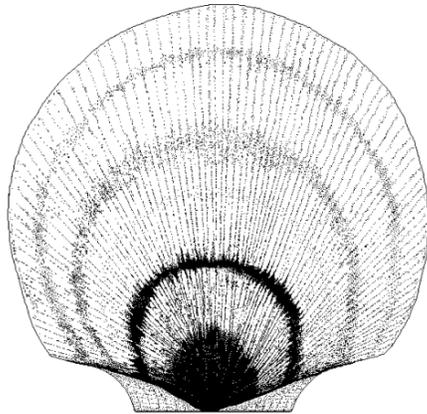




L'ÉTAT DE LA PÊCHE ET DES STOCKS DE PÉTONCLE GÉANT (*PLACOPECTEN MAGELLANICUS*) DU SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT JUSQU'EN 2016



Pétoncle géant (*Placopecten magellanicus*)

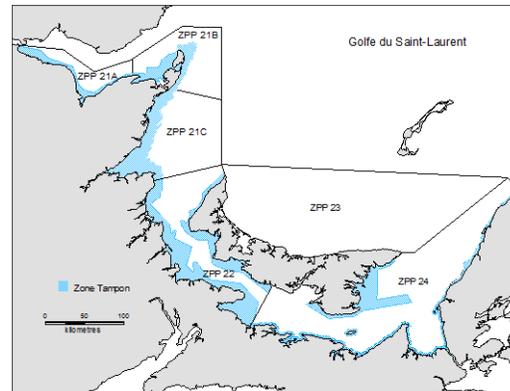


Figure 1. Zones de pêche du pétoncle (ZPP) et emplacements des zones tampons de pêche dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

Contexte :

La pêche du pétoncle géant dans le sud du golfe du Saint-Laurent est surtout une pêche complémentaire à la pêche au homard, au hareng et au poisson de fond. Le pétoncle est récolté au moyen d'engins de pêche mobiles (des dragues) déployés par des petits bateaux. Dans la région du Golfe de Pêches et Océans Canada (MPO), il y a plus de 700 permis de pêche commerciale au pétoncle, mais un grand nombre sont inactifs. Presque tous les pêcheurs de pétoncles sont détenteurs de plusieurs permis de pêche.

Dans la région du Golfe, la pêche du pétoncle est importante pour plusieurs communautés côtières et est dispersée sur un vaste territoire. Les lieux de pêche du pétoncle de la région du Golfe sont répartis en quatre zones de pêche du pétoncle (ZPP), dont une (ZPP 21) est divisée en trois sous-zones. Il existe des mesures de gestion propres aux ZPP liées aux contrôles de l'effort de pêche. Dans la plupart des ZPP, des zones tampons ont également été créées dans le but d'interdire la pêche à la drague du pétoncle dans certaines parcelles d'habitat, dans le but premier de protéger l'habitat du homard. Les premiers débarquements ont été enregistrés au début des années 1900; en 1968, les débarquements ont culminé à 900 t. Les débarquements provisoires pour 2016 dépassent tout juste les 66 t.

La dernière évaluation de la pêche du pétoncle dans la région du Golfe remonte à 2011 (MPO 2011; Lanteigne et Davidson 1992). Jusqu'à présent, l'état des stocks s'est limité à des indices d'abondance fondés sur les taux de capture des pêcheurs et à des relevés limités et périodiques des gisements de pétoncles. La Gestion de l'écosystème et des pêches (GEP) de Pêches et Océans Canada (MPO) a demandé une évaluation de la pêche du pétoncle et une évaluation de l'état du stock de pétoncles dans le sud du golfe du Saint-Laurent. Le présent avis scientifique découle de la réunion régionale d'examen par les pairs du 16 au 17 octobre 2018 sur l'évaluation de la pêche et des stocks du pétoncle (*Placopecten magellanicus*) du sud du golfe du Saint-Laurent, division 4T de l'OPANO. Les participants à la réunion provenaient du Secteur des sciences du MPO, de la GEP du MPO, des gouvernements provinciaux, de l'industrie et d'une organisation autochtone. Toute autre publication découlant de cette

réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).

SOMMAIRE

- La pêche du pétoncle géant dans le sud du golfe du Saint-Laurent (SGSL) est une pêche compétitive, l'effort de pêche et les débarquements se concentrant principalement sur trois gisements de pétoncles (West Point, Cape Tormentine et Pictou) dans les ZPP 22 et 24, tous dans la zone du détroit de Northumberland.
- Les débarquements déclarés sont passés d'environ 900 t en 1968 à environ 100 t depuis 2002. Les débarquements provisoires déclarés en 2016 s'élèvent à 66 t.
- Il y a beaucoup d'efforts latents dans cette pêche. Un peu moins de 20 % des 770 titulaires de permis pêchaient activement en 2016, selon les débarquements déclarés.
- Les informations manquantes et inexactes des récépissés d'achat et des journaux de bord sont le principal facteur d'incertitude des données sur les débarquements et l'effort de pêche utilisées dans la présente évaluation.
- Les taux de capture calculés à partir des données du journal de bord sont généralement faibles (6 kg par heure) et diminuent rapidement quelques semaines après l'ouverture de la pêche dans la plupart des zones.
- Des modèles de déplétion ont été utilisés pour élaborer des indices relatifs de la biomasse exploitable et des taux d'exploitation de la pêche annuelle. Malgré les incertitudes quant aux données et aux hypothèses de modélisation à respecter, on constate un appauvrissement rapide, sur une période de quelques semaines, de la biomasse exploitable estimée dans les principaux gisements de pétoncles de la ZPP 22.
- Les indices de la biomasse de pétoncle de taille commerciale tirés de relevés de recherche sur les principaux gisements au cours d'années particulières fournissent des preuves supplémentaires de taux d'exploitation relativement élevés de cette pêche exercée sur un stock de faible abondance.
- Les indices d'abondance, fondés sur les taux de capture et les densités du pétoncle dans le sud du Golfe, sont considérés comme étant faibles par rapport aux autres régions de l'Est du Canada.
- Les données sur les caractéristiques biologiques provenant des relevés de recherche montrent des signes de recrutement (hauteur de coquille < 80 mm) dans chaque ZPP étudiée.
- On ne dispose pas de suffisamment d'information sur le stock de pétoncles géants du SGSL pour définir les points de référence de l'abondance et du taux de prélèvement conformément à l'approche de précaution. Il n'y a pas d'indicateurs actuels qui pourraient être utilisés pour signaler un changement inattendu important dans l'état des stocks. Toutefois, des indices permettant d'évaluer le rendement de la pêche, y compris les débarquements et les taux de capture, pourraient être fournis par les principaux gisements qui soutiennent la pêche dans le SGSL.

INTRODUCTION

Biologie

Le pétoncle géant (*Placopecten magellanicus*) est un mollusque bivalve présent dans les eaux côtières de l'Atlantique, plus précisément de la côte nord du golfe du Saint-Laurent (Canada) jusqu'au cap Hatteras, en Caroline du Nord (États-Unis). C'est une espèce sédentaire, épibenthique et un filtreur actif ingérant du phytoplancton, du petit zooplancton, des ciliés, des matières détritiques et des bactéries. Le pétoncle se retrouve fréquemment en rassemblements denses et localisés appelés gisements qui soutiennent la pêche commerciale. Dans le SGS, les gisements de pétoncles sont situés à des profondeurs de 15 à 37 m. Le pétoncle géant semble préférer les substrats sable-gravier ou graveleux, mais on le trouve parfois sur des fonds sableux ou rocheux.

Dans le SGS, les pétoncles les plus gros atteignent généralement de 125 à 145 mm de hauteur de coquille. Le taux de croissance du pétoncle géant varie de façon considérable en fonction de son habitat. La croissance se produit à des températures allant de 8 à 18 °C alors que la température idéale pour la croissance est d'environ 10 °C. Le pétoncle géant préfère des salinités de 30 à 32 ppm, mais ils peuvent tolérer des salinités aussi faibles que 25 ppm. Dans le SGS, le pétoncle subit des températures variant de -2 à 20 °C. Le pétoncle géant présente un stress physiologique à des températures variant entre 18 et 23 °C, mais il peut survivre à ces températures s'il est bien acclimaté. La mortalité des pétoncles peut survenir à des températures supérieures à 23° où des mortalités massives de pétoncles se sont produites historiquement dans certaines parties du sud du Golfe.

Les sexes sont séparés chez le pétoncle géant, qui atteint généralement la maturité de reproduction à des hauteurs de coquille > 70 mm, vers l'âge de 3 ans, dans le SGS. La fécondité est liée de façon exponentielle à la hauteur de la coquille et peut varier chaque année. Durant la période de la ponte, les mâles et les femelles libèrent leurs gamètes simultanément, puis la fécondation se produit dans la colonne d'eau. Les larves sont planctoniques pendant quatre à cinq semaines, puis elles se métamorphosent et se fixent à des substrats convenables pour commencer leur vie benthique.

Le muscle adducteur du pétoncle est la partie de l'organisme qui est extraite lors de la pêche. La relation entre le poids du muscle et la taille de la coquille varie au cours d'une saison, selon les ZPP et d'une année à l'autre (figure 2).

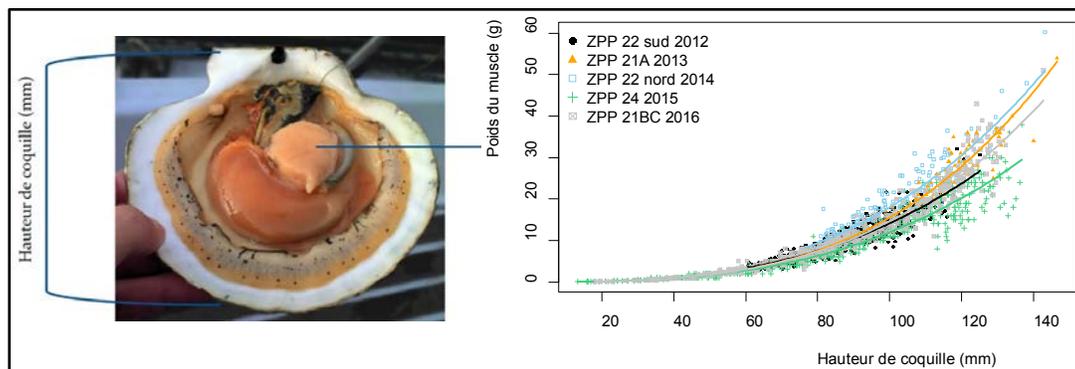


Figure 2. Relation entre le poids (g) du muscle et la hauteur (mm) de la coquille du pétoncle géant échantillonné dans cinq zones de pêche du pétoncle (ZPP) géant du sud du golfe du Saint-Laurent, de 2012 à 2016.

Pêche

La gestion de la pêche du pétoncle dans le SGSL est structurée en quatre zones de pêche du pétoncle (ZPP), dont une zone (ZPP 21) qui est divisée en trois sous-zones (figure 1). Chaque ZPP a ses propres mesures de gestion (tableau 1). La pêche commerciale, la pêche indigène à des fins alimentaires, sociale et rituelle, ainsi que la pêche récréative du pétoncle se pratiquent dans le SGSL. Les pêches du pétoncle géant sont des pêches compétitives, sans quotas, et sont gérées par des contrôles des intrants comprenant un nombre limité de permis, de saisons de pêche, de fermetures spatiales, de restrictions sur les engins et de limites sur le compte en chairs. De plus, le chalutage et le dragage, y compris le dragage du pétoncle, sont interdits dans certaines zones (zones tampons) afin de protéger principalement l'habitat du homard (figure 1).

Tableau 1. Sommaire des mesures de gestion dans la pêche aux pétoncles du sud du golfe du Saint-Laurent.

Mesure de gestion	Zone de Pêche du Pétoncle (ZPP)					
	21A	21B	21C	22	23	24
Saison de 2015	14 juil. au 8 août	10 mai au 8 août	22 juin au 24 juil.	11 mai au 15 juin	6 juil. au 29 août; 5 nov. au 1 déc.	26 oct. au 28 nov.
Saison de 2016	Fermé	10 mai au 8 août ^a	4 juil. au 30 juil.	2 mai au 4 juin	4 juil. au 27 août; 24 oct. au 26 nov.	1 nov. au 15 déc.
Nombre de jours de pêche durant la saison	24	42	24	30	72 ^b	39
Heures d'ouverture	6 00 à 18 00	le lundi 5 30 au vendredi 14 00	5 00 à 18 00	6 00 à 17 00 ^c	6 00 à 18 00	6 00 à 18 00
Jours fermés	samedi et dimanche	samedi et dimanche	dimanche	dimanche	dimanche	dimanche
Compte de chairs (nombre par 500 g)	35	39	39	44	33	52
Taille des anneaux (mm)	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6
Largeur cumulative maximale de la dragage (m)	6	6	6	4,88	6	5
Barre	ns	ns	ns	munie de patins/roues 50.8 mm	ns	ns
Rondelles	Acier (max 8) & Cravates ou 2 caoutchouc sur la verticale					

^a maximum de 42 jours consécutifs au cours de cette saison

^b réduit à 50 en 2017

^c de 6 h à 18 h en 2015

Il n'y a pas de taille minimale pour la pêche commerciale du pétoncle, mais la taille du pétoncle récolté est, dans une certaine mesure, dictée par la taille minimale de l'anneau de la drague (82,6 mm). Il existe une réglementation sur le nombre de chairs (pétoncles par 500 grammes) qui varie selon la ZPP (tableau 1). Le nombre de chairs réglementaire est plus élevé dans la ZPP 24 en raison du poids plus faible du muscle par rapport à la hauteur de la coquille dans cette zone (figure 2). Les pêcheurs sont tenus de décortiquer les pétoncles en mer. La pratique courante, qui consiste à mélanger les chairs récoltées, permet l'écaillage des petits pétoncles

avec les plus grands individus, tout en respectant la limite de la réglementation sur le nombre de chairs.

La pêche commerciale du pétoncle se pratique avec des bateaux de pêche de moins de 14 m (45 pi). La majorité de l'industrie utilise une drague de type Digby (figure 3). La longueur totale de l'engin, le diamètre des anneaux, le type et le nombre de rondelles et la barre de trait sont décrits dans les conditions de permis de chaque ZPP (tableau 1). De 2012 à 2016, de 770 à 773 permis de pêche commerciale du pétoncle ont été délivrés, dont 44 permis commerciaux communautaires détenus par 15 groupes indigènes. Plus de la moitié des permis de pêche commerciale se trouvent dans la ZPP 24 (tableau 2). Les permis actifs, estimés à partir des rapports statistiques des débarquements et des journaux de bord, sont beaucoup moins nombreux que les permis délivrés et varient de 145 à 189 au cours d'une même période. De 2011 à 2016, de 19 % à 25 % des titulaires de permis étaient actifs, c'est-à-dire qu'ils avaient enregistré des débarquements. Le pourcentage le plus élevé de participants actifs a été enregistré dans la ZPP 22 (de 42 % à 54 %), et le pourcentage le plus faible, dans la ZPP 23 (de 1 % à 10 %) (tableau 2).

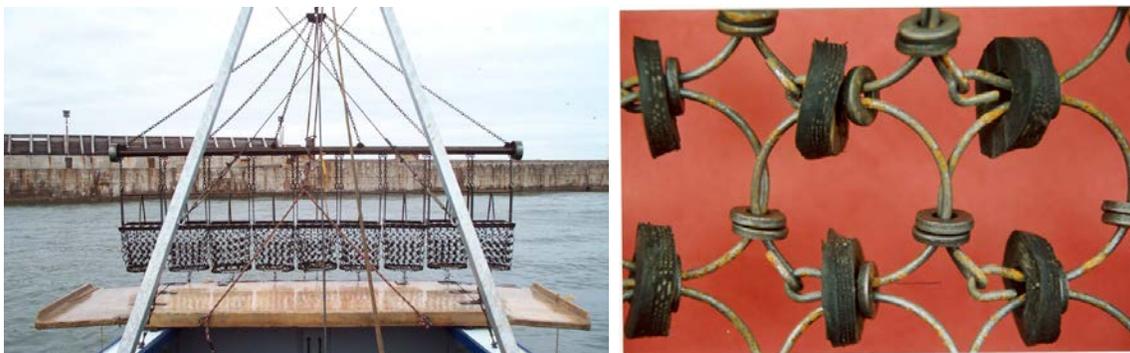


Figure 3. Drague de type Digby (gauche) couramment utilisé dans la pêche commerciale du pétoncle dans la région du Golfe du MPO, avec barre de débarquement munie de roue. À droite, la configuration du panier avec les anneaux reliés par des rondelles en acier et des rondelles en caoutchouc placées verticalement.

Tableau 2. Répartition des permis de pêche commerciale du pétoncle et estimations du nombre de permis de pêche actifs ainsi que du total des permis de pêche (entre parenthèses) par ZPP de 2011 à 2016.

ZPP	Statut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Actifs en 2016
21	Actifs (total)	6 (103)	3 (103)	11 (103)	15 (103)	3 (103)	6 (103)	6 %
21A	Actifs (total)	0 (28)	0 (28)	9 (28)	13 (28)	1 (28)	0 (28)	0 %
21B	Actifs (total)	3 (27)	1 (27)	1 (27)	1 (27)	1 (27)	4 (27)	15 %
21C	Actifs (total)	3 (48)	2 (48)	1 (48)	1 (48)	1 (48)	2 (48)	4 %
22	Actifs (total)	97 (202)	109 (201)	101 (200)	92 (200)	84 (200)	83 (200)	42 %
23	Actifs (total)	1 (78)	2 (78)	2 (78)	8 (78)	6 (78)	5 (78)	6 %
24	Actifs (total)	77 (390)	75 (390)	68 (390)	63 (390)	52 (389)	51 (389)	13 %
SGSL	Actifs (total)	181 (773)	189 (772)	182 (771)	178 (771)	145 (770)	145 (770)	19 %

En 2016, 264 permis récréatifs par plongée sous-marine ont été délivrés; les mesures de gestion de cette pêche comprennent une limite quotidienne maximale par plongeur (50, sauf dans la ZPP 24 où elle est de 100), une saison (du 1^{er} mai au 31 octobre) et une taille minimale légale de 102 mm. Le nombre de permis actifs (déclaration des débarquements dans les journaux de bord) a varié entre 11 et 55 au cours de la période de 2003 à 2016. La majeure partie des activités se déroulent dans la ZPP 21.

Débarquements

Les débarquements annuels déclarés estimatifs de la pêche récréative, tels qu'ils figurent dans les journaux de bord, ont varié de 0,02 à 0,19 t au cours de la période de 2003 à 2016, principalement (85 %) dans la ZPP 21. En ce qui concerne les débarquements, la pêche récréative est considérée comme négligeable par rapport à la pêche commerciale et n'est donc pas incluse dans la présente évaluation.

Les débarquements commerciaux proviennent des journaux de bord des pêcheurs et des récépissés d'achat récépissés d'achat des acheteurs inscrits. Les journaux de bord sont inclus dans les conditions de permis et sont obligatoires. Les pêcheurs doivent remplir leur journal de bord pour chaque journée de pêche, et doivent y inscrire les renseignements quotidiens comme la date, le nombre d'heures de pêche, le nombre de traits, la durée moyenne des traits en minutes, les débarquements en livres, la largeur de la drague en pieds, la latitude et la longitude du lieu général de pêche. Il y a une case réservée aux observations comme le compte en chairs et les anomalies. Les données commerciales étaient disponibles pour cette évaluation jusqu'en 2016.

Les débarquements commerciaux et le nombre de sorties de pêche du pétoncle du SGSL jusqu'en 2016 sont présentés à la figure 4. Les débarquements ont été faibles et relativement stables depuis 2002, s'établissant en moyenne à 102 t par année, après une baisse persistante des débarquements depuis 1996. Les débarquements pour 2015 et 2016 sont respectivement de 71 et 66 t, ce qui est bien inférieur à la moyenne à long terme (de 1968 à 2010) de 264 t.

Des zones de pêche du pétoncle sont établies depuis environ 1987, et les débarquements annuels correspondants et le nombre de sorties par ZPP pour la période de 1987 à 2016 sont indiqués à la figure 5. En moyenne, les débarquements de la ZPP 22 (64 %) et de la ZPP 24 (24 %) représentent 88 % du total des débarquements annuels du SGSL.

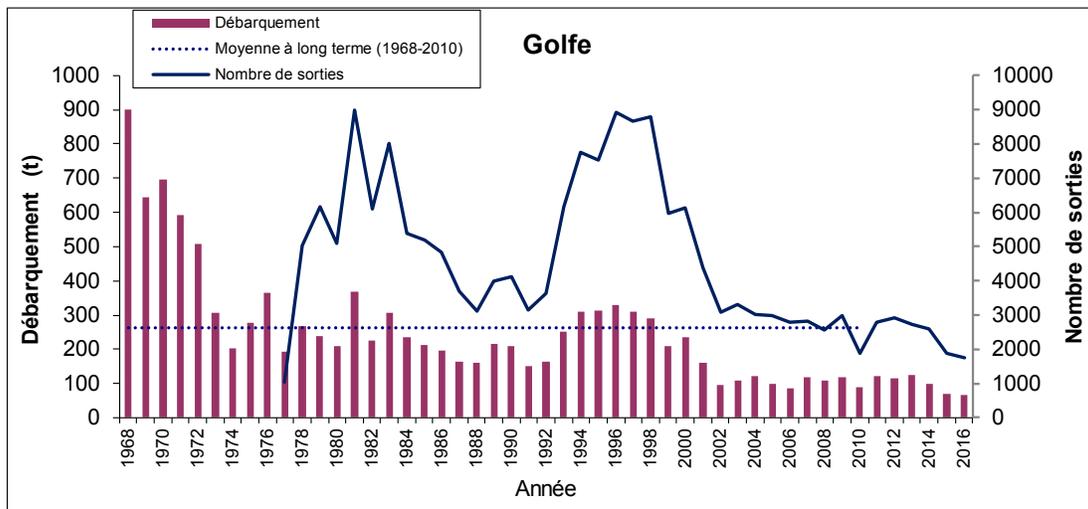


Figure 4. Débarquement commercial de pétoncles géants (tonnes de muscles) et nombre de sorties (somme des jours avec les débarquements individuels déclarés) dans la pêche du sud du golfe du Saint-Laurent, de 1968 à 2016. La moyenne à long terme des débarquements de 1968 à 2010 est indiquée par la ligne pointillée.

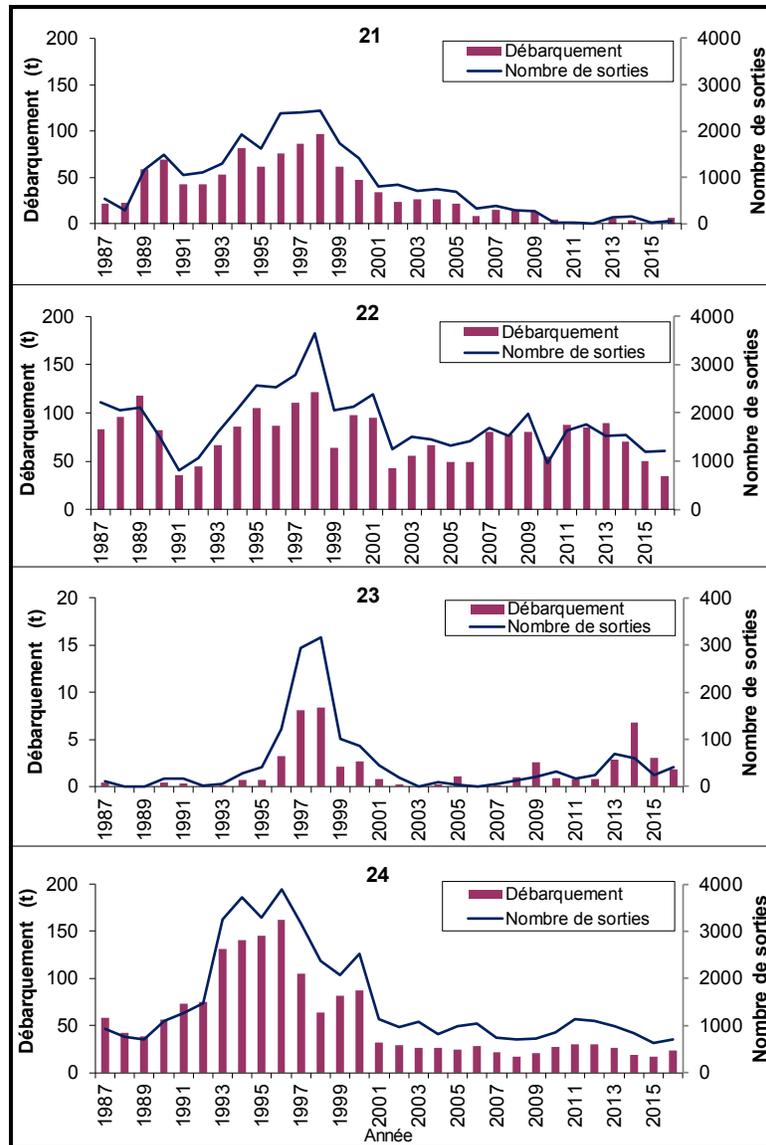


Figure 5. Débarquement commercial de pétoncles géants (tonnes de muscles) et nombre de sorties (somme des jours où des débarquements individuels sont déclarés) dans les ZPP 21, 22, 23 et 24 de la pêche du pétoncle géant du sud du golfe du Saint-Laurent, de 1987 à 2016. Notez que l'échelle de l'axe des y diffère pour la ZPP 23.

Les registres du journal de bord sont appariés aux récépissés d'achat. Les débarquements déclarés dans le journal de bord qui ne sont pas associés à un récépissé d'achat correspondant sont interprétés comme des ventes locales ou de la consommation personnelle. Les récépissés d'achat qui ne sont pas accompagnés d'un journal de bord correspondant sont considérés comme non conformes aux conditions du permis. Au cours de la période de 2001 à 2016, la conformité a été variable au fil des ans, mais elle a semblé se détériorer dans la ZPP 22, avec des taux de conformité d'environ 70 % depuis 2012 (figure 6). Il n'existe actuellement pas de mécanisme permettant de quantifier les débarquements non déclarés, c'est-à-dire les débarquements qui n'ont pas été achetés par des acheteurs inscrits (pas de récépissés d'achat) et qui ne sont pas consignés dans les journaux de bord.

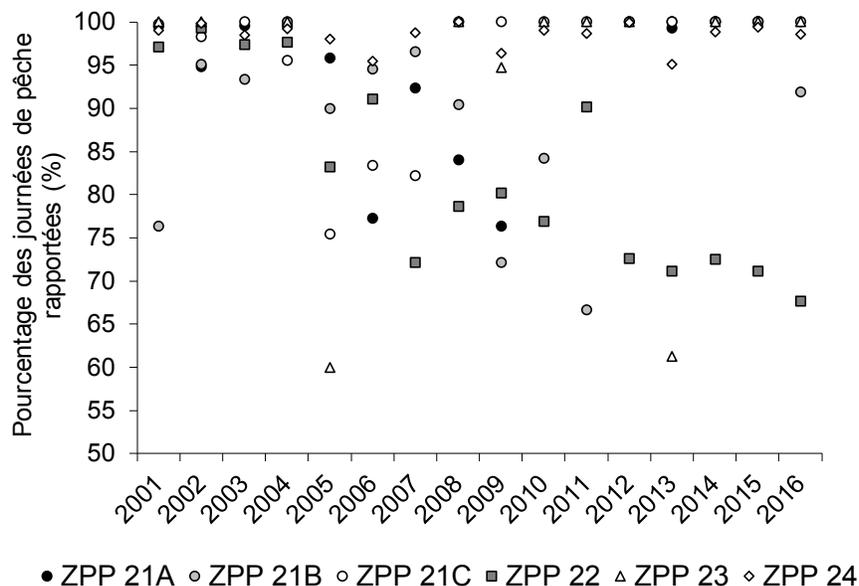


Figure 6. Pourcentage des journées de pêche rapportées dans les journaux de bord par rapport aux journées rapportées dans les récépissés d'achat commerciaux par ZPP dans le sud du golfe du Saint-Laurent, de 2001 à 2016. Le nombre de rapports de la ZPP 23 en 2007 a été insuffisant pour permettre un calcul fiable.

La répartition spatiale de l'effort, fondée sur les positions géographiques indiquées dans les journaux de bord pour chaque jour de pêche de 2001 à 2016 (figure 7), correspond aux gisements de pétoncles délimités à partir des relevés antérieurs et indique que les emplacements des gisements de pétoncles dans le SGSL ont été stables au fil du temps. L'effort de pêche se concentre principalement dans trois gisements : West Pointe (ZPP 22 nord), cap Tormentine (ZPP 22 sud) et Pictou (ZPP 24), tous dans le détroit de Northumberland. Environ 80 % des débarquements du Golfe sont récoltés dans ces trois gisements. Les autres gisements, marginaux en termes d'effort et de débarquements, se trouvent dans la baie des Chaleurs (ZPP 21A), Miminegash et le cap Saint-Louis (ZPP 22 nord), et Wood Islands (ZPP 24).

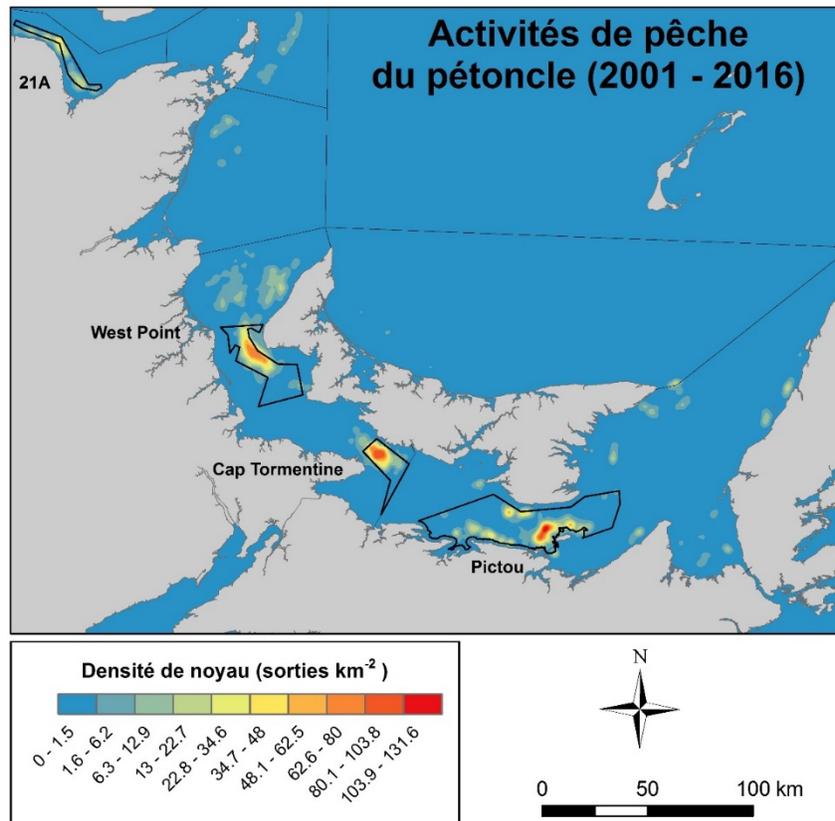


Figure 7. Diagramme de densité de noyau des sorties de pêche commerciale du pétoncle dans le sud du golfe du Saint-Laurent, exprimée en nombre total de sorties avec données positionnelles par km^2 pour les années 2001 à 2016. L'effort de pêche se fait principalement dans trois gisements principaux de pétoncles : du nord au sud, West Point et cap Tormentine dans la ZPP 22 et Pictou dans la ZPP 24. Les strates d'échantillonnage respectives (ligne noire) utilisées lors des relevés de recherche sur le pétoncle (2012 à 2016), qui servent à définir le gisement de pétoncles pour le taux de capture et d'autres estimations de l'abondance, sont également indiquées.

ÉVALUATION

Données dépendantes de la pêche – taille de la capture

La structure de taille (hauteur des coquilles) des pétoncles de la pêche commerciale a été établie à partir des programmes d'échantillonnage en mer menés de 2001 à 2005 (Davidson et al. 2011). La structure de taille des pétoncles récoltés dans les engins commerciaux a atteint un sommet aux environs de 90 mm et diminue rapidement de part et d'autre de ce mode (figure 8). La structure tronquée au-dessus de 90 mm reflète l'abondance relativement plus faible de ces gros animaux dans les gisements de cap Tormentine et de Pictou. Cette tendance est constante d'une année à l'autre et reflète l'effet la sélectivité de l'engin commercial (diamètre minimal des anneaux de 82,6 mm) pour les grandes tailles.

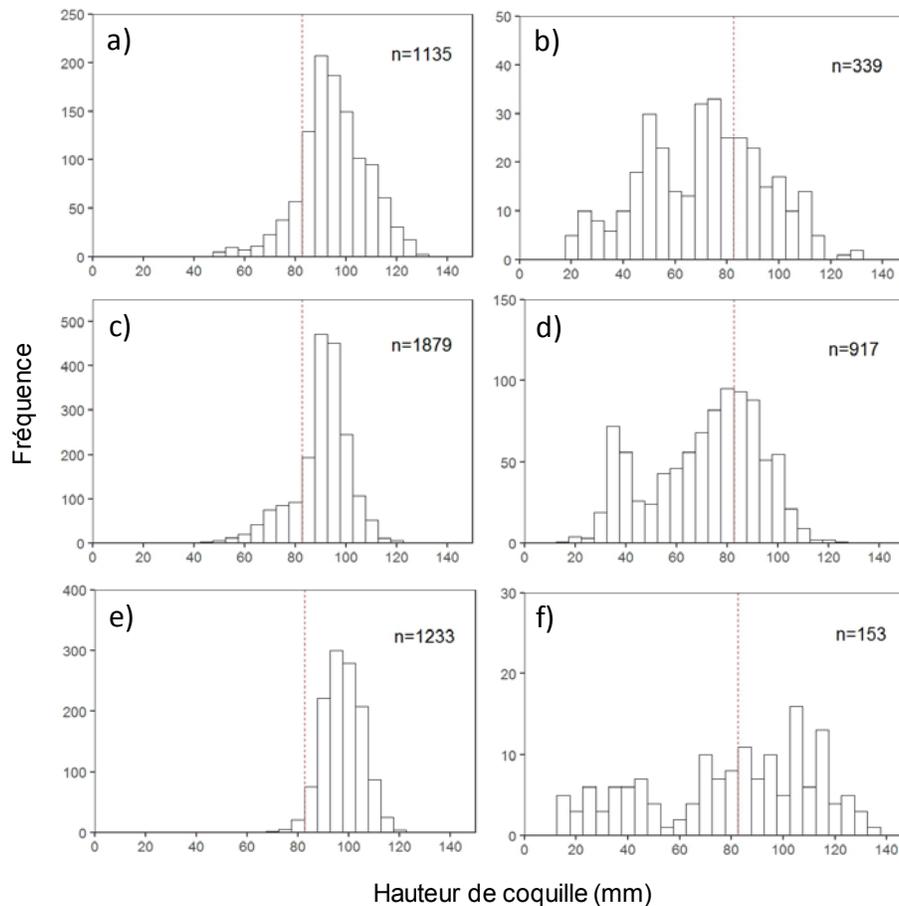


Figure 8. Exemple de structure de taille de pétoncle d'après l'échantillonnage en mer (de 2001 à 2005) des prises commerciales (colonne de gauche; a,c,e) et des relevés de recherche (de 2012 à 2016) effectués à l'aide d'une doublure de 14 mm (colonne de droite; b,d,f) de West Point (ZPP 22 nord; rangée du haut, a,b), Cap Tormentine (ZPP 22 sud; rangée centrale, c,d) et Pictou (ZPP 24; rangée du bas, e,f), gisements de pétoncles du sud du golfe du Saint-Laurent. La ligne verticale rouge de chaque section indique la marque de 82,6 mm correspondant à la taille minimale des anneaux commerciaux.

Données dépendantes de la pêche – taux de capture

Les données du journal de bord sont utilisées pour calculer les prises par unité d'effort exprimées en poids de muscles par heures d'effort de dragage (kg par heure). Ici, l'effort est simplement le nombre de traits multiplié par la durée moyenne des traits. Les débarquements sont attribués aux gisements de pétoncles dans les ZPP. Les débarquements à l'intérieur d'une ZPP sans lieu de pêche précis sont attribués aux gisements au prorata en fonction des données sur les débarquements de la ZPP et de l'information sur la position.

ZPP 21A

De 2001 à 2016, les débarquements annuels de la ZPP 21A ont représenté de 34 % à 96 % des débarquements de la ZPP 21, sauf pour les années 2010 à 2012 et 2016 lorsque la pêche dans la ZPP 21A a été fermée (figure 9). Les taux de capture moyens ont varié d'un minimum de 1,9 kg par heure (en 2009) à un maximum de 5,3 kg par heure (en 2013). Le taux de capture le plus élevé de la période a été enregistré en 2013, après trois ans de fermeture de la ZPP. Les taux de capture au début de la saison étaient d'environ 7,4 kg par heure en 2013 et 2,8 kg par heure en 2014 et avaient baissé respectivement à 3,5 et 1,9 kg par heure à la fin de

la saison de quatre semaines. Les prises hebdomadaires cumulatifs montrent que plus de 75 % des prises sont atteints à la fin de la troisième semaine.

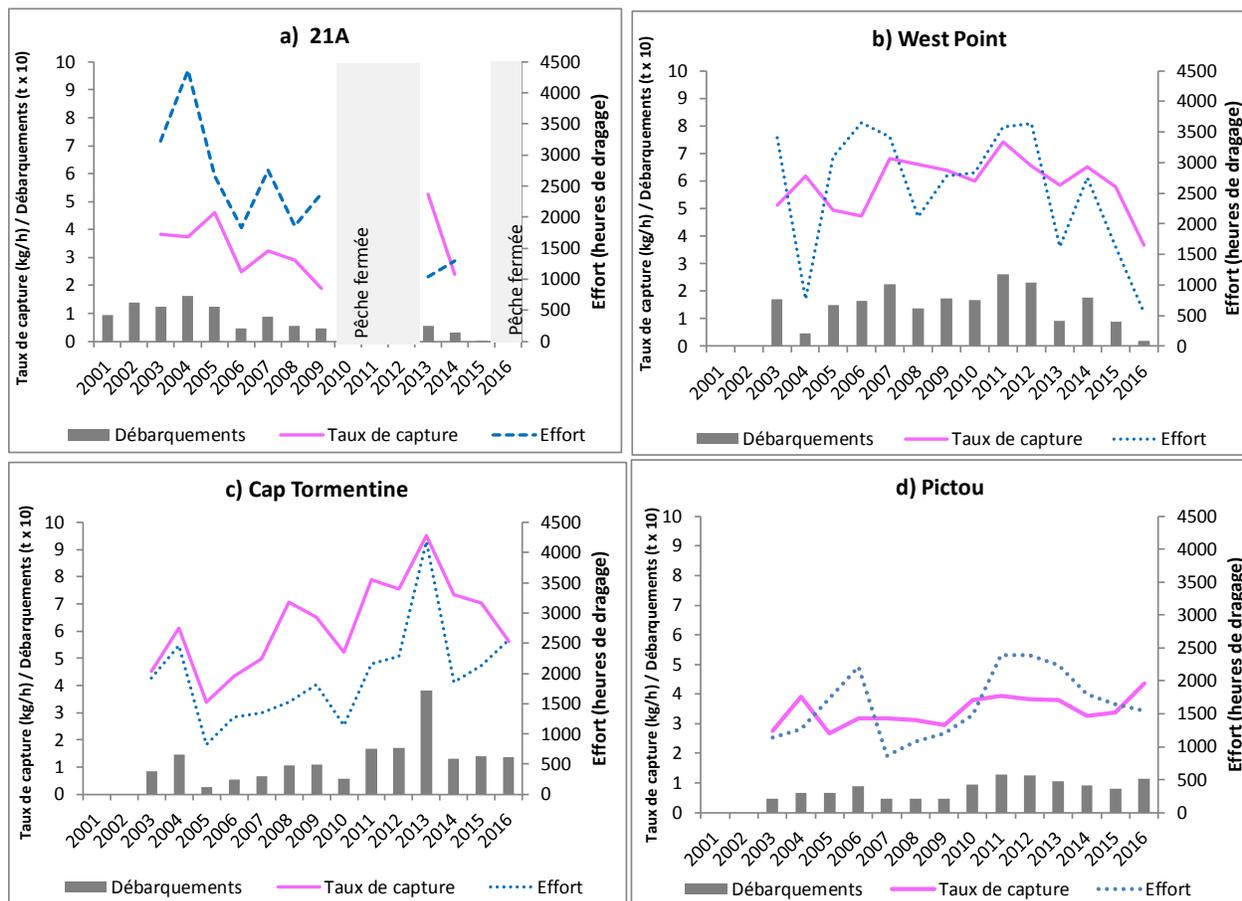


Figure 9. Taux de capture annuelles (kg par heure de dragage) et effort estimé (heures de dragage) d'après les journaux de bord, et débarquements correspondants tirées des journaux de bord, de 2003 à 2016 pour a) ZPP 21A, (section supérieure gauche) b) le gisement West Point (ZPP 22, section supérieure droite), c) le gisement du cap Tormentine (ZPP 22, section inférieure gauche), et d) le gisement de Pictou (ZPP 24, section inférieure droite). Les gisements de pêche du pétoncle sont illustrés à la figure 7. Pour cap Tormentine, il y a eu une fermeture partielle de la partie ouest de 2005 à 2010 (débarquements en gris hachuré, taux de capture en rose uni et effort en bleu pointillé).

ZPP 22

Les débarquements de la ZPP 22 pour la série chronologique des journaux de bord (2001 à 2016) variaient annuellement d'un maximum de 91 t (2001) à un minimum de 32 t (2016) après cinq années de baisse des débarquements, de l'effort et des taux de capture. La majorité des débarquements de la ZPP 22 sont divisés entre les gisements de cap Tormentine et de West Point (figure 7). Sur une base saisonnière, la répartition entre les deux gisements varie, commençant parfois par une plus grande proportion de débarquements de cap Tormentine dans les premières semaines de la saison et se terminant par une plus grande proportion de débarquements de West Point ou vice versa. Les débarquements cumulatifs hebdomadaires montrent que de 73 à 94 % du total des débarquements sont atteints par la fin de la troisième semaine. Les taux de capture annuels ont été en moyenne de 6,0 kg par heure, oscillant entre 4,4 kg par heure (2006) et 8,1 kg par heure (2013) depuis le début de la période en 2003.

West Point

De 2001 à 2016, les débarquements annuels provenant du gisement de West Point représentaient de 9 % à 64 % des débarquements de la ZPP 22. Les faibles débarquements de 2016 pourraient refléter le faible poids du muscle par rapport à la taille de la coquille, tel que rapporté par les pêcheurs. Les taux de capture annuels moyens pour la période de 2003 à 2016 variaient entre 3,6 kg par heure (2016) et 7,4 kg par heure (2011) (figure 9). Il y a une baisse générale des taux de capture au cours de la saison de pêche de cinq semaines. Les taux de capture hebdomadaires au début de la saison sont d'environ 8 kg par heure (fourchette : de 4,5 à 9,5 kg par heure). La saison se termine généralement avec des taux de capture d'environ 4 kg par heure (fourchette : de 3,2 à 5,5 kg par heure).

Cap Tormentine

Il y a eu une fermeture partielle de la partie ouest du gisement de cap Tormentine de 2005 à 2010. De 2001 à 2016, les débarquements provenant du gisement de cap Tormentine représentaient de 12 % à 80 % des débarquements de la ZPP 22. Les taux de capture annuels moyens pour la période de 2003 à 2016 variaient de 3,4 kg par heure (2005) à 9,5 kg par heure (2013) (figure 9). Les débarquements, l'effort et les taux de capture ont tous augmenté et ont atteint un sommet en 2013. Une analyse des taux de capture par semaine montre un déclin général au cours de la saison de pêche de cinq semaines, et cette tendance est constante chaque année. Les taux de capture au début de la saison sont supérieurs à ceux du gisement du West Point, se situant environ à 10 kg par heure (fourchette : de 7,3 à 12,2 kg par heure) et se terminent autour de 5 kg par heure (fourchette : de 3,5 à 6,2 kg par heure). L'effort tend également à diminuer au cours de la saison.

ZPP 24

Contrairement aux autres ZPP, la majorité des débarquements (65 %) inscrits dans les journaux de bord de la ZPP 24 sont des ventes locales. Les taux de capture annuels de 2003 à 2016 étaient en moyenne de 3,6 kg par heure et variaient dans une fourchette étroite de 2,6 kg par heure (2005) à 4,6 kg par heure (2016).

Gisement Pictou

Un pourcentage important (de 66 % à 86 %) des débarquements de la ZPP 24 provient du gisement Pictou. Entre 2003 et 2016, les taux de capture ont varié de 2,7 kg par heure (2005) à 4,4 kg par heure (2016) et étaient généralement plus élevés après 2009 (figure 9). Les taux de capture sont généralement inférieurs à ceux des deux grands gisements de la ZPP 22. Contrairement à la tendance saisonnière des taux de capture des gisements de pétoncles de la ZPP 22, il y a eu peu de variation dans les taux de capture du gisement Pictou au cours des six ou sept semaines d'activité de pêche. Les taux de capture moyens du début à la fin de la saison sont faibles, à environ 4,5 kg par heure (fourchette : de 2,7 à 4,8 kg par heure). Plus de 75 % des débarquements sont capturés par la fin de la cinquième semaine. En moyenne, le poids du muscle pour une hauteur de coquille donnée est plus faible dans cette ZPP que dans les autres zones (figure 2; MPO 2011).

Données dépendantes de la pêche – estimations de l'appauvrissement de la biomasse et du taux d'exploitation

Un modèle d'évaluation de déplétion des stocks a été appliqué aux données des prises par unité d'effort de pêche (kg par heure) provenant des journaux de bord et aux données de débarquements des récépissés d'achat pour les principaux gisements de pétoncles dans le SGSL. Les données prises en compte pour chaque gisement ont été définies par les strates du relevé de recherche illustrées à la figure 7. Le modèle est utilisé pour estimer la biomasse

exploitable par la pêche (B_0) avant la pêche et le taux d'exploitation annuel du gisement. Concernant le modèle de déplétion, les estimations portent sur la zone de pêche effective, qui peut être inférieure à la zone de la strate et peut varier au fil des ans.

Les débarquements cumulatifs quotidiens sont la somme des débarquements quotidiens déclarés (par ZPP ou par gisement) jusqu'à ce jour. Les taux de capture commerciales quotidiennes (kg par heure) sont obtenus à partir des données du journal de bord. Un modèle statistiquement significatif est un modèle pour lequel la pente de la relation linéaire entre le taux de capture quotidiennes et les prises cumulées au cours de la saison est significativement différente de zéro et négative. Les modèles de déplétion reposent sur un certain nombre d'hypothèses, la plus importante étant que l'indice d'abondance (taux de capture) est proportionnel à la biomasse exploitable et que la capturabilité est constante pendant la saison.

Compte tenu des incertitudes associées aux données et aux hypothèses du modèle, seuls les résultats moyens du modèle de déplétion sont présentés pour fournir un indice relatif de la biomasse exploitable et du taux d'exploitation.

ZPP 21A

Les données sur les débarquements commerciaux et les taux de capture de la ZPP 21A de 2003 à 2006 et en 2013 étaient favorables à une analyse par déplétion; les autres années, les données n'étaient pas statistiquement informatives (pas de déclin des taux de capture en réponse aux captures pendant la saison) ou la pêche était fermée. Les estimations de la biomasse exploitable initiale et des taux d'exploitation sont présentées à la figure 10. L'estimation de la biomasse exploitable avant la pêche en 2003 et 2004 était respectivement de 45 t et 55 t, mais elle a rapidement diminué pour s'établir à 15 t en 2006.

Après trois années de fermeture de la pêche, de 2010 à 2012, l'estimation de la biomasse exploitable avant la pêche en 2013 n'était que de 8 t, dont 5 t sont estimées avoir été débarquées dans cette zone. Les taux de capture ont rapidement diminué, passant de 8 kg par heure au début de la saison à 3 kg par heure lorsque la pêche a pris fin à la quatrième semaine.

Les taux d'exploitation estimés ont été supérieurs à 30 % chaque année de l'évaluation et ont dépassé 60 % en 2013 (figure 10).

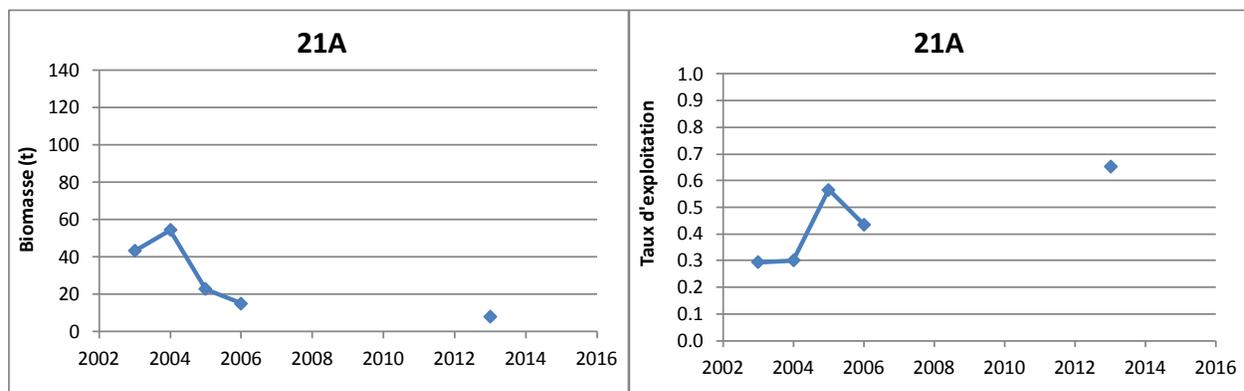


Figure 10. Estimations du modèle de déplétion de la biomasse exploitable relative de la pêche (B_0 ; section de gauche, t) au début de la pêche et taux d'exploitation (section de droite) pour le gisement de pétoncle dans la ZPP 21A de 2003 à 2006 et en 2013.

ZPP 22*ZPP 22 West Point*

Le modèle de déplétion, appliqué aux données sur les prises commerciales cumulatives et les taux de capture de West Point de 2003 à 2016, était significatif pour toutes les années. Au cours de la série temporelle (2003 à 2016), les estimations de la biomasse exploitable avant la pêche variaient de 7 t (2016) à 83 t (2007) avec une moyenne de 55 t et les taux d'exploitation annuels variaient de 22 % à 65 % (figure 11).

ZPP 22 cap Tormentine

Le modèle de déplétion, appliqué aux données sur les débarquements commerciaux dans le gisement de cap Tormentine et sur les taux de capture dans les journaux de bord, était statistiquement significatif pour toutes les années (de 2003 à 2016) et indiquait un fort appauvrissement de la biomasse exploitable au cours de la saison. Au cours de la série temporelle, la biomasse exploitable avant la pêche a fluctué d'un creux de 12 t (2005) à 112 t (2013) et avait une moyenne de 43 t (figure 11). Les taux d'exploitation annuels variaient de 42 % à 62 %.

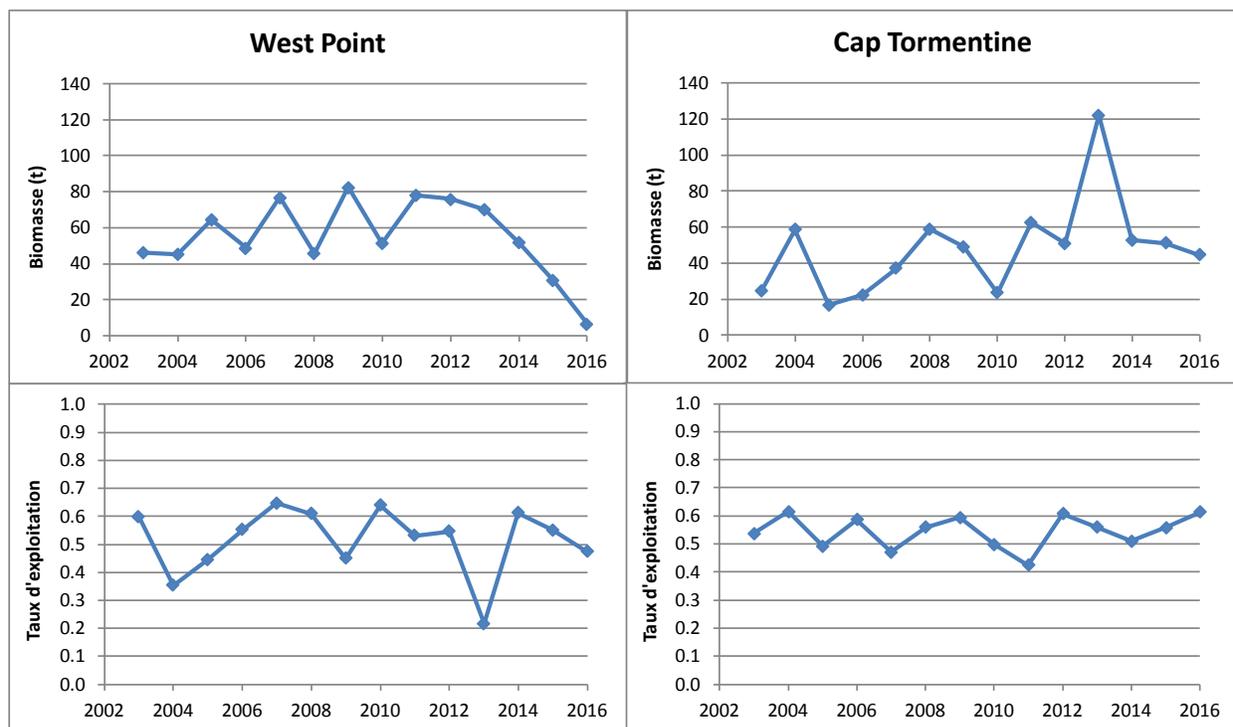


Figure 11. Estimations du modèle de déplétion de la biomasse exploitable par la pêche (B_0) au début de la pêche (ligne du haut) et estimations du taux d'exploitation (ligne du bas) pour les principaux gisements de pétoncles dans la ZPP 22 (colonne de gauche West Point; colonne de droite cap Tormentine) du sud du golfe du Saint-Laurent, de 2003 à 2016.

ZPP 24

Le modèle de déplétion reliant les taux de capture et les prises cumulatives du gisement de Pictou dans la ZPP 24 n'a été significatif que pour une seule année, soit 2011. Les taux de capture sont très faibles dans cette zone, et il y a peu ou pas de baisse des taux de capture au cours de la saison. La biomasse exploitable avant la pêche en 2011 était estimée à 42 t pour un taux d'exploitation correspondant de 28 %.

Données indépendantes de la pêche

Un programme de relevé de recherche annuel rotationnelle et multi-espèces sur le pétoncle du SGSL a été lancé en 2012 afin d'obtenir des indices d'abondance, des estimations de la biomasse et des renseignements sur les caractéristiques biologiques (hauteur de coquille, poids du muscle, sexe, claquettes) indépendants de la pêche. Une section de la ZPP ou la ZPP dans son ensemble a fait l'objet d'un relevé annuel, à l'exception de la ZPP 23 qui a été exclue en raison du faible effort de pêche du pétoncle signalé dans cette zone ces dernières années. Un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié, dont les strates sont définies par la répartition de l'effort de pêche commerciale du pétoncle géant, fut effectué dans les eaux d'une profondeur supérieure à 5,5 m (figure 12). Le nombre de traits a été attribué proportionnellement à la taille de la strate, puis pondéré par l'effort de pêche pour attribuer plus de stations où l'effort de pêche était plus important. Une drague à huit paniers de type Digby a été utilisé pour les relevés. Les paniers étaient doublés avec un grillage (Vexar®) de 14 mm de maille pour retenir les recrues de pétoncles et les petites espèces benthiques. À chaque station d'échantillonnage, un trait de 2 minutes à une vitesse de 2,5 nœuds a été effectué.

Les données de capture ont été standardisées pour une surface de trait (draguée) de 437,3 m² (durée de trait cible de 2 minutes à 2,5 nœuds multipliée par la largeur intérieure de la drague de 2,8 m). L'abondance et le poids moyens par trait standard ont été calculés pour chaque strate. L'abondance (nombre) et la biomasse (poids du muscle) du pétoncle, non corrigées pour tenir compte de l'efficacité des engins, sont signalées pour les principales zones de pêche du pétoncle, qui sont définies par la strate du relevé correspondant à un effort élevé (figure 12).

Les relevés effectués dans les ZPP 21A et 24 ont eu lieu avant la pêche, tandis que les relevés effectués dans les ZPP 22,21B et 21C ont eu lieu après la pêche.

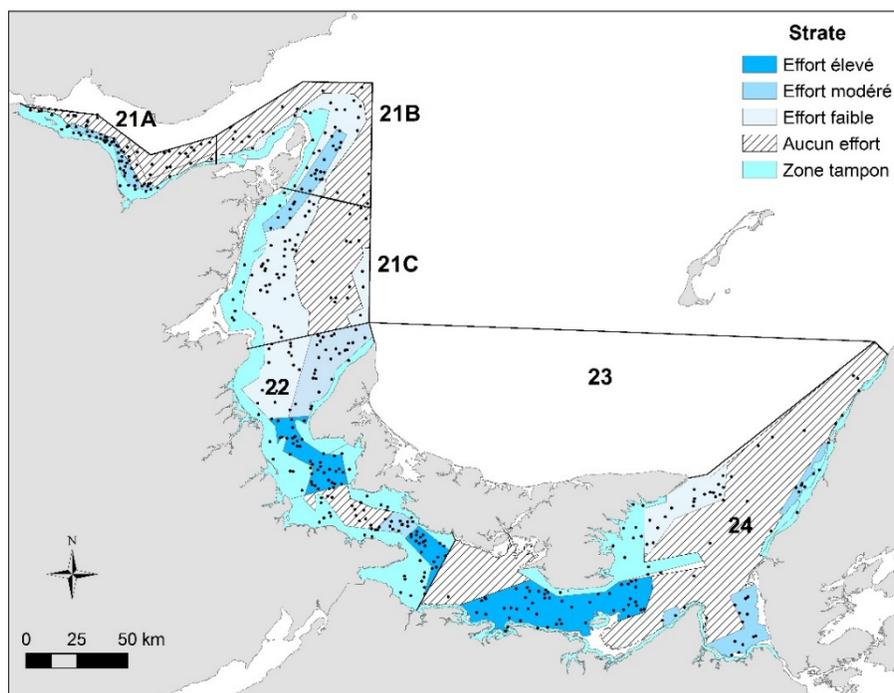


Figure 12. Strates et positions des traits d'échantillonnage (points noirs) attribués aléatoirement (par strate) pour les relevés de pétoncles dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 2012 à 2016. Il est à noter que la zone de pêche du pétoncle (ZPP) 22 est divisée en ZPP 22 nord et ZPP 22 sud et que des strates ont été attribuées à chacune. De même pour la ZPP 21A, la ZPP 24 et pour les ZPP 21B et 21C combinées.

Répartition spatiale

À l'exception de la ZPP 24, la répartition spatiale du pétoncle qui découle du relevé reflète les données de la pêche commerciale rapportées dans les journaux de bord (figures 13 et 14). Dans la ZPP 24, la strate de l'effort de pêche élevé est d'une étendue importante et la répartition aléatoire des stations n'était pas optimale pour échantillonner sur le gisement de Pictou, qui est une des principales zones de pêche dans cette ZPP.

En général, la répartition des petits pétoncles (< 80 mm) (figure 13) et des pétoncles de taille commerciale (≥ 80 mm) (figure 14) se chevauchaient dans l'espace.

La plus forte densité de pétoncles (toutes tailles confondues) a été observée dans la ZPP 22 sud, avec une moyenne de 8,6 pétoncles par trait¹ (0,02 pétoncle par m²) et les plus faibles densités dans la ZPP 21B et 21C (1,8 pétoncle par trait¹; < 0,01 pétoncle par m²). Les densités maximales d'un trait variaient de 0,17 pétoncle par m² (ZPP 21A) à 0,44 pétoncle par m² (ZPP 22 sud).

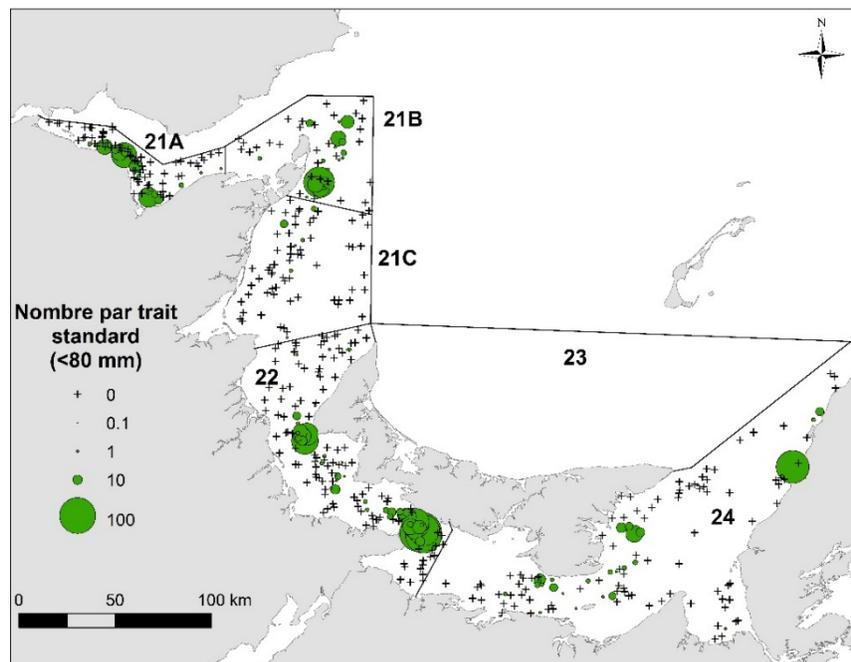


Figure 13. Distribution spatiale des indices d'abondance du pétoncle géant (nombre total par trait standard) de petite taille (< 80 mm) des relevés dans le sud du golfe du Saint-Laurent, de 2012 à 2016. La superficie du cercle est proportionnelle à la densité des pétoncles.

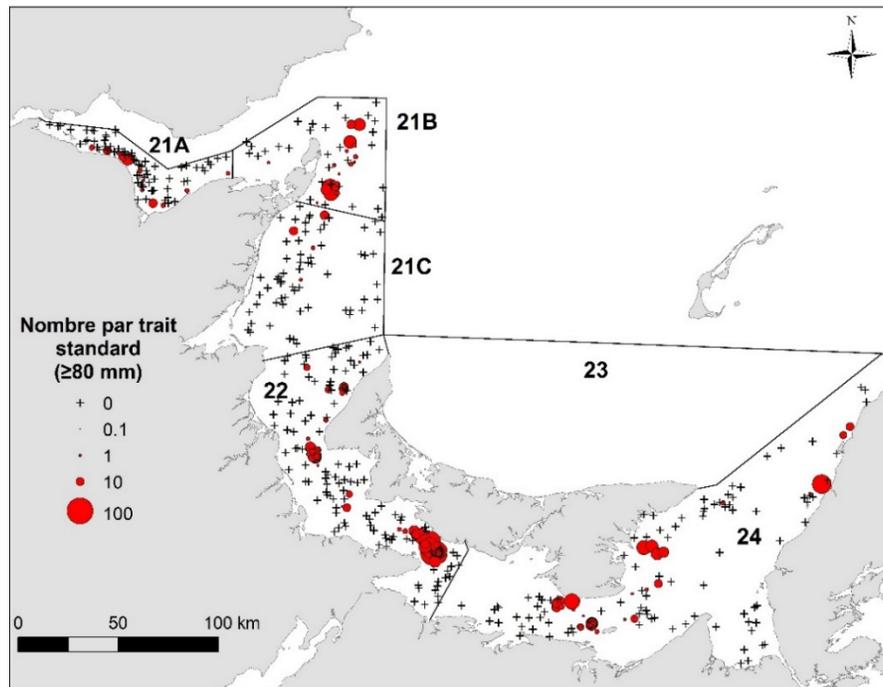


Figure 14. Distribution spatiale des indices d'abondance du pétoncle géant (nombre par trait standard) de taille commerciale (≥ 80 mm) dans les relevés du sud du golfe du Saint-Laurent, de 2012 à 2016. La superficie du cercle est proportionnelle à la densité de pétoncles.

Caractéristiques biologiques

Les caractéristiques biologiques des pétoncles échantillonnés au cours des relevés de recherche sont résumées au tableau 3 et aux figures 8 et 15. L'âge du pétoncle géant par trait variait de 2 à 16 ans. L'âge maximal observé dans les ZPP 22, ZPP 21B et 21C était de 13 ans. Un indice de mortalité naturelle, fondé sur le rapport des claquettes (pétoncles morts dont les deux coquilles encore attachées à la charnière) de hauteurs de coquilles ≥ 80 mm, variait de 0,07 dans la ZPP 21B et 21C à 0,38 dans la ZPP 22 sud, des taux semblables aux taux déclarés dans Lanteigne et al. (1987) (tableau 3). Ces indices peuvent être influencés par la période pendant laquelle les données sont recueillies; par exemple, les activités de pêche peuvent avoir un effet sur la détérioration des claquettes en raison d'une interaction physique avec un engin de pêche.

La figure 15 montre la structure de taille des pétoncles récoltés lors des relevés de recherche. Le recrutement du pétoncle (hauteur de coquille de < 80 mm) est évident dans toutes les zones échantillonnées. Dans la ZPP 21A, les pétoncles de taille de pré-recrues (< 80 mm) sont abondants, tandis que moins de pétoncles ont une taille comprise entre 80 et 110 mm. Il y a très peu de pétoncles de plus de 110 mm dans la ZPP 22 sud, et le maximum enregistré à cet endroit n'était que de 125 mm. Il y a moins de petits pétoncles dans la ZPP 24, où 50 % de tous les pétoncles sont de taille supérieure à 86 mm. Le poids prévu du muscle d'un pétoncle de 100 mm de hauteur de coquille est le plus faible dans la ZPP 24 et le plus élevé dans la ZPP 22 nord (tableau 3; figure 2).

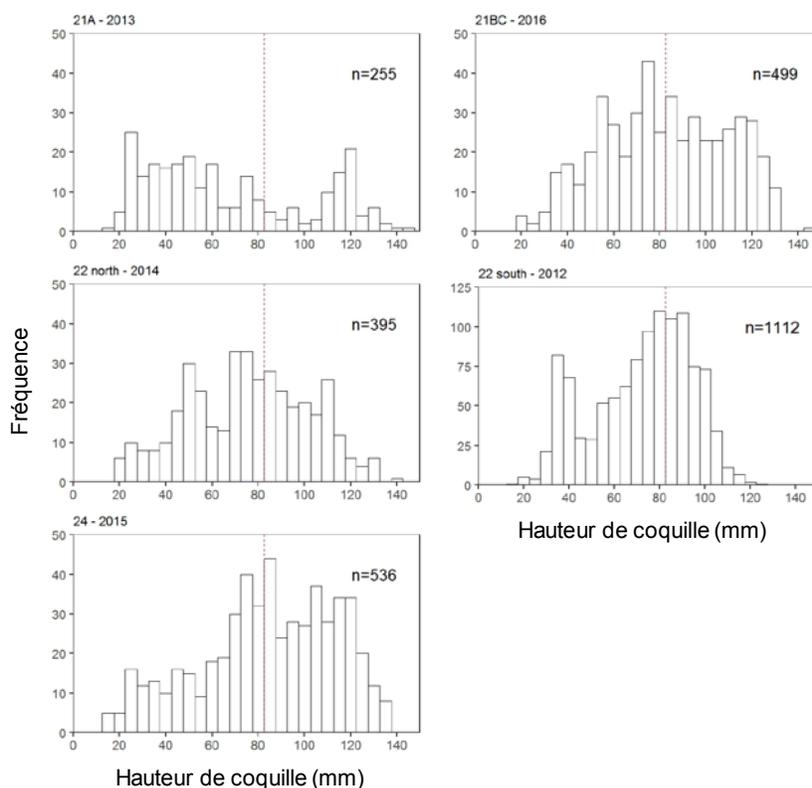


Figure 15. Structure de taille des pétoncles par ZPP d'après les relevés de recherche de 2012 à 2016 à l'aide d'une drague munie de paniers doublés (14 mm). La ligne verticale rouge de chaque section indique la marque de 82,6 mm correspondant à la taille minimale des anneaux commerciaux.

Tableau 3. Nombre de pétoncles échantillonnés (n), hauteur de coquille (mm; moyenne, écart type, fourchette de taille), poids du muscle moyen d'un pétoncle de 100 mm de hauteur de coquille, âge moyen et âge maximal du pétoncle commercial (≥ 80 mm), et rapport des claquettes dans les relevés de recherche par les navires scientifiques dans les zones de pêche du pétoncle du sud du golfe du Saint-Laurent, de 2012 à 2016.

ZPP	Année	n	Hauteur de coquille (mm)				Poids du muscle (g) (100 mm)	Âge des pétoncles ≥ 80 mm		Ratio claquettes (≥ 80 mm)
			Moyenne	E.T.	Min	Max		Moyenne	Max	
21A	2013	255	68	22,0	17	147	15.9	8,8	15	0,36
21BC	2016	499	82	34,9	18	143	14.9	8,5	13	0,07
22 nord	2014	395	76	26,6	20	156	18.0	6,9	13	0,14
22 sud	2012	1112	72	29,4	15	125	14.3	7,3	13	0,38
24	2015	536	84	27,3	13	137	12.4	8,6	16	0,23

Estimations de la biomasse

ZPP 21

La ZPP 21A de la baie des Chaleurs a fait l'objet d'un relevé avant la saison de pêche, soit du 28 juin au 5 juillet 2013. La densité moyenne de pétoncles de taille commerciale (hauteur de coquille ≥ 80 mm) dans les gisements de pétoncle était de $0,033 \text{ g m}^{-2}$ ($0,14 \text{ kg}$ par trait standard) (tableau 4). Le poids total du muscle des pétoncles de taille commerciale avant la pêche a été estimé à 8 t (tableau 4). Avec une récolte de 5 t en 2013 dans cette zone, le taux d'exploitation basé sur l'indice de la biomasse commerciale, non corrigé en fonction de l'efficacité des engins, serait de 59% .

Tableau 4. Les indices de biomasse (non corrigés en fonction de l'efficacité du trait) des pétoncles de taille commerciale (≥ 80 mm de hauteur de coquille) relevés par un navire de recherche dédié aux ZPP, selon le poids du muscle (kg par trait standard de 437,27 m²; moyenne, erreur type, densité, superficie de la strate correspondante à effort élevé, biomasse estimée (poids du muscle, t), débarquements au prorata de la strate et taux d'exploitation.

Caractéristique	ZPP 21A	ZPP 22 nord	ZPP 22 sud	ZPP 24
Année	2013	2014	2012	2015
Abondance (kg par trait standard)				
Moyenne	0,014	0,041	0,223	0,023
Erreur-type	0,006	0,012	0,057	0,008
Densité (g par m ²)	0,033	0,090	0,510	0,050
Superficie de la strate (km ²)	231	557	248	1500
Biomasse (t) avant la pêche	8	84	158	80
Débarquement (t)	5	32	31	14
Taux d'exploitation	59 %	38 %	20 %	18 %

ZPP 22 West Point

Le gisement de la ZPP 22 West Point a fait l'objet d'un relevé après la saison de pêche entre le 31 mai et le 11 juin 2014. La biomasse (en poids du muscle) des pétoncles de taille commerciale lors du relevé est estimée à 52 t. Compte tenu des débarquements commerciaux effectués avant le relevé, l'indice de biomasse des pétoncles (≥ 80 mm) avant la pêche, est estimé à 84 t, ce qui donne un taux d'exploitation estimé de 38 % (tableau 4).

ZPP 22 cap Tormentine

Le gisement de la ZPP 22 du cap Tormentine a fait l'objet d'un relevé après la saison de pêche entre le 27 juin et le 5 juillet 2012. Le poids en muscles des pétoncles de taille commerciale lors du relevé est estimé à 127 t. L'indice de biomasse des pétoncles (≥ 80 mm) avant la pêche, compte tenu des débarquements effectués avant le relevé, est évalué à 158 t, ce qui donne un taux d'exploitation estimé de 20 % (tableau 4).

ZPP 24 Pictou

Le gisement de la ZPP 24 de Pictou a fait l'objet d'un relevé avant la saison de pêche entre le 14 et le 29 août 2015. Le poids en muscles des pétoncles de taille commerciale dans le relevé est estimé à 80 t (tableau 4). Le taux d'exploitation estimé pour une récolte de 14 t est de 18 %.

État des stocks d'après les modèles de déplétion et les relevés

Les indices de biomasse exploitée estimés par déplétion sont généralement inférieurs aux indices de biomasse de taille commerciale découlant des relevés de recherche pour les années où les deux sont disponibles. Cela pourrait s'expliquer en partie par les différences de composantes de la population de pétoncles qui sont incluses dans les estimations de la biomasse. L'engin de pêche du pétoncle installé sur le navire de recherche était muni de paniers doublés, et la structure de taille des pétoncles dans la prise indiquait un taux de rétention plus élevé (sélectivité relative plus élevée) pour les pétoncles de 80 à 90 mm que pour les engins commerciaux (voir les exemples à la figure 8). De plus, les estimations de la biomasse par déplétion sont fonction des taux de capture et du déclin sur la superficie du gisement où l'abondance est élevée, qui est plus petite que celle de la strate du relevé utilisée pour définir les indices de la biomasse commerciale du navire de recherche. Cette différence dans les estimations de la biomasse entraîne des taux d'exploitation plus élevés déduits du modèle de déplétion que les estimations des relevés de recherche.

Points de référence

On ne dispose pas de suffisamment d'information sur le stock de pétoncles géants du SGSL pour définir les points de référence de l'abondance et du taux d'exploitation conformément à l'approche de précaution (MPO 2009).

La période des débarquements fiables commence en 1968, les débarquements les plus élevés se situant au début de la période, pour ensuite décliner de façon continue (figure 4). Des données fiables sur l'effort de pêche ne sont disponibles que depuis 2003. Comme il n'y a pas d'information sur l'effort de pêche ni d'estimation des taux d'exploitation ou de l'abondance des stocks pour la période antérieure, l'état des ressources de pétoncles est mal connu. D'après les estimations des relevés de recherche sur les indices de la biomasse commerciale des trois principaux gisements de pétoncles du SGSL entre 2012 et 2015, les débarquements actuels ne pourraient pas atteindre les niveaux observés à la fin des années 1960 même si la totalité de la biomasse commerciale était pêchée.

Les taux de capture basés sur des données qui reflètent avec plus de précision l'effort de pêche réel (nombre de traits et durée moyenne des traits) ne sont disponibles que depuis 2003, ce qui correspond à une période où la ressource était déjà considérée comme étant peu abondante dans le SGSL (MPO 2011). Les taux de capture de la pêche du SGSL, généralement inférieurs à 10 kg par heure même au début de la pêche et qui diminuent rapidement sur une période de quelques semaines, sont faibles comparativement à ceux des autres pêches du pétoncle de l'est du Canada.

Dans la ZPP 21A, l'industrie de la pêche a établi un taux de capture minimal; un taux inférieur à 3 kg par heure entraînerait la fermeture de la pêche du pétoncle pendant au moins trois ans. On pourrait mettre au point une méthode où la densité de pétoncles dans les gisements servirait comme indicateur du succès de la reproduction (à titre d'estimation de la densité des géniteurs), et utiliser cette mesure pour établir des points de référence de l'abondance. Mais cela prendrait du temps et nécessiterait des données détaillées sur le niveau de la population (stock et recrutement) qui ne sont pas disponibles actuellement.

L'état du stock de cette ressource pourrait être surveillé à l'aide de données liées à la démographie et au cycle biologique qui pourraient indiquer si la productivité (croissance, survie, reproduction) du stock risque d'être gravement compromise (selon la définition d'un stock se trouvant dans la zone critique). Par exemple, on pourrait surveiller périodiquement la composition des gisements de pétoncles exploités pour s'assurer que le recrutement n'est pas compromis, en fonction de la structure relative de la taille des pétoncles selon le relevé de recherche qui utilise une drague à pétoncles avec une doublure pour capturer le petit pétoncle. Les indices de mortalité naturelle dérivés des taux de claquettes pourraient indiquer un changement au chapitre de la mortalité, notamment une augmentation dans le temps. Enfin, la condition exprimée en poids de muscle pour une taille standard de 100 mm, en particulier avant la maturation des gonades et la ponte, pourrait être utilisée pour évaluer la capacité productive du stock.

Sources d'incertitude

Les données tant indépendantes que dépendantes de la pêche pour évaluer l'état des stocks de pétoncles dans le SGSL sont pauvres.

Les données indépendantes de la pêche provenant des relevés de recherche dirigée sont sporadiques, et aucun relevé synoptique des gisements de pétoncles du SGSL de la même année n'a été effectué depuis 1986. Une grande partie de la zone de pêche du pétoncle dans le SGSL se prête au dragage, étant généralement près du rivage et dans des eaux relativement

peu profondes. Les relevés par rotation ont fourni de l'information intermittente sur les ressources de pétoncles, mais en l'absence de réplication dans le temps, cette information est d'une utilité limitée pour évaluer l'état des stocks et fournir des conseils en matière de gestion.

Les données dépendantes de la pêche comprennent les débarquements et les taux de capture dérivés des récépissés d'achat et des journaux de bord. Les données manquantes et aberrantes sont le principal facteur d'incertitude des données sur les débarquements et l'effort de pêche utilisées dans la présente évaluation.

- Dans certaines régions, le non-respect des conditions du journal de bord est relativement élevé, comme en témoigne le nombre de sorties de pêche consignées dans les journaux de bord par rapport à celui indiqué dans les récépissés d'achat.
- Dans de nombreux cas, le pourcentage de rapports de journaux de bord contenant de l'information pouvant servir à l'analyse quantitative du taux de capture spatial variait de 45 % à 60 %.
- Une grande portion de l'incertitude est associée à l'incohérence de la quantification de l'effort de pêche, exprimée soit en heures de pêche, soit en nombre et en durée moyenne des traits (heures de dragage), même si les unités d'effort à déclarer sont précisées dans les conditions du permis.
- La géolocalisation de l'activité de pêche a soulevé d'autres questions. Il n'y a qu'une seule coordonnée de pêche demandée par jour, même si les pêcheurs peuvent pêcher à plusieurs endroits dans une journée. Dans certains journaux de bord, les mêmes coordonnées géographiques pour plusieurs jours ont été signalées, et on ne sait pas si cela représentait une pêche répétée au même endroit ou une commodité dans la déclaration des données. Certains journaux de bord rapportent des coordonnées sous format Loran-C, une unité moins précise qui entraîne des difficultés de conversion.
- Aucun mécanisme n'est actuellement en place pour quantifier les débarquements non déclarés, c'est-à-dire les débarquements sans récépissés d'achat (y compris les ventes locales) et pour lesquels aucun journal de bord n'a été retourné.

La condition du muscle (poids du muscle pour une hauteur de coquille standard) est très variable d'un lieu de pêche à l'autre et varie au cours de la saison de pêche ainsi que d'une année à l'autre. La variabilité de la condition du muscle peut être liée aux conditions environnementales auxquelles les pétoncles sont exposés. Ces variations peuvent masquer ou fausser les variations perçues de l'abondance, et contredire l'hypothèse clé des évaluations, notamment que les taux de capture sont proportionnels à l'abondance. L'absence de surveillance normalisée et systématique de la condition du muscle ajoute donc une grande incertitude quant à l'utilisation des taux de capture, même à partir de données indépendantes de la pêche, comme indice de l'état des stocks.

Les estimations par déplétion peuvent fournir un indice relatif de la biomasse exploitable à condition que les hypothèses soient respectées. Une hypothèse clé est que les taux de capture sont proportionnels à l'abondance, et cette relation n'a pas été confirmée là où l'abondance du stock et les taux de capture sont faibles, comme c'est le cas dans les données sur les taux de capture du pétoncle du SGSL. La relativité de l'indice dépend également de l'hypothèse selon laquelle la superficie spatiale du stock exploité est constante au cours de la saison et d'une année à l'autre, ce qui peut également ne pas être le cas s'il y a une tendance temporelle dans les lieux de pêche, dans un gisement et entre les gisements de pétoncles. Ce changement d'effort entre les gisements est apparu clairement, par exemple, dans la ZPP 22 où l'effort est passé du gisement de cap Tormentine au gisement de West Point en 2013.

L'hypothèse selon laquelle le taux de claquettes peut être un indice de mortalité naturelle peut être inappropriée dans les cas où les données sur le taux de claquettes sont recueillies après la pêche. L'intégrité des claquettes, au-delà de la détérioration naturelle de la membrane de la charnière, peut être compromise par les interactions avec l'engin de pêche et par les pratiques de pêche déclarées associées à la rupture des claquettes lors de leur récupération avant le rejet afin de réduire l'effort de manipulation et de tri des prises. L'information la plus pertinente serait obtenue lorsque ces données sont recueillies avant la pêche, en particulier si la période entre la fin de la pêche et le relevé dépasse la durée prévue des claquettes, soit 33 semaines pour le SGSL. Les rapports de claquettes doivent également être présentés par groupe de tailles, car la résistance de la membrane peut différer selon la taille de la coquille du pétoncle.

Les relevés de recherche effectués de 2012 à 2016 ont confirmé l'emplacement des gisements de pétoncles déduit précédemment de l'effort de pêche et des données sur les débarquements. Toutefois, le plan de relevé de la ZPP 24 n'a pas permis de caractériser le gisement principal de Pictou en raison de la grande taille de la strate définie et de la répartition aléatoire des stations, de sorte qu'aucune station n'a été attribuée à la zone à forte concentration.

Dans tous les relevés, plusieurs traits ont été effectués dans des zones où il y avait peu ou pas de pétoncles. Ce modèle est utile pour confirmer l'emplacement des gisements de pétoncles, mais il n'est pas optimal pour quantifier l'abondance des populations. Une nouvelle méthodologie de relevé selon laquelle les efforts d'échantillonnage visent certains gisements de pétoncles pourrait plus efficacement quantifier l'abondance de la population de pétoncles, le recrutement et d'autres paramètres du cycle biologique.

En réduisant les superficies d'échantillonnage des relevés de recherche, il serait possible d'effectuer des relevés sur les gisements les plus importants plus fréquemment qu'une fois tous les cinq ans, comme ce fut le cas pour les relevés de 2012 à 2016. Un tel échantillonnage répété de la population est nécessaire pour appuyer l'élaboration d'indicateurs de l'état des stocks et fournir des conseils en matière de gestion de la pêche.

Des préoccupations ont été soulevées concernant l'incidence des changements environnementaux, en particulier l'augmentation des températures de la mer, sur la croissance et la reproduction du pétoncle, ainsi que sur sa survie dans le SGSL. Les principaux gisements de pétoncles du SGSL sont situés dans le détroit de Northumberland, une zone peu profonde et bien mélangée où la température de l'eau peut dépasser la température optimale (de 10 à 15 °C) et même la température (> 18°C) qui entraîne un stress physiologique chez le pétoncle géant. Les conséquences de cette situation sur la productivité du pétoncle, indépendamment des effets de la pêche sur la population, sont inconnues, mais devraient être prises en compte dans la prochaine évaluation.

CONCLUSIONS ET AVIS

La pêche du pétoncle géant du SGSL est une pêche compétitive fondée sur le contrôle des intrants. À l'heure actuelle, l'effort de pêche et les débarquements se concentrent principalement sur trois gisements de pétoncles dans les ZPP 22 et 24, tous situés dans la zone du détroit de Northumberland. Les débarquements déclarés ont diminué au cours des périodes disponibles depuis 1968, passant d'environ 900 t à environ 100 t depuis 2002. Les débarquements provisoires déclarés en 2016 s'élèvent à 66 t.

Il y a beaucoup d'efforts latents dans cette pêche. Un peu moins de 20 % des 770 titulaires de permis du SGSL étaient considérés comme des pêcheurs actifs (selon les débarquements déclarés en 2016), une valeur semblable à celle des cinq années précédentes. Les pêcheurs de pétoncles sont titulaires de permis multi-espèces, et le prix du pétoncle ainsi que la participation et l'accès à d'autres pêches peuvent jouer un rôle dans les changements du nombre de

pêcheurs actifs par le passé et dans l'avenir. Le pourcentage le plus élevé de pétoncles actifs est dans la ZPP 22 (gisements de West Point et de cap Tormentine), soit 42 % en 2016.

On s'attend à ce que les pêcheurs remplissent les journaux de bord et indiquent au MPO à la fin de la saison s'ils ont pêché ou non. Dans certaines ZPP et certaines années, il y a une proportion relativement élevée de pêcheurs actifs qui ne se conforment pas aux conditions du permis, les débarquements étant enregistrés auprès des acheteurs, mais non consignés dans les journaux de bord. L'intégralité des données sur les ventes locales dans les journaux de bord est incertaine, et les ventes locales sont particulièrement importantes dans certains secteurs, comme la ZPP 24. Les données manquantes et aberrantes sont le principal facteur d'incertitude des données sur les débarquements et l'effort de pêche utilisées dans la présente évaluation.

Les taux de capture moyens au cours de la période de pêche, calculés à partir des données du journal de bord, sont généralement faibles (6 kg par heure). Les taux de capture hebdomadaires moyens commencent à 10 kg par heure à cap Tormentine et à 8 kg par heure à West Point et diminuent rapidement quelques semaines après l'ouverture de la pêche, à l'exception de la ZPP 24 où les taux de capture étaient constamment inférieurs (~4 kg par heure) pendant toute la saison et tous les ans.

Des modèles de déplétion ont été examinés afin d'établir des indices relatifs de la biomasse exploitable et des taux d'exploitation de la pêche annuelle, en utilisant le taux de capture quotidien (kg par heure) des données des journaux de bord analysés par régression en fonction des débarquements cumulatifs sur des gisements spécifiques de pétoncles. Malgré les incertitudes entourant les données et les hypothèses requises pour positionner l'effort de pêche et les débarquements de tous les pêcheurs commerciaux qui exploitent des gisements de pétoncles spécifiques, il existe des signes convaincants d'un appauvrissement rapide de la biomasse exploitable sur une période de quelques semaines dans les deux principaux gisements de pétoncles de la ZPP 22.

Les estimations de la biomasse de pétoncles de taille commerciale (hauteur de coquille \geq 80 mm), non corrigées en fonction de l'efficacité du trait, provenant de relevés de recherche sur les principaux gisements au cours de certaines années, constituent des données probantes supplémentaires de taux d'exploitation relativement élevés dans cette pêche, de 20 % à 40 % et plus pour certaines années examinées. Il est très peu probable que les débarquements élevés signalés au début de la période puissent être réalisés à partir de la biomasse commerciale actuelle de pétoncles dans le SGSL, même si tout le stock était récolté, ce qui indique que par rapport aux niveaux historiques, le stock est de faible abondance.

Les indices d'abondance, fondés sur les taux de capture et les densités, sont considérés comme faibles par rapport aux autres régions de l'est du Canada. En revanche, les données sur les caractéristiques biologiques provenant de relevés de recherche montrent des signes de recrutement ($<$ 80 mm de hauteur de coquille) dans chaque ZPP.

Les points de référence conformes à l'approche de précaution n'ont pu être définis pour le moment. Il n'existe pas d'indicateurs à long terme de l'abondance, de la productivité ou de l'exploitation durable permettant de définir des points de référence appropriés. Les taux de capture basés sur les périodes relativement courtes des journaux de bord sont par nature très incertains, en particulier en termes de proportionnalité à l'abondance. Dans tous les cas, les données disponibles sur les taux de capture datent de la dernière décennie et représentent une période pour laquelle la ressource est déjà considérée comme étant de faible abondance.

Les préoccupations concernant la baisse de productivité de cette ressource persistent, surtout dans le contexte de faibles densités de géniteurs qui pourraient compromettre la réussite de la reproduction et du recrutement. D'après les données limitées obtenues des relevés de

recherche durant la récente période, il existe des signes de recrutement (< 80 mm de hauteur de coquille) dans toutes les zones ayant fait l'objet d'un relevé, bien que l'on ne connaisse pas les recrutements qui pourraient être réalisés à partir d'une abondance saine des stocks.

Des données et des indices de surveillance des stocks indépendants de la pêche sont nécessaires pour évaluer adéquatement l'état de cette ressource et fournir des conseils en matière de gestion compatibles avec le cadre de gestion durable des pêches. On pourrait envisager d'entreprendre des relevés périodiques, de préférence annuels, des gisements de pétoncles qui représentent la majorité de l'effort de pêche et des débarquements. On pourrait également accroître l'efficacité des relevés en concentrant les efforts de surveillance sur ces gisements de pétoncles, ce qui permettrait de surveiller les gisements principaux au cours d'une seule saison. Les données de ces relevés serviraient à surveiller l'état productif de la ressource, y compris la condition du muscle des pétoncles, les indices de recrutement, les indices de mortalité naturelle et les indices de la biomasse commerciale pour estimer les taux d'exploitation relatifs de la pêche.

Des données sur la taille (longueur et poids du muscle) et la structure des prises dépendantes de la pêche pourraient être obtenues à partir de programmes réguliers d'échantillonnage en mer afin de mieux caractériser la composante exploitée de la ressource et de suivre la condition du muscle des pétoncles.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Le MPO (2016) fournit des conseils sur l'élaboration d'indicateurs qui pourraient être utilisés pour soutenir le cycle pluriannuel d'évaluation et de gestion des ressources aquatiques au Canada. Dans le cas des ressources qui font l'objet d'un cycle de gestion pluriannuel, des indicateurs devraient être élaborés pour suivre l'état des stocks dans l'intervalle, entre les évaluations complètes, afin de déterminer si un changement imprévu de l'état s'est produit et si une réévaluation plus tôt que prévu s'impose. Les indicateurs qui sont élaborés doivent répondre à des conditions particulières; ils doivent notamment être liés proportionnellement ou d'une manière ou d'une autre à l'état des stocks et faire partie d'une activité de surveillance systématique. En outre, les données et les analyses des indicateurs doivent être disponibles suffisamment tôt pour permettre une évaluation complète si une telle mesure est indiquée.

Il n'y a pas de cycle de gestion pluriannuel défini pour le pétoncle géant du SGSL. L'évaluation précédente résumait les données sur les pêches jusqu'en 2010. Les conseils en matière de gestion fournis antérieurement pour cette pêche l'ont été dans le contexte de la modification des engins de pêche, comme la taille des anneaux et l'établissement de zones tampons pour protéger l'habitat du homard. Il n'existe actuellement pas de programme de surveillance dirigée du pétoncle géant dans le SGSL, et les seuls renseignements annuels qui pourraient être recueillis sont les données sur les débarquements et l'effort tirées des journaux de bord. Les taux de capture, en tant qu'indice proportionnel de l'abondance, basés sur ces données dépendantes de la pêche sont très incertains, particulièrement en raison de la faible abondance présumée de la biomasse exploitable.

En l'absence d'indicateurs appropriés pour signaler si un changement imprévu important s'est produit dans l'état du stock, une mise à jour des données dépendantes des pêches pourrait être fournie dans trois ans et une évaluation complète, dans cinq ans. Les indices qui pourraient être colligés à ce moment-là comprennent les débarquements et les taux de capture par ZPP et propres aux principaux gisements qui soutiennent la pêche dans le SGSL. Ces données ne sont toutefois disponibles dans le secteur des statistiques qu'une année complète après la fin de la pêche.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Affiliation
Allen, William	Union des Pêcheurs des Maritimes (Local 4)
Arsenault, Terry	L'Association des Pêcheurs de l'I.-P.-E.
Barrell, Jeff	MPO Sciences Région du Golfe
Brow, James	Association des Pêcheurs de North of Smokey
Chapman, Stephen	L'Association des Pêcheurs de l'I.-P.-E.
Chaput, Gérald	MPO Sciences Région du Golfe
Dauphin, Guillaume	MPO Sciences Région du Golfe
Dupuis, Pierre	Ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du N.-B.
Dwyer, Alan	MPO Gestion des Pêches, Golfe N.-É. Bureau de Secteur
Ferguson, Louis	Union des Pêcheurs des Maritimes
Fillion, Diana	MPO Gestion des Pêches, est du N.-B. Bureau de Secteur
Keith, David	MPO Sciences Région des Maritimes
MacEwen, Dave	Ministère de l'Agriculture et des Pêches de l'I.-P.-E.
Massiera, Josiane	MPO Gestion des Pêches, Région du Golfe, Moncton
Niles, Monique	MPO Sciences Région du Golfe
Ouellette, Marc	MPO Sciences Région du Golfe
Ramsay, Laura	L'Association des Pêcheurs de l'I.-P.-E.
Ricard, Daniel	MPO Sciences Région du Golfe
Rondeau, Amélie	MPO Sciences Région du Golfe
Sark, Roger	Conseil de conservation de la Nation Malécite
Sameoto, Jessica	MPO Sciences Région des Maritimes
Sonier, Rémi	MPO Sciences Région du Golfe

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion régionale d'examen par les pairs du 16 au 17 octobre, 2018, sur l'Évaluation de la pêche et des stocks du pétoncle (*Placopecten magellanicus*) du sud du golfe du Saint-Laurent, division 4T de l'OPANO. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).

Davidson, L.-A., Biron, M., and Niles, M. 2012. [Scallop Fishery Assessment of the Southern Gulf of St. Lawrence in 2010: Commercial Fishery Data](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/007. vi + 40 p.

MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/023.

MPO. 2011. [Évaluation de la pêche du pétoncle \(*Placopecten magellanicus*\) du sud du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/039.

MPO. 2016. [Lignes directrices sur la prestation de mises à jour et d'avis scientifiques pour les évaluations pluriannuelles](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/020.

Lanteigne, M., and Davidson, L.-A. 1992. Status of the giant scallop (*Placopecten magellanicus*) fishery in the southern Gulf of St. Lawrence (Fisheries and Oceans, Gulf Region) – 1990 update. Can. Manusc. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2148

Lanteigne, M., Davidson, L.-A., and Worms, J. 1987. Status of the southern Gulf of St. Lawrence scallop stocks – 1986. CAFSAC Res. Doc. 87/84. 40 p.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)

Région du Golfe

Pêches et Océans Canada

C. P. 5030

Moncton (Nouveau-Brunswick)

E1C 9B6

Téléphone : 506-851-6253

Courriel : csas-sccs@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. L'état de la pêche et des stocks de pétoncle géant (*Placopecten magellanicus*) du sud du golfe du Saint-Laurent jusqu'en 2016. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2019/006.

Also available in English:

DFO. 2019. *Fishery and Stock Status of the Sea Scallop (Placopecten magellanicus) from the Southern Gulf of St. Lawrence to 2016. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2019/006.*