at risk. *DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc.* 2003/008: iii + 49 p.
- Galbraith, P. S., J. Chassé, C. Caverhill, P. Nicot, D. Gilbert, D. Lefavre et C. Lafleur. En préparation. Physical Oceanographic Conditions in the Gulf of St. Lawrence in 2017. *DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc.* 2018/xxx. vi + 80 p.
- Kleisner, K. M., M. J. Fogarty, S. McGee, J. A. Hare, S. Moret, C. T. Perretti et V. S. Saba. 2017. Marine species distribution shifts on the U.S. Northeast Continental Shelf under continued ocean warming. *Progress in Oceanography*. 153: 24-36.
- Lebel, J.-P. 1983. Observations documentées sur le bar rayé (*Morone saxatilis*) dans le Bas-Saint-Laurent – Gaspésie. Rapport technique sommaire. Québec, MLCP, SAEF, région Bas-Saint-Laurent – Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine – Rimouski. Travail dactylographié, 6 p. et 2 annexes.
- LeBlanc, C. H. et G. J. Chaput. 1991. Débarquements de poissons estuariens dans le golfe du Saint-Laurent 1917-1988. *Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci.* 1 Rapp. stat. can. sci. halieut. aquat. 842; 101 p.
- Magnin, E. et G. Beaulieu. 1967. Le bar, *Roccus saxatilis* (Walbaum), du fleuve Saint-Laurent. *Naturaliste canadien*. 94: 539-555.
- MPO. 2017. Abondance de reproducteurs et caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent en 2016. *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci.* 2017/012.
- MPO. 2018. Abondance de reproducteurs et caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent en 2017. *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci.* 2018/016.
- Robitaille, J. 2001. Biologie et exploitation de la population disparue de bar rayé (*Morone saxatilis*) du Saint-Laurent. Fondation de la Faune du Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Bureau d'écologie appliquée. 80 p.
- Selden, R. L., R. D. Batt, V. S. Saba et M. L. Pinsky. 2018. Diversity in thermal affinity among key piscivores buffers impacts of ocean warming on predator-prey interactions. *Global Change Biology*. 24, 1:117-131.
- Trépanier, S. et J. A. Robitaille. 1996. Rapport sur la situation de certaines populations indigènes de bar rayé (*Morone saxatilis*) au Québec et au Canada. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. xii + 61 p.
- Valiquette, E., V. Harvey et A.-M. Pelletier. 2017. Mise à jour des connaissances sur l'identification, la description et l'utilisation spatio-temporelle des habitats du bar rayé (*Morone saxatilis*) de la population du fleuve Saint-Laurent, Québec. *Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech.* 2017/005. ix + 55 p.
- Vladykov, V. D. et D. E. McAllister. 1961. Preliminary list of marine fishes of Quebec. *Naturaliste canadien*. 88: 53-78.