Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada

Sciences des écosystèmes et des océans | Ecosystems and Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Région du Québec **Avis scientifique 2019/005**

LA PÊCHE RÉCRÉATIVE HIVERNALE AU POISSON DE FOND DANS LE FJORD DU SAGUENAY, 2017-2018.

Photo : J. Gauthier

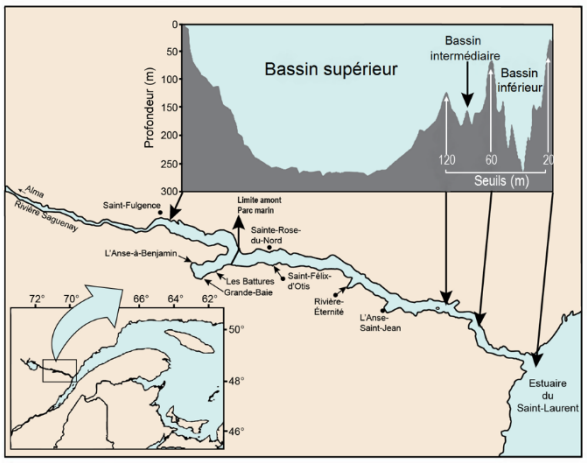

Figure 1. Localisation des principaux villages de pêche récréative hivernale dans le fjord du Saguenay.

Contexte :

La pêche récréative hivernale dans le fjord du Saguenay a pris son essor au début des années 80. Elle est unique au Québec par son ampleur et la diversité des espèces qu'on y capture. L'intérêt grandissant pour cette activité récréotouristique au milieu des années 90 a amené plusieurs intervenants à se préoccuper de la conservation des ressources et du développement durable de cette pêche. Dans ce contexte, un programme de suivi a débuté en 1995 coordonné par Pêches et Océans Canada (MPO) avec la collaboration de la Société des établissements de plein air du Québec et Parcs Canada, cogestionnaires du Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent, ainsi que Promotion Saguenay et les associations et comités de pêcheurs du fjord du Saguenay.

Les principales espèces de poisson de fond capturées dans cette pêche sont, par ordre d'importance, le sébaste, la morue franche, la morue ogac et le flétan du Groenland. Des études scientifiques ont conclu que les poissons marins du fjord du Saguenay et plus spécifiquement la morue et le sébaste, seraient des populations puits dont le recrutement dépend de l'arrivée de juvéniles en provenance de l'estuaire du Saint-Laurent.

L'évaluation des ressources est effectuée aux deux ans et les indicateurs proviennent du programme de suivi de la pêche récréative hivernale ainsi que d'un relevé scientifique du MPO. Une initiative de journal de bord individuel mise en place en 2015 fournit de nouveaux indicateurs pour le suivi des ressources.

La présente évaluation résulte d'une demande formulée par la gestion des pêches sur la situation de la pêche récréative hivernale au poisson de fond dans le fjord du Saguenay. Cette pêche est actuellement gérée par une saison de pêche et des limites sur les prises quotidiennes. Le présent avis scientifique découle de la réunion du 21 novembre 2018 sur La pêche récréative hivernale au poisson de fond dans le fjord du Saguenay. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada (MPO).

SOMMAIRE

- La pêche récréative hivernale au Saguenay est toujours très populaire. Pour les saisons de pêche 2017 et 2018, on y recensait une moyenne de 1 376 cabanes installées sur la banquise entre Saint-Fulgence et L'Anse-Saint-Jean. Il s'agit d'une diminution de près de 100 cabanes par rapport à la moyenne de la période 1998-2016.
- L'effort de pêche, estimé en nombre de pêcheurs-jours, a diminué au cours des 3 dernières années aux sites de La Baie et a augmenté dans le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, plus spécifiquement au village de L'Anse-Saint-Jean. Pour 2017-2018, l'estimation du nombre de pêcheurs-jours pour l'ensemble du Saguenay se situe sous la moyenne de la série 1996-2016.
- Lors de la pêche récréative hivernale de 2017 et 2018, le sébaste, la morue franche, la morue ogac et le flétan du Groenland (turbot) représentaient respectivement 76, 14, 2 et 8 % des captures de poissons de fond.
- Le taux de capture de sébastes de la pêche récréative montre une diminution importante de 1996 à 2007 et celui du relevé scientifique du MPO présente une tendance similaire de 2003 à 2007. Depuis 2008, ces taux de captures sont faibles et stables et demeurent sous la moyenne de leur série respective.
- Les taux de capture de la pêche récréative et du relevé scientifique du MPO pour la morue franche, la morue ogac et le flétan du Groenland sont généralement faibles. On note toutefois depuis 2013 une augmentation des taux de capture de la pêche récréative pour la morue franche et le flétan du Groenland avec des valeurs qui se situent au-dessus de la moyenne de ces séries.
- Une nouvelle initiative de journal de bord individuel indique que les taux de capture de la pêche récréative sont demeurés stables pour les quatre espèces de poissons de fond entre 2015 et 2018.
- Le recrutement de plusieurs espèces de poissons de fond présents dans le fjord du Saguenay dépend de l'arrivée de juvéniles en provenance de l'estuaire du Saint-Laurent. De fortes classes d'âge de sébaste (*Sebastes mentella*) (2011, 2012 et 2013) ont été observées dans l'estuaire et leur abondance est d'une ampleur jamais vue en trente ans. Leur présence est observée depuis 2013 dans le fjord du Saguenay.
- Les récentes cohortes de sébaste commencent lentement à recruter à la pêche récréative. A l'hiver 2018, elles avaient une taille modale de 20 cm et représentaient près de 10 % des captures.
- Les poissons de fond du Saguenay sont une composante d'un écosystème unique, le principe de précaution justifie d'en protéger les populations. Les perspectives sont encourageantes pour la pêche récréative hivernale au sébaste dans le fjord du Saguenay. Cependant, puisque les nouvelles cohortes de sébaste n'ont pas encore pleinement recruté à la pêche, le maintien d'un niveau d'effort similaire aux années récentes serait approprié pour les saisons de pêche 2019 et 2020.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Circulation et renouvellement des masses d'eau du fjord du Saguenay

Trois études récentes ont affiné les connaissances concernant le renouvellement des eaux du Saguenay ainsi que la rapidité du processus (Bourgault *et al.* 2012; Belzile *et al.* 2016; Galbraith *et al.* 2018). Les deux premières études ont montré l'existence de trois régimes de renouvellement des eaux qui dépendent de la salinité (et donc de la densité) des eaux de l'estuaire maritime du Saint-Laurent présentes au premier seuil du Saguenay (Figure 2) qui favorise un renouvellement par le fond en hiver, par la subsurface en fin d'hiver, et par une intrusion de profondeur intermédiaire en été (Figure 2). La troisième étude, ainsi que des travaux complémentaires récents, ont démontré que les trois types de renouvellement ne sont pas spécifiques aux saisons et qu'ils peuvent être observés à tout moment de l'année. Cette troisième étude a aussi montré que les variations de salinité présentes au premier seuil de 20 m de profondeur sont déterminantes pour définir le type de renouvellement. Lors de la marée basse, les eaux à ce seuil sont des eaux de l'estuaire maritime du Saint-Laurent retrouvées à pareille profondeur, tandis qu'à marée haute, les eaux qui passent le seuil sont des eaux de l'estuaire qui proviennent de la couche intermédiaire froide située à des profondeurs de 80 à 100 m. De plus, les mêmes plages de température et de salinité sont retrouvées à des profondeurs de 20 à 70 m à environ 100 km vers l'est dans l'estuaire à la station Rimouski. Les variations temporelles observées aux deux endroits sont synchrones. Ceci suggère un mouvement vertical simultané des eaux dans tout l'estuaire qui serait déterminant pour le type et la vitesse de renouvellement des eaux du fjord du Saguenay.

Le temps de renouvellement des eaux du bassin supérieur (Figure 1) du Saguenay pourrait varier de 1 à 6 mois. D'ailleurs, des échantillonnages faits à un intervalle de cinq semaines en juillet et août 2017 ont démontré un renouvellement presque complet des eaux du fjord durant cette période.

Les poissons de fond du fjord du Saguenay

Dans le cadre de la pêche récréative hivernale dans le fjord du Saguenay, les principales espèces de poisson de fond capturées sont, par ordre d'importance, le sébaste atlantique (*Sebastes mentella*), la morue franche (*Gadus morhua*), la morue ogac (*Gadus ogac*) et le flétan du Groenland (*Reinhardtius hippoglossoides*), aussi appelé turbot

Des études publiées à la fin des années 2000 suggèrent que les populations de poisson marin du fjord du Saguenay, et plus spécifiquement la morue franche et le sébaste, seraient des populations «puits» dont le recrutement dépendrait de l'apport de juvéniles en provenance de l'estuaire du Saint-Laurent. Une fois les individus installés dans le Saguenay, ils y passent la majeure partie de leur vie. L'état des populations de poisson marin du Saguenay serait donc intimement lié à l'état des populations de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent.

La situation de certains stocks de poisson du Saint-Laurent est précaire et certains ont fait l'objet d'évaluations par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Ainsi la morue du sud du golfe et la merluche blanche ont reçu le statut d'espèce en voie de disparition par le COSEPAC. De plus, la pêche commerciale dirigée à la morue du sud du golfe du Saint-Laurent fait l'objet d'un moratoire depuis 2009 et les conclusions du dernier avis scientifique ne sont guère optimistes et indiquent que le rétablissement de ce stock est fortement improbable, même en l'absence de pêche (MPO 2016).

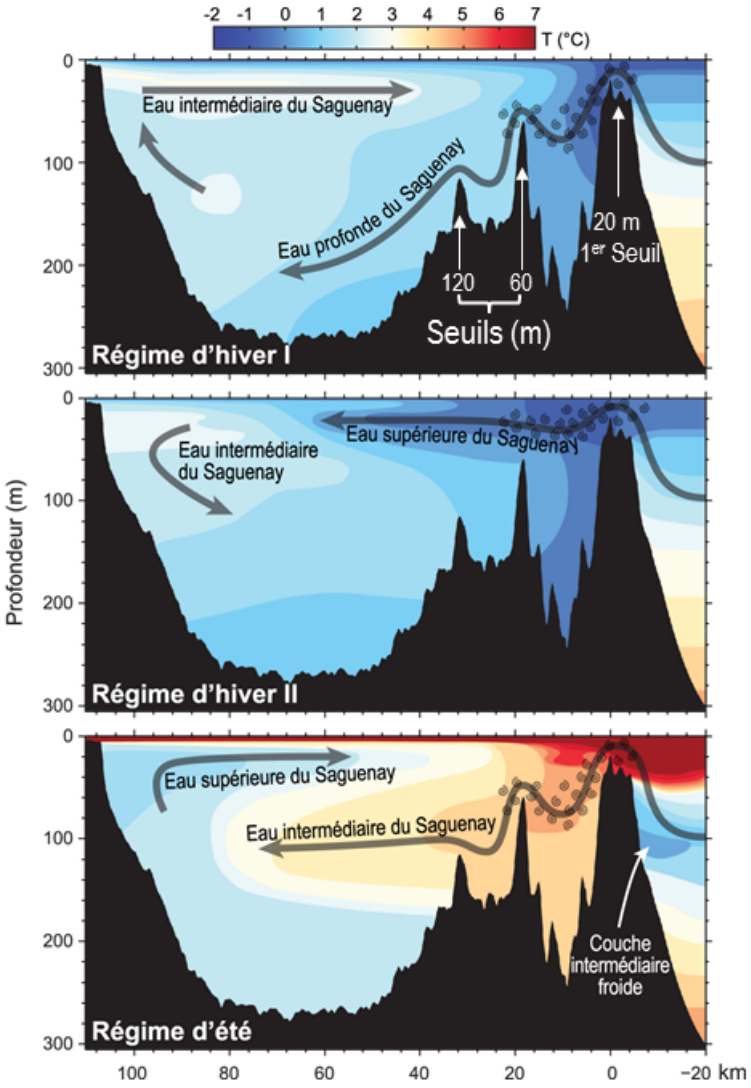

Figure 2. Illustration des trois régimes de renouvellement des eaux du fjord du Saguenay. Panneau du haut, un renouvellement par le fond qui se produit lorsque la densité des eaux de l'estuaire est élevée. Panneau du centre, un renouvellement près de la surface. Panneau du bas, régime de renouvellement des eaux à mi-profondeur. Adaptée de Belzile et al. 2016.

Pour le sébaste, les données des dernières années sont très encourageantes (MPO 2018a). De fortes abondances de sébastes juvéniles ont été identifiées dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent de 2013 à 2016. Des analyses génétiques ont confirmé que ces nouvelles cohortes sont composées presqu'essentiellement de sébaste atlantique (*Sebastes mentella*) de la population du golfe du Saint-Laurent, espèce que l'on retrouve dans le Saguenay. La présence dans le fjord du Saguenay de ces nouvelles cohortes de sébaste est observée depuis 2013 par les pêcheurs récréatifs et depuis 2014 dans le relevé scientifique du MPO. Depuis 2014, on note également des captures de sébastes à de faibles profondeurs dans la pêche à l'éperlan. La proportion de pêcheurs d'éperlan qui capturent de petits sébastes est passée de 10 à 18 % entre 2016 et 2018. La taille moyenne de ces sébastes a augmenté de 8,3 cm à 13,7 cm pour la

même période. Des études génétiques confirment que ces sébastes proviennent des fortes cohortes rencontrées dans l'estuaire depuis 2013.

Les conclusions de la dernière évaluation de l'état du stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent sont quant à elles mitigées (MPO 2018b). Les perspectives à court terme pour ce stock sont préoccupantes étant donné les changements écosystémiques, le faible recrutement, la diminution des indices d'abondance et de biomasse des poissons de plus de 40 cm et la diminution de l'indice de performance de la pêche.

Description de la pêche et mesures de conservation

La pêche récréative hivernale au poisson de fond a pris son essor au début des années 80. Elle fait l'objet d'un suivi coordonné par le MPO depuis 1995. Les principaux collaborateurs du programme sont la Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ) et Parcs Canada, co-gestionnaires du Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent (PMSSL), ainsi que Promotion Saguenay et les associations et comités de pêcheurs du fjord du Saguenay.

Cette pêche se déroule sur toute l'étendue du bassin supérieur du fjord du Saguenay, soit entre Saint-Fulgence et L'Anse-Saint-Jean (Figure 1). L'arrondissement de La Baie regroupe les villages de L'Anse-à-Benjamin, Grande-Baie et Les Battures. Les autres villages sont associés aux municipalités de Saint-Fulgence, L'Anse-Saint-Jean, Rivière-Éternité, Saint-Félix-d'Otis et Sainte-Rose-du-Nord. Ces quatre derniers sites sont situés à l'intérieur des limites du PMSSL. Depuis plusieurs années, les abris portatifs ont la faveur des adeptes de pêche plus sportive, car ils peuvent se déplacer à l'extérieur des villages.

La pêche récréative hivernale au Saguenay est très populaire. Pour les saisons de pêche 2017 et 2018 on y recensait une moyenne de 1 376 cabanes installées sur la banquise entre Saint-Fulgence et L'Anse-Saint-Jean. Il s'agit d'une diminution de près de 100 cabanes par rapport à la moyenne de la période 1998-2016 (Guy Girard, Promotion Saguenay, comm. pers.). Plus de 80 % des cabanes se retrouvent dans les trois villages de pêche situés à La Baie. Notons que le village de Les Battures situé à La Baie est fermé depuis 2013.

Un village de pêche compte deux secteurs distincts: un secteur « poisson pélagique » situé près de la berge et où la principale espèce capturée est l'éperlan et un secteur « poisson de fond » situé plus au large et où sont capturées les espèces concernées par le présent avis. Ce second secteur est situé en eaux plus profondes et compte en moyenne pour près de 65 % de toutes les cabanes installées, tous sites confondus.

Cette pêche se pratique sans permis et exclusivement à la ligne. Deux types d'engins sont utilisés soit: la canne à pêche, conventionnelle ou courte; et le rouleau. Ce dernier est constitué d'une ligne montée sur une poulie et il est installé sur la banquise à l'extérieur des cabanes alors que la ligne à main est principalement utilisée dans les cabanes. Il n'y a pas de limite quant au nombre de lignes et d'hameçons, il est toutefois interdit de laisser des engins de pêche sans qu'ils ne soient manoeuvrés dans les 72 heures suivant leur installation. La réglementation comprend la remise à l'eau obligatoire des crustacés, des mollusques, du flétan atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*), du loup tacheté (*Anarhichas minor*), du loup atlantique (*Anarhichas lupus*), du loup à tête large (*Anarhichas denticulatus*), des requins et des raies. Il est également interdit de vendre, d'échanger ou de gaspiller du poisson.

Les mesures de conservation mises en place pour cette pêche récréative depuis le début du programme de suivi ont touché principalement deux aspects : 1) la durée de la saison de pêche et 2) la limite quotidienne de poissons de fond. Les premières mesures de gestion ont été mises en place en 1995 et combinaient une limite quotidienne de 25 poissons de fond et une durée de

la saison de plus de 100 jours. La limite quotidienne de capture a été réduite de 25 à 15 poissons de fond en 2003 puis à 5 en 2004. La saison de pêche a été réduite à deux reprises soit en 2005 et en 2011 passant d'une moyenne de 59 jours à 45 jours.

On distingue trois principaux comportements dans la pratique de cette pêche. Le premier caractérise les pêcheurs qui pratiquent la pêche de façon assidue, i.e. lorsque le poisson mord à l'hameçon, le pêcheur retire la ligne, décroche le poisson, appâte de nouveau et réinstalle la ligne. Le deuxième comportement est lié aux activités sociales. Dans ce cas, les engins sont appâtés et installés, mais la vigie est moins assidue. Ainsi, un poisson qui mord à l'hameçon peut demeurer accroché à la ligne pendant plusieurs heures avant d'en être retiré. Le potentiel de l'engin à capturer un autre poisson pendant ce temps est par conséquent réduit, voir nul. Le troisième comportement consiste à installer les engins, en soirée par exemple, et à effectuer la ronde des engins le lendemain, au début ou à la fin de la journée. Ce comportement est plus fréquent chez les pêcheurs utilisant les rouleaux. La prévalence de ces trois comportements varie d'un site à l'autre.

La moyenne de fréquentation (Figure 3) pour la période 1996-2018 est d'environ 38 000 pêcheurs-jours. Les variations dans la fréquentation sont entre autre le reflet de conditions météorologiques défavorables à certaines années, de la réduction de la saison de pêche et de la mise en place d'une réglementation municipale plus contraignante afin d'assurer la sécurité sur la glace. L'effort de pêche, estimé en nombre de pêcheurs-jours, a diminué dans les 3 dernières années aux sites de La Baie et augmenté dans le PMSSL, plus spécifiquement au village de L'Anse-Saint-Jean. Pour 2017-2018, l'estimation du nombre de pêcheurs-jours pour l'ensemble du Saguenay se situe sous la moyenne de la série 1996-2016.

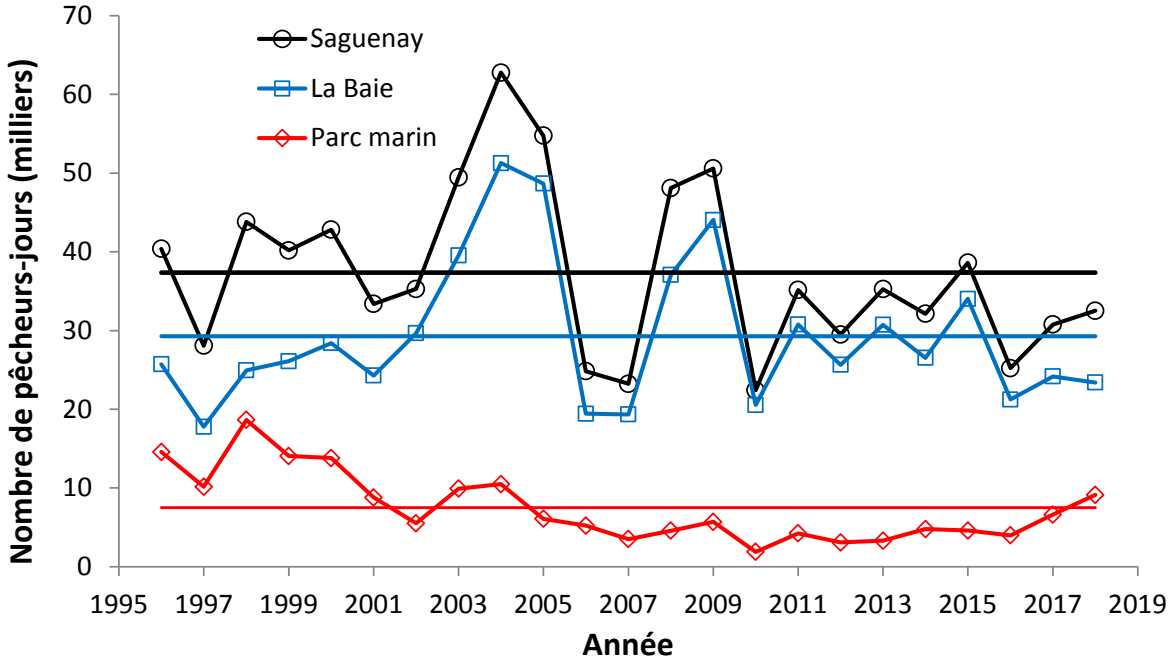

Figure 3. Indice annuel du nombre de pêcheurs-jours. La moyenne (1996-2016) pour l'ensemble d'une série est représentée par une ligne horizontale. Le Saguenay combine les données de tous les sites échantillonnés. La Baie inclut les données de L'Anse-à-Benjamin, Les Battures et Grande-Baie. Le Parc marin inclut les sites de Sainte-Rose-du-Nord, L'Anse-Saint-Jean, Rivière-Éternité et Saint-Félix-d'Otis.

ÉVALUATION

Source des données

Les indicateurs pour cette évaluation proviennent du programme de suivi de la pêche récréative (1995-2018), de journaux de bord individuels (2015-2018) et d'indices d'abondance provenant d'un relevé scientifique du MPO (2000-2018).

Programme de suivi de la pêche récréative

Le MPO coordonne un programme de suivi de la pêche récréative et des populations de poissons marins du fjord du Saguenay depuis 1995 qui se concentre sur les principales espèces exploitées, soit le sébaste, les morues franche et ogac et le flétan du Groenland. Ce programme comporte deux volets et implique la participation de pêcheurs recrutés aux principaux villages de pêche ainsi que l'étroite collaboration de plusieurs intervenants, notamment: Parcs Canada, la SÉPAQ et Promotion Saguenay. Tous contribuent de façon significative à la réalisation du suivi des populations de poissons marins exploitées dans le fjord du Saguenay.

Pour le premier volet, le plan d'échantillonnage annuel consiste en 20 visites par site, réparties entre les jours de semaine et les jours de fin de semaine, s'échelonnant pendant toute la saison de pêche. À chaque visite, l'échantillonneur vise à interroger 15 pêcheurs sélectionnés au hasard. Des données concernant les captures (espèce, nombre), l'effort de pêche (nombre de lignes, nombre d'hameçons, heures pêchées) ainsi que le nombre de pêcheurs actifs au moment de la visite y sont récoltées. L'objectif principal étant de dégager des tendances dans les prises par unité d'effort (NUE). On considère que le taux de capture d'une espèce est proportionnel à son abondance. Depuis 2010, l'utilisation d'échosondeur par les pêcheurs est également notée, puisque ce dernier influence positivement le taux de capture.

Le second volet du programme de suivi de la pêche récréative vise à recueillir des données biologiques sur les principales espèces capturées (site de pêche, date, espèce, taille et poids des poissons).

Journaux de bord individuels

En 2015, une nouvelle initiative de journal de bord individuel a été mise en place afin de récolter des données additionnelles sur les activités de pêche. Les journaux sont distribués à des pêcheurs récréatifs qui pratiquent la pêche à la canne de façon régulière et assidue. Depuis 2015, une moyenne annuelle de 16 journaux de bord ont été complétés pour une moyenne de près de 300 activités de pêche.

Relevé scientifique aux filets maillants

Depuis 2000, la direction régionale des Sciences du MPO réalise un relevé scientifique dans le fjord du Saguenay à l'aide d'un navire de recherche de la garde côtière. Ce relevé au filet maillant effectué annuellement de 2000 à 2010 et maintenant réalisé aux deux ans, se déroule tôt au printemps. Des filets maillants dont la maille est de 5,5 pouces sont utilisés. Depuis 2014, des filets de plus petits maillages ont également été déployés lors des relevés. Les stations échantillonnées sont regroupées à huit sites dans les régions de la Baie des Ha! Ha! et du Bras du Nord, en amont des limites du PMSSL. L'effort de pêche annuel est passé d'une trentaine de mouillages dans les premières années du relevé à une moyenne de 74 entre 2010 et 2018.

Les tendances parfois divergentes entre les indices de la pêche récréative hivernale et ceux du relevé scientifique peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs :

1) Les activités ne se déroulent pas aux mêmes moments de l'année, la pêche se déroule en hiver, de janvier à début mars alors que le relevé s'effectue en avril-mai. Il est possible qu'entre ces deux périodes les poissons se déplacent pour des raisons d'alimentation ou de reproduction par exemple.
2) Les activités ne sont pas réparties sur la même aire géographique. Le relevé scientifique se concentre dans 8 sites localisés dans la Baie des Ha ! Ha ! et le Bras du Nord, il ne couvre pas les sites des villages de pêche situés dans le PMSSL (Sainte-Rose-du-Nord, L'Anse-Saint-Jean, Rivière Éternité et Saint-Félix d'Otis).
3) La sélectivité des engins utilisés, soit l'hameçon pour la pêche récréative et le filet maillant de 5,5 pouces pour le relevé du MPO, ne cible pas les mêmes tailles de poissons.

État de la ressource

Succès de pêche

Les informations recueillies par l'initiative de journal de bord individuel indiquent que le succès de pêche des participants est en augmentation. Le pourcentage d'activités où les pêcheurs ont capturé leur limite quotidienne de 5 poissons de fond est passé de 12 % à 28 % entre 2016 et 2018 (Figure 4).

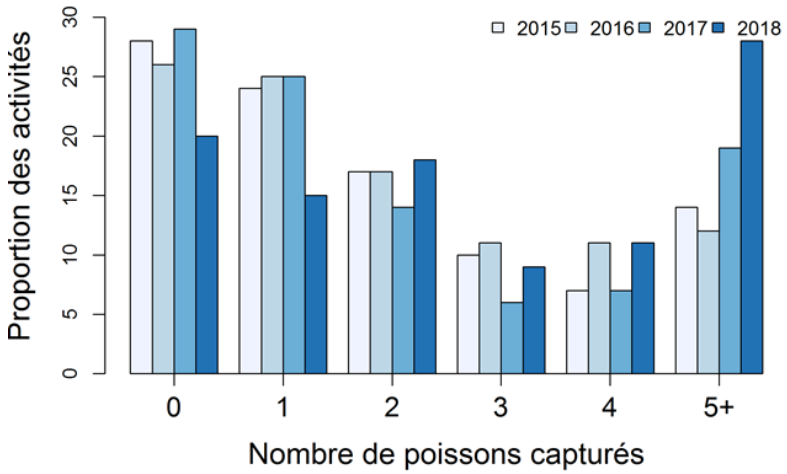

Figure 4. Succès de pêche, évalué par rapport à la limite quotidienne de capture de 5 poissons d'après les informations des journaux de bord individuels.

Sébaste

Le sébaste est de loin l'espèce la plus exploitée durant la pêche récréative avec 78 % des captures pour 2017-2018.

Pour l'ensemble du Saguenay, l'indice des taux de capture de la pêche récréative montre une tendance continue à la baisse de 1996 à 2006, suivie d'une stabilisation à des valeurs faibles (Figure 5A). Les valeurs de 2017 et 2018 sont faibles et sous la moyenne de la série.

Cette tendance générale à la baisse est également mise en évidence par l'indice d'abondance du relevé de recherche qui montre une diminution importante entre 2003 et 2008, puis une stabilisation à des valeurs faibles et sous la moyenne de la série depuis 2006 (Figure 5B).

Les engins utilisés pour la capture, soit la ligne avec hameçon dans la pêche récréative et le filet maillant dans le relevé scientifique du MPO, ont des sélectivités différentes. Ainsi, la ligne à

main, moins sélective, permet la capture d'un plus large éventail de tailles de poissons que le filet maillant (Figure 6A et 6B). Dans la pêche récréative, on note occasionnellement des captures de sébastes de moins de 20 cm indiquant la présence sporadique de jeunes individus. Cependant, l'augmentation graduelle de la taille médiane, qui est passée de 28 à 32 cm entre 1996 et 2015, suggérait qu'il n'y avait pas eu d'arrivée importante de recrues à la pêche et que celle-ci était dirigée sur un petit nombre de cohortes. Depuis 2016, on note la capture d'un plus grand nombre de sébastes de moins de 23 cm qui représente près de 10 % des captures en 2018. La longueur totale modale de ces poissons est de 20 cm. Dans le relevé scientifique du MPO, la sélectivité restreinte du filet maillant de maillage 5,5 pouces, ne permettait pas d'observer du recrutement et la gamme de taille des sébastes capturés restait assez similaire année après année. Toutefois, depuis 2016, le déploiement de filets maillants de petites mailles (1,5 à 4 pouces) a permis la capture de petits sébastes. En 2018, la taille de ces sébastes a varié de 12 à 21 cm.

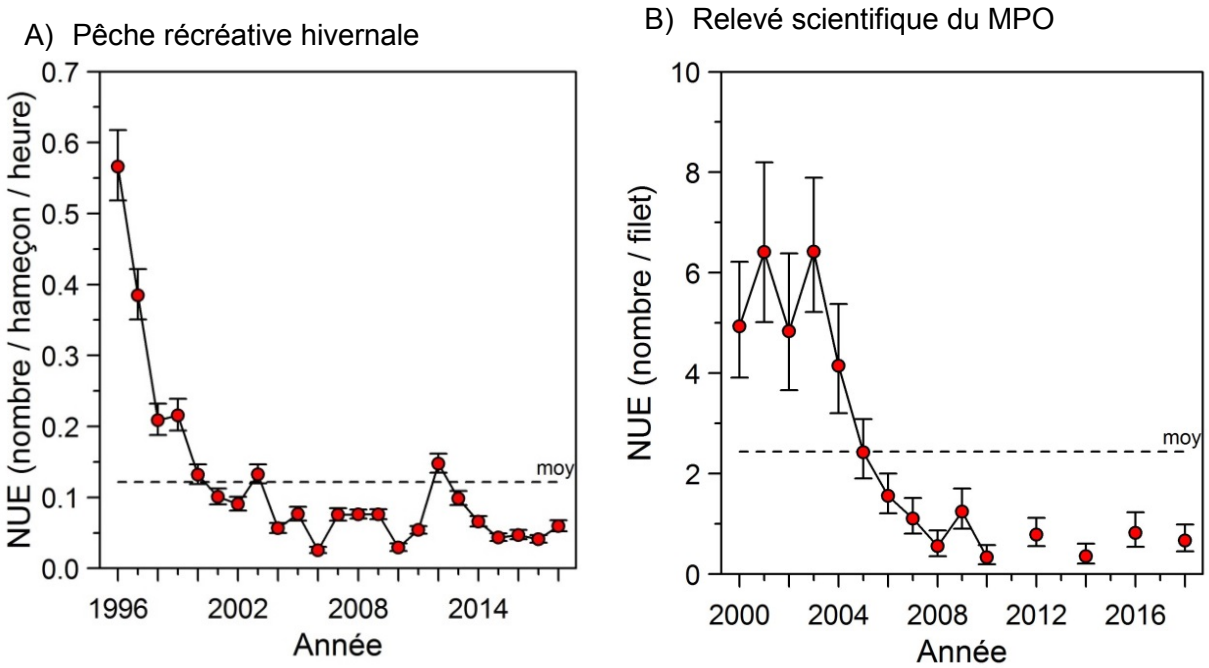

Figure 5. Taux de capture annuel en nombre de sébaste par unité d'effort (NUE) de la pêche récréative (A) et du relevé scientifique (B). Les lignes verticales représentent un intervalle de confiance à 95 %. La ligne horizontale pointillée indique la moyenne de la série.

La capture totale estimée (Figure 7) de sébastes dans la pêche récréative hivernale montre une tendance générale à la baisse entre 1998 et 2018 avec des variations annuelles importantes. Ces estimations sont largement influencées par l'échantillonnage annuel des activités de pêche. Ainsi en 2006, la baisse importante des captures estimées est largement due au manque d'échantillonnage du site de L'Anse-à-Benjamin qui compte en moyenne pour 20 % de l'effort de pêche total annuel.

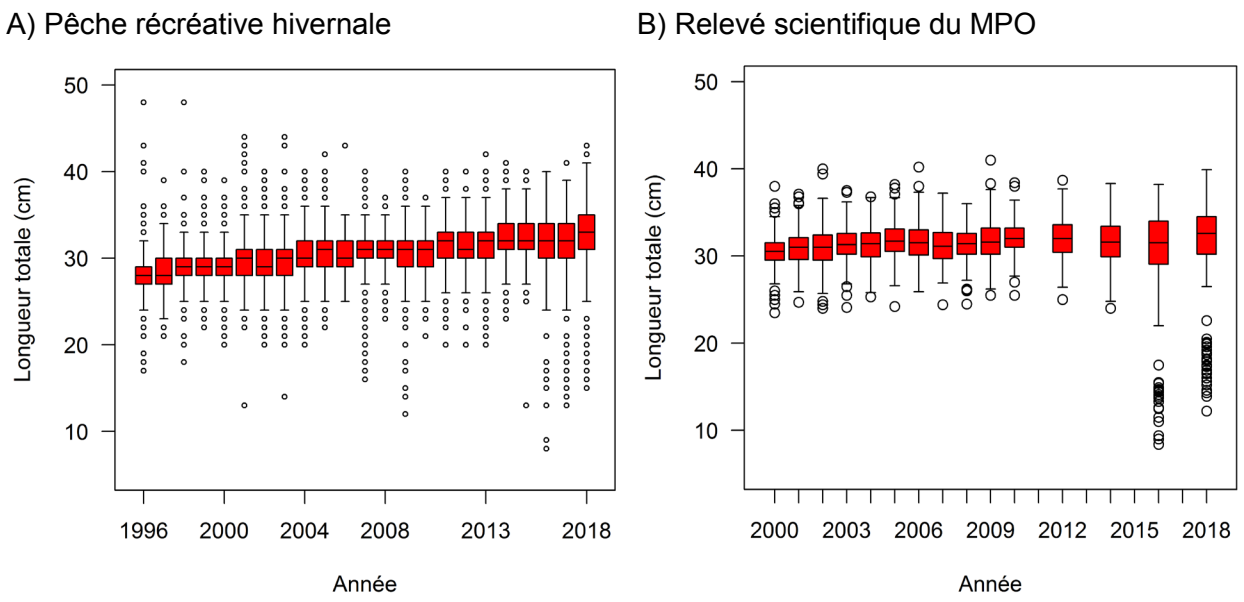

Figure 6. Distribution annuelle des fréquences de taille du sébaste dans la pêche récréative (A) et dans le relevé scientifique aux filets maillants (maillage de 1,5 à 5,5 pouces depuis 2014) (B). Représentation en boîtes à moustaches : la ligne à l'intérieur de la boîte représente la médiane, la boîte s'étend des percentiles 25 à 75, les moustaches (lignes verticales de part et d'autre de la boîte) s'étendent des percentiles 5 à 95 et les cercles représentent les valeurs extrêmes.

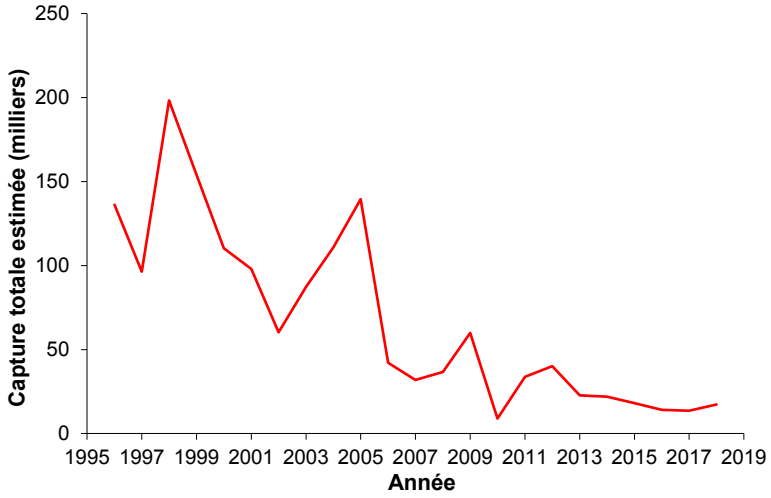

Figure 7. Capture totale estimée de sébastes dans la pêche récréative.

Morue franche

Les indices de taux de capture de la pêche récréative commencent en 2000, soit l'année où la distinction entre les deux espèces de morues, franche et ogac, a débuté. De façon générale, les taux de capture pour la morue franche sont faibles. Pour l'ensemble du Saguenay, l'indice des taux de capture de la pêche récréative (Figure 8A) a diminué entre 2000 et 2007. En 2008, l'indice a fait un bond et augmenté jusqu'en 2010 atteignant une valeur près de celle du début

de la série. Il a ensuite diminué jusqu'en 2013 et est généralement à la hausse depuis. En 2018, il se situe au-dessus de la moyenne de la série.

Les captures de morue franche sont également très faibles dans le relevé scientifique du MPO (Figure 8B). Il s'est capturé entre 2 et 66 morues par relevé depuis le début de la série, avec une capture de 3 morues franches lors du relevé de 2018. L'indice des taux de capture a fluctué sans montrer de tendance claire entre 2000 et 2005. L'indice a ensuite montré une augmentation jusqu'en 2010 à une valeur supérieure à la moyenne de la série. L'indice est en diminution constante depuis et se situe sous la moyenne de la série en 2018 au niveau de la valeur la plus faible observée pour ce relevé.

L'augmentation des taux de capture (NUE) de morue franche dans la pêche récréative est attribuable aux activités de pêche dans les villages situés dans le PMSSL. Le relevé scientifique du MPO ne comporte pas de station dans le PMSSL.

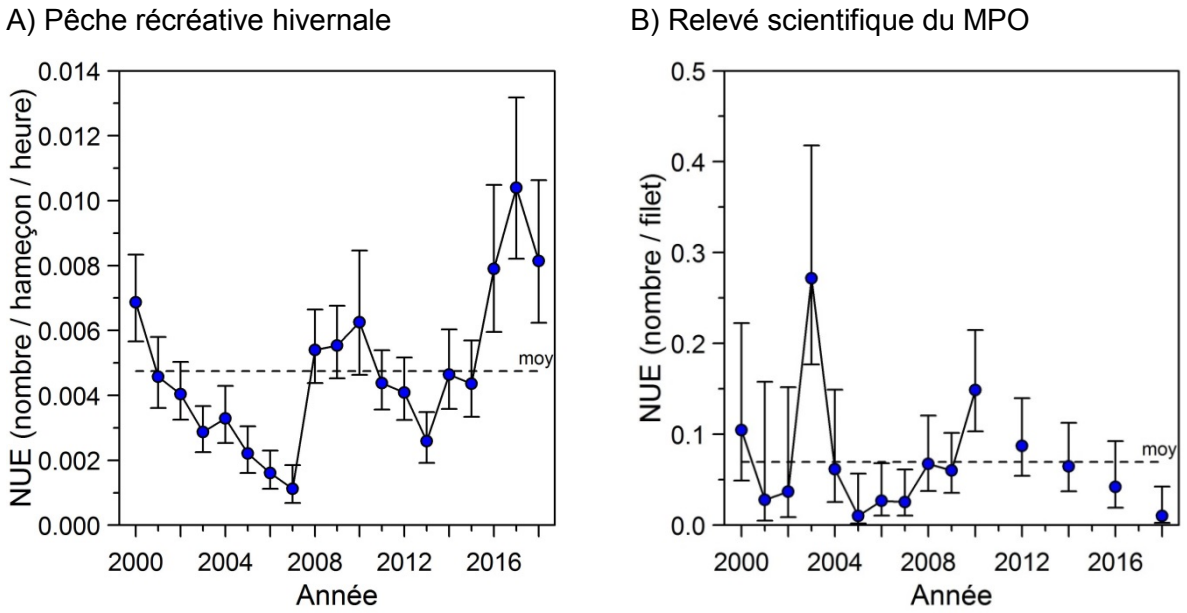

Figure 8.Taux de capture annuel en nombre par unité d'effort (NUE) de morue franche de la pêche récréative (A) et du relevé scientifique (B). Les lignes verticales représentent un intervalle de confiance à 95 %. La ligne horizontale pointillée indique la moyenne de la série.

La capture de morue franche de tailles variées (20 – 100 cm) ainsi que la présence de poissons de moins de 30 cm à tous les ans dans la pêche récréative (Figure 9A et B) indiquent une arrivée régulière de nouveaux individus dans le Saguenay.

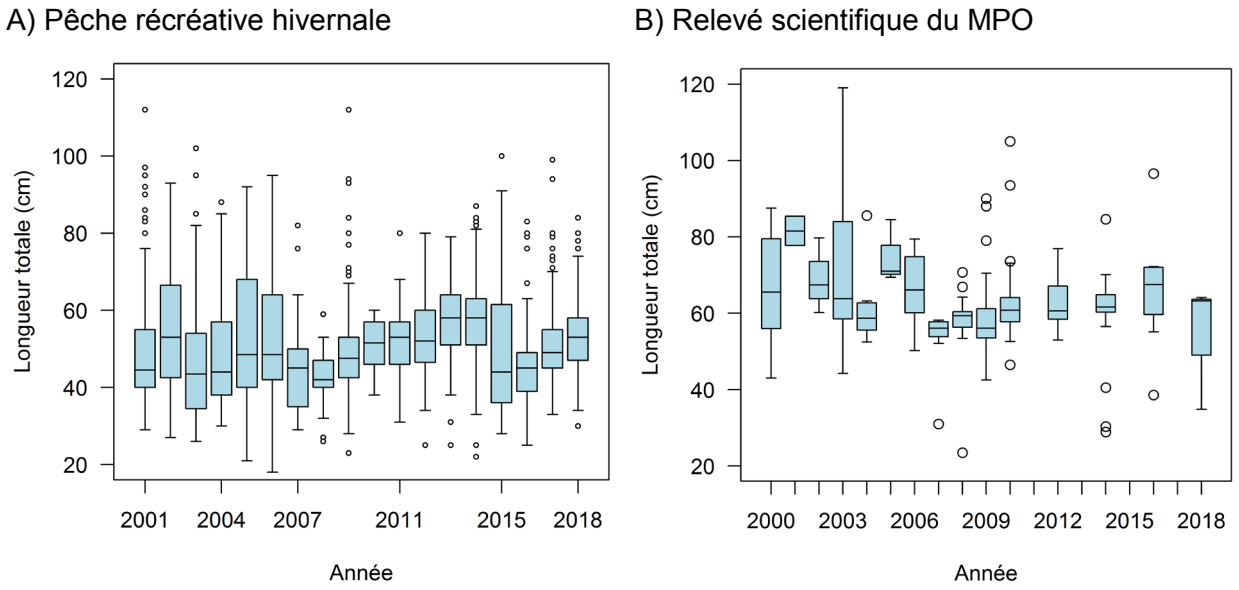

Figure 9. Distribution annuelle des fréquences de taille de morue franche de la pêche récréative (A) et du relevé scientifique (B). Représentation en boîtes à moustaches : la ligne à l'intérieur de la boîte représente la médiane, la boîte s'étend des percentiles 25 à 75, les moustaches (lignes verticales de part et d'autre de la boîte) s'étendent des percentiles 5 à 95 et les cercles représentent les valeurs extrêmes.

La capture totale estimée (Figure 10) de morue franche dans la pêche récréative montre d'importantes fluctuations avec un maximum en 2004 et un minimum en 2007. On note une augmentation du nombre total de morue franche capturée entre 2013 et 2018, pour une moyenne annuelle d'un peu plus de 1 800 morues.

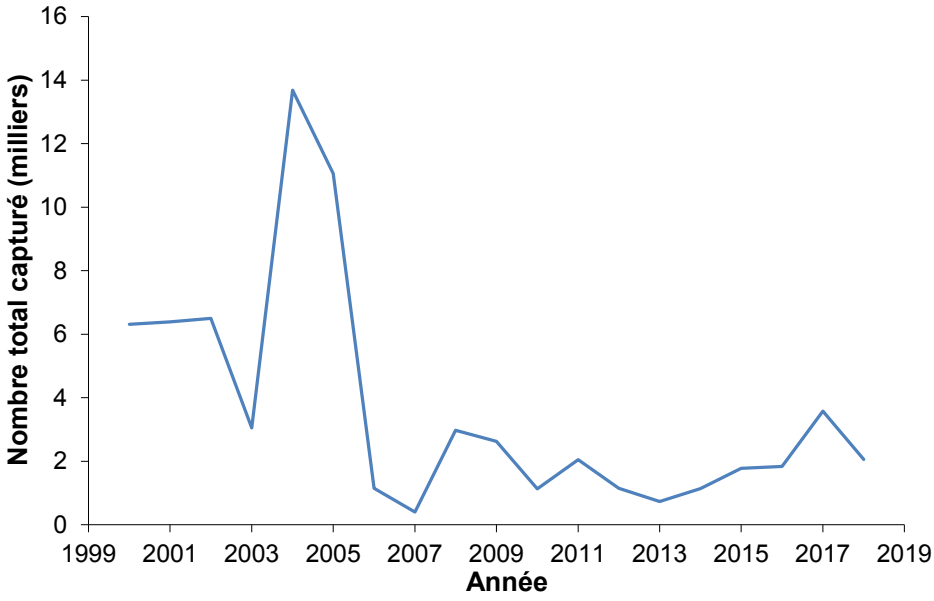

Figure 10. Capture totale estimée de morue franche dans la pêche récréative.

Morue ogac

Les taux de capture de morue ogac dans la pêche récréative sont faibles. Dans l'ensemble du Saguenay, l'indice du taux de capture de l'ogac a diminué (Figure 11A) entre 2000 et 2007, et à l'exception de l'année 2014, les valeurs se situent sous la moyenne de la série depuis 2006.

La morue ogac est une prise occasionnelle du relevé de recherche, ce qui rend l'interprétation des données un peu hasardeuse. Les captures d'ogac ont varié de 1 à 23 poissons par relevé. Il semble tout de même y avoir une diminution de cet indice entre 2000 et 2008 avec une stabilisation à un niveau faible et sous la moyenne de la série depuis 2006 (Figure 11B).

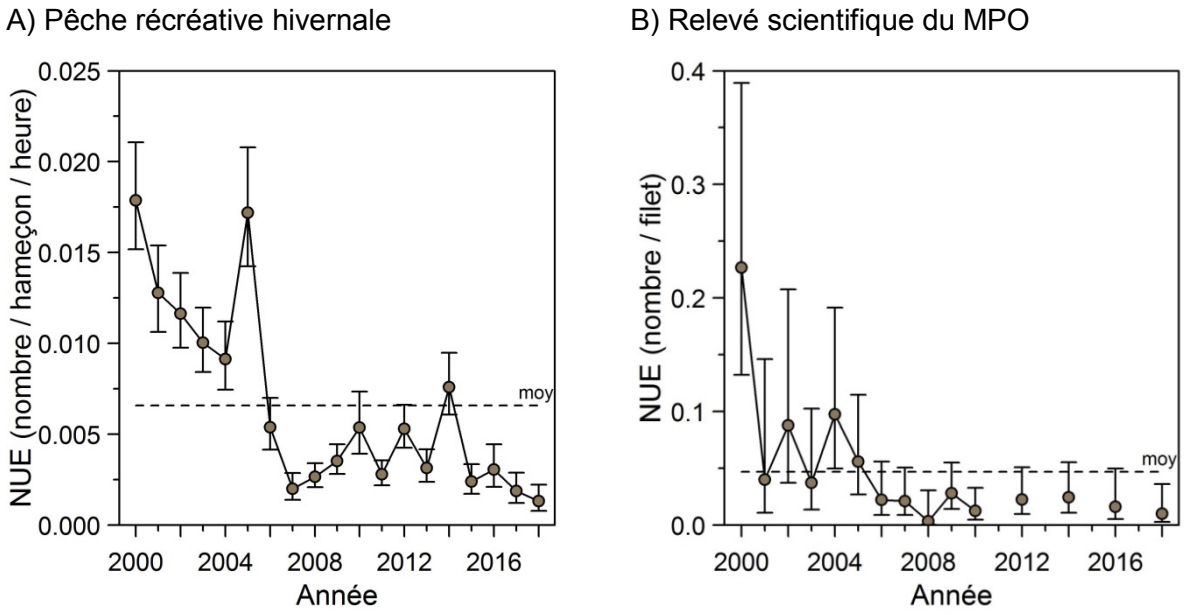

Figure 11.Taux de capture annuel en nombre par unité d'effort (NUE) de la morue ogac de la pêche récréative (A) et du relevé scientifique (B). Les lignes verticales représentent un intervalle de confiance à 95 %. La ligne horizontale pointillée indique la moyenne de la série.

On note un large éventail de taille de morue ogac et la présence régulière d'individus de moins de 35 cm dans la pêche récréative, suggérant l'arrivée constante de recrutement (Figure 12).

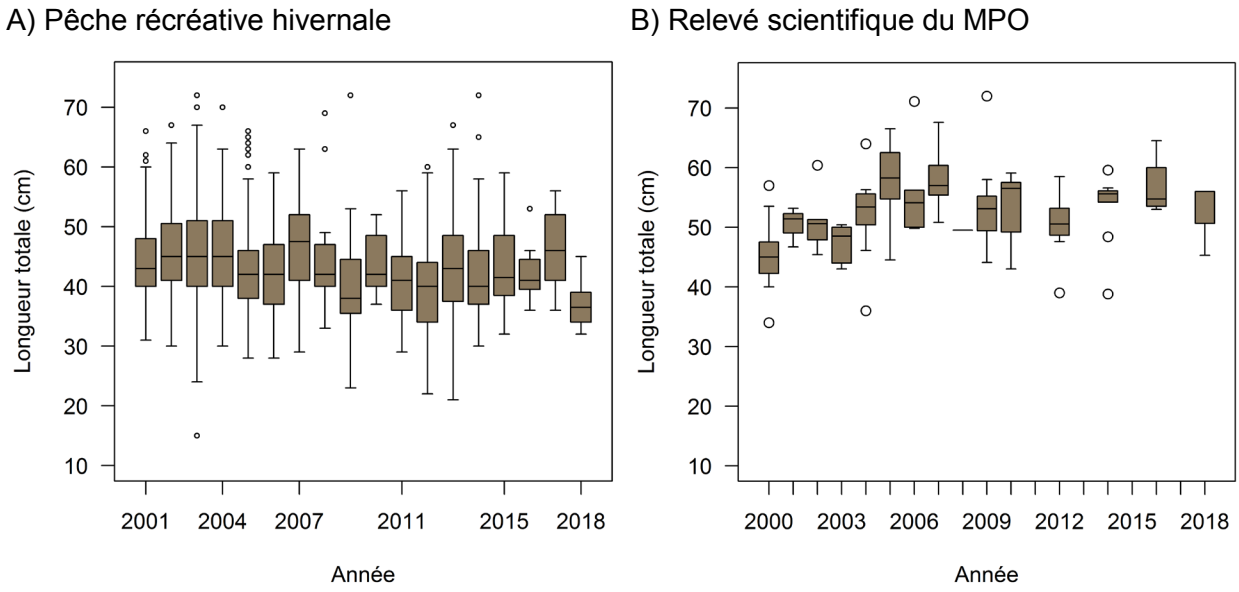

Figure 12. Distribution annuelle des fréquences de taille de morue ogac de la pêche récréative (A) et du relevé scientifique (B). Représentation en boîtes à moustaches : la ligne à l'intérieur de la boîte représente la médiane, la boîte s'étend des percentiles 25 à 75, les moustaches (lignes verticales de part et d'autre de la boîte) s'étendent des percentiles 5 à 95 et les cercles représentent les valeurs extrêmes.

La capture totale estimée (Figure 13) de morue ogac dans la pêche récréative montre une diminution importante entre 2000 et 2007 suivie d'une stabilisation depuis à une valeur moyenne annuelle d'un peu plus de 1 000 individus.

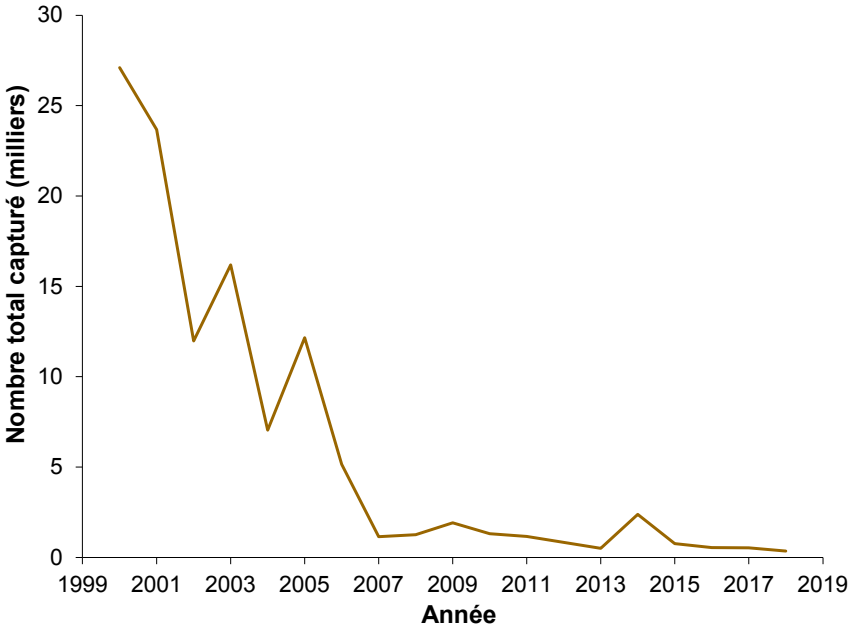

Figure 13. Capture totale estimée de morue ogac dans la pêche récréative.

Flétan du Groenland

Le flétan du Groenland est une capture rare de la pêche récréative au Saguenay (Figure 14A). On note toutefois une augmentation régulière depuis 2009 pour atteindre la valeur la plus élevée de la série en 2018. Les captures de flétan du Groenland sont importantes dans le relevé scientifique. Cet indice d'abondance montre des taux de captures plus élevés entre 2005 et 2012 que pendant la période 2000-2004 (Figure 14B). Depuis 2014, l'indice montre une diminution importante avec des valeurs qui se situent sous la moyenne de la série à des valeurs comparables à celles du début de la série.

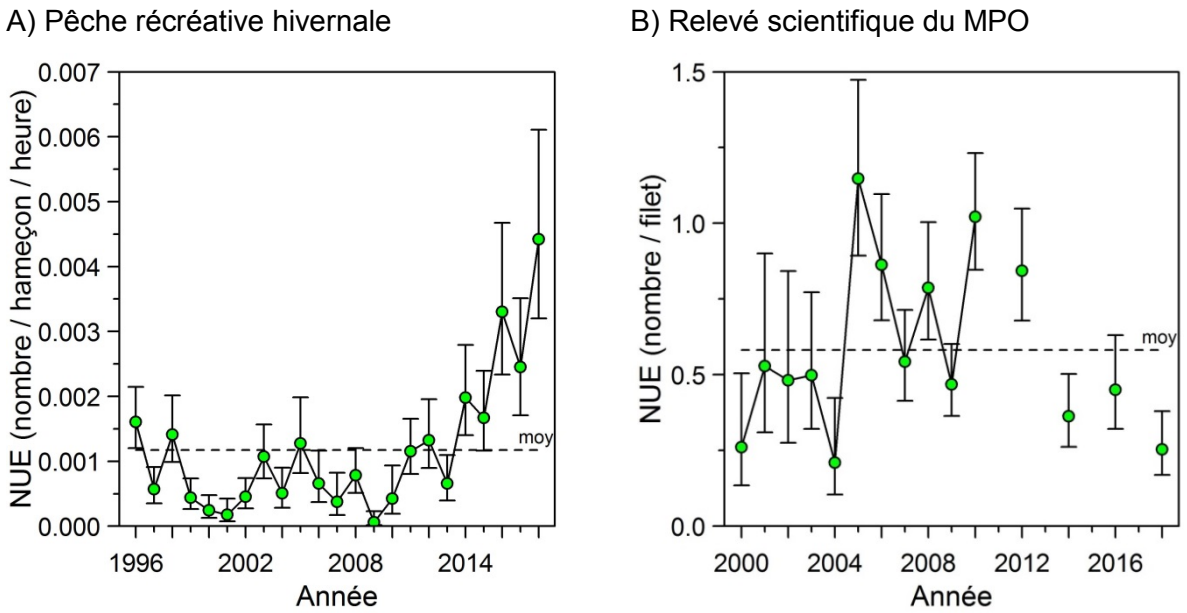

Figure 14. Taux de capture annuel en nombre par unité d'effort (NUE) de flétan du Groenland de la pêche récréative (A) et du relevé scientifique (B). Les lignes verticales représentent un intervalle de confiance à 95 %. La ligne horizontale pointillée indique la moyenne de la série.

Les structures de taille des flétans du Groenland dans la pêche récréative et dans le relevé scientifique montrent la présence de plusieurs cohortes dans le Saguenay et indiquent le recrutement régulier de flétan du Groenland en provenance de l'estuaire maritime du Saint-Laurent (Figure 15).

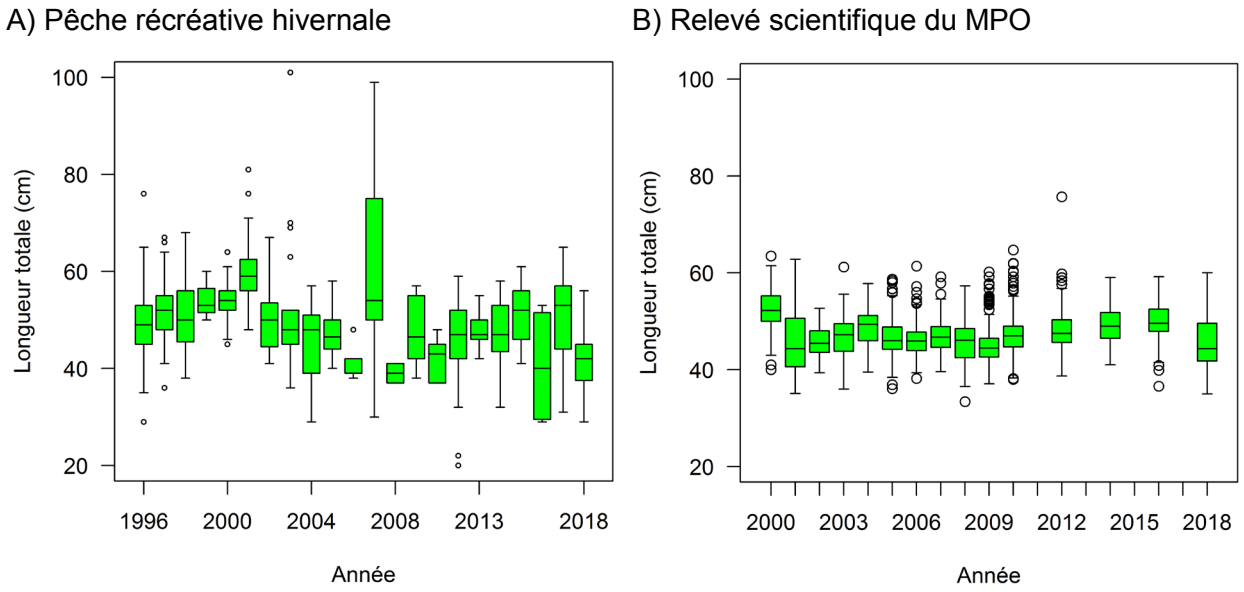

Figure 15. Distribution des fréquences de taille de flétan du Groenland de la pêche récréative (A) et du relevé scientifique (B). Représentation en boîtes à moustaches : la ligne à l'intérieur de la boîte représente la médiane, la boîte s'étend des percentiles 25 à 75, les moustaches (lignes verticales de part et d'autre de la boîte) s'étendent des percentiles 5 à 95 et les cercles représentent les valeurs extrêmes.

La capture totale estimée de flétan du Groenland dans la pêche récréative est généralement faible et très influencée par le plan d'échantillonnage (Figure 16). La capture d'un site étant multipliée par l'effort à ce site, quelques poissons de plus à un site très achalandé vont produire une importante variation. La moyenne des captures annuelles estimées depuis 2010 est de près de 800 individus.

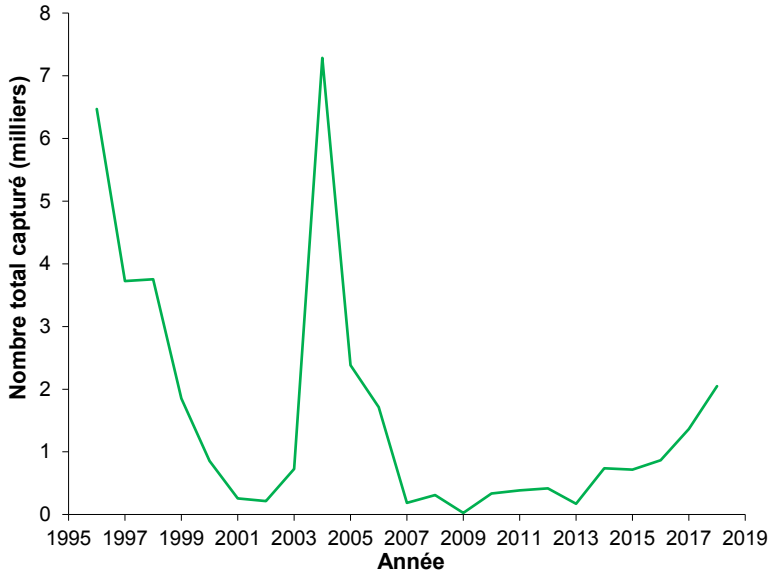

Figure 16. Capture totale estimée de flétan du Groenland dans la pêche récréative.

Journal de bord individuel

Une nouvelle initiative de journal de bord individuel mise en place en 2015 indique que les taux de capture de la pêche récréative sont demeurés stables pour les quatre espèces de poissons de fond (Figure 17).

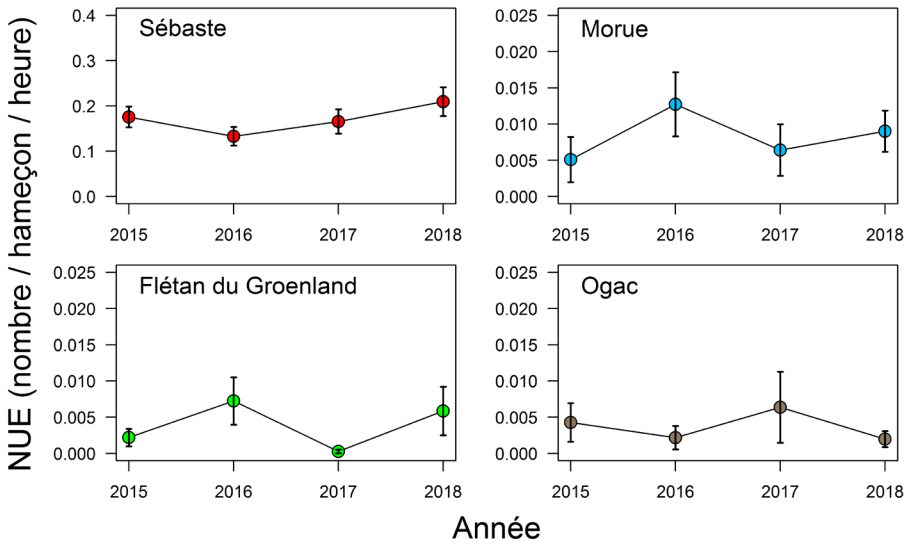

Figure 17. Taux de capture en nombre de poissons par unité d'effort d'après les données des journaux de bord individuels pour le sébaste, la morue franche, le flétan du Groenland et la morue ogac.

Sources d'incertitude

Le calcul de l'effort annuel (Figure 3) et par conséquent celui de la capture totale (Figures 7, 10, 13 et 16) nécessitent de connaître la durée de la saison de pêche, le nombre moyen de pêcheurs actifs par jour et, pour la capture totale, l'effort journalier moyen. Les méthodes d'échantillonnage utilisées pour déterminer ces trois variables comportent de nombreux biais, et l'information disponible est insuffisante pour évaluer quantitativement le degré d'incertitude associée.

En théorie, les meilleurs relevés pour produire des indices d'abondance sont ceux qui couvrent entièrement un stock, tant au niveau de l'aire de répartition géographique que de l'étendue des classes d'âges présentes (aire échantillonnée et sélectivité de l'engin). Il est également préférable que l'échantillonnage soit fait lorsque les poissons sont dispersés et capturables. Pour le fjord du Saguenay, la pêche récréative se déroule en hiver, à des endroits très localisés situés dans des baies de profondeur moyenne. Ainsi, la couverture spatiale est restreinte par rapport à la distribution attendue des espèces visées. La sélectivité de l'engin utilisé, ligne avec hameçons, permet de capturer un éventail assez large de tailles de poissons sans toutefois être aussi efficace pour toutes les tailles. Le relevé scientifique du MPO n'est pas optimal non plus. La couverture spatiale et temporelle est restreinte et l'engin (filet maillant de 5,5 pouces) a une sélectivité plutôt étroite ciblant certaines gammes de taille de poisson adulte. Il ne fournit pas d'indication sur la présence de recrutement des populations de poisson dans le Saguenay. Depuis 2014, lors des relevés scientifique du MPO, des filets de plus petits maillages ont été déployés avec comme objectif de développer des indices de recrutement pour les populations de poissons de fond du Saguenay. Cette initiative a permis la capture de sébastes juvéniles permettant ainsi de confirmer leur présence dans le Saguenay.

CONCLUSIONS ET AVIS

Les indices d'abondance basés sur la pêche récréative et le relevé au filet maillant indiquent une diminution importante du sébaste, qui constitue de loin la principale prise pour cette pêche. Les perspectives sont toutefois encourageantes avec l'identification de fortes abondances de sébastes juvéniles dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent entre 2013 et 2016. Ces cohortes ont également été observées dans le Saguenay. Les nouvelles cohortes de sébaste recrutent lentement à la pêche. Le programme de suivi de la pêche récréative montre que 10 % des sébastes mesurés en 2018 avait une taille inférieure à 23 cm avec un mode à 20 cm.

Le sébaste a une croissance lente et vit longtemps. Selon les estimations de la croissance des sébastes dans le golfe, près de 60 % des poissons de l'abondante cohorte de 2011 atteindront une taille supérieure à 23 cm à l'été 2019. Nos connaissances sur la croissance du sébaste dans le Saguenay sont limitées, cependant une étude récente suggère qu'elle serait plus lente encore que celle des sébastes de la même cohorte dans le golfe du Saint-Laurent.

Pour la morue franche, la morue ogac et le flétan du Groenland, les taux de capture de la pêche récréative hivernale sont faibles. Depuis 2013, on note toutefois une augmentation des indices de la pêche pour la morue franche et le flétan du Groenland avec des valeurs qui se situent au-dessus de la moyenne de ces séries.

Les poissons de fond du Saguenay sont une composante d'un écosystème unique, le principe de précaution justifie d'en protéger les populations. Les perspectives sont encourageantes pour la pêche récréative hivernale au sébaste dans le fjord du Saguenay. Cependant, puisque les nouvelles cohortes de sébaste n'ont pas encore pleinement recruté à la pêche, le maintien d'un niveau d'effort similaire aux années récentes serait approprié pour les saisons de pêche 2019 et 2020.

Processus de suivi pour les années intermédiaires

L'évaluation des populations de poisson marin du fjord du Saguenay qui font l'objet de la pêche récréative hivernale est réalisée au deux ans. Il a été convenu, à l'évaluation du 21 novembre 2018, que lors de l'année intermédiaire, aucune mise à jour des indicateurs ne serait faite par les Sciences du MPO. Par contre, les programmes de monitorage de cette pêche se poursuivent avec les collaborateurs sur une base annuelle.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 21 novembre 2018 sur la pêche récréative hivernale au poisson de fond dans le fjord du Saguenay. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

Belzile, M., P. S. Galbraith, D. Bourgault. 2016. Water renewals in the Saguenay Fjord. J. Geophys. Res. Oceans, 121, 638-657, doi:10.1002/ 2015JC011085.

Bourdages, H., Brassard, C., Desgagnés, M., Galbraith, P., Gauthier, J., Nozères, C., Senay, C., Scallon-Chouinard, P.-M. et Smith, A. 2018. Résultats préliminaires du relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette d'août 2017 dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2018/036. iv + 90 p.

Bourgault, D., P. S. Galbraith and G. Winkler, 2012. Exploratory observations of winter oceanographic conditions in the Saguenay Fjord. Atmosphere-Ocean, 50 (1): 17-30.

Campana, S.E., Valentin, A. E., MacLellan, S. E., and Groot, J. B. 2016. Image-enhanced burnt otoliths, bomb radiocarbon and the growth dynamics of redfish (*Sebastes mentella* and *S. fasciatus*) off the eastern coast of Canada. Mar. Freshwater Res., 2016, 67, 925-936.

Galbraith, P.S., Bourgault, D. et Belzile, N. 2018. Circulation et renouvellement des masses d'eau du fjord du Saguenay. Le Naturaliste canadien 142 (2) : 37-47.

Gauthier, J., Desgagnés, M., et Bourdages, H. 2013. Mise à jour des données de la pêche récréative hivernale au poisson de fond dans le fjord du Saguenay de 1996 à 2012. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2013/025. ix + 42 p.

Gauthier, J., Marquis, M.-C. et St-Pierre, S. 2017. Relevé de recherche aux filets maillants dans le fjord du Saguenay de 2000 à 2016. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2017/028. v + 43 p.

MPO. 2016. Évaluation de la morue franche (*Gadus morhua*) du sud du golfe du Saint-Laurent (Div. de l'OPANO 4T-4Vn (nov. – avril)) jusqu'en 2014. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2015/061.

MPO. 2018a. Évaluation des stocks de sébaste (*Sebastes mentella* et *S. fasciatus*) des unités 1 et 2 en 2017. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis Sci. 2018/032.

MPO. 2018b. Évaluation du stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent (4RST) en 2017. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2018/035.

Sévigny, J.-M., Valentin, A., Talbot, A., et Ménard, N. 2009. Connectivité entre les populations du fjord du Saguenay et celles du golfe du Saint-Laurent. Rev. Sci. Eau. Vol. 22 : 315-339.

Sirois, P., Diab, G., Fortin, A. L., Plourde, S., Gagné, J. A., et Ménard, N. 2009. Recrutement des poissons dans le fjord du Saguenay. Rev. Sci. Eau. Vol. 22 : 341-352.

ANNEXE - LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Affiliation
Aubin, Rémi	Accommodation des 21
Beaulieu, Jérome	MPO - Gestion des pêches
Bernier, Denis	MPO - Sciences
Bérubé, Amélie (tél)	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec
Bourdages, Hugo	MPO - Sciences
Brassard, Claude	MPO - Sciences
Brulotte, Sylvie	MPO - Sciences
Carrascal Leal, Claudia	Comité ZIP Saguenay-Charlevoix
Chamberland, Jean-Martin	MPO - Sciences
Cyr, Charley	MPO - Sciences
Desgagnés, Mathieu	MPO - Sciences
Dubé, Sonia	MPO - Sciences
Duquette, Sarah (tél)	Parcs Canada, Parc marin du Saguenay-St-Laurent
Gagnon, Guy	MPO - Conservation et protection
Gagnon, Karine (tél)	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec
Galbraith, Peter	MPO - Sciences
Galbrand, Marc-André	Contact Nature
Gauthier, Johanne	MPO - Sciences
Girard, Guy	Promotion Saguenay
Hurtubise, Sylvain	MPO - Sciences
Marquis, Marie-Claude	MPO - Sciences
Morneau, Renée	MPO - Sciences
Ouellette-Plante, Jordan	MPO - Sciences
Renard, Sébastien	Parcs Canada, Parc marin du Saguenay-St-Laurent
Sainte-Marie, Bernard	MPO - Sciences
Simard, Marcel	Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs
Vaillancourt, Mario	Échantillonneur - pêcheur

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000, Mont-Joli
Québec (Canada)
G5H 3Z4

Téléphone : 418-775-0825
Courriel : Bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2019. La pêche récréative hivernale au poisson de fond dans le fjord du Saguenay, 2017-2018. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2019/005.

Also available in English:

DFO. 2019. The Saguenay fjord winter recreational groundfish fishery, 2017-2018. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2019/005.