



ÉVALUATION DES PROJECTIONS DU MODÈLE SUR DEUX ANS POUR LA PÊCHE DU PÉTONCLE DANS LA ZONE « A » DU BANC DE GEORGES ET LE NORD DU BANC DE BROWNS

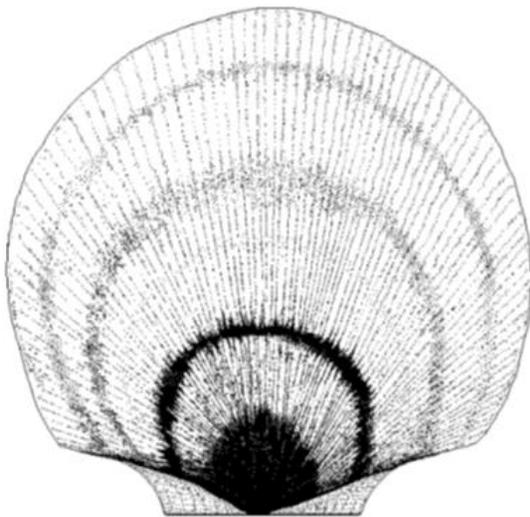


Image : *Placopecten magellanicus*.

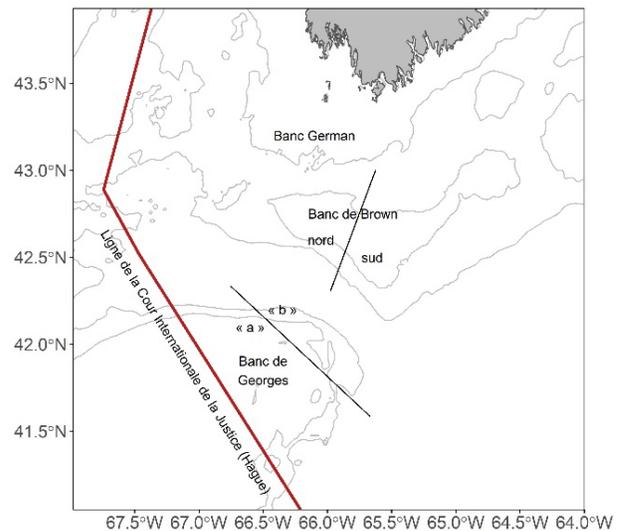


Figure 1. Emplacement de la zone « a » du banc de Georges et du nord du banc de Browns.

Contexte :

Le système de gestion par quota pour les pêches du pétoncle dans la région des Maritimes dépend de la prestation en temps opportun des avis scientifiques de l'année en cours. Le délai actuel entre l'acquisition des données des relevés (mai et août, année t) et la prestation des avis scientifiques opérationnels requis pour établir les cibles de gestion (printemps de l'année t+1) signifie que les avis sur les prises sont fondés sur des projections sur un an; toutefois, en 2020, les relevés du Secteur des sciences du MPO sur les pétoncles dans la zone hauturière ont été annulés. En l'absence de données de relevés, des projections du modèle sur deux ans sont nécessaires pour actualiser l'état du stock pour la pêche du pétoncle dans la zone « a » du banc de Georges et le nord du banc de Browns pour 2021.

Les objectifs de cette réunion sont les suivants : (1) évaluer la productivité des zones de stock modélisées et (2) évaluer les répercussions et l'incertitude des projections du modèle sur deux ans sur les avis scientifiques pour les pêches du pétoncle de la zone « a » du banc de Georges et du nord du banc de Browns à l'aide de points de référence, de stratégies de pêche et d'indicateurs établis.

Le présent avis scientifique découle de la réunion sur les avis scientifique régional du 30 mars 2021 d'évaluation des projections de modèle biennal pour la pêche du pétoncle dans la zone « a » du banc de Georges et le nord du banc de Brown. 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 majorité des prises de la pêche hauturière du pétoncle dans la région des Maritimes de Pêches et Océans Canada (MPO) proviennent de la zone « a » du banc de Georges et du nord du banc de Browns. Les deux stocks sont gérés au moyen du total autorisé des captures (TAC).
- Les évaluations annuelles utilisent une version modifiée d'un modèle de population à différences retardées d'espace d'états adapté aux estimations des relevés de la biomasse entièrement recrutée, de la biomasse de recrutement et des prises par unité d'effort.
- En 2020, le relevé scientifique du MPO sur les pétoncles dans la zone hauturière a été annulé en raison des difficultés associées à la pandémie de COVID-19. En l'absence de données de relevés, des projections du modèle sur deux ans sont nécessaires pour mettre à jour l'état des stocks pour 2021.
- Les stocks de pétoncles de la zone « a » du banc de Georges et du nord du banc de Browns démontrent une variabilité interannuelle importante de leur productivité. Pour la zone « a » du banc de Georges, les estimations du taux de production excédentaire variaient de 0,25 à 0,27, ce qui est conforme aux valeurs précédemment obtenues. Pour le nord du banc de Browns, les estimations du taux de production excédentaire variaient de 0,13 à 0,15, ce qui est plus élevé que les valeurs précédemment obtenues.
- Si l'on optait à long terme pour l'utilisation de projections sur deux ans afin de fournir des recommandations sur les prises, par opposition à l'utilisation de projections sur un an, cela entraînerait un risque substantiel de diminution des prises potentielles ou de surexploitation dans le cadre des décisions de gestion à long terme. Même si l'utilité des projections sur deux ans est limitée pour les avis à long terme, elles fournissent un contexte pour la prise de décision tactique en 2021 en l'absence de données de relevés de 2020.
- Pour les scénarios de projection sur deux ans qui ont été évalués, la probabilité que la biomasse entièrement recrutée de la zone « a » du banc de Georges pour 2021 soit supérieure au point de référence supérieur (PRS) du stock et dans la zone saine après avoir prélevé 4 000 tm (le TAC provisoire de 2021) est d'au moins 0,98; selon les prévisions, cela se traduira par un taux d'exploitation entre 0,08 et 0,1.
- Pour le nord du banc de Browns, pour les scénarios de projection sur deux ans évalués, le prélèvement de 300 tm (le TAC provisoire de 2021) devrait entraîner un taux d'exploitation compris entre 0,12 et 0,14 et correspond à une plage prévue de variation de la biomasse entre -14 % et 1 %.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

La majorité des prises de la pêche hauturière du pétoncle dans la région des Maritimes de Pêches et Océans Canada (MPO) proviennent de la zone « a » du banc de Georges et du nord du banc de Browns. Les deux stocks sont gérés au moyen du total autorisé des captures (TAC; chairs, tonnes, tm) et font l'objet d'évaluations analytiques annuelles qui utilisent une version modifiée d'un modèle de population à différences retardées d'espace d'états. Ce modèle est adapté aux estimations du relevé de la biomasse entièrement recrutée (\geq de 95 mm de hauteur de coquille), de la biomasse de recrutement (de 85 à 94,9 mm de hauteur de coquille) et des prises par unité d'effort de pêche et fournit des projections de biomasse sur un an pour éclairer l'établissement du niveau de récolte (Jonsen *et al.* 2009, Hubley *et al.* 2011). Les relevés

menés conjointement par le Secteur des sciences du MPO et l'industrie ont lieu chaque année en mai pour le nord du banc de Brown et en août pour la zone « a » du banc de Georges. Les données de relevés recueillies au printemps et à l'été (année t) sont traitées et analysées, et les avis officiels du Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS) sont fournis au printemps de l'année suivante ($t+1$) afin de guider l'établissement des TAC finaux pour cette année. Pour chaque stock, l'établissement du TAC final est guidé par la projection sur un an du modèle; ainsi, les données de l'année précédente sont utilisées par le modèle pour prévoir la biomasse pleinement recrutée pour l'année suivante. La période entre l'acquisition des données des relevés (mai et août) et les avis scientifiques nécessaires pour établir des cibles de gestion (printemps) font en sorte que les avis sur les prises sont fondés sur des projections sur un an; toutefois, en 2020, les relevés du Secteur des sciences du MPO sur les pétoncles dans la zone hauturière ont été annulés en raison des difficultés associées à la pandémie de COVID-19. En l'absence de données de relevé, des projections du modèle sur deux ans sont employées pour mettre à jour l'état des stocks pour 2021.

ÉVALUATION

Une analyse des paramètres de productivité fondée sur le modèle d'évaluation des stocks et trois scénarios de production excédentaire a été effectuée et utilisée pour éclairer les projections sur deux ans. La sélection des trois scénarios de production excédentaire a été fondée sur une évaluation des paramètres de productivité (biomasse entièrement recrutée, biomasse de recrutement, mortalité naturelle de la biomasse entièrement recrutée et de recrutement, croissance de la biomasse entièrement recrutée et de recrutement, et production excédentaire). Les projections sur deux ans ont été évaluées par rapport aux projections sur un an. Les projections sur un an supposent que la mortalité naturelle reste inchangée par rapport à l'année en cours (p. ex. que la mortalité naturelle en 2020 restera inchangée par rapport à 2019), et utilisent la croissance des pétoncles pleinement recrutés et des recrues de taille commerciale calculée à partir du plus récent relevé. Pour dériver des projections du modèle sur deux ans, les projections d'un an des valeurs a posteriori de la biomasse entièrement recrutée (où les prises ont été fixées aux prises réalisées pour chaque année respective) ont été projetées vers l'avant à l'aide de trois scénarios : 1) production excédentaire nulle, 2) production excédentaire médiane (pour le stock respectif) et 3) en supposant le même recrutement, la même mortalité, la même croissance et la même erreur de processus que la projection sur un an, ci-après appelée l'hypothèse du « statu quo ». Le rendement des projections du modèle sur deux ans a été évalué par rapport aux projections du modèle sur un an pour 2012-2019, et l'état du stock en 2021 a été évalué à l'aide des projections sur deux ans.

Les stocks de pétoncles de la zone « a » du banc de Georges et du nord du banc de Browns démontrent une variabilité interannuelle importante de leur productivité (figure 2). Par rapport à l'utilisation de projections sur un an, les projections sur deux ans pourraient entraîner une perte de prises potentielles ou une surexploitation si elles sont utilisées à long terme pour fournir des avis sur les prises. Cependant, en l'absence de données de relevés de 2020, ces projections sur deux ans fournissent un contexte pour la prise de décision tactique en 2021.

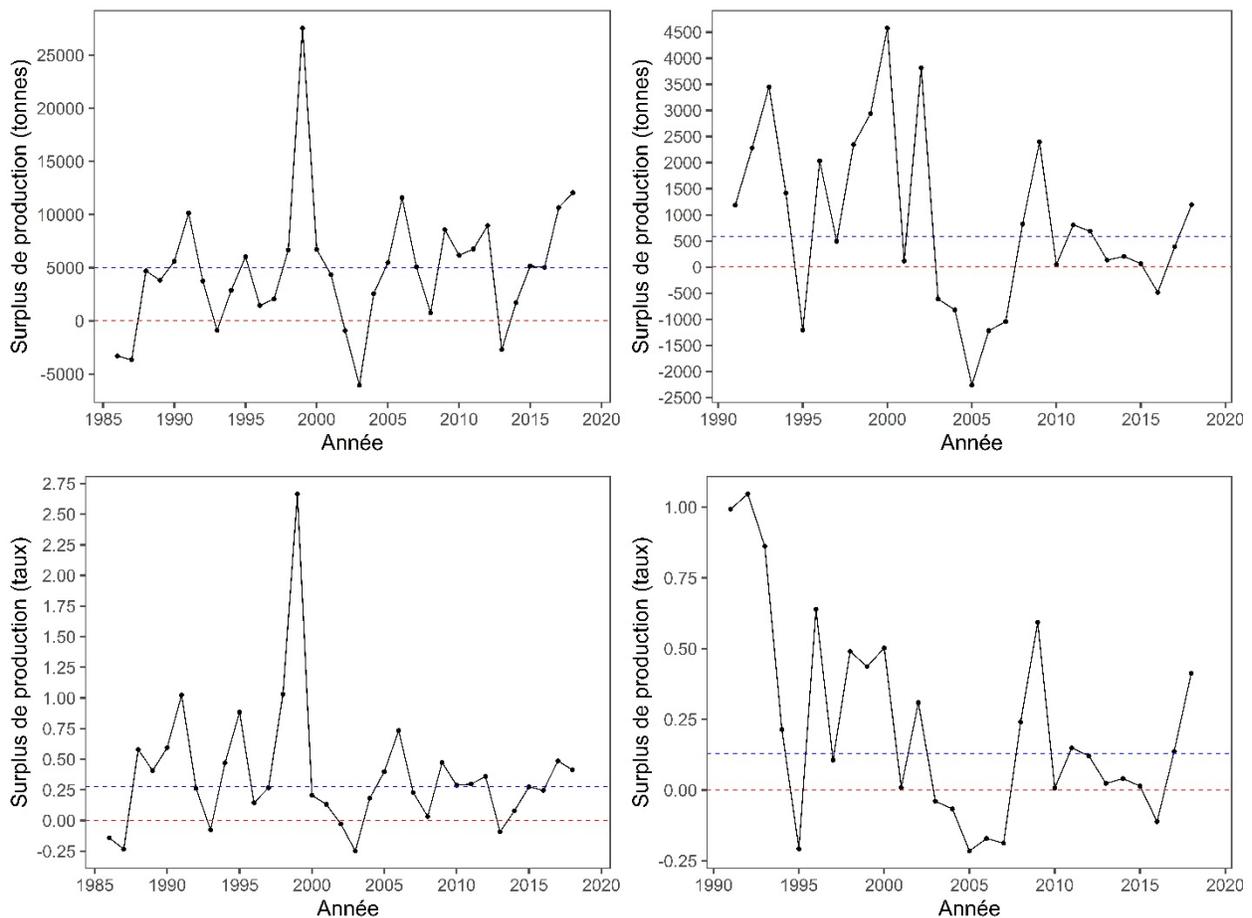


Figure 2. Séries chronologiques de la production excédentaire (chairs, tm) (graphiques du haut) et du taux de production excédentaire (graphiques du bas) de la biomasse entièrement recrutée pour la zone « a » du banc de Georges (graphiques de gauche) et le nord du banc de Browns (graphiques de droite). Les lignes pointillées bleues représentent les médianes à long terme, et les lignes pointillées rouges représentent la production excédentaire nulle.

Zone « a » du banc de Georges

Pour la zone « a » du banc de Georges, le taux de production excédentaire à long terme moyen (0,27) et les résultats pour la variation nulle dans les analyses de la biomasse (0,25) concordent avec les analyses précédentes de ce stock. Bien qu'il y ait eu autocorrélation dans certains paramètres, la production excédentaire résultante n'a montré aucune autocorrélation significative dans les paramètres du modèle après un décalage d'un an. L'absence d'autocorrélation dans les paramètres au-delà d'un an diminue la certitude des prévisions au-delà d'un an, limitant ainsi l'utilité des projections sur deux ans. Dans la présente évaluation, où les avis nécessitent une projection sur deux ans, le scénario de production excédentaire nulle est conforme à notre compréhension actuelle de la productivité et est le plus conservateur des autres scénarios explorés. Puisque les prévisions de la biomasse dépendent de l'état du recrutement au cours de l'année précédente, il n'y avait pas de « meilleur » scénario clair à supposer pour la projection sur deux ans. Bien qu'aucun scénario de projection sur deux ans supposant une production excédentaire négative n'ait été évalué, une production excédentaire

négligée a été observée 18 % du temps pour ce stock. Pour les trois scénarios de projection sur deux ans, la probabilité que la biomasse entièrement recrutée de la zone « a » du banc de Georges pour 2021 soit supérieure au PRS du stock et dans la zone saine après avoir prélevé 4 000 tm (le TAC provisoire de 2021) est d'au moins 0,98; selon les prévisions, cela se traduira par un taux d'exploitation entre 0,08 et 0,1 (tableaux 1 à 3; figure 3).

Les projections sur un an et sur deux ans de la biomasse pour la même année variaient considérablement entre les trois scénarios de projection sur deux ans pour la période évaluée, soit de 2012 à 2019. La différence relative dans la biomasse médiane des projections sur un an et deux ans variait de -51 % à 68 % (-20 800 tm et 11 600 tm), de -37 % à 120 % (-15 200 tm et 19 900 tm) et de -35 % à 130 % (-14 400 tm à 21 500 tm), pour les scénarios de production excédentaire nulle, de production excédentaire médiane et de statu quo, respectivement. L'incidence simulée des projections sur deux ans sur les avis concernant les prises a été évaluée comme étant la différence relative dans les prises potentielles entre les projections sur un an et sur deux ans pour un taux d'exploitation fixe de 0,25. La différence relative dans les projections des prises sur un an et sur deux ans variait de -47 % à 63 % (-5 550 tm à 3 210 tm), de -33 % à 110 % (-3 810 tm à 5 520 tm), de -33 % à 110 % (-3 880 tm à 5 740 tm), pour les scénarios de production excédentaire nulle, de production excédentaire médiane et de statu quo, respectivement.

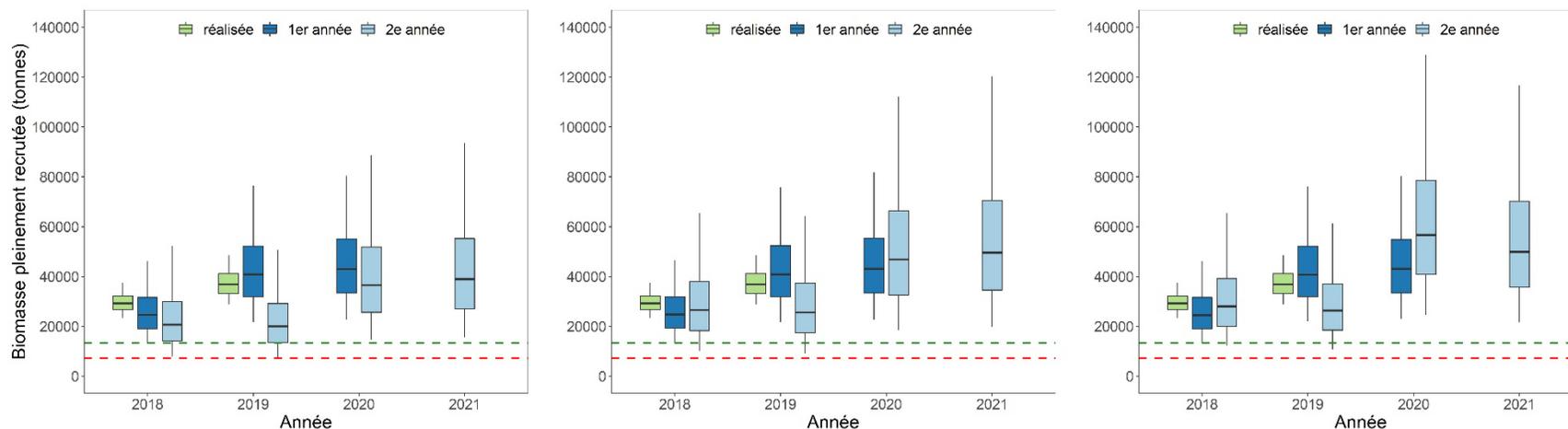


Figure 3. Évaluation de la performance des projections du modèle de 2018 à 2021 pour la zone « a » du banc de Georges par rapport au point de référence supérieur du stock (PRS, ligne pointillée verte) et au point de référence limite (PRL, ligne pointillée rouge). Les diagrammes de quartiles verts résument la distribution a posteriori de la biomasse entièrement recrutée au cours de l'année t au moyen de données allant jusqu'à l'année t , inclusivement (p. ex. prévisions de 2012 fondées sur des données jusqu'en 2012, inclusivement). Les diagrammes de quartiles bleu foncé résument les distributions a posteriori de la biomasse entièrement recrutée au cours de l'année t en fonction de l'ajustement du modèle à l'année $t-1$ (p. ex. prévisions de 2012 fondées sur des données jusqu'en 2011, inclusivement). Les diagrammes de quartiles bleu clair résument les distributions a posteriori de la biomasse entièrement recrutée au cours de l'année t en fonction de l'ajustement du modèle à l'année $t-2$ (p. ex. prévisions de 2012 fondées sur des données jusqu'en 2010, inclusivement). Les diagrammes de quartiles montrent les limites médianes (ligne horizontale), les limites de crédibilité de 50 % (boîte) et les limites de crédibilité de 90 % (moustaches). Les projections pour 2020 supposent des débarquements de 4 096 tm, et pour 2021, une prise du total autorisé des captures provisoire de 4 000 tm. Évaluations des prévisions présentées pour trois scénarios de projection sur deux ans; production excédentaire nulle (graphique de gauche), production excédentaire médiane (graphique du milieu) et hypothèse du statu quo (c.-à-d. les mêmes conditions que la projection sur un an de l'année $t-1$; graphique de droite).

Tableau 1. Scénarios de prises pour la zone « a » du banc de Georges en 2021 en fonction de l'exploitation et des changements prévus de la biomasse des individus pleinement recrutés. Les prises potentielles pour 2021 sont évaluées en fonction de la probabilité d'un déclin de la biomasse et de la probabilité que celle-ci dépasse les points de référence supérieur et limite. Ces probabilités tiennent compte de l'incertitude dans les prévisions de la biomasse et sont présentées en supposant une production excédentaire nulle de 2020 à 2021.

Prises (tm)	Taux d'exploitation	Probabilité que la biomasse diminue	Changement prévu de la biomasse (%)	Probabilité que la biomasse dépasse le PRL	Probabilité que la biomasse dépasse le PRS
1 800	0,05	0,56	-5,0	> 0,99	0,98
2 300	0,06	0,57	-6,0	> 0,99	0,98
2 700	0,07	0,59	-7,1	> 0,99	0,98
3 100	0,08	0,60	-7,9	> 0,99	0,98
3 600	0,09	0,61	-9,1	> 0,99	0,98
4 000	0,10	0,63	-10,1	> 0,99	0,98
4 400	0,11	0,64	-10,8	> 0,99	0,98
4 900	0,12	0,65	-12,0	> 0,99	0,98
5 200	0,13	0,66	-13,2	> 0,99	0,98
5 700	0,14	0,68	-14,0	> 0,99	0,97
6 100	0,15	0,69	-15,1	> 0,99	0,97
6 600	0,16	0,70	-15,9	> 0,99	0,97
7 000	0,17	0,72	-17,2	> 0,99	0,97
7 400	0,18	0,73	-18,1	> 0,99	0,97
7 800	0,19	0,74	-19,0	> 0,99	0,97
8 300	0,20	0,75	-20,2	> 0,99	0,96
8 700	0,21	0,77	-21,3	> 0,99	0,97
9 200	0,22	0,77	-21,7	> 0,99	0,96
9 600	0,23	0,79	-23,3	> 0,99	0,96
10 000	0,24	0,80	-24,3	> 0,99	0,96
10 500	0,25	0,81	-24,9	> 0,99	0,96

Tableau 2. Scénarios de prises pour la zone « a » du banc de Georges en 2021 en fonction de l'exploitation et des changements prévus de la biomasse des individus pleinement recrutés. Les prises potentielles pour 2021 sont évaluées en fonction de la probabilité d'un déclin de la biomasse et de la probabilité que celle-ci dépasse les points de référence supérieur et limite. Ces probabilités tiennent compte de l'incertitude dans les prévisions de la biomasse et sont présentées en supposant la production excédentaire médiane de la série chronologique (0,27) de 2020 à 2021.

Prises (tm)	Taux d'exploitation	Probabilité que la biomasse diminue	Changement prévu de la biomasse (%)	Probabilité que la biomasse dépasse le PRL	Probabilité que la biomasse dépasse le PRS
2 400	0,05	0,28	20,9	> 0,99	0,99
3 000	0,06	0,29	19,9	> 0,99	0,99
3 500	0,07	0,30	18,6	> 0,99	0,99
4 100	0,08	0,31	17,6	> 0,99	0,99
4 600	0,09	0,33	16,0	> 0,99	0,99
5 200	0,10	0,34	14,5	> 0,99	0,99
5 700	0,11	0,36	13,1	> 0,99	0,99
6 300	0,12	0,36	12,5	> 0,99	0,99
6 900	0,13	0,37	11,1	> 0,99	0,99
7 300	0,14	0,39	9,2	> 0,99	0,99
8 000	0,15	0,40	8,5	> 0,99	0,99
8 400	0,16	0,42	7,2	> 0,99	0,99
9 000	0,17	0,43	5,8	> 0,99	0,99
9 600	0,18	0,44	4,7	> 0,99	0,99
10 100	0,19	0,46	2,9	> 0,99	0,99
10 700	0,20	0,48	2,0	> 0,99	0,99
11 200	0,21	0,49	0,8	> 0,99	0,99
11 700	0,22	0,51	-0,8	> 0,99	0,99
12 300	0,23	0,52	-1,9	> 0,99	0,99
12 800	0,24	0,54	-3,2	> 0,99	0,98
13 300	0,25	0,56	-4,7	> 0,99	0,98

Tableau 3. Scénarios de prises pour la zone « a » du banc de Georges en 2021 en fonction de l'exploitation et des changements prévus de la biomasse des individus pleinement recrutés. Les prises potentielles pour 2021 sont évaluées en fonction de la probabilité d'un déclin de la biomasse et de la probabilité que celle-ci dépasse les points de référence supérieur et limite. Ces probabilités tiennent compte de l'incertitude dans les prévisions de la biomasse et sont présentées en supposant l'hypothèse du statu quo (même recrutement, mortalité et croissance que pour la projection de 2020).

Prises (tm)	Taux d'exploitation	Probabilité que la biomasse diminue	Changement prévu de la biomasse (%)	Probabilité que la biomasse dépasse le PRL	Probabilité que la biomasse dépasse le PRS
2 400	0,05	0,28	20,9	> 0,99	> 0,99
3 000	0,06	0,29	20,1	> 0,99	> 0,99
3 500	0,07	0,30	18,7	> 0,99	> 0,99
4 100	0,08	0,31	17,2	> 0,99	> 0,99
4 600	0,09	0,33	16,0	> 0,99	> 0,99
5 200	0,10	0,33	15,1	> 0,99	> 0,99
5 700	0,11	0,35	13,5	> 0,99	0,99
6 200	0,12	0,36	12,7	> 0,99	0,99
6 800	0,13	0,38	10,9	> 0,99	0,99
7 400	0,14	0,38	10,2	> 0,99	0,99
7 900	0,15	0,40	8,7	> 0,99	0,99
8 400	0,16	0,41	7,6	> 0,99	0,99
9 000	0,17	0,43	6,1	> 0,99	0,99
9 600	0,18	0,44	4,7	> 0,99	0,99
10 100	0,19	0,46	3,6	> 0,99	0,99
10 600	0,20	0,47	2,3	> 0,99	0,99
11 200	0,21	0,49	1,0	> 0,99	0,99
11 800	0,22	0,51	-0,4	> 0,99	0,99
12 300	0,23	0,52	-1,6	> 0,99	0,99
12 800	0,24	0,53	-2,7	> 0,99	0,99
13 400	0,25	0,55	-4,3	> 0,99	0,99

Nord du banc de Browns

Pour le nord du banc de Brown, le taux moyen de production excédentaire à long terme (0,13) et les résultats de la variation nulle dans les analyses de la biomasse (0,15) soutiennent un taux de production excédentaire plus élevé que celui rapporté précédemment pour ce stock (Smith et Hubley, 2012). Il y avait une autocorrélation importante dans les séries chronologiques de la production excédentaire et de la biomasse de recrutement après un décalage d'un an et une autocorrélation importante dans les biomasses entièrement recrutées à un et deux ans de décalage. Toutefois, malgré l'autocorrélation sur deux ans de la biomasse entièrement recrutée, les projections sur deux ans évaluées dans la présente analyse n'ont pas bien fonctionné (par rapport aux projections sur un an). Les scénarios de statu quo et de production excédentaire médiane pour la projection sur deux ans ont eu tendance à surestimer la biomasse entièrement recrutée par rapport à la projection sur un an. Le scénario de production excédentaire nulle avait tendance à permettre de meilleures projections sur deux ans que les autres scénarios parce qu'il n'y a pas eu de fluctuations majeures de la biomasse entièrement recrutée au cours de la période utilisée pour les évaluations de prévision. Bien qu'aucun scénario de projection sur deux ans supposant une production excédentaire négative n'ait été évalué, une production excédentaire négative a été observée 25 % du temps pour ce stock. Pour les trois scénarios de projection sur deux ans, le prélèvement de 300 tm (le TAC provisoire de 2021) devrait entraîner un taux d'exploitation compris entre 0,12 et 0,14 et correspond à une plage prévue de variation de la biomasse entre -14 % et 1 % (tableaux 4 à 6, figure 4).

Les projections sur un an et sur deux ans de la biomasse pour la même année variaient considérablement entre les trois scénarios de projection sur deux ans pour la période évaluée, soit de 2012 à 2019. La différence relative dans la biomasse médiane des projections sur un an et sur deux ans variait de -44 % à 21 % (-1 810 tm et 768 tm), de -36 % à 37 % (-1 500 tm et 1 490 tm) et de -39 à 62 % (-1 610 tm à 3 980 tm), pour les scénarios de production excédentaire nulle, de production excédentaire médiane et de statu quo, respectivement. L'incidence simulée des projections sur deux ans sur les avis concernant les prises a été évaluée comme étant la différence relative dans les prises potentielles entre les projections sur un an et sur deux ans pour un taux d'exploitation fixe de 0,15. La différence relative dans les prises des projections sur un an et sur deux ans variait de -42 % à 22 % (-290 tm à 148 tm), de -35 % à 37 % (-240 tm à 245 tm) et de -39 % à 55 % (-267 tm à 603 tm), pour les scénarios de production excédentaire nulle, de production excédentaire médiane et de statu quo, respectivement.

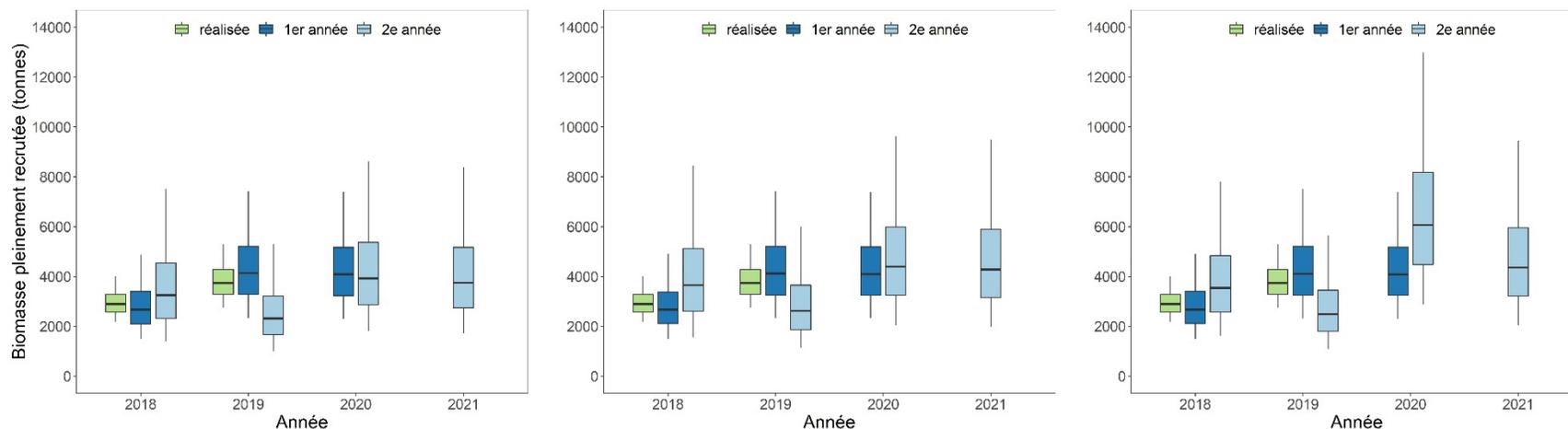


Figure 4. Évaluation de la performance des projections du modèle de 2018 à 2021 pour le nord du banc de Browns. Les diagrammes de quartiles verts résument la distribution a posteriori de la biomasse entièrement recrutée au cours de l'année t à l'aide de données jusqu'à l'année t , inclusivement (p. ex. prévisions de 2012 fondées sur des données jusqu'en 2012, inclusivement). Les diagrammes de quartiles bleu foncé résument les distributions a posteriori de la biomasse entièrement recrutée au cours de l'année t en fonction de l'ajustement du modèle à l'année $t-1$ (p. ex. prévisions de 2012 fondées sur des données jusqu'en 2011, inclusivement). Les diagrammes de quartiles bleu clair résument les distributions a posteriori de la biomasse entièrement recrutée au cours de l'année t en fonction de l'ajustement du modèle à l'année $t-2$ (p. ex. prévisions de 2012 fondées sur des données jusqu'en 2010, inclusivement). Les diagrammes de quartiles montrent les limites médianes (ligne horizontale), les limites de crédibilité de 50 % (boîte) et les limites de crédibilité de 90 % (moustaches). Les projections pour 2020 supposent des débarquements de 211 tm, et pour 2021, une prise du total autorisé des captures provisoire de 300 tm. Évaluations des prévisions présentées pour trois scénarios de projection sur deux ans; production excédentaire nulle (graphique de gauche), production excédentaire médiane (graphique du milieu) et hypothèse de l'année précédente (c.-à-d. les mêmes conditions que la projection sur un an de l'année $t-1$; graphique de droite).

Tableau 4. Scénarios de captures pour le nord du banc de Browns en 2021 du point de vue de l'exploitation et des changements prévus dans la biomasse de pétoncles pleinement recrutés. Les prises potentielles pour 2021 sont évaluées en fonction de la probabilité d'un déclin de la biomasse. Ces probabilités tiennent compte de l'incertitude dans les prévisions de la biomasse et sont présentées en supposant une production excédentaire nulle de 2020 à 2021.

Prises (tm)	Taux d'exploitation	Probabilité que la biomasse diminue	Changement prévu de la biomasse (%)
60	0,08	0,62	-7,8
100	0,09	0,63	-8,9
140	0,10	0,65	-9,9
180	0,11	0,66	-11,0
220	0,12	0,68	-11,7
260	0,13	0,69	-12,8
300	0,14	0,71	-14,1
350	0,15	0,73	-14,9
390	0,16	0,73	-16,0
430	0,17	0,75	-17,0
470	0,18	0,76	-17,9
510	0,19	0,78	-18,9
550	0,20	0,79	-20,3
590	0,21	0,80	-21,0
630	0,22	0,81	-22,1
670	0,23	0,82	-23,0
720	0,24	0,83	-23,7
750	0,25	0,85	-25,0

Tableau 5. Scénarios de captures pour le nord du banc de Browns en 2021 du point de vue de l'exploitation et des changements prévus dans la biomasse de pétoncles pleinement recrutés. Les prises potentielles pour 2021 sont évaluées en fonction de la probabilité d'un déclin de la biomasse. Ces probabilités tiennent compte de l'incertitude dans les prévisions de la biomasse et sont présentées en supposant la production excédentaire médiane de la série chronologique (0,13) de 2020 à 2021.

Prises (tm)	Taux d'exploitation	Probabilité que la biomasse diminue	Changement prévu de la biomasse (%)
100	0,08	0,44	4,2
150	0,09	0,46	2,6
190	0,10	0,48	1,3
240	0,11	0,49	0,9
280	0,12	0,51	-0,7
330	0,13	0,52	-1,6
380	0,14	0,54	-3,0
420	0,15	0,56	-4,1
470	0,16	0,58	-5,3
510	0,17	0,59	-6,4
560	0,18	0,61	-7,5
610	0,19	0,63	-8,5
660	0,20	0,65	-10,2
700	0,21	0,66	-10,6
740	0,22	0,68	-12,1
800	0,23	0,69	-12,7
840	0,24	0,71	-14,5
880	0,25	0,73	-15,5

Tableau 6. Scénarios de captures pour le nord du banc de Browns en 2021 du point de vue de l'exploitation et des changements prévus dans la biomasse de pétoncles pleinement recrutés. Les prises potentielles pour 2021 sont évaluées en fonction de la probabilité d'un déclin de la biomasse. Ces probabilités tiennent compte de l'incertitude dans les prévisions de la biomasse et sont présentées en supposant l'hypothèse du statu quo (même recrutement, mortalité et croissance que pour la projection de 2020).

Prises (tm)	Taux d'exploitation	Probabilité que la biomasse diminue	Changement prévu de la biomasse (%)
110	0,08	0,42	5,9
150	0,09	0,44	4,6
200	0,10	0,46	3,0
250	0,11	0,47	2,3
290	0,12	0,48	1,1
340	0,13	0,51	-0,4
380	0,14	0,53	-1,8
440	0,15	0,53	-2,1
480	0,16	0,55	-3,7
530	0,17	0,56	-4,3
580	0,18	0,59	-5,9
620	0,19	0,61	-7,5
670	0,20	0,62	-7,9
720	0,21	0,63	-9,1
770	0,22	0,65	-10,2
810	0,23	0,67	-11,5
860	0,24	0,69	-12,8
910	0,25	0,70	-13,6

Sources d'incertitude

Pour les projections de la biomasse sur un an, des hypothèses ont été formulées concernant la croissance prévue de la biomasse et la mortalité naturelle. Ces estimations sont fondées sur les données de relevés actuelles et on suppose que la mortalité est inchangée par rapport à l'année en cours; toutefois, ces estimations pourraient ne pas correspondre aux changements réels au cours des années suivantes. Les projections sur deux ans ont été évaluées pour trois scénarios : 1) production excédentaire nulle, 2) production excédentaire médiane et 3) statu quo – en supposant les mêmes hypothèses que la projection d'un an pour l'année $t-1$. On s'attend à ce que cet éventail de scénarios couvre un éventail probable de résultats potentiels; toutefois, bien qu'observés dans ces stocks, les scénarios de production excédentaire négative n'ont pas été évalués.

CONCLUSIONS ET AVIS

Les stocks de pétoncles dans la zone « a » du banc de Georges et dans le nord du banc de Brown démontrent une variabilité interannuelle importante de leur productivité, ce qui se reflète dans l'absence d'autocorrélation dans les paramètres primaires du modèle et dans la production excédentaire au-delà d'un décalage d'un an. Par rapport à l'utilisation de projections

sur un an, les projections sur deux ans pourraient entraîner une perte de prises potentielles ou une surexploitation si elles sont utilisées à long terme pour fournir des avis sur les prises. Cependant, en l'absence de données de relevé de 2020, ces projections sur deux ans fournissent un contexte pour la prise de décision tactique sur un an pour les niveaux de prélèvement de 2021. Pour la zone « a » du banc de Georges, les estimations du taux de production excédentaire variaient de 0,25 à 0,27, ce qui est conforme aux estimations précédentes. Pour les scénarios de projection sur deux ans qui ont été évalués, la probabilité que la biomasse entièrement recrutée de la zone « a » du banc de Georges pour 2021 soit supérieure au PRS du stock et dans la zone saine après avoir prélevé 4 000 tm (le TAC provisoire de 2021) est d'au moins 0,98; selon les prévisions, cela se traduira par un taux d'exploitation entre 0,08 et 0,1. Pour le nord du banc de Browns, le taux de production excédentaire a été estimé de 0,13 à 0,15, ce qui est plus élevé que les estimations précédentes. Pour les scénarios de projection sur deux ans évalués, le prélèvement de 300 tm (le TAC provisoire de 2021) devrait entraîner un taux d'exploitation compris entre 0,12 et 0,14 et correspond à une plage prévue de variation de la biomasse entre -14 % et 1 %.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Organisme d'appartenance
Lottie Bennett	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Rénald Belley	Secteur des sciences du MPO, région du Québec
Alan Reeves	Secteur de la gestion des ressources du MPO, région des Maritimes
Sara Quigley	Secteur de la gestion des ressources du MPO, région des Maritimes
Tricia Pearo Drew	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Lei Harris	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Kent Smedbol	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Monique Niles	Secteur des sciences du MPO, région du Golfe
Heather Bowlby	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Adam Cook	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Una Goggin	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Brittany Wilson	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Anne-Sara Sean	Secteur des sciences du MPO, région du Québec
Jessica Sameoto	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Dave Keith	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Freya Keyser	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Ginette Robert	Association des producteurs de fruits de mer de la Nouvelle-Écosse
James Mosher	Clearwater Seafoods
Raphael MacDonald	Université Dalhousie
Christine Penny	Clearwater Seafoods
Jamie Raper	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Adam Mugridge	DFA, province de la Nouvelle-Écosse

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion sur les avis scientifique régional du 30 mars 2021 d'évaluation des projections de modèle biennal pour la pêche du pétoncle dans la zone « a » du banc de Georges et le nord du banc de Brown. Toute autre publication découlant

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

Hubley, B., Glass, A., Reeves, A., Sameoto, J., and Smith, S.J. 2011. [Browns Bank North Scallop \(*Placopecten magellanicus*\) Stock Assessment](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/042. vi + 63p.

Jonsen, I.D., Glass, A., Hubley, B., and Sameoto, J. 2009. [Georges Bank 'a' Scallop \(*Placopecten magellanicus*\) Framework Assessment: Data Inputs and Population Models](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/034. iv + 76 p.

Smith, S.J., and Hubley, P.B. 2012. [Reference Points for Scallop Fisheries in the Maritimes Region](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/018. ii + 16 p. (Erratum: August 2012).

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique de Bedford
1, promenade Challenger, C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Courriel : MaritimesRAP.XMAR@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-72863-6 N° cat. Fs70-6/2024-044F-PDF

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2024. Évaluation des projections du modèle sur deux ans pour la pêche du pétoncle dans la zone « a » du banc de Georges et le nord du banc de Browns. Secr. can. des avis sci. du MPO. 2024/044.

Also available in English:

DFO. 2024. *Evaluation of Two-year Model Projections for Georges Bank 'a' and Browns Bank North Scallop Fisheries*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2024/044.