



MISE À JOUR DE L'ÉTAT DU STOCK DE FLÉTAN (*HIPPOGLOSSUS HIPPOGLOSSUS*) DU PLATEAU NÉO-ÉCOSSAIS ET DU SUD DES GRANDS BANCs DANS LES DIVISIONS 3NOPS4VWX5ZC DE L'OPANO POUR 2022

Contexte

Le flétan (*Hippoglossus hippoglossus*) est le plus grand des poissons plats; son aire de répartition s'étend sur une vaste partie de la côte est du Canada. La zone de gestion, les divisions 3NOPS4VWX5Zc de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO), a été définie en grande partie d'après les résultats d'opérations de marquage, qui ont révélé que le flétan effectue de vastes migrations dans tout l'Atlantique Nord canadien et que les poissons plus petits se déplacent davantage que les poissons de plus grande taille.

La pêche du flétan n'était pas réglementée avant d'être assujettie à un total autorisé de captures (TAC) en 1988, puis à une limite de taille réglementaire (longueur totale ≥ 81 cm) fixée en 1995. Le relevé de recherche estival de Pêches et Océans Canada (MPO) fournit un indice d'abondance pour le recrutement à venir pour le stock. Depuis 1998, l'industrie et le MPO effectuent conjointement un relevé à la palangre sur le flétan (relevé sur le flétan aux stations fixes) du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs (divisions 3NOPS4VWX5Zc de l'OPANO) afin de fournir un indice du flétan exploitable. En 2017, un nouveau relevé aléatoire stratifié sur le flétan a été lancé. Il étendait le relevé à des zones et des profondeurs qui n'étaient pas bien échantillonnées dans le cadre du relevé sur le flétan aux stations fixes. Cent stations fixes ont continué à être exploitées pour calibrer les 153 stations du relevé aléatoire stratifié sur le flétan et fournir un avis sur le TAC (MPO 2020). Un nouveau modèle d'évaluation a été adopté en 2021 afin d'informer la Direction de la gestion des ressources de l'état des ressources de flétan, et on a fait appel à une simulation en boucle fermée pour évaluer les règles d'exploitation (Johnson *et al.* en préparation)¹. Des avis sur les niveaux de prises seront fondés sur les indices de biomasse tirés du relevé aléatoire stratifié sur le flétan. L'indice d'abondance selon le relevé de recherche du MPO effectué en été dans les divisions 4VWX de l'OPANO est surveillé comme un indice sur le recrutement.

La Direction de la gestion des ressources du MPO a demandé au Secteur des sciences de mettre à jour et d'évaluer l'abondance du flétan, de l'état des stocks, ainsi que des avis sur le TAC en découlant. Cette réponse fournit des avis sur le TAC pour 2023-2024 selon les règles d'exploitation définies qui ont été adoptées lors de la réunion du Comité consultatif du poisson de fond de la région Scotia-Fundy tenue en mars 2022.

¹ Johnson, S., Hubley, B., Cox, S.P., den Heyer, C.E., and L, Li. En préparation. Mise à jour du modèle du cadre d'évaluation du flétan du plateau néo-écossais et du sud des grands bancs (divisions 3NOPS4VWX5ZC de l'OPANO). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. Présenté et évalué à la réunion d'évaluation du cadre de travail pour le flétan, du 23 au 26 novembre 2021 (partie 1) et du 1^{er} au 4 mars 2022 (partie 2).

La présente réponse des Sciences découle de l'examen par les pairs régional du 6 au 7 décembre 2022 sur la mise à jour de l'état des stocks de flétan de l'Atlantique dans 3NOPS4VWX5Zc.

Renseignements de base

Biologie

On trouve le plus grand nombre de flétans dans les profonds chenaux qui longent les bancs et le bord du plateau continental, à des profondeurs allant de 200 à 500 m. Par ailleurs, ceux de plus grande taille se déplacent dans des eaux plus profondes en hiver. Dans l'Atlantique Nord-Ouest, l'aire de répartition du flétan s'étend des côtes de la Virginie (États-Unis), au sud, jusqu'aux eaux au large du Groenland, au nord.

Les femelles grandissent plus rapidement que les mâles et elles atteignent une taille maximale beaucoup plus grande. Les femelles atteignent une maturité de 50 % à environ 119 cm (longueur totale) tandis que les mâles atteignent une maturité de 50 % à environ 77 cm. L'âge à une maturité de 50 % (A_{50}) est évalué à 5,5 ans pour les mâles et à 11,5 ans pour les femelles (Li et al. en préparation)².

Description de la pêche

L'unité de gestion (divisions 3NOPS4VWX5Zc de l'OPANO; figure 1) a été définie en grande partie d'après les résultats d'opérations de marquage, qui ont révélé que le flétan effectue de vastes migrations dans tout l'Atlantique Nord canadien. Dans la zone de gestion, le flétan est pêché essentiellement à la palangre. Les pêches ont d'abord eu lieu le long des côtes du plateau continental, puis se sont déplacées sur l'ensemble du plateau. La pêche n'a pas été réglementée avant 1988. Un premier TAC de 3 200 tonnes (t) a été établi en 1988 pour ensuite être réduit à 850 t (son plus bas niveau) en 1995, à la suite de huit années de déclin des débarquements. Depuis 1995, les plans de gestion et les conditions de permis exigent la remise à l'eau des flétans de moins de 81 cm. Depuis 1999, le TAC a été rehaussé maintes fois pour atteindre 5 507 t en 2020 (tableau 1; figure 2). Pour chaque année depuis 2017, 100 t du TAC ont été mises de côté pour tenir compte des prises des États-Unis et de la France dans la zone de stock.

² Li, L., Hubley, B., Harper, D.L., Wilson, G., and C.E. den Heyer. En préparation. Entrée de données sur le flétan pour l'évaluation de 2022 concernant le plateau néo-écossais et le sud des Grands Bancs (divisions 3NOPS4VWX5Zc de l'OPANO). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. Présenté et évalué à la réunion l'évaluation du cadre de travail pour le flétan, du 23 au 26 novembre 2021 (partie 1).

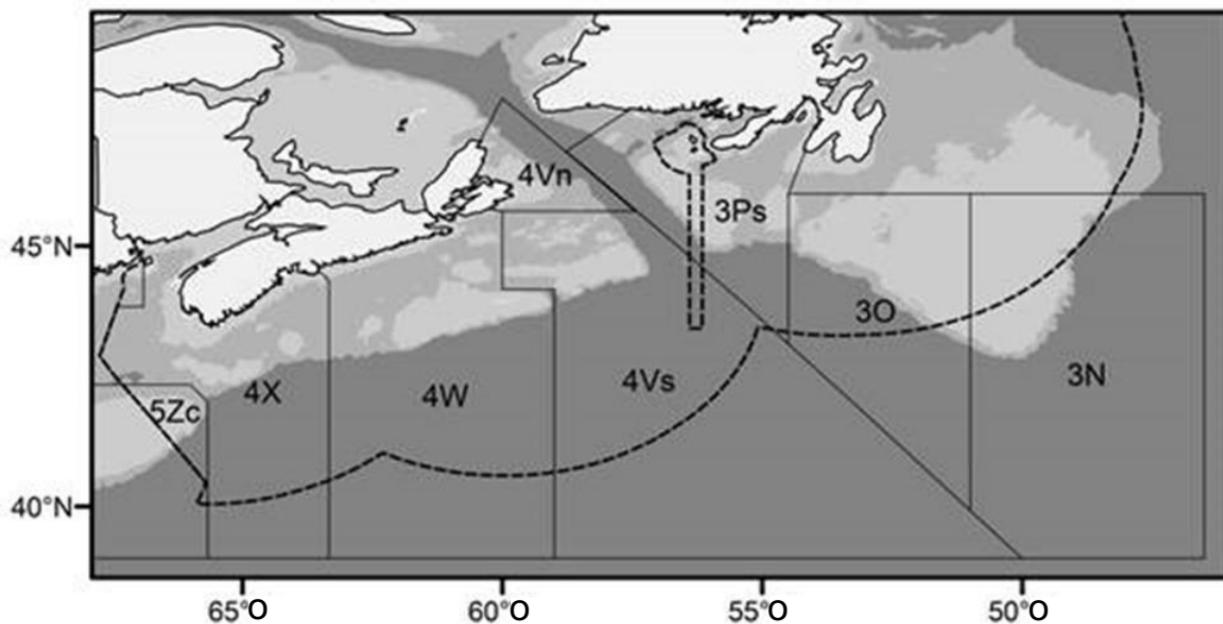


Figure 1. Unité de gestion des divisions 3NOPS4VWX5Zc de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO), pour la pêche du flétan.

Les statistiques de l'OPANO servent à décrire les prélèvements jusqu'en 2022, car les débarquements se font dans deux régions du MPO (région des Maritimes et région de Terre-Neuve-et-Labrador), et d'autres pays, notamment le Portugal, l'Espagne, la France et les États-Unis prélèvent du flétan dans la zone de stock, mais hors de la zone économique exclusive du Canada. Les statistiques des débarquements de 2022 sont préliminaires et tirées du Système d'information sur les pêches des Maritimes (SIPMAR), et des débarquements à Terre-Neuve-et-Labrador pour 2022. Pour la majorité, les débarquements de 2021 ont eu lieu sur le plateau néo-écossais (divisions 4VWX de l'OPANO) et étaient les plus élevés jusqu'ici. Les pêches à l'étranger pour 2021 ont été plus faibles que celles rapportées en 2020 et en 2019.

Tableau 1. Total des débarquements de flétan (tonnes) déclarés au Canada et à l'étranger qui proviennent des divisions 3NOPS4VWX5Zc¹ de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest¹ et des TAC pour ces divisions. Les débarquements annuels moyens sur dix ans sont présentés pour la période de 1960 à 2009. Dans le [tableau 21A de l'OPANO](#), les débarquements sont déclarés par année civile; toutefois, le TAC pour le stock est établi pour la période d'avril à mars. Les données ont été extraites de la base de données 21A de l'OPANO le 22 novembre 2022. Un tiret (-) indique l'absence de données.

Année	Débarquements canadiens			Débarquements étrangers			3NOPS4VWX5Zc	
	3NOPS	4VWX5Zc ¹	Total	3NOPS	4VWX5Zc ¹	Total	Débarquements	TAC
1960-1969	638,4	1 520,9	2 159,3	492,2	62	554,2	2 713,5	-
1970-1979	427,8	874	1 301,8	73,7	15,4	89,1	1 390,9	-
1980-1989 ²³	738,2	1 624,6	2 362,8	217	13,8	230,8	2 593,6	-
1990-1999	323,2	815,4	1 138,6	179,6	4,3	183,9	1 322,5	1 855
2000-2009	460,9	878,1	1 339	147,8	0,1	147,9	1 486,9	1 340
2010	464	1 296	1 760	131	1	132	1 892	1 850

Réponse des sciences : Mise à jour sur
l'état des stocks de flétan pour 2022

Région des Maritimes

Année	Débarquements canadiens			Débarquements étrangers			3NOPs4VWX5Zc	
	3NOPs	4VWX5Zc ¹	Total	3NOPs	4VWX5Zc ¹	Total	Débarquements	TAC
2011	373	1 346	1 719	218	1	219	1 938	1 850
2012	531	1 491	2 022	200	1	201	2 223	2 128
2013	562	1 836	2 398	205	1	206	2 604	2 447
2014	839	1 811	2 650	312	1	313	2 963	2 563
2015	693	2 174	2 867	395	1	396	3 263	2 738
2016	626	2 186	2 812	393	1	394	3 206	3 149
2017	759	2 353	3 112	403	1	404	3 516	3 621
2018	699	3 171	3 870	343	0	343	4 213	4 164
2019	841	3 414	4 255	480	3	483	4 738	4 789
2020	1 142	3 692	4 834	492	1	493	5 327	5 507
2021	1 342	3 741	5 083	363	1	364	5 447	5 445
2022 ⁴	1 232	3 026	4 258	-	-	-	-	4 807

¹ Les débarquements canadiens sur cinq ans sont présumés avoir été prélevés dans la partie canadienne et sont inclus dans la valeur 4VWX+5Zc. Les débarquements étrangers et américains sur cinq ans ne sont pas inclus.

² Les débarquements dans la division 5Zc ont été inscrits pour la première fois en 1986; 5Zc et 5Ze sont utilisés pour indiquer la même zone.

³ La pêche du flétan n'était pas réglementée avant 1988.

⁴ Les débarquements du Système d'information sur les pêches des Maritimes (SIPMAR) pour 2022 sont préliminaires, en date du 22 novembre 2022.

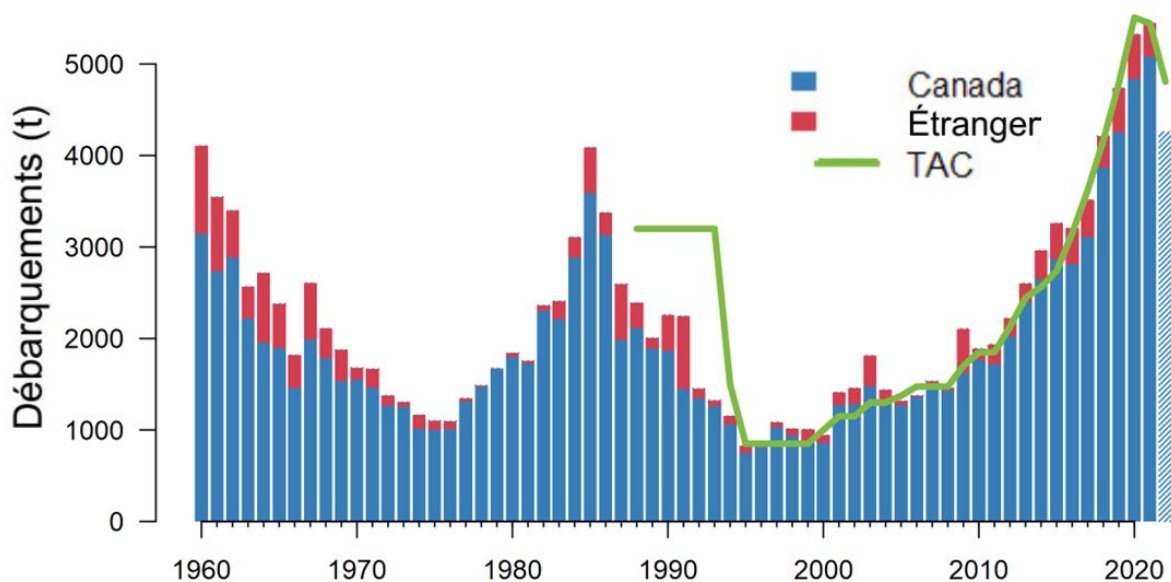


Figure 2. Débarquements canadiens (en bleu) et étrangers (en rouge) [tonnes] déclarés à l'OPANO pour le flétan dans les divisions 3NOPs4VWX5Zc. Les statistiques des débarquements de 2022 (barre rayée) sont préliminaires et tirées du Système d'information sur les pêches des Maritimes (SIPMAR), et des débarquements à Terre-Neuve-et-Labrador en date du 22 novembre 2022. La ligne verte continue représente le TAC canadien. Dans le tableau 21A de l'OPANO, les débarquements sont déclarés par année civile; toutefois, le TAC pour le stock est établi pour la période d'avril à mars.

Cadre d'évaluation

Un nouveau cadre d'évaluation a été adopté en novembre 2021¹. Ce cadre de travail s'appuie sur un modèle statistique à référence spatiale des prises selon la longueur, avec structure en fonction du sexe et de l'âge, pour évaluer l'état du stock et fournir les points de référence en fonction du rendement maximal durable (RMD). Le point de référence limite (PRL) a été défini comme étant 0,4 biomasse du stock reproducteur (BSR) au rendement maximal durable (RMD) (0,4 biomasse au rendement maximal durable [B_{RMD}]) et le point de référence supérieur (PRS) du stock a été défini à $0,8 B_{RMD}$ (tableau 2). On se sert des femelles matures pour représenter la biomasse du stock reproducteur (BSR) du flétan. De plus, on a fait appel à des simulations en boucles fermées pour évaluer l'incidence d'un ensemble de stratégies de pêche sur les débarquements et sur les tendances de la biomasse et de la population. En mars 2022, le Comité consultatif du poisson de fond de la région Scotia-Fundy a adopté une règle d'exploitation définie fondée sur l'indice de la biomasse exploitable dérivé du relevé aléatoire stratifié sur le flétan. La règle d'exploitation comporte deux étapes, premièrement un taux de mortalité des pêcheries en fonction de l'indice de biomasse exploitable du relevé aléatoire stratifié sur le flétan, afin de calculer le TAC. Deuxièmement, la modification de pourcentage du TAC de l'an dernier doit correspondre au seuil mobile interannuel du TAC, alors que le seuil mobile interannuel passe de 100 % au PRL, à 15 % au PRS (figure 3). La règle d'exploitation définie comprend trois points de contrôle, le PRL ou le point de contrôle limite (PCL), le PRS et 1,2 fois la biomasse au RMD (B_{RMD}), avec un taux de récolte plus élevé que F_{RMD} (0,087) quand la biomasse est plus élevée que la B_{RMD} (figure 3). L'état du stock dans l'intervalle est évalué en fonction de l'indice de biomasse tiré du relevé aléatoire stratifié sur le flétan et de l'indice sur le recrutement selon le relevé de recherche du MPO effectué en été dans les divisions 4VWX de l'OPANO. Dans les années intermédiaires, les avis scientifiques sur le TAC sont fondés sur la moyenne sur trois ans de l'indice de la biomasse exploitable dérivé du relevé aléatoire stratifié sur le flétan. Le prochain examen du cadre d'évaluation est prévu pour 2026. Toutefois, si la moyenne sur trois ans de l'indice de la biomasse exploitable dérivé du relevé aléatoire stratifié sur le flétan est au-dessus ou en dessous de l'enveloppe de probabilité de 90 % pour cette simulation en boucle fermée, un nouveau cadre de travail sera déclenché.

Tableau 2. Point de référence RMD (PRL et PRS) et points de contrôle (PRL, PRS, et 1,2 B_{RMD}) pour la biomasse du stock reproducteur (BSR) du flétan (femelles) et la biomasse exploitable du relevé aléatoire stratifié sur le flétan. Les estimations de relevés de la biomasse sont dérivées des relevés sur la biomasse équilibrés et modèles aux taux de mortalité d'une pêche à long terme permettant de produire les estimations des BSR indiquées. La capturabilité q sert à convertir l'indice de la biomasse exploitable du relevé aléatoire stratifié sur le flétan (kg/1000 prises) pour la biomasse exploitable du relevé aléatoire stratifié sur le flétan (kt).

Biomasse en fonction des estimations des modèles	PRL	PRS	B_{RMD}	1,2 B_{RMD}	Capturabilité (q)
Biomasse du stock reproducteur (femelles)	5,3 kt	10,6 kt	13,3 kt	16,0 kt	–
Biomasse exploitable du relevé aléatoire stratifié sur le flétan.	10,9 kt	21,8 kt	27,3 kt	32,8 kt	0,002

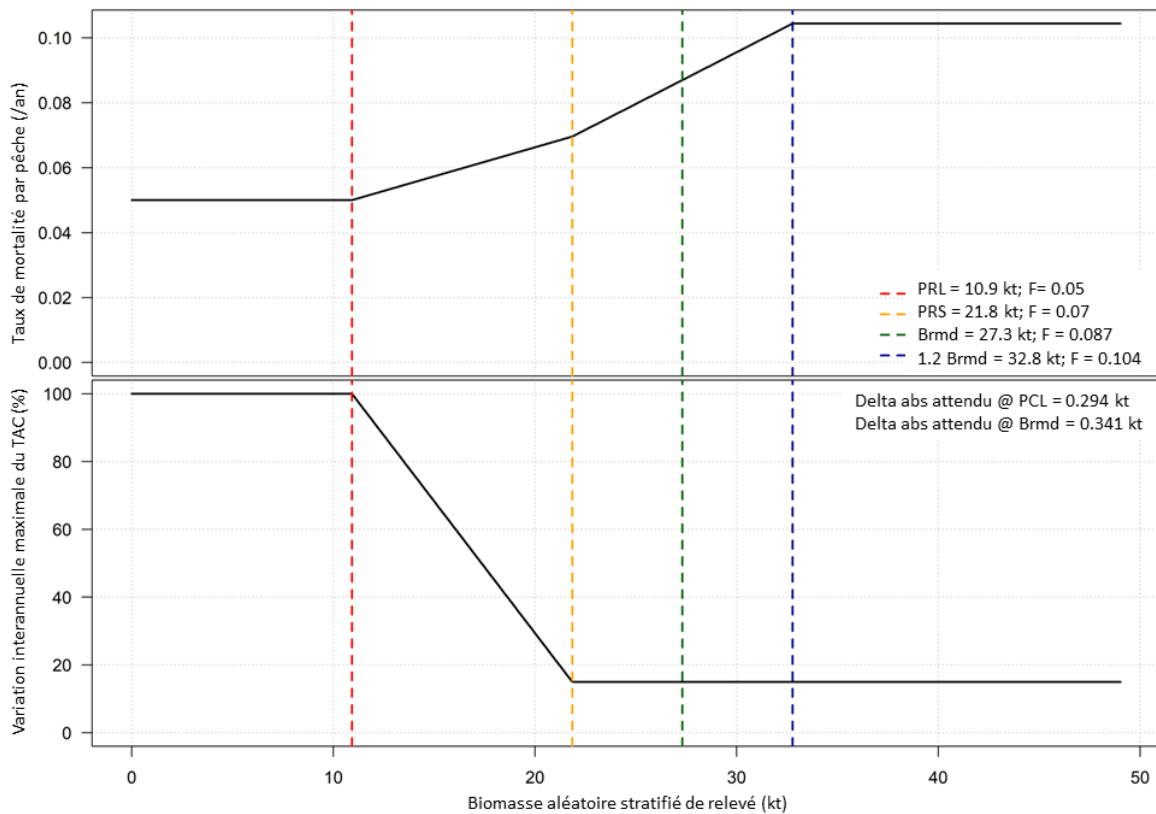


Figure 3. Les règles d'exploitation définies avec des points de référence et des points de contrôle servant à déterminer les cibles des taux de prises pour le flétan en fonction des estimations de la biomasse exploitable du relevé aléatoire stratifié sur le flétan.

Analyse et réponse

Relevé de recherche estival du MPO (divisions 4VWX)

Depuis 1970, un relevé de recherche estival du MPO est réalisé chaque année, entre juillet et août, dans les divisions 4VWX de l'OPANO. La taille médiane des flétans capturés dans le relevé au chalut se situe entre 40 et 50 cm. Les prises de flétan dans ce relevé ont augmenté entre 2000 et 2011 (figure 4). Depuis 2011, les taux de prises (nombre par trait) ont diminué puis atteint un deuxième pic en 2015. En 2019 et 2020, les quantités moyennes par trait étaient inférieures à ce qu'elles étaient depuis 2011, mais toujours supérieures à la moyenne à long terme. Les relevés de recherche estivaux du MPO de 2018 et 2022 ne couvraient pas toutes les strates en raison de problèmes mécaniques. Par conséquent, l'indice d'abondance des deux années ne peut être comparé à celui des autres années. De plus, il est impossible d'évaluer un indice d'abondance pour 2021, parce que le relevé de recherche a été effectué avec un nouveau navire avec un nouveau filet, et le facteur de conversion n'a pas encore été élaboré (figure 4).

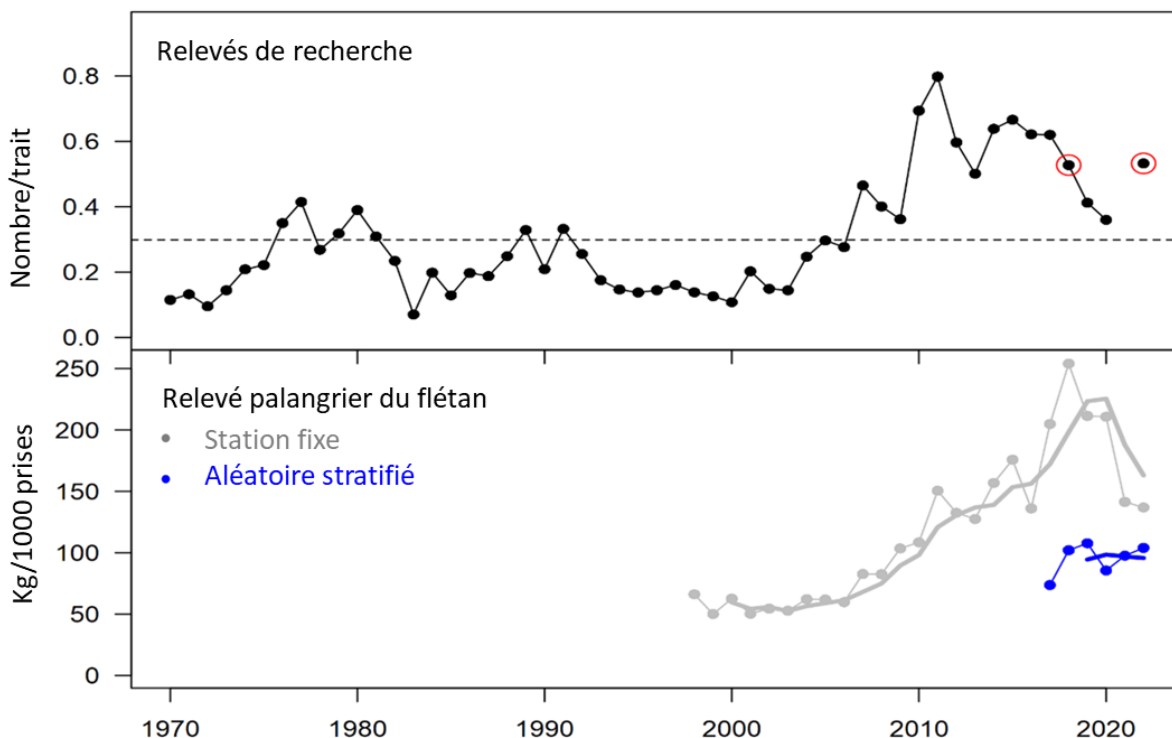


Figure 4. Tracé des quantités moyennes de flétans par trait des ensembles de relevés des navires de recherche estivaux du MPO dans les divisions 4VWX, de 1970 à 2020 (en haut). Le cercle rouge indique 2018 et 2022, où la couverture du relevé était incomplète; 2021 ne figure pas comme facteur de conversion pour le relevé de recherche et n'a pas encore été évalué. La ligne pointillée horizontale constitue la moyenne à long terme (0,30 par trait en fonction des données recueillies de 1970 à 2020, à l'exception de 2018). Le schéma du bas illustre les indices de biomasse des relevés sur le flétan en kg/1000 prises pour la station fixe (gris) et aléatoire stratifiée (bleu), alors que les lignes grasses indiquent la moyenne sur trois ans.

Relevé sur le flétan pêché à la palangre

Le relevé sur le flétan pêché à la palangre fournit un indice de la biomasse exploitable du flétan. Le relevé est effectué par des pêcheurs commerciaux avec des observateurs à bord, entre mai et août, dans une station fixe depuis 1998, tandis que le relevé aléatoire stratifié sur le flétan a débuté en 2017. L'indice de biomasse du relevé effectué à la station fixe a atteint un sommet en 2018, tandis que l'indice de 2022 s'est rapproché de celui de 2021, et la moyenne sur trois ans a connu un sommet en 2020, pour ensuite diminuer au cours des deux dernières années (figure 4). En revanche, les changements interannuels dans les indices de biomasse ont été considérablement plus petits dans le relevé aléatoire stratifié sur le flétan (figure 4). L'indice de 2022 s'est rapproché de l'indice le plus élevé en 2019. La moyenne sur trois ans est demeurée relativement stable, avec un léger fléchissement en 2022.

État du stock relativement aux points de référence

Le PRL est de 0,4 $B_{RMD} = 5,3$ kt et le PRS est de 0,8 $B_{RMD} = 10,6$ kt avec une conversion à la biomasse du relevé aléatoire stratifié sur le flétan (tableau 2). En fonction de l'indice moyen sur trois ans de la biomasse exploitable du relevé aléatoire stratifié sur le flétan (figure 4) et de la capturabilité de 0,002 (tableau 2), la biomasse de 2022 est près des niveaux records de 52 kt

(intervalle de confiance à 95 % : 36,68), qui est 1,9 B_{RMD} et considérablement plus élevée que le PRS (21,8 kt), ce qui place ce stock dans la zone saine.

Règle d'exploitation

Comme la biomasse moyenne sur trois ans de 2022 en fonction du relevé aléatoire stratifié sur le flétan est plus élevée que le 1,2 B_{RMD} (32,8 kt, tableau 2), la mortalité de pêche la plus élevée, 1,2 F_{RMD} (0,104) serait appliquée en fonction de la règle d'exploitation définie, ce qui entraînerait un TAC provisoire de 4,744 t pour 2023-2024. Comme cette valeur se situe à l'intérieur de la variation annuelle maximale de 15 % du TAC par rapport à 2022-2023 (4,807 t), la TAC de 2023-2024 est fixée à 4,744 t. Cette application de la règle d'exploitation suppose que tous les prélèvements dans les zones de pêche canadiennes et internationales sont inclus.

Conclusions

La surpêche du flétan dans les divisions 3NOPS4VWX5Zc précède la série chronologique utilisée dans le modèle d'évaluation des stocks (c.-à-d. avant 1970). Le stock de flétan a augmenté depuis l'épuisement observé au début des années 1990. L'indice moyen sur trois ans de la biomasse exploitable du relevé aléatoire stratifié sur le flétan pour 2022 est 1,9 B_{RMD} et il est plus élevé que le PRS, ce qui place ce stock dans la zone saine. En fonction de la règle d'exploitation définie adoptée par le Comité consultatif du poisson de fond de la région Scotia, et la moyenne sur trois ans de l'indice de la biomasse exploitable dérivé du relevé aléatoire stratifié sur le flétan, un TAC de 4,744 t pour 2023-2024 est à peine 63 t (1 %) inférieur à l'an passé.

Collaborateurs

Nom	Organisme d'appartenance
Li, Lingbo (directeur)	Sciences, MPO, région des Maritimes
Barrett, Melanie (présidente)	Sciences, MPO, région des Maritimes
Themelis, Daphne (examinatrice)	Sciences, MPO, région des Maritimes
Debertin, Allan (examineur)	Sciences, MPO, région des Maritimes
Barrett, Tim	Sciences, MPO, région des Maritimes
Hebert, David	Sciences, MPO, région des Maritimes
Andrushchenko, Irene	Sciences, MPO, région des Maritimes
Puncher, Gregory	Sciences, MPO, région des Maritimes
Regnier-McKellar, Catriona	Sciences, MPO, région des Maritimes
McIntyre, Jessie	Sciences, MPO, région des Maritimes
Brunsdon, Eric	Sciences, MPO, région des Maritimes
den Heyer, Nell	Sciences, MPO, région des Maritimes
Emberley, Jamie	Sciences, MPO, région des Maritimes
Hubleby, Brad	Sciences, MPO, région des Maritimes
Harper, Danni	Sciences, MPO, région des Maritimes
Ings, Danny	Sciences, MPO, région des Maritimes
Kraska, Kelly	Sciences, MPO, région des Maritimes
Bennett, Lottie	Sciences, MPO, région des Maritimes
Davignon-Burton, Tania	Sciences, MPO, région des Maritimes
Singh, Rabindra	Sciences, MPO, région des Maritimes
Greenlaw, Michelle	Sciences, MPO, région des Maritimes
Mussells, Claire	Sciences, MPO, région des Maritimes
Martin, Ryan	Sciences, MPO, région des Maritimes

Nom	Organisme d'appartenance
Wang, Yanjun	Sciences, MPO, région des Maritimes
Way-Nee, Emily	Sciences, MPO, région des Maritimes
Doherty, Penny	Gestion des ressources, MPO, région des Maritimes
Cooper-MacDonald, Kathryn	Gestion des ressources, MPO, région des Maritimes

Approuvé par

Kent Smedbol
Directeur régional p. i., Sciences
MPO, région des Maritimes
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Tél. 902-220-8371

Date : Le 4 janvier 2023

Sources de renseignements

MPO. 2020. [Mise à jour de l'état du stock de flétan \(*Hippoglossus hippoglossus*\) de la plateforme Néo-Écossaise et du sud des grands bancs dans les divisions 3NOPs4VWX5Zc de l'OPANO](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2020/017.

Le présent rapport est disponible auprès du :

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

Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815

ISBN 978-0-660-48114-2 N° cat. Fs70-7/2023-020F-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 de l'état du stock de flétan (*Hippoglossus hippoglossus*) du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs dans les divisions 3NOPs4VWX5Zc de l'OPANO pour 2022. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2023/020.

Also available in English:

DFO. 2023. *Stock Status Update of Atlantic Halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) on the Scotian Shelf and Southern Grand Banks in NAFO Divisions 3NOPs4VWX5Zc for 2022*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2023/020.