



ÉVALUATION DU STOCK DE PÉTONCLE (*PLACOPECTEN MAGELLANICUS*) JUSQU'EN 2023 DANS LE SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT, ZONE 4T DE L'OPANO

CONTEXTE

Le secteur des pêches et de la gestion des ports de Pêches et Océans Canada (MPO) a demandé l'évaluation du stock et de la pêche du pétoncle géant (*Placopecten magellanicus*) dans le sud du golfe du Saint-Laurent (sGSL) (Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest (OPANO) 4T). Ce stock est visé par les dispositions sur les stocks de poissons en vertu de l'article 6 de la *Loi sur les pêches* modernisée (2019). La présente avis scientifique des Sciences découle de l'examen par les pairs régional du 27 et 28 mars 2024 sur l'état du stock du pétoncle géant (*Placopecten magellanicus*) jusqu'en 2023 dans le sud du golfe du Saint-Laurent, zone 4T de l'OPANO. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques du Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

AVIS SCIENTIFIQUES

État

- L'estimation de la biomasse exploitable du stock de pétoncles géants du sud du golfe du Saint-Laurent (sGSL) se situe dans la zone critique du cadre de l'approche de précaution (AP) et a une probabilité très élevée (supérieure à 99 %) de se trouver dans la zone critique.

Tendances

- La biomasse exploitable du stock de pétoncles géants du sud du golfe du Saint-Laurent (sGSL) était élevée (~ 4 000 tonnes de poids de muscle, t) avant le début de la pêche commerciale et a rapidement diminué en dessous du point de référence limite (PRL) sur une période d'environ 10 ans; la biomasse est demeurée stable en dessous du PRL depuis 1982.
- Les estimations de la biomasse ont montré une légère augmentation vers le PRL au cours des trois dernières années (2021-2023).
- Le nombre de recrues a atteint son maximum en 2021 pour la série chronologique du relevé (2019-2023).
- L'indice claquette (approximation de la mortalité naturelle) a également augmenté au cours des dernières années.

Considérations relatives à l'écosystème et au changement climatique

- Étant donné que les pétoncles géants sont principalement des mollusques sédentaires, le stock de pétoncles géants du sGSL est susceptible d'être affecté par les stress liés aux changements climatiques.

- Les pétoncles géants sont vulnérables aux températures dépassant 21 °C. Les températures maximales estivales du fond dans le détroit de Northumberland ont augmenté régulièrement depuis 1995. Le nombre de jours dépassant 21 °C par an a également augmenté.

Avis sur le stock

- La biomasse estimée du stock de pétoncles géants du sGSL est passée en dessous du RPL en 1982 et y est restée depuis.
- Les projections de stock ne sont pas disponibles.

FONDEMENT DE L'ÉVALUATION

Détails de l'évaluation

L'année où l'approche d'évaluation a été approuvée

Les modèles de population à données limitées ont été examinés et un modèle dynamique de biomasse (modèle JABBA) a été sélectionné comme méthode d'évaluation en 2023 (Harbicht *et al.* 2024).

Type d'évaluation

Évaluation complète

Date de l'évaluation précédente

Dernière évaluation complète : 2018 (MPO 2019, Niles *et al.* 2021)

Approche de l'évaluation

1. Catégorie générale : Données limitées
2. Catégorie spécifique: Modèle (JABBA) à données limitées

Hypothèse de la structure du stock

- La zone centrale représente l'habitat principal des pétoncles géants dans le sGSL et englobe l'intégralité des Zones de Pêche du Pétoncle (ZPP) 22 et 24, où 94 % des débarquements de pêche ont lieu ; ces deux ZPP comprennent les trois principaux gisements de pétoncles (Cape Tormentine, West Point et Pictou). On suppose que la gestion de la zone centrale à des niveaux durables ou supérieurs bénéficie à l'ensemble de la population de pétoncles dans le sGSL. Un point de référence limite (PRL) a été développé pour le stock de la zone centrale.

Points de référence

- Point de référence limite (PRL):
 - $0.4B_{RMD}$ estimé à 571 t (Harbicht *et al.* 2024).
- Point de référence supérieur (PRS) : Non défini.
- Taux d'exploitation de référence (TER) : Non défini.
- Point de référence cible (PRC) : Non défini.

Données

- Captures provenant des débarquements/borderaux de vente commerciale : 1923-2023.
- Capture par unité d'effort (CPUE) : débarquements commerciaux/bateaux actifs, 1976-2023.
 - Effort provenant des borderaux de vente et des journaux de bord de la pêche.
- Relevé sur les pétoncles géants: 2019-2023.
- Indice claquette, indice de biomasse, indice de recrutement, condition.
- Échantillonnage de la condition des pétoncles géants à quai : 2021-2023.

ÉVALUATION

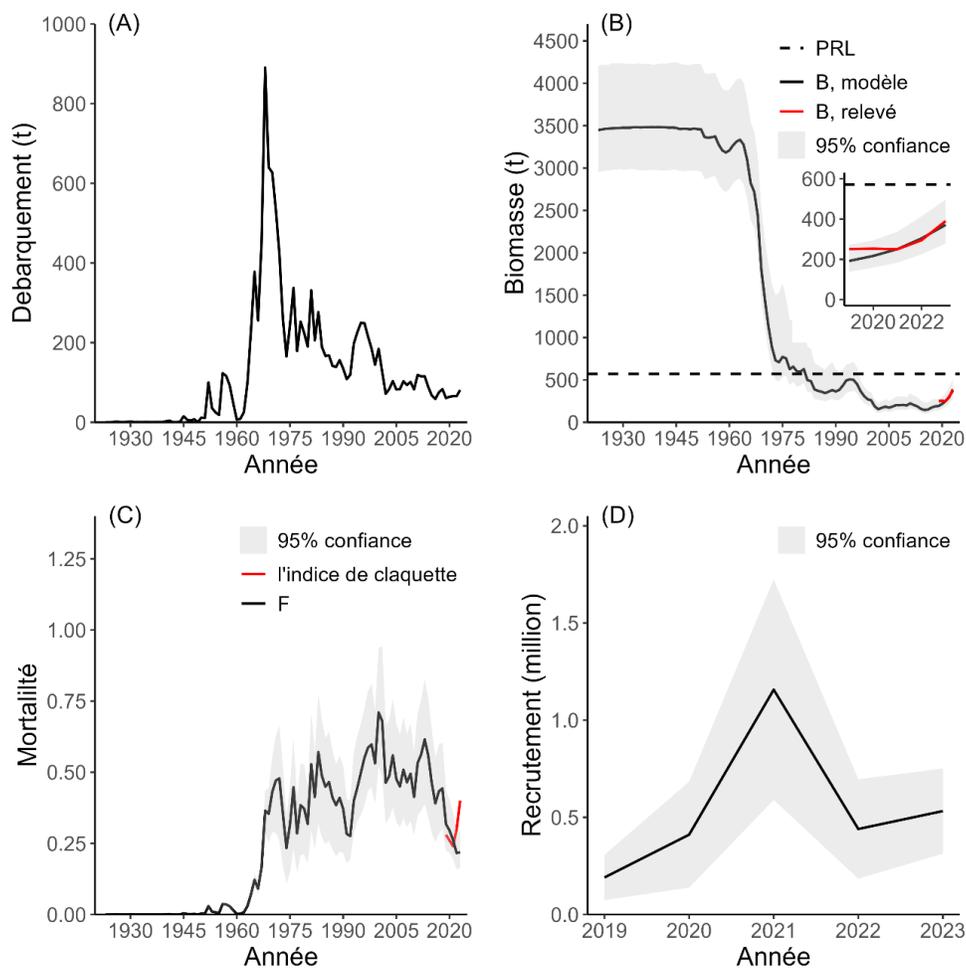


Figure 1. (A) Débarquements de pétoncle géant en tonnes de muscles, t, (B) biomasse exploitable et intervalle de confiance 95 % par rapport au point de référence limite (PRL; 571 t) selon le modèle JABBA, l'indice de biomasse selon le relevé scientifique est en rouge et le graphique en médaillon représente les cinq dernières années, (C) mortalité par pêche et intervalle de confiance 95 % estimée par le modèle JABBA et aussi l'indice de claquette en proportion (indice de la mortalité naturelle) du relevé scientifique, (D) indice de recrutement en million de pétoncle (nombre) provenant du relevé scientifique et l'intervalle de confiance 95 %.

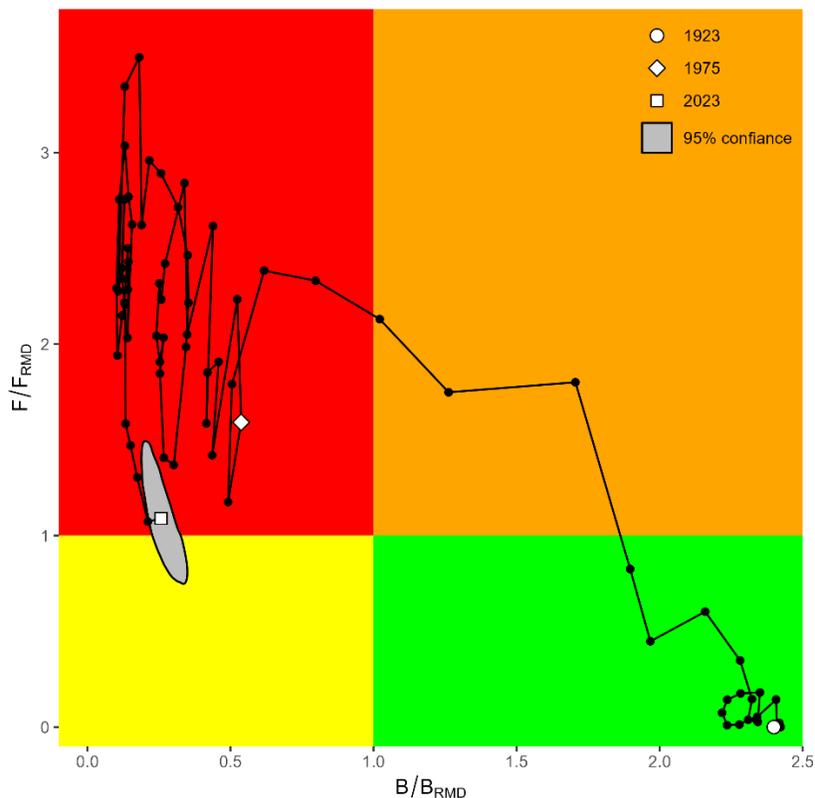


Figure 2. Un graphique Kobe de la mortalité relative liée à la pêche en fonction de la biomasse relative estimée par un modèle JABBA ajusté aux données de débarquements et d'effort de pêche des pétoncles géants de 1923 à 2023. Ce modèle estime que le B_{RMD} est de 1428 tonnes tandis que le F_{RMD} est estimé à 0,201.

Trajectoire et tendances historiques et récentes des stocks

Abondance

Le relevé indépendant de la pêche a fourni des indices d'abondance des pétoncles géants de taille commerciale (hauteur de coquille supérieure à 80 mm) avec une tendance à la hausse, passant de 16 millions en 2019 à 30 millions en 2023 dans la zone centrale du sGSL.

Biomasse

Selon le modèle JABBA mis à jour, utilisant les prises commerciales et le CPUE jusqu'en 2023, ainsi que les indices de biomasse du relevé scientifique, les niveaux de biomasse sont restés relativement constants autour de 250 t depuis la fin des années 1990 jusqu'en 2021, date à laquelle les niveaux ont commencé à augmenter, atteignant 412 t en 2023 (Figure 1B).

L'indice de biomasse exploitable du relevé dans la zone centrale du sGSL est resté relativement stable à environ 250 t de muscle, tout au long de la période de 2019 à 2021. Une légère augmentation a été observée au cours des deux dernières années, atteignant 390 t en 2023 (Figure 1B).

Le CPUE de la pêche commerciale a atteint en moyenne 6,64 kg par heure (2017-2023) et a atteint un pic de 9,39 kg par heure en 2023 dans la zone centrale. Ce pic est attribué en partie à une augmentation de l'abondance observée dans les données du relevé de 2022-2023 pour

deux des principaux gisements de pétoncles (c'est-à-dire Cape Tormentine et Pictou), ainsi qu'à une condition élevée observée pendant la pêche de la ZPP 22.

Densité

La densité des pétoncles géants commerciaux (nombre par mètre carré) du relevé scientifique est passée de 0,012 pétoncles par mètre carré à 0,026 pétoncles par mètre carré entre 2019 et 2023 pour les gisements de pétoncles du sGSL.

Taux d'exploitation

Les taux de mortalité par pêche du modèle JABBA étaient inférieurs à 0,01 de 1923 jusqu'au début des années 1950, ont atteint un pic de 0,71 en 2000, puis ont diminué jusqu'au niveau estimé actuel de 0,22 en 2023 (Figure 1C). Les taux d'exploitation (pourcentage de la biomasse exploitable estimée qui a été déclarée dans les débarquements) estimés à partir du relevé scientifique pour la zone centrale du sGSL ont diminué de 25 % à 21 % entre 2019 et 2023.

Mortalité naturelle

Un indice de mortalité naturelle du relevé scientifique (2019-2023), basé sur la proportion de claquettes par rapport au total des pétoncles ayant une hauteur de coquille supérieure à 80 mm, a varié de 0,15 à 0,40 et a montré une tendance à la hausse au cours des trois dernières années (Figure 1C).

Recrutement

L'indice de recrutement (nombre de pétoncles ayant une hauteur de coquille de 65 à 79 mm) dans les gisements de la zone centrale du sGSL, basé sur le relevé scientifique (2019-2023), était le plus bas en 2019 à 0,19 million, a culminé à près de 1,2 million en 2021, puis s'est stabilisé à 0,44-0,53 million en 2022 et 2023 (Figure 1D).

Historique des débarquements

Les premiers débarquements enregistrés remontent au début des années 1900 et les débarquements records de 900 t ont eu lieu en 1968. Les débarquements ont fortement diminué pour passer à moins de 250 t au cours des six années suivantes, et ont continué de décliner régulièrement jusqu'en 1982. Les débarquements sont depuis restés aux alentours de 100 t et les débarquements préliminaires étaient de 80 t en 2023 dans la zone centrale du sGSL (Figure 1A). L'effort de pêche a considérablement varié au cours de cette période.

Les taux de capture commerciale pour la zone centrale de 2017 à 2023 ont été en moyenne de 6,6 kg de muscle par heure (8,09 kg/h et 5,24 kg/h pour les ZPP 22 et 24, respectivement), supérieurs aux taux de 2003-2016 rapportés dans l'évaluation précédente (MPO 2019). En fait, les taux de capture en 2023 étaient les plus élevés de toute la série chronologique (2003-2023).

Tableau 1. Débarquements provenant des journaux de bord commerciaux pour les Zones de Pêche du Pétoncle 21, 22 et 24 et la zone centrale (ZPP 22 et 24) et le total du sud du golfe du Saint-Laurent de 2017 à 2023. Notez que les débarquements pour 2023 sont préliminaires.

Année	Débarquements (t)				Total
	21	22	24	Centrale	
2017	7	50	24	74	83
2018	6	62	22	84	91
2019	4	42	20	62	66
2020	5	37	28	65	71
2021	3	34	30	64	67
2022	3	36	30	66	69
2023	3	49	30	80	83

Considérations relatives à l'écosystème et au changement climatique

Les pétoncles géants deviennent physiologiquement stressés au-dessus de 18 °C et des températures dépassant 21 °C peuvent être létales (Dickie 1958). Les températures de l'eau de mer plus chaudes pourraient déjà avoir un impact sur les stocks de pétoncles dans la zone centrale du sGSL (c'est-à-dire le détroit de Northumberland) et pourraient encore davantage affecter ces stocks à l'avenir alors que le climat continue de se réchauffer. Au cours des dernières années (2007-2021), des températures maximales du fond supérieures à 21 °C ont été enregistrées pendant au moins 20 jours dans le détroit de Northumberland. Les pétoncles géants sont également sensibles à d'autres processus liés aux changements climatiques tels que l'acidification des océans, l'acidification ayant des effets négatifs sur la physiologie et la croissance des pétoncles ; cependant, il existe un manque d'études directes sur les effets des changements climatiques sur les stocks de pétoncles du sGSL. Les effets des changements climatiques sont donc déduits pour les pétoncles du sGSL sur la base des effets rapportés dans la littérature publiée pour les pétoncles dans d'autres régions et des données de température actuelles pour le sGSL.

Les crabes communs (*Cancer irroratus*) sont les prédateurs les plus efficaces des pétoncles géants et sont les plus préoccupants dans la zone centrale du sGSL. Les données du relevé scientifique suggèrent que l'abondance des crabes communs sur les gisements de pétoncles a augmenté entre 2019 et 2023 dans la partie nord-est de la zone centrale ; cependant, les raisons de cette augmentation ne sont pas claires. L'abondance des crabes communs devrait donc continuer à être surveillée.

Projections

Les projections ne sont pas disponibles.

SOURCES D'INCERTITUDE

Les données manquantes et inexactes dans les journaux de bord de la pêche commerciale sont le principal facteur d'incertitude des débarquements et des données d'effort utilisées dans cette évaluation. Des rapports anecdotiques suggèrent qu'il pourrait y avoir une augmentation des débarquements non déclarés dans les journaux de bord en raison d'un virage aux ventes locales depuis le début des années 2000. L'hypothèse est que les taux de capture et les lieux

de pêche pour les rapports complets des journaux de bord sont représentatifs des rapports incomplets. Une surveillance améliorée des débarquements commerciaux améliorerait la confiance des évaluations futures. Il existe également une quantité importante d'effort non réalisé (53 % des licences étaient inactives en 2022, représentant 483 licences dans la zone centrale du sGSL) qui pose un problème pour les futures décisions de gestion, d'autant plus que c'est une pêche compétitive sans quota. La réactivation de ces licences pourrait conduire à la surpêche et à une diminution des stocks.

Les effets des conditions environnementales changeantes (par exemple, le réchauffement des océans, l'acidification, la désoxygénation, entre autres) auront un impact sur le stock de pétoncles géants du sGSL. L'ampleur et la gravité de ces effets sont inconnues, ce qui rend l'estimation de ces effets difficile. Notamment, les effets de ces stress sur les pétoncles géants sont déduits d'autres zones et les études directes sur les pétoncles géants du sGSL sont absentes.

Il y a des incertitudes autour de l'utilisation des claquettes comme indice quantitatif de la mortalité naturelle (Hart et Chang 2022). La proportion est basée sur le temps en semaines que les coquilles restent attachés et est très variable. L'intégrité des claquettes, au-delà de la détérioration naturelle de la membrane de charnière, peut être compromise par des événements de perturbation (par exemple, interactions avec l'engin de pêche, tempêtes, etc.), ce qui rend la proportion de claquettes inappropriée dans les cas où les données sont recueillies après la pêche car elle sous-estimerait la mortalité naturelle. Néanmoins, les proportions de claquettes représentent un indicateur qualitatif raisonnable des changements de mortalité naturelle au fil du temps.

Le CPUE de la pêche commerciale peut être hyperstable (c'est-à-dire que le CPUE reste élevé alors que la biomasse réelle diminue, alors que les différents gisements s'épuisent l'un après l'autre) en raison des changements saisonniers et annuels dans la distribution spatiale de l'effort de pêche. Cela peut introduire un biais dans les indices de CPUE et avoir des ramifications pour la méthodologie et la conception des relevés. C'est principalement un problème dans la ZPP 24 car le relevé ne capture pas les déplacements spatiaux potentiels autour du gisement de Pictou. Les strates du relevé associées au gisement de Pictou peuvent donc devoir être révisées en conséquence.

Les variations annuelles de la condition peuvent affecter l'interprétation des variations de la biomasse et violer une hypothèse importante dans les évaluations de stock selon laquelle la biomasse est proportionnelle à l'abondance. La condition plus élevée observée dans le sGSL en 2023 par rapport aux années précédentes, qui a également été observée dans d'autres régions (MPO 2024), met en évidence ce problème potentiel et la nécessité de continuer les efforts de surveillance. Le risque ici est que si la condition augmente, des niveaux de biomasse apparemment sains pourraient masquer des abondances plus basses.

Recommandations de recherche

Comme l'effort dans cette pêche est documenté pour se déplacer entre les gisements dans la zone centrale, modifier les strates du relevé scientifique pourrait améliorer notre compréhension de ce stock.

Des études pour mieux quantifier la désarticulation du résilium pourraient être utiles pour réduire l'incertitude autour de l'indice des claquettes et donc de la mortalité naturelle.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Affiliation
Amélie Rondeau	MPO Sciences, Région du Golfe
Andrea Danielle Goff-Beaton	MPO Gestion des pêches et des ports, Région du Golfe
Andrew Harbicht	MPO Sciences, Région du Golfe
Ben Anderson	Northumberland Fisherman's Association
Benjamin Moore	MPO Gestion des pêches et des ports, Région du Golfe
Daniel Ricard	MPO Sciences, Région du Golfe
Diana Fillion	MPO Gestion des pêches et des ports, Région du Golfe
Ethan Augustine	North Shore Mi'kmaq Tribal Council - Anqotum Resource Management
Ethan Lawler	Université Dalhousie
Jeff White	PEI Fishermen's Association
Jeffery Clements	MPO Sciences, Région du Golfe
Jeffrey Barrell	MPO Sciences, Région du Golfe
Jenni McDermid	MPO Sciences, Région du Golfe
Kim Lowe	MPO Gestion des pêches et des ports, Région du Golfe
Lindsay Carroll	The Confederacy of Mainland Mi'kmaq
Lottie Bennett	MPO Gestion des pêches et des ports, Région du Golfe
Louis Ferguson	Union des pêcheurs des Maritimes (UPM)
Lysandre Landry	MPO Sciences, Région du Golfe
Marc Ouellette	MPO Sciences, Région du Golfe
Marco Morency	MPO Gestion des pêches et des ports, Région du Golfe
Matthew Robertson	Université Memorial de Terre-Neuve
Melanie Giffin	PEI Fishermen's Association
Mélanie Roy	MPO Sciences, Région du Golfe
Monique Niles	MPO Sciences, Région du Golfe
Nicolas Lagacé	Gouvernement du Nouveau-Brunswick
Raphael McDonald	MPO Sciences, Région des Maritimes
Reagan MacDonald	Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard
Remi Sonier	MPO Sciences, Région du Golfe
Roy Barlow	PEI Fishermen's Association
Tashina Thomas	MPO Gestion des pêches et des ports, Région du Golfe

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Dickie, L.M. 1958. Effects of high temperature on survival of the giant scallop. J. Fish. Res. Bd. Canada. 15(6): 1189-1211.
- Harbicht, A., Landry, L. and Niles, M. 2024. [Modèle de population de pétoncles du sud du golfe du Saint-Laurent et révision du point de référence limite](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2024/035. v + 102 p.
- Hart, D.R. and Chang, J.-H. 2022. [Estimating natural mortality for Atlantic Sea scallops \(*Placopecten magellanicus*\) using a size-based stock assessment model](#). Fish. Res. 254. 106423.
- 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.

MPO. 2024. [Mise à jour de l'état du stock de pétoncles \(*Placopecten magellanicus*\) des zones de production de pétoncles 1 à 6 de la baie de Fundy](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2024/005.

Niles, M., Barrell, J., Sameoto, J., Keith, D. et Sonier, R. 2021. [Évaluation de la pêche du pétoncle dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2018 : données de la pêche commerciale et données de relevés](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/038. xiii + 184 p.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Golfe
Pêches et Océans Canada
C.P. 5030, Moncton (NB) E1C 9B6

Courriel: <mailto:dfo.glfcsa-casqlf.mpo@dfo-mpo.gc.ca>
Adresse Internet: www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-71859-0 N° cat. Fs70-6/2024-037F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2024



Citation correcte de cette publication :

MPO. 2024. Évaluation du stock de pétoncle (*Placopecten magellanicus*) jusqu'en 2023 dans le sud du golfe du Saint-Laurent, zone 4T de l'OPANO. Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2024/037.

Also available in English:

DFO. 2024. *Southern Gulf of St. Lawrence, NAFO Division 4T, Sea Scallop (Placopecten magellanicus) Stock Assessment to 2023. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2024/037.*