



MISE À JOUR SUR L'ÉTAT DU STOCK DE MERLU ARGENTÉ (*MERLUCCIOUS BILINEARIS*) DU PLATEAU NÉO-ÉCOSSAIS DANS LES DIVISIONS 4VWX DE L'OPANO

Contexte

La Gestion des ressources de Pêches et Océans Canada (MPO) demande chaque année un avis sur l'état du stock de merlu argenté (*Merluccius bilinearis*) du plateau néo-écossais dans les divisions 4V, 4W et 4X (ci-après appelées « divisions 4VWX ») de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) en vue d'établir un total autorisé de captures (TAC) compatible avec le Plan de gestion intégrée des pêches. Le cadre et l'évaluation les plus récents concernant le merlu argenté ont été réalisés en 2012 (Cook 2013, Stone *et al.* 2013, MPO 2013). Le cadre a donné lieu à une reconstruction analytique des tendances démographiques d'après les débarquements de la pêche commerciale et les données des relevés de recherche effectués par le MPO de 1993 à 2011, laquelle a été élaborée à l'aide d'un modèle logistique dynamique de la biomasse. Le cadre de 2013 a également défini le point de référence supérieur du stock (PRS) comme étant 80 % de la biomasse associée au rendement maximal durable (B_{RMD}), le point de référence limite (PRL) a été défini comme étant 40 % de la B_{RMD} et la mortalité par pêche associée au rendement maximal durable (F_{RMD}) a été établie comme étant le taux d'exploitation de référence limite en fonction des estimations des médianes de r et K (MPO 2013). Les conséquences et le risque pour la productivité du stock ont été évalués selon différentes options de prélèvement (MPO 2013). Depuis l'évaluation du cadre en 2012, un avis scientifique a été fourni chaque année à titre de mise à jour sur l'état du stock et publié à titre de réponse des Sciences. L'objectif de la mise à jour provisoire est de rendre compte des nouveaux renseignements obtenus lors du relevé d'été par navire de recherche du MPO ainsi que des nouvelles données sur les débarquements commerciaux. Les dernières tendances en matière de biomasse et de mortalité par pêche sont évaluées par rapport aux valeurs de B_{RMD} et de F_{RMD} dérivées de l'évaluation du cadre. La mise à jour la plus récente remonte à décembre 2019 (MPO 2020). La présente réponse des Sciences découle de l'examen par les pairs régional du 6 au 7 décembre 2022 au sujet de l'évaluation de merlu argenté dans 4VWX.

Renseignements de base

Le merlu argenté est un poisson de la famille des gadidés, très présent dans l'Atlantique Nord-Ouest, depuis le cap Hatteras jusqu'aux Grands Bancs et au golfe du Saint-Laurent. La répartition de ces poissons démersaux-pélagiques est étroitement associée aux températures des eaux de fond, comme suit : entre 5 et 12 °C pour les individus juvéniles, entre 7 et 10 °C pour les individus matures et des températures plus chaudes (> 10 °C) pour la fraie. On trouve

Région des Maritimes

sur le plateau néo-écossais une population autoreproductrice qui préfère des profondeurs de plus de 120 m dans les divisions 4VWX de l'OPANO (Rikhter *et al.* 2001).

Historiquement, les merlus argentés matures dans ces divisions de l'OPANO se regroupaient principalement dans les eaux chaudes du talus continental et dans les bassins d'Émeraude et de LaHave (figure 1). Cependant, ces dernières années, les débarquements de la pêche dans les bassins d'Émeraude et de LaHave ont diminué, ce qui peut être dû au fait que les températures de l'eau dans ces zones ont atteint les limites supérieures des plages de températures préférées de l'espèce, tant pour les merlus juvéniles que pour les merlus matures (figure 2). De juillet à septembre, le merlu argenté migre vers des eaux moins profondes (de 30 à 40 m), plus chaudes ($> 10\text{ }^{\circ}\text{C}$) autour des bancs d'Émeraude et de l'île de Sable pour frayer (Rikhter *et al.* 2001). Le merlu argenté arrive à maturité à l'âge 2, les femelles croissant plus rapidement que les mâles, et peut atteindre un âge maximal de 12 ans.

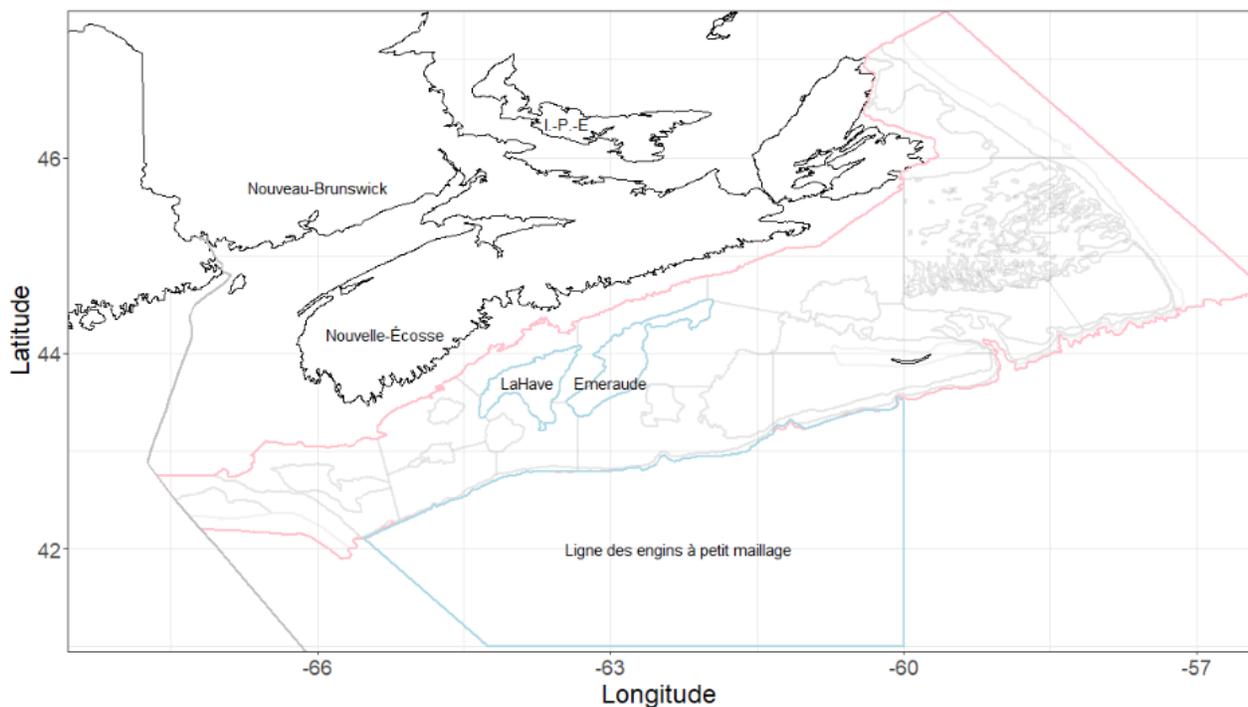


Figure 1. Strates (440 à 483) du relevé d'été par navire de recherche du MPO utilisées pour évaluer le merlu argenté du plateau néo-écossais (en rose). La pêche est limitée aux bassins d'Émeraude et de LaHave ainsi qu'à la bordure du plateau néo-écossais au large de la ligne des engins à petit maillage (bleu).

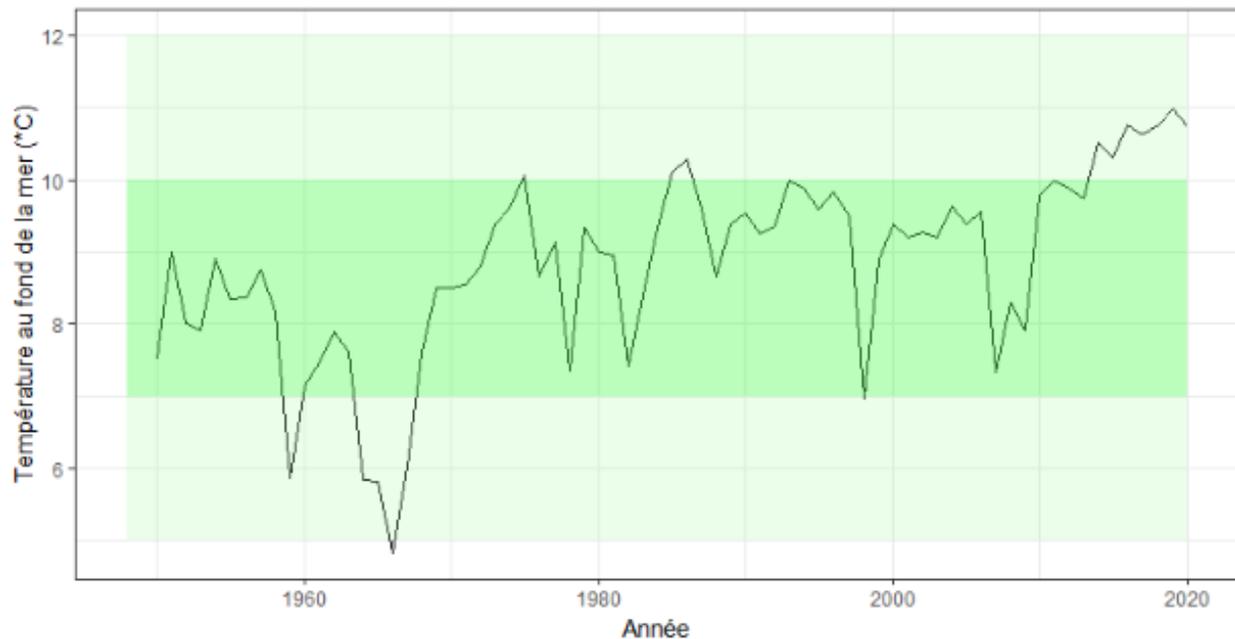


Figure 2. Température moyenne annuelle du fond marin dans le bassin d'Émeraude de 1950 à 2020. Les zones ombragées en vert clair et vert foncé indiquent les températures préférées des merlus argentés juvéniles et matures, respectivement. Données tirées des données annuelles à grande échelle de Casault et al. (2018).

Description de la pêche

Des flottes étrangères (principalement russes, japonaises et cubaines) ont dominé la pêche du merlu argenté sur le plateau néo-écossais à partir des années 1960 jusqu'en 1995, année où les chalutiers canadiens ont commencé à participer à la pêche commerciale (Showell et Cooper 1997; Stone *et al.* 2013). Depuis 2004, toutes les prises ont été effectuées par la flottille de pêche aux engins mobiles du Canada à l'aide de chaluts de fond avec cul à mailles carrées de 55 à 65 mm pour prévenir la surpêche de petits poissons. La pêche se limite aux bassins d'Émeraude et de LaHave, ainsi qu'à la bordure du plateau néo-écossais au large de la ligne des engins à petit maillage (figure 1). Les groupes d'âge que la pêche a ciblé ont changé au fil du temps. Jusqu'à la fin des années 1980, la plupart des prises étaient d'âge 2 à 4. Depuis 1999, une forte proportion des prises est constituée de poissons d'âge 1.

Le TAC est fixé à 15 000 tonnes (t) depuis 2003, mais les débarquements ont diminué de manière constante pour atteindre une moyenne de 3 467 t lors des saisons de pêche 2019-2020 à 2021-2022. Les débarquements constamment sous le TAC seraient dus aux conditions du marché et à la réduction de l'effort de pêche de cette espèce plutôt qu'à l'abondance (Stone *et al.* 2013). Les débarquements de merlu argenté durant les saisons de pêche 2020-2021 et 2021-2022 étaient de 2 900 t et 3 900 t, respectivement (tableau 1, figure 3). Depuis le début des années 2000, les captures de merlu argenté proviennent principalement des bassins d'Émeraude et de LaHave. Ces dernières années, cependant, la contribution des captures des bassins au total des captures a considérablement diminué, ne représentant que 27 % des captures des saisons de pêche 2020-2021 et 2021-2022 (figure 3).

**Réponse des Sciences : mise à jour sur
l'état du stock de merlu argenté du plateau
néo-écossais (divisions 4VWX)**

Région des Maritimes

La saison de pêche 2022-2023 n'est pas terminée; les statistiques sur les débarquements de 2022-2023 sont donc incomplètes.

Tableau 1. Débarquements et TAC de merlu argenté du plateau néo-écossais dans les divisions 4VWX (en milliers de tonnes)

Année	1970 à 1979	1980 à 1989	1990 à 1999³	2000 à 2009⁴	2010 à 2016	2017	2018	2019	2020	2021
TAC	90,2 ¹	98,5	53,3	16,5	15	15	15	15	15	15
Canada ²	0	0	3,7	13	7,9	6,3	5,1	3,6	2,9	3,9
Autres pays	115,6	64,2	27,8	0	0	0	0	0	0	0
Total	115,6	64,2	31,5	13	7,6	6,3	5,1	3,6	2,9	3,9

¹ TAC moyen pour la période de 1974 à 1979.

² Comprend les allocations de développement pêchées par les navires battant pavillon étranger ayant pris fin en 2004.

³ L'année de pêche, les débarquements et le TAC se rapportent à la période de 15 mois allant du 1^{er} janvier 1999 au 31 mars 2000.

⁴ À partir de l'année 2000, l'année de pêche, les débarquements et le TAC se rapportent à la période allant du 1^{er} avril de l'année en cours au 31 mars de l'année suivante.

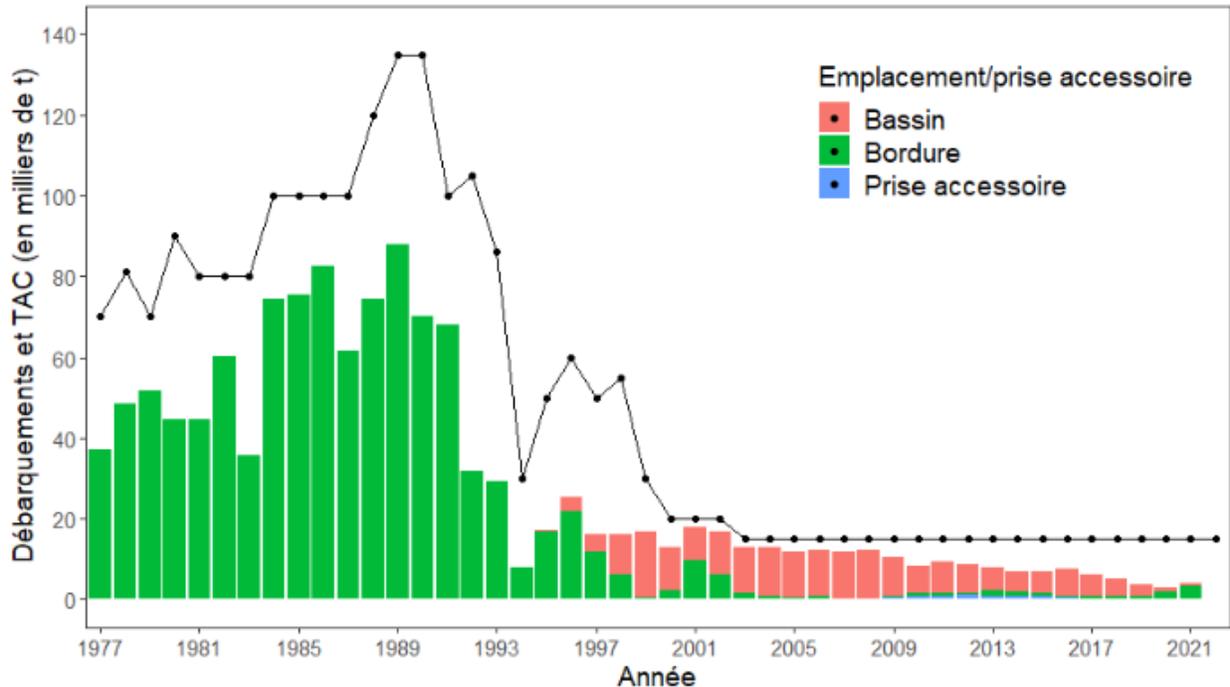


Figure 3. Total autorisé de captures (ligne) et débarquements (barres) de merlu argenté (en milliers de tonnes) par zone de pêche, de 1977 à 2021. Bassins : débarquements provenant des bassins d'Émeraude et de LaHave. Talus : débarquements provenant de la bordure du plateau. Prises accessoires : débarquements provenant d'engins dont le maillage est supérieur à 65 mm, inférieur à 55 mm ou non précisé en dehors des zones de pêche des bassins ou du talus.

Analyse et réponse

Relevé d'été par navire de recherche du MPO

Depuis 1970, le MPO effectue un relevé au chalut de fond sur le plateau néo-écossais à l'aide d'un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié. Le relevé d'été par navire de recherche fournit des renseignements sur l'abondance et la biomasse du merlu argenté, ainsi que des estimations du recrutement et de la force des classes d'âge. Les strates de la baie de Fundy (484 à 495) sont exclues parce que l'on a déterminé que le merlu argenté de la baie de Fundy était associé au stock du banc de Georges/golfe du Maine plutôt qu'à celui du plateau néo-écossais (MPO 2013).

L'indice de la biomasse du merlu argenté tiré du relevé d'été par navire de recherche du MPO (strates 440 à 483) était le plus élevé au début des années 1980, et il a affiché une tendance à la baisse de 1998 à 2008 (figure 4). De 2009 à 2014, l'indice de la biomasse a atteint le niveau le plus élevé observé depuis les années 1980; toutefois, la biomasse a diminué après 2014 et les estimations sont inférieures à la moyenne à long terme depuis 2017 (figure 4). Il convient de noter qu'en raison de la couverture incomplète de la zone de stock par le relevé d'été par navire de recherche, les indices de la biomasse pour 2018 et 2022 ne sont pas comparables aux autres dans la série chronologique et sont donc exclus. Seulement 83 et 153 stations ont été

Région des Maritimes

échantillonnées en 2018 et 2022 comparativement à 258 et 195 en 2019 et en 2020, respectivement; par conséquent, on estime que ces stations ne sont pas représentatives de la zone du stock (figure 5). De même, il sera impossible d'utiliser l'indice de la biomasse pour 2021 jusqu'à ce que des facteurs de conversion fiables soient mis au point pour le chalut du Northeast Fisheries Science Center qui a utilisé lors du relevé d'été de 2021.

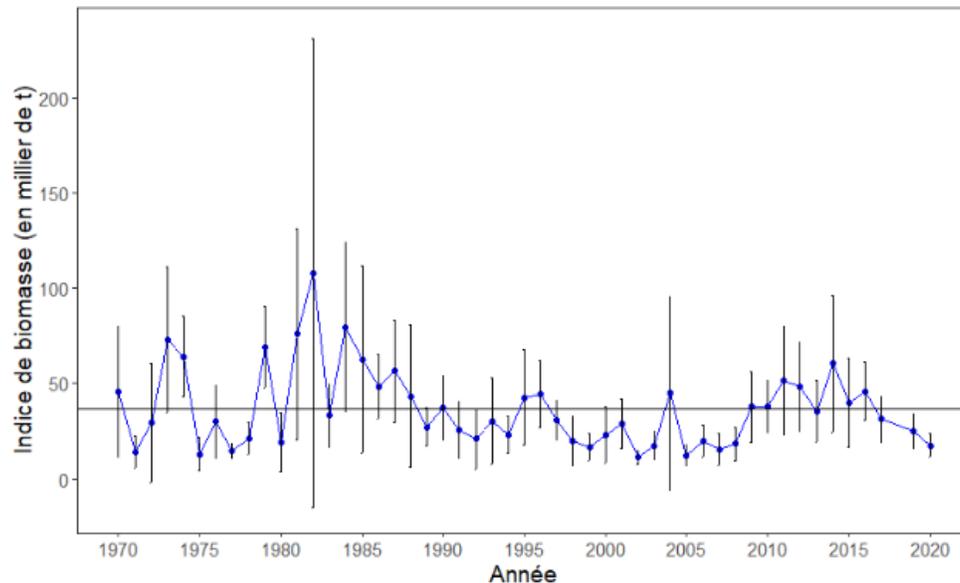


Figure 4. Estimations de l'indice de la biomasse totale stratifiée selon la superficie balayée lors du relevé d'été par navire de recherche du MPO (à l'exclusion des strates de la baie de Fundy), de 1970 à 2020. Les données de 2018, 2021 et 2022 ne sont pas incluses en raison de la couverture incomplète du relevé ou de l'absence de facteurs de conversion. Les barres verticales représentent un intervalle de confiance de 95 % (c.-à-d. deux fois l'erreur-type) et la ligne horizontale représente la moyenne à long terme de 1970 à 2020. Les estimations de 1970 à 1981 sont ajustées au moyen d'un facteur de 2,3 lié à l'effet du navire/de l'engin (Fanning 1985).

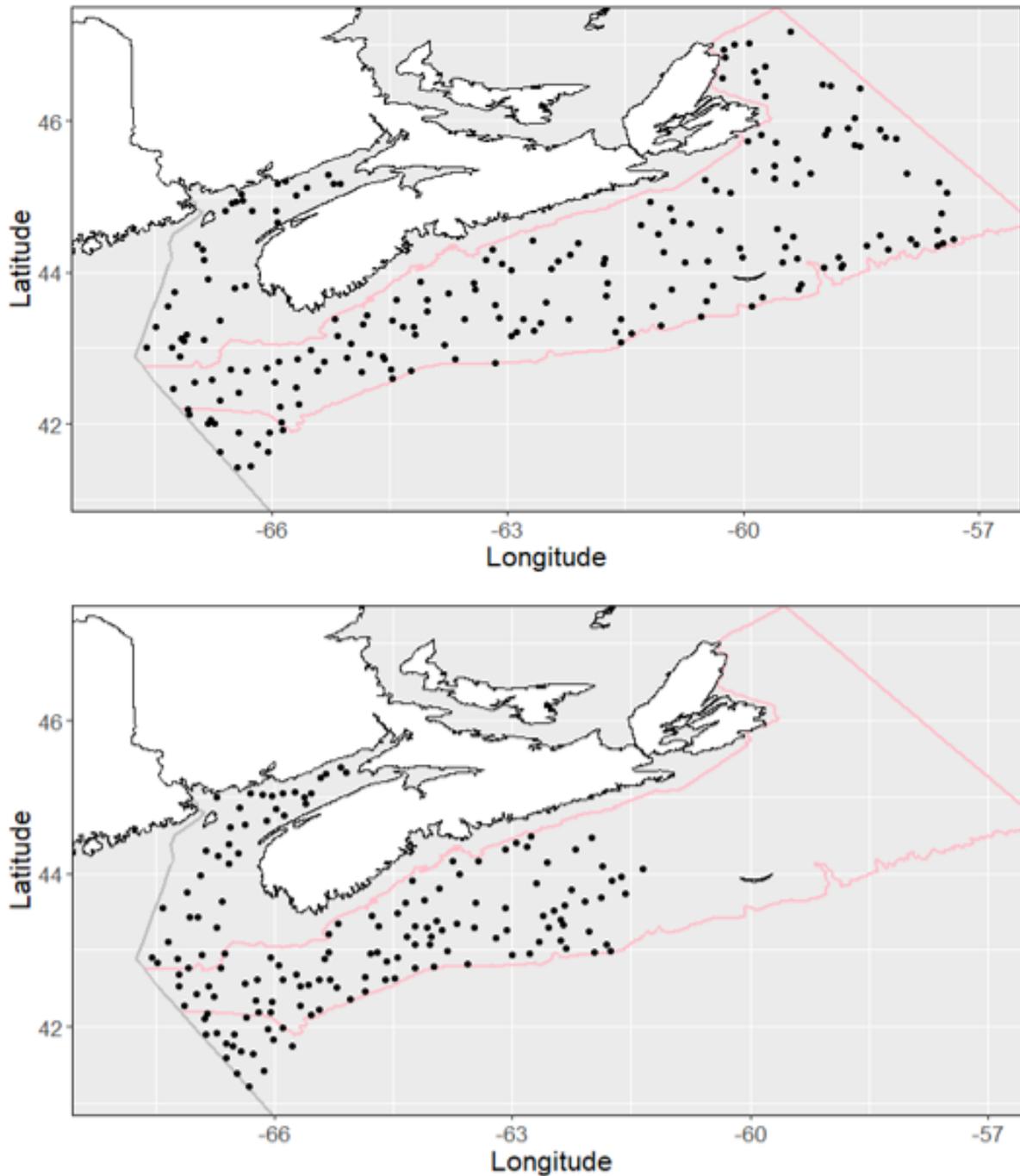


Figure 5. Stations échantillonnées durant le relevé d'été par navire de recherche en 2020 (en haut) et en 2022 (en bas). La zone indiquée en rose est la zone du stock du merlu argenté des divisions 4VWX.

Des données sur les fréquences de longueur sont obtenues dans le cadre du relevé par navire de recherche; toutefois, en raison de l'absence de facteurs de conversion en 2021 et de la couverture incomplète du relevé en 2022, les fréquences de longueur ne sont pas directement

comparables à celles des années précédentes, ce qui fait que les deux dernières années pour les comparaisons des fréquences de longueur sont 2019 et 2020 (figure 6). De plus, les données sur l'âge provenant du relevé par navire de recherche ne sont pas disponibles depuis 2014; par conséquent, les classes d'âge sont estimées à l'aide des données sur les fréquences de longueur à long terme où les poissons de taille inférieure à 23 cm servent de mesure de remplacement pour les poissons d'âge 1 (figure 6). Les modes pour l'âge 1 des deux années sont très similaires, se situant entre 16 et 20 cm pour les deux années. Les modes pour l'âge 2 sont beaucoup moins prononcés par rapport aux médianes à court et à long terme, se situant quelque part autour de 25 cm (figure 6).

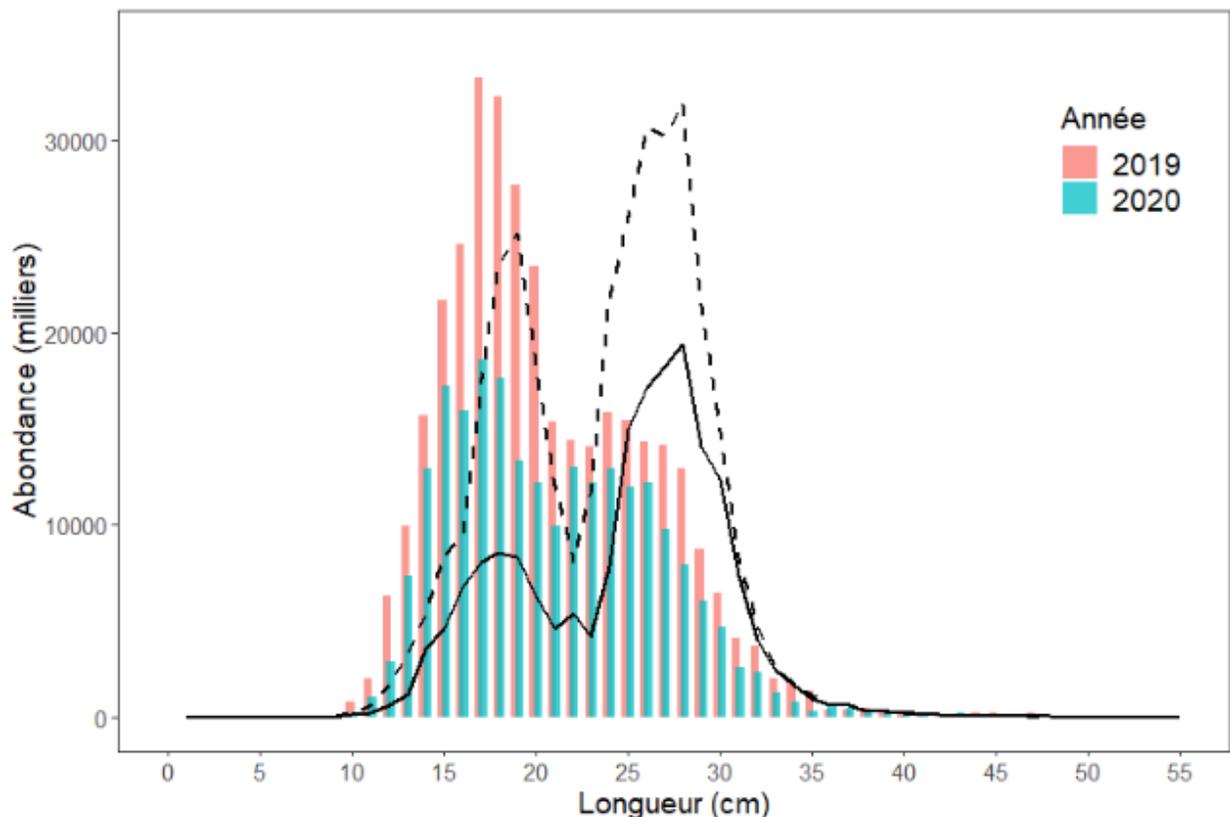


Figure 6. Indices des fréquences de longueur des captures de merlu argenté du plateau néo-écossais dans les divisions 4VWX (strates 440 à 483) d'après le relevé d'été par navire de recherche du MPO. Les barres représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur provenant des relevés de 2020 (en bleu) et de 2019 (en rose). La ligne noire continue représente la médiane à long terme (de 1970 à 2018) et la ligne pointillée représente la médiane à court terme (de 2009 à 2018).

Les données sur l'âge ne sont pas disponibles dans le cadre du relevé d'été par navire de recherche du MPO depuis 2014, mais les classes d'âge sont proposées par des modes distincts fondés sur les données de fréquence de longueur tirées du relevé. Le nombre total stratifié de poissons de taille inférieure à 23 cm offre un indicateur du nombre de poissons d'âge 1, et il est utilisé comme indice du recrutement (Branton *et al.* 1997, Stone *et al.* 2013). D'après les données sur l'âge, le recrutement au cours de la période est variable (figure 7).

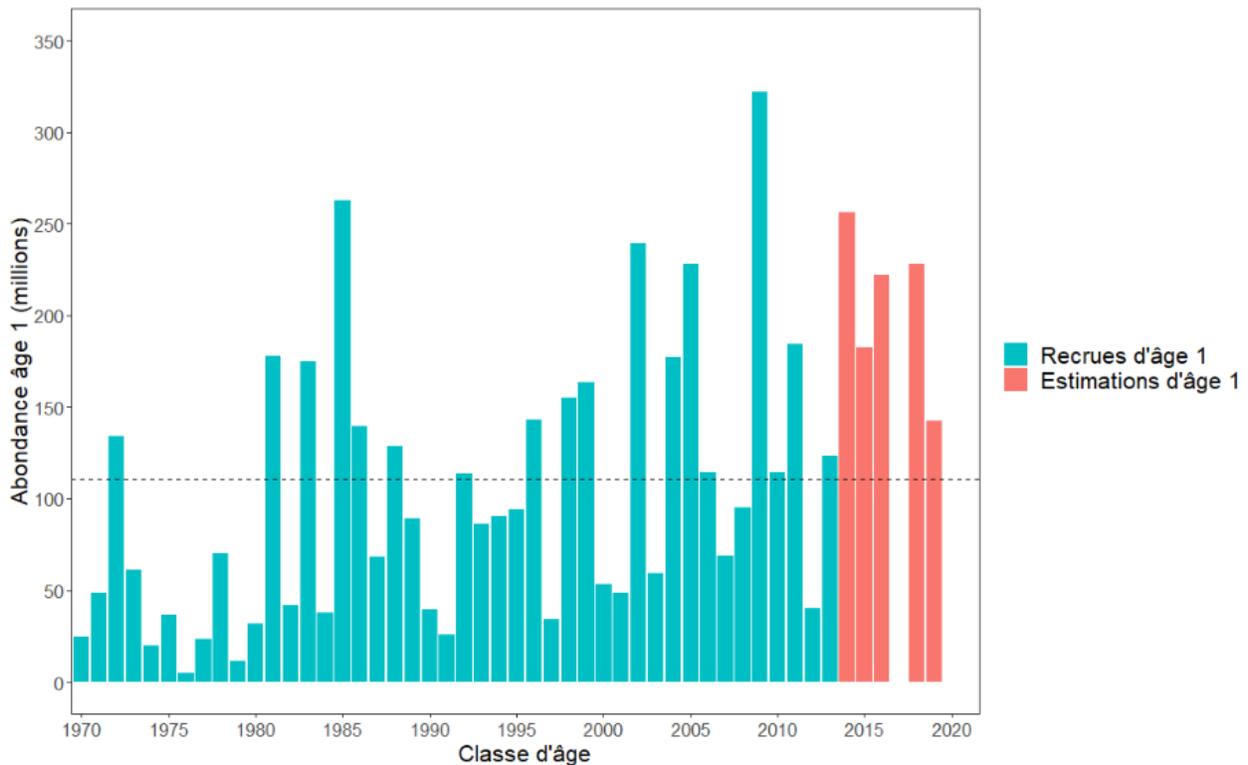


Figure 7. Estimations de l'abondance des poissons d'âge 1 selon le relevé par navire de recherche et estimation de la moyenne à long terme (de 1970 à 2020) indiquée par la ligne pointillée horizontale. Les recrues dont l'âge a été déterminé sont représentées en bleu, tandis que l'abondance des poissons d'âge 1 depuis 2014 (rouge) est estimée à partir des données sur les fréquences de longueur du relevé par navire de recherche. Il manque les classes d'âge de 2017, 2020 et 2021 en raison d'une couverture incomplète du relevé par navire de recherche ou de l'absence de facteurs de conversion en 2018, 2021 et 2022. Les estimations de l'abondance de 1970 à 1981 sont ajustées au moyen d'un facteur de 2,3 lié à l'effet du navire/de l'engin (Fanning 1985).

Modélisation de la population

Durant l'évaluation du cadre sur le merlu argenté, un modèle logistique dynamique de la biomasse a été adopté pour servir de fondement aux estimations de biomasse de la population (Cook 2013). Le coefficient de capturabilité « q » a été utilisé pour mettre à l'échelle l'indice de la biomasse dérivé du relevé par navire de recherche du MPO et estimer ainsi la biomasse « réelle ». Le modèle a ensuite utilisé cette biomasse du relevé et les débarquements de la pêche commerciale pour estimer des tendances dans la biomasse de la population et la mortalité par pêche.

Dans le cadre de 2013, le point de référence supérieur du stock (PRS) a été défini comme étant 80 % de la B_{RMD} , le point de référence limite (PRL) a été défini comme étant 40 % de la B_{RMD} et la F_{RMD} a été établie comme étant le taux d'exploitation de référence limite en fonction des estimations de la médiane de r et K (MPO 2013). Les estimations de la biomasse provenant du modèle de population étaient supérieures à 100 000 t de 2009 à 2018, l'estimation de 2014

étant la plus élevée de la série chronologique. Les estimations de la biomasse de la population ont montré un déclin régulier depuis 2014 jusqu'à un point bas en 2020, avec quelques indications d'un rebond depuis lors jusqu'à une valeur de 104 400 t en 2022 (figure 8). La mortalité par pêche a été estimée à 0,034 pour 2022, soit la deuxième valeur la plus faible de la série chronologique; seule l'année 2020 présentait une estimation de la mortalité par pêche plus faible.

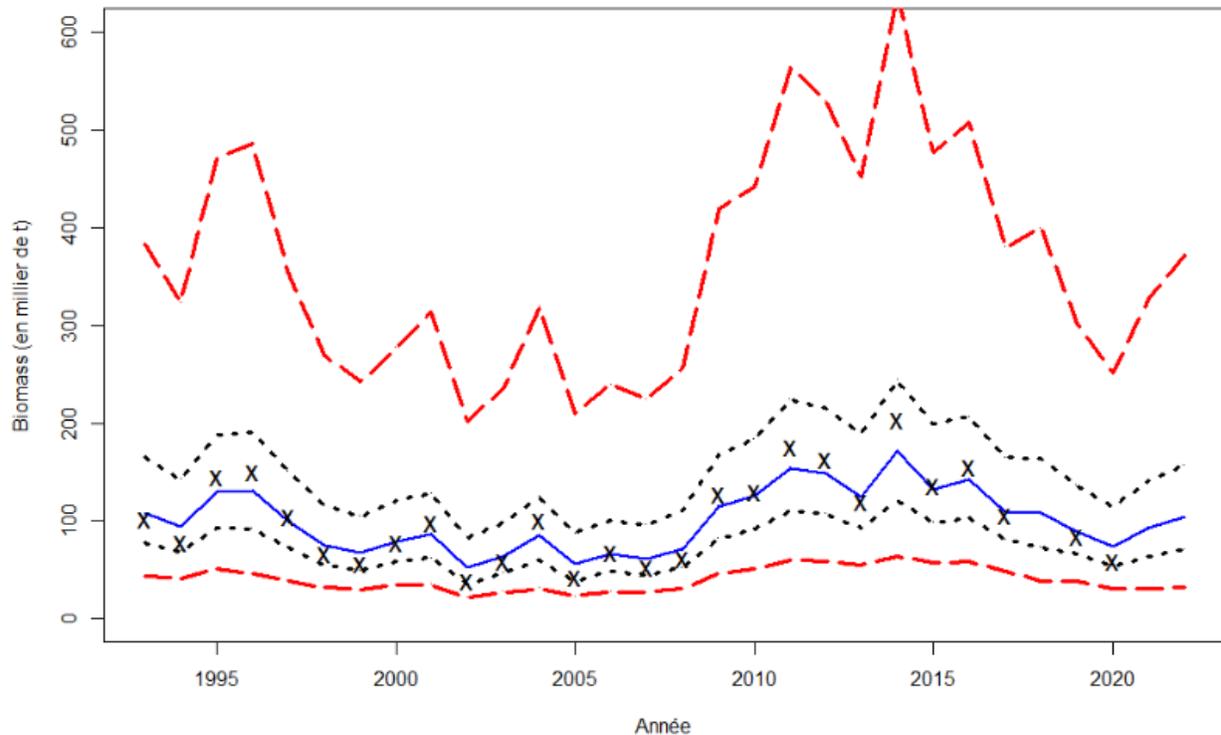


Figure 8. Ajustements du modèle (ligne bleue) à l'indice de la biomasse corrigé selon q provenant du relevé par navire de recherche (x noirs; les années 2018, 2021 et 2022 sont exclues en raison de la couverture incomplète du relevé ou de l'absence de facteurs de conversion) pour le merlu argenté (de 1993 à 2022). Les lignes pointillées noires représentent les intervalles de crédibilité de 25 % et de 75 % pour les estimations de la biomasse du modèle tandis que les lignes pointillées rouges représentent les intervalles de crédibilité de 2,5 % et de 97,5 %.

La relation entre la biomasse du stock et son exploitation (exprimée comme le rapport de la biomasse et de la mortalité par pêche par rapport à la B_{RMD} et à la F_{RMD} , respectivement) est présentée à la figure 9. Durant la période visée par le modèle (de 1993 à 2022), la biomasse était supérieure au PRL correspondant à 80 % de la B_{RMD} (zone saine) et la mortalité par pêche était inférieure au niveau de référence de F_{RMD} . Les résultats du modèle mis à jour prennent en compte les débarquements jusqu'à la fin de la saison de pêche 2021-2022 et les données du relevé d'été par navire de recherche de 2020.

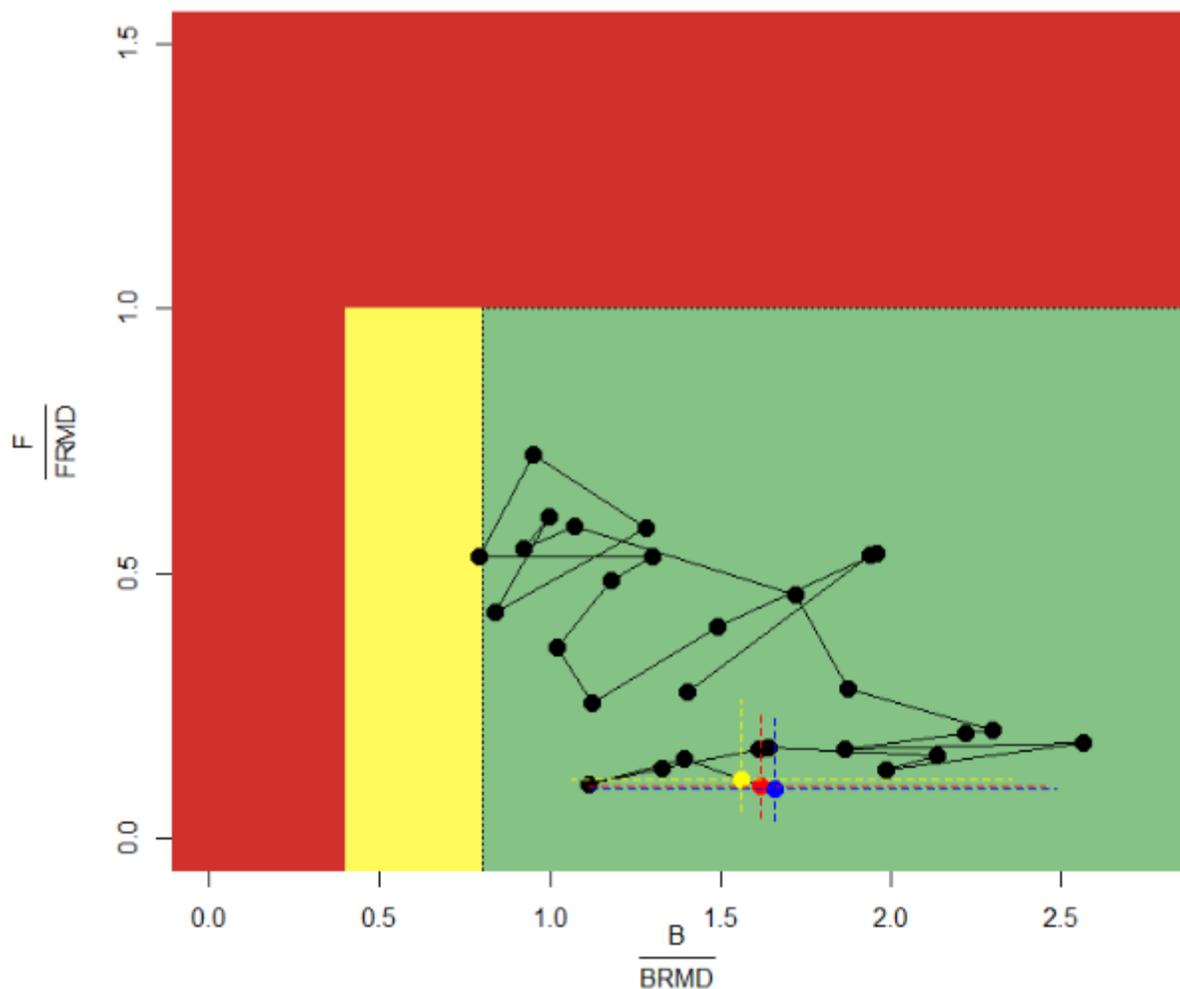


Figure 9. Diagramme illustrant le rapport entre la mortalité par pêche (F) et la mortalité par pêche associée au rendement maximal durable (F_{RMD}), et entre la biomasse (B) et la biomasse associée au rendement maximal durable (B_{RMD}). Les couleurs représentent l'état du stock : rouge = zone critique, jaune = zone de prudence, vert = zone saine. Le point jaune représente la biomasse et la mortalité par pêche en 2022 selon le modèle de population. Le point rouge indique la biomasse et l'exploitation projetées avec des captures présumées de 3 300 t pour la période de juillet 2022 à juin 2023. Le point bleu représente la biomasse et l'exploitation projetées pour des captures présumées de 3 300 t (statu quo) pour la période allant de juillet 2023 à juin 2024. Les lignes pointillées représentent les intervalles de crédibilité de 25 % et de 75 % près des estimations projetées.

Quatre scénarios de débarquements ont été étudiés afin de fournir des projections sur un an et sur deux ans pour la période allant de juillet 2022 à juin 2023 et la période allant de juillet 2023 à juin 2024. La biomasse et les taux d'exploitation ont été calculés pour les scénarios de captures qui correspondent à la moyenne des débarquements pour la période de 2019 à 2021 (3 300 t; selon les débarquements de juillet à juin de l'année suivante) et selon des TAC de 12 000 t, 15 000 t et 18 000 t. On a supposé que le recrutement était la moyenne de la série chronologique du modèle.

**Réponse des Sciences : mise à jour sur
l'état du stock de merlu argenté du plateau
néo-écossais (divisions 4VWX)**

Région des Maritimes

La figure 9 illustre les projections de la biomasse et de l'exploitation de la population pour les deux prochaines années, pour le premier scénario (débarquements égaux aux débarquements moyens pour les années 2019 à 2021). La biomasse, l'exploitation et les probabilités que la population décline en dessous de B_{RMD} sont présentées pour quatre scénarios de captures, dans le tableau 2 pour 2022-2023 et dans le tableau 3 pour 2023-2024.

Tableau 2. Incidence des quatre scénarios de captures sur la biomasse projetée de merlu argenté (en milliers de tonnes) et sur les estimations de la mortalité par pêche, et probabilité que la population décline en dessous de B_{RMD} , de juillet 2022 à juin 2023. IC signifie « intervalle de crédibilité ».

Débarquements utilisés pour les projections	Mortalité par pêche	Biomasse médiane en 2022	IC à 50 % pour la biomasse en 2022	Probabilité que la biomasse en 2022 soit inférieure à :	
				80 % de B_{RMD}	40 % de B_{RMD}
3,3 ¹	0,031	107	74 – 164	0,120	0,024
12	0,129	99	65 – 155	0,163	0,033
15	0,170	96	63 – 150	0,178	0,041
18	0,218	92	60 – 148	0,199	0,045

¹ 3,3 x 10³ t représente les débarquements moyens de 2019 à 2021.

Tableau 3. Incidence des quatre scénarios de captures sur la biomasse projetée de merlu argenté (en milliers de tonnes) et sur les estimations de la mortalité par pêche, et probabilité que la population décline en dessous de B_{RMD} , de juillet 2023 à juin 2024. IC signifie « intervalle de crédibilité ».

Débarquements utilisés pour les projections	Mortalité par pêche	Biomasse médiane en 2023	IC à 50 % pour la biomasse en 2023	Probabilité que la biomasse en 2023 soit inférieure à :	
				80 % de B_{RMD}	40 % de B_{RMD}
3,3 ¹	0,030	110	74 – 168	0,116	0,027
12	0,132	97	63 – 154	0,184	0,051
15	0,178	92	57 – 148	0,229	0,064
18	0,232	87	53 – 142	0,256	0,076

¹ 3,3 x 10³ t représente les débarquements moyens de 2019-2021.

La biomasse devrait légèrement augmenter et l'exploitation diminuer en 2022, si l'on suppose que les débarquements restent similaires à ceux de 2019 à 2021 et que le recrutement corresponde à la moyenne (de 1993 à 2021). Par rapport aux projections pour 2022, la biomasse devrait à nouveau augmenter en 2023, tandis que l'exploitation restera similaire (tableaux 2 et 3). Cependant, avec des scénarios de captures plus élevées, la biomasse devrait diminuer en 2023 par rapport aux projections pour 2022, bien que les tendances des prélèvements récents de la pêche rendent les scénarios de captures élevées de plus en plus improbables. Toutefois, dans tous les scénarios de captures pour les deux années de projection, la biomasse médiane devrait rester supérieure à 80 % de B_{RMD} . La probabilité qu'elle soit inférieure à 80 % de B_{RMD} varie de 12 à 19,9 % dans les projections pour 2022 et de 11,6 à 25,6 % dans les projections pour 2023 (tableaux 2 et 3).

Conclusions

Dans le cadre et l'évaluation de 2012, on concluait que la biomasse du merlu argenté du plateau néo-écossais se situait au-dessus du PRS et que la mortalité par pêche se situait sous le taux d'exploitation de référence limite. Depuis cette évaluation de la ressource, de nouveaux renseignements provenant de deux sources sont devenus disponibles : les données sur les débarquements commerciaux et les renseignements obtenus lors du relevé d'été par navire de recherche du MPO.

Les débarquements de merlu argenté au cours de la saison de pêche 2021-2022 s'élevaient à 3 900 t par rapport à un quota de 15 000 t. La pêche du merlu argenté dépend des poissons d'âge 1 avec des débarquements maintenus sous le quota depuis 2000. Bien que les débarquements aient été limités par les conditions du marché, des facteurs environnementaux pourraient aussi influencer sur la répartition des recrues d'âge 1.

La biomasse stratifiée selon la superficie balayée lors du relevé le plus récent avec une couverture complète ou des facteurs de conversion a diminué en 2020 pour atteindre le niveau le plus bas depuis 2014.

D'après le modèle de population, le stock demeure dans la zone saine, car la biomasse se situe au-dessus du PRS correspondant à 80 % de B_{RMD} et la mortalité par pêche se situe sous le taux d'exploitation de référence limite pour la période couverte par le modèle (de 1993 à 2021). La biomasse devrait être légèrement supérieure en 2022 et 2023 par rapport à 2021, si l'on suppose que les captures restent similaires à la moyenne de 2019 à 2021 et que le recrutement soit similaire à la moyenne de la série chronologique.

Selon les projections du modèle pour chaque scénario de débarquement, la probabilité que la biomasse passe sous la barre de 80 % de B_{RMD} demeure inférieure à 25,6 % pour 2022 et 2023.

Le TAC actuel de 15 000 t est approprié compte tenu de l'état du stock.

Sources d'incertitude

Seules les strates 440 à 483 du relevé par navire de recherche du MPO ont été utilisées; les données de la baie de Fundy ont donc été exclues. La limite entre les stocks de merlu argenté du plateau néo-écossais et de la baie de Fundy est imprécise et peut varier d'une année à l'autre. En outre, le relevé d'été par navire de recherche comporte des points manquants dans la série chronologique en raison d'une couverture incomplète (2018 et 2022) et de l'absence de facteurs de conversion (2021). Par conséquent, l'estimation de la biomasse d'après le relevé de 2018, 2021 et 2022 n'a pas été incluse dans la mise à jour du modèle.

Il se peut qu'un modèle logistique de la biomasse ne représente pas bien la dynamique de la population. Le modèle suppose un recrutement moyen et une croissance moyenne durant les années projetées et ne tient pas compte de la variabilité dans la force des classes d'âge. La capacité du modèle à décrire la biomasse future plus d'un an à l'avance est incertaine, car les tendances en matière de recrutement du merlu argenté varient beaucoup et la pêche est basée sur les recrues (poissons d'âge 1).

Prises accessoires

Les prises accessoires dans la pêche du merlu argenté sont limitées, car les chaluts de fond utilisés pour la pêche du merlu argenté sont équipés d'une grille Nordmore, qui sert à réduire la quantité de prises accessoires en empêchant les poissons plus gros de pénétrer dans le cul de chalut. Le niveau de présence d'observateurs dans le cadre de la pêche du merlu argenté s'établit en moyenne à environ 2,5 % (54 des 2 152 sorties) depuis 2015. Les espèces les plus courantes parmi les prises accessoires sont le calmar et le gaspateau (tableaux 4 et 5).

Tableau 4. Prises conservées (t) de gaspateau, de hareng, de maquereau, d'alose savoureuse et de calmar provenant de la pêche du merlu argenté à l'aide d'un filet à mailles carrées de 55 à 65 mm. Les prises conservées (t) sont exprimées en moyennes annuelles de 2005 à 2016 et en totaux pour les années 2017 à 2021.

Nom commun	2005 à 2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gaspateau	45,68	39,77	25,66	17,53	12,23	9,84
Hareng	42,54	9,77	17,60	10,31	4,85	2,20
Maquereau	3,03	6,31	6,39	4,78	4,79	4,29
Alose savoureuse	0,20	0,03	0,64	0,16	0,00	0,84
Calmar	22,44	51,24	69,02	80,70	29,79	30,55

Tableau 5. Prises et prises accessoires observées de merlu argenté, de gaspateau, de hareng, de maquereau, d'alose savoureuse et de calmar provenant de la pêche du merlu argenté, totalisées de 2017 à 2021

Espèce	Total conservé (t)	Total rejeté (t)	Total observé (t)	Poids total des prises (%)
Merlu argenté	613,23	0,88	614,11	90,73
Hareng	0,73	0,00	0,73	0,11
Gaspateau	2,62	0,00	2,62	0,39
Calmar	3,61	0,17	3,78	0,56
Maquereau	0,41	0,00	0,41	0,06
Alose savoureuse	0,06	0,00	0,06	0,01

Collaborateurs

Nom	Organisme d'appartenance
Brunsdon, Eric (responsable)	MPO, Sciences, région des Maritimes
Barrett, Melanie (présidente)	MPO, Sciences, région des Maritimes
Hebert, David	MPO, Sciences, région des Maritimes
Andrushchenko, Irene	MPO, Sciences, région des Maritimes
Mcintyre, Jessie	MPO, Sciences, région des Maritimes
Themelis, Daphne (révisseure)	MPO, Sciences, région des Maritimes
den Heyer, Nell	MPO, Sciences, région des Maritimes
Emberley, Jamie	MPO, Sciences, région des Maritimes
Harper, Danni	MPO, Sciences, région des Maritimes

**Réponse des Sciences : mise à jour sur
l'état du stock de merlu argenté du plateau
néo-écossais (divisions 4VWX)**

Région des Maritimes

Nom	Organisme d'appartenance
Hubley, Brad	MPO, Sciences, région des Maritimes
Ings, Danny	MPO, Sciences, région des Maritimes
Li, Lingbo	MPO, Sciences, région des Maritimes
Doherty, Penny	MPO, Sciences, région des Maritimes
Wang, Yanjun	MPO, Sciences, région des Maritimes
Bennett, Lottie	MPO, Sciences, région des Maritimes
Davignon-Burton, Tania	MPO, Sciences, région des Maritimes
Puncher, Gregory	MPO, Sciences, région des Maritimes
Regnier-McKellar, Catriona	MPO, Sciences, région des Maritimes
Debertin, Allan (réviseur)	MPO, Sciences, région des Maritimes
Barrett, Tim	MPO, Sciences, région des Maritimes
Singh, Rabindra	MPO, Sciences, région des Maritimes
Greenlaw, Michelle	MPO, Sciences, région des Maritimes
Kraska, Kelly	MPO, Sciences, région des Maritimes
Mussells, Claire	MPO, Sciences, région des Maritimes
Martin, Ryan	MPO, Sciences, région des Maritimes
Way-Nee, Emily	MPO, Sciences, région des Maritimes
Doherty, Penny	MPO, Gestion des ressources, région des Maritimes
Cooper-MacDonald, Kathryn	MPO, Gestion des ressources, région des Maritimes

Approuvé par

Kent Smedbol

Directeur régional intérimaire, Sciences, région des Maritimes, MPO

Dartmouth, Nouvelle-Écosse

Tél. : 902-220-8371

Date : 4 janvier 2023

Sources de renseignements

Branton, R., J. Black, and M. Showell. 1997. [1997 Summer Groundfish Survey Update for Selected Scotia-Fundy Groundfish Stocks, Including a Revised Projection of Silver Hake Catch Using the Survey Estimate of the 1996 Year Class](#). DFO Atl. Fish. Res. Doc. 97/104.

Casault, B., Johnson, C., Devred, E., Head, E., Cogswell, A., et Spry, J. 2020. [Conditions océanographiques optiques, chimiques et biologiques du plateau néo-écossais et de l'est du golfe du Maine en 2018](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2020/037. vi + 70 p.

Cook, A.M. 2013. [Bayesian State Space Biomass Dynamic Modelling and Assessment of 4VWX Silver Hake 1993–2012](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/009. v + 33 p.

Fanning, L.P. 1985. Intercalibration of Silver Hake abundance estimates from research vessel surveys by different vessels. NAFO Scr.Doc. 85/64 Serial No. N1016.

MPO. 2013. [Évaluation du merlu argenté de 4VWX pour 2012](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/018.

MPO. 2020. [Mise à jour sur l'état du stock de merlu argenté \(*Merluccius bilinearis*\) du plateau néo-écossais dans les divisions 4VWX de l'OPANO](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2020/023

Rikhter, V.A., Sigaev, I.K., Vinogradov, V.A., and Isakov, V.I. 2001. Silver Hake of Scotian Shelf: Fishery, Environmental Conditions, Distribution, and Biology and Abundance Dynamics. J. Northwest Atl. Fish. Sci. 29: 51–92.

Showell, M.A., and C.G. Cooper. 1997. Development of the Canadian Silver Hake Fishery, 1987–96. NAFO Scr.Doc. 97/54 Serial No. N2888.

Stone, H.H., D. Themelis, A.M. Cook, D.S. Clark, M.A. Showell, G. Young, W.E. Gross, P.A. Comeau, and L.A. Alade. 2013. [Silver Hake 2012 Framework Assessment: Data Inputs and Exploratory Modelling](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/008. v + 133 p.

Le présent rapport est disponible auprès du :

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

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

ISSN 1919-3815

ISBN 978-0-660-47861-6 N° cat. Fs70-7/2023-015F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2023



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2023. Mise à jour sur l'état du stock de merlu argenté (*Merluccius bilinearis*) du plateau néo-écossais dans les divisions 4VWX de l'OPANO. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2023/015.

Also available in English:

DFO. 2023. *Stock Status Update of Scotian Shelf Silver Hake (Merluccius bilinearis) in NAFO Divisions 4VWX*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2023/015.