



ÉVALUATION DU STOCK DE MORUE FRANCHE (*GADUS MORHUA*) DE LA SOUS-DIVISION 3PS DE L'OPANO EN 2023

CONTEXTE

La Direction de la gestion des pêches de Pêches et Océans Canada (MPO) a demandé que le stock de morue franche de la sous-division 3Ps soit évalué par rapport à des points de référence conformes à l'approche de précaution du MPO, de manière à pouvoir fournir un avis sur les prises et à éclairer le plan de rétablissement pour ce stock. Le présent avis scientifique découle de l'examen par les pairs régional tenu du 6 au 10 novembre 2023 sur l'évaluation de la morue franche de la sous-division 3Ps. Toute autre publication découlant de cette réunion sera affichée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

AVIS SCIENTIFIQUES

État

- La biomasse du stock reproducteur (BSR) de 2024 devrait être inférieure au point de référence limite (PRL) avec une probabilité supérieure à 99 %. Le stock demeure dans la zone critique.

Tendances

- Le stock se trouve dans la zone critique depuis 2000, la BSR restant au niveau le plus bas de la série chronologique ou proche de ce niveau sans tendance depuis 2009. En 2024, la BSR devrait se chiffrer à 35,5 kt (intervalle de confiance [IC] à 95 % = 27,1 à 46,8), ce qui correspond à 54 % (IC à 95 % = 41 à 71 %) du PRL (66 kt).
- Le recrutement est entravé et reste bien en deçà de la moyenne de la série chronologique depuis 1993.
- La mortalité naturelle (M) a augmenté par rapport au début des années 2000 et varie sans tendance à un niveau relativement élevé depuis 2008. L'estimation de la M pondérée de la population pour les âges 5 à 8 en 2023 est de 0,35.
- La mortalité par pêche (F) est en baisse depuis 2000. L'estimation de la F pondérée de la population pour les âges 5 à 8 en 2023 est de 0,02.

Considérations relatives à l'écosystème et au changement climatique

- Les températures de l'océan dans la sous-division 3Ps ont atteint des sommets records en 2021 et 2022. Le réchauffement en cours et la dominance accrue du merlu argenté qui en découle indiquent que cet écosystème continue à subir des changements structurels. Les effets de ces changements ne sont pas entièrement compris, mais ils ont été associés à une réduction de la productivité du stock.

Avis sur le stock

- Compte tenu de la faiblesse de l'état et de la productivité du stock, la poursuite des prélèvements par la pêche retarde les possibilités de rétablissement. Les prélèvements de toutes les sources devraient être maintenus au plus bas niveau possible jusqu'à ce que le stock progresse hors de la zone critique.
- Selon la procédure de gestion adoptée, la croissance du stock à court terme (2027) n'est pas associée à une probabilité élevée (supérieure à 75 %). En l'absence de prélèvements, la probabilité de croissance est élevée. D'autres niveaux de prélèvements n'ont pas été évalués lors de cette réunion. Le stock reste dans la zone critique dans tous les cas.
- La structure selon l'âge des prises ne correspond plus à celle qui a été appliquée lors des essais précédents et de l'adoption de la procédure de gestion. Les conséquences de ce changement pour le rétablissement du stock devraient être examinées.

FONDEMENT DE L'ÉVALUATION

Détails de l'évaluation

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

2019 (Varkey *et al.* 2022)

Type d'évaluation

Évaluation complète

Date de l'évaluation précédente

1. Dernière évaluation complète : 2021 (MPO 2021)
2. Dernière mise à jour de l'année intermédiaire : S.O.; ce stock est évalué annuellement

Approche de l'évaluation

1. Catégorie générale : modèle d'évaluation du stock
2. Catégorie précise : modèle espace-état pour l'évaluation du stock selon l'âge

Le modèle espace-état pour l'évaluation du stock (hybride) utilise des indices de l'abondance provenant de relevés de recherche au chalut et par pêche sentinelle. Il comprend une composante variable dans le temps pour la mortalité naturelle qui est éclairée par un indice de la mortalité lié à l'état estimé de manière externe à partir de données d'échantillonnage biologique. Les données de la pêche utilisées dans le modèle comprennent les débarquements et les prises selon l'âge. Ce modèle estime les tendances du stock depuis 1959. Un modèle espace-état complémentaire est également examiné dans cette évaluation à titre de vérification de la cohérence; il montre des tendances semblables au modèle d'évaluation hybride.

Hypothèse de la structure du stock

La structure du stock et les profils migratoires de la morue franche dans la sous-division 3Ps de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) sont complexes. Aux limites de la zone du stock, des individus du stock se mélangent à des individus des stocks adjacents. Le stock compte une composante extracôtière avec des individus qui migrent de façon saisonnière vers des zones côtières et d'autres qui restent au large tout au long de l'année. Il compte aussi

une composante côtière. Ces composantes sont gérées collectivement comme faisant partie d'un seul stock pourvu d'un PRL.

Points de référence

Le PRL a été déterminé sur la base d'une évaluation visuelle du recrutement et de la dispersion de la BSR afin de déterminer le point en dessous duquel seul un faible recrutement a été observé, et il a été étayé par des analyses par points de rupture (figure 1). Le PRL a été fixé à 66 kt.

1. Point de référence limite (PRL) : 66 kt (MPO 2020)
2. Point de référence supérieur (PRS) : S.O.; non défini
3. Taux d'exploitation de référence (TER) : S.O.; non défini
4. Point de référence cible (PRC) : S.O.; non défini

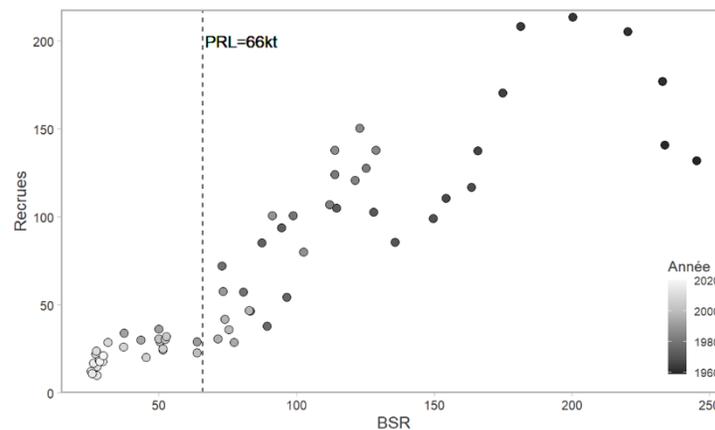


Figure 1. Estimations du recrutement (âge 2) et de la BSR; le PRL est représenté par la ligne tiretée. Les données vont de 1959 à 2020 pour la BSR et de 1961 à 2022 pour le recrutement.

Règle de décision pour les pêches

Une procédure de gestion a été adoptée pour ce stock à partir de la saison de pêche 2023-2024, avec une F fixe tant que le stock se trouve dans la zone critique. Dans le calcul du nombre total de prélèvements par la pêche, la F pour tous les âges est mise à l'échelle en fonction de la sélectivité moyenne de la pêche de 2019 à 2021, et $F = 0,065$ aux âges de pleine sélection (9+) [MPO, 2023].

Données

- Relevé de recherche canadien du MPO (1983 à 2005, 2007 à 2019, 2021 à 2022)*
- Relevé français (évaluation des ressources halieutiques de la zone 3Ps ou ERHAPS; 1978 à 1991)*
- Relevé de l'industrie du Conseil des allocations aux entreprises d'exploitation du poisson de fond (GEAC; 1997 à 2005)*
- Relevés par pêche sentinelle à la palangre et au filet maillant (1995 à 2022)*
- Débarquements et prises selon l'âge de la pêche commerciale (1959 à 2022)*

- Indice climatique de Terre-Neuve-et-Labrador (1950 à 2022)
- Données biogéochimiques et planctoniques du Programme de monitoring de la zone Atlantique (2008 à 2022)
- Taux de déclaration dans le cadre du programme de marquage-recapture (2001 à 2022)
- Données comparatives sur la pêche à Terre-Neuve-et-Labrador (2021 à 2023)
- Relevés aériens des pinnipèdes (2021)
* *Sources de données utilisées directement dans le modèle d'évaluation*

Changements dans les données depuis la dernière évaluation : les résultats des expériences de pêche comparative indiquent qu'aucun facteur de conversion n'est requis pour les indices de la morue franche provenant du relevé de recherche du MPO entre les navires sortants (navire de la Garde côtière canadienne [NGCC] *Teleost* et NGCC *Alfred Needler*) et les nouveaux navires hauturiers de sciences halieutiques (NGCC *Capt Jacques Cartier* et NGCC *John Cabot*).

Le relevé de recherche du MPO dans la sous-division 3Ps n'a pas eu lieu au printemps 2023, principalement en raison de la disponibilité limitée des navires. Sans l'indice de ce relevé, les estimations de la population pour 2023 dans le modèle actuel ont dû être projetées. Cela augmente notre incertitude quant à la dynamique et à l'état du stock en 2023, ainsi qu'aux projections pour les années suivantes.

Les données du programme de marquage-recapture ont été utilisées pour estimer les prises de la pêche récréative. En fonction de ces estimations, les limites de prise dans le modèle d'évaluation ont été augmentées de 1,1 à 1,3 à partir de l'année 2020.

Une correction des données et de l'analyse a mené à une révision de l'estimation des poids récents des poissons par rapport à celle utilisée dans l'évaluation précédente.

ÉVALUATION

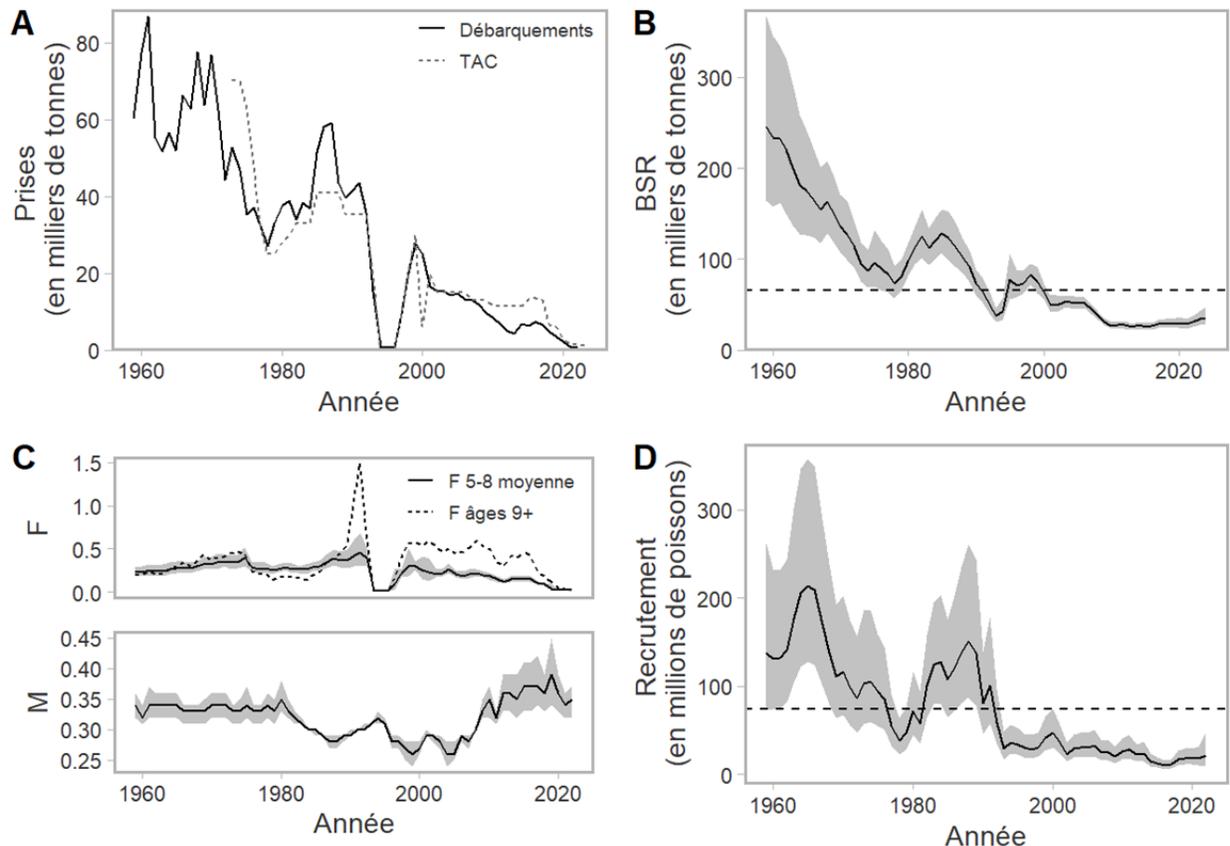


Figure 2. A) Débarquements annuels déclarés (ligne continue) et total autorisé des captures (TAC; ligne tiretée). B) Estimations de la BSR (ligne noire = estimation médiane; zone grise = intervalle de confiance à 95 %) par rapport au PRL (ligne tiretée; PRL = BSR de 66 kt). C) Graphique du haut : estimations de la mortalité par pêche moyenne (ligne continue = âges 5 à 8; ligne tiretée = pleine sélection, âges 9+) avec intervalles de confiance à 95 %. Graphique du bas : estimations de la mortalité naturelle moyenne (âges 5 à 8) avec intervalles de confiance à 95 %. D) Recrutement estimé (estimation médiane de l'abondance des poissons d'âge 2, avec intervalle de confiance à 95 %); la ligne horizontale tiretée représente la médiane de la série chronologique (74 millions de poissons).

Trajectoire et tendances historiques et récentes des stocks

Tableau 1. Estimations médianes de la taille de la population de morue franche de la sous-division 3Ps et des taux de mortalité au cours des cinq dernières années à partir du modèle d'évaluation hybride. Un tiret (-) indique que l'estimation n'est pas disponible pour l'année en question.

Année	Biomasse (en milliers de tonnes; IC à 95 %)	Abondance (en millions)	Recrus, âge 2 (en millions)	M moyenne (âges 5 à 8)	F moyenne (âges 5 à 8)	F pour les âges 9+ (pleine sélection)
2019	28,6	60	18,4	0,39	0,09	0,19
2020	29,8	63,1	17,8	0,36	0,04	0,11
2021	28,7	64,5	17,7	0,34	0,02	0,05
2022	30,9	66,3	21	0,35	0,02	0,04
2023	34,1	69,5	-	-	-	-

Biomasse

La BSR était inférieure au PRL (66 kt) de 1991 à 1994, avec un creux en 1993 d'environ 38 kt. Le stock a augmenté du milieu à la fin des années 1990, alors qu'un moratoire sur la pêche dirigée était en place (1993 à 1997), mais en 1999, il a recommencé à diminuer à la suite d'une réouverture de la pêche. De 2001 à 2006, la BSR est restée relativement stable, avec des valeurs moyennes proches de 50 kt. D'autres baisses ont suivi et la BSR est proche de 30 kt depuis 2008. Avec des prises présumées de 1 304 t pour l'année civile 2023 (le TAC), la BSR au début de 2024 est estimée à 35,5 kt, ce qui représente 52 % du PRL.

Abondance

L'abondance suit une tendance semblable à celle de la biomasse et est actuellement faible, estimée à 69,5 millions de poissons en 2023. La structure selon l'âge de la population est tronquée, peu de poissons des âges 14+ étant observés.

Taux d'exploitation

L'estimation de la F pondérée de la population (âges 5 à 8) était inférieure à 0,02 pendant le moratoire (août 1993 à mai 1997) lorsque les prélèvements étaient effectués uniquement sous la forme de prises accessoires, puis a rapidement augmenté pour atteindre 0,3 en 1999 et 2000 après la réouverture de la pêche. La F_{5-8} a diminué depuis lors, coïncidant avec une série de réductions du TAC et de la participation à la pêche, et est estimée à 0,02 en 2022.

La F aux âges de pleine sélection (F_{9+}) a culminé juste avant le moratoire, atteignant une valeur estimée de 1,49 en 1992. La F_{9+} était inférieure à 0,02 de 1994 à 1996, puis a augmenté après la réouverture de la pêche et était élevée (0,3 à 0,6) de 1998 à 2017. La F_{9+} a diminué rapidement depuis, et est estimée à 0,04 en 2022.

Recrutement

Les estimations du recrutement (âge 2) sont inférieures à la moyenne à long terme (74 millions de poissons) depuis le milieu des années 1990 et, au cours de la dernière décennie, ont atteint des creux historiques (10 à 12 millions de poissons de 2015 à 2017). Les niveaux de recrutement sont estimés à près de 21 millions de poissons en 2022. Compte tenu de la faible BSR, de la structure par âge de la population, de la petite taille selon l'âge et de l'âge précoce à la maturité, les perspectives à court terme d'amélioration du recrutement sont limitées.

Mortalité naturelle

La M (âges 5 à 8) était de près de 0,33 de 1959 à 1980, puis a diminué à près de 0,27 jusqu'au début des années 2000. La M a considérablement augmenté dans les années 2010 et a atteint une moyenne de 0,36 de 2010 à 2020 (le maximum de la série chronologique étant de 0,39 en 2019). La M en 2022 est estimée à 0,35.

Historique de la débarquements, du TAC et des avis sur les prises

Tableau 2. TAC et débarquements par année de gestion (en milliers de tonnes métriques).

Année de gestion	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021*	2021-2022*	2022-2023*	2023-2024
TAC**	11,50	11,50	13,22	13,49	13,04	6,50	5,98	5,98	2,69	1,35	1,35	1,30
Canada	4,00	4,60	5,80	5,90	5,20	4,90	4,50	3,30	1,75	0,80	0,90	S.O.
France	0,80	1,40	1,60	0,90	1,10	0,20	0,20	0,20	0,03	0,02	0,01	S.O.

Année de gestion	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021*	2021-2022*	2022-2023*	2023-2024
Total	4,80	6,00	7,30	6,80	6,30	5,10	4,70	3,50	1,78	0,83	0,91	S.O.

* Données provisoires

** Le TAC est partagé entre le Canada (84,4 %) et la France (Saint-Pierre-et-Miquelon, 15,6 %).

En 2023, la classe d'âge de 2011 est sortie rapidement et de manière inattendue de la pêche, après une prédominance de cette cohorte dans les prises depuis 2017. Les prises étaient principalement composées des âges 5 et 6 et des âges 6 et 7 en 2021 et 2022, respectivement, revenant à une distribution selon l'âge plus typique au sein de la pêche. Les prises récentes sont largement concentrées dans la région de la baie Placentia (zone unitaire 3Psc).

Considérations relatives à l'écosystème et au changement climatique

Les eaux froides du courant du Labrador venant de l'est et les eaux chaudes et salées du courant du Golfe venant du sud influencent les conditions océanographiques dans la sous-division 3Ps. Les températures de surface et de fond ont connu une tendance générale au réchauffement dans certaines régions depuis 1990, les années 2021 et 2022 étant les plus chaudes selon les données accessibles.

Les données de télédétection par satellite (2003 à 2022) ont indiqué que le moment du début de la prolifération printanière du phytoplancton dans la sous-division 3Ps a été variable au cours des quatre dernières années, après une période de proliférations tardives de 2014 à 2018. Les concentrations de nitrates et de chlorophylle-a en 2022 sont les plus élevées ayant été enregistrées depuis 2008. Les tendances récentes de la production du zooplancton dans la sous-division 3Ps ne peuvent être déterminées en raison de l'absence de données en 2020 et 2021, mais les indices du zooplancton étaient proches de la moyenne en 2022.

La structure de l'écosystème dans la sous-division 3Ps a changé ces dernières années. La morue franche a toujours été l'espèce dominante parmi les poissons prédateurs dans cet écosystème, mais il y a eu une diminution marquée de sa domination ces dernières années, coïncidant avec l'augmentation des espèces d'eau chaude comme le merlu argenté (*Merluccius bilinearis*; figure 3).

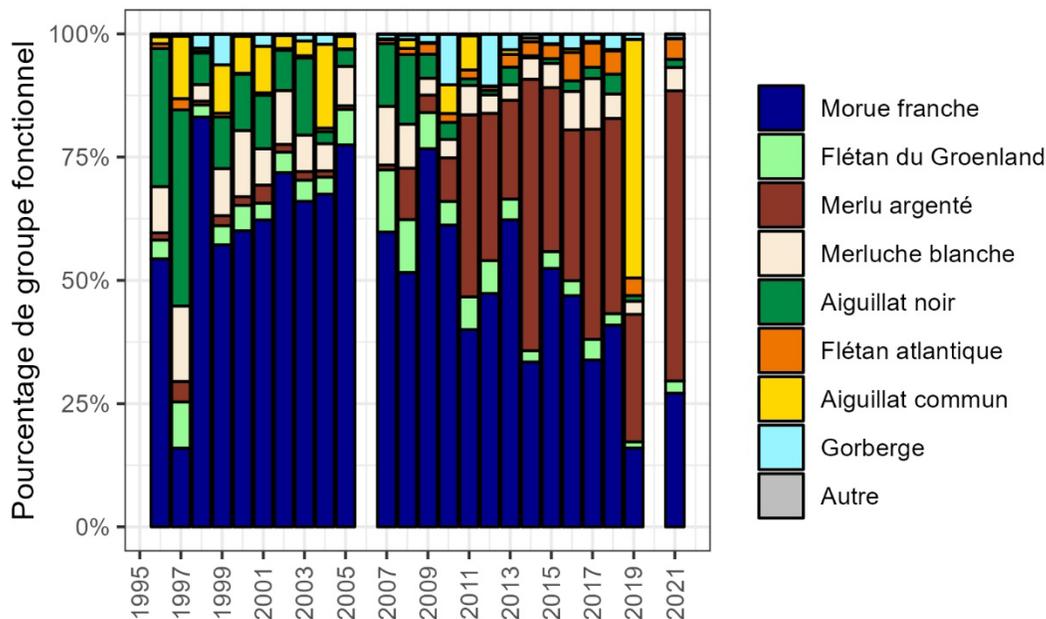


Figure 3. Composition des espèces (proportion de la biomasse totale) du groupe fonctionnel des piscivores dans la sous-division 3Ps d'après le relevé de recherche printanier du MPO.

Le régime alimentaire de la morue franche dans la sous-division 3Ps a montré une composition variable au fil du temps, avec des poids de contenu stomacal comparativement faibles par rapport à ceux sur le Grand Banc voisin (divisions 3L, 3N et 3O), ce qui suggère une disponibilité plus faible et très variable de la nourriture dans cet écosystème. Cette situation, de concert avec les baisses globales du poids selon l'âge et l'état généralement mauvais des morues franches dans les années 2010, pourrait indiquer que la productivité de la morue franche est limitée par la nourriture.

Chez les pinnipèdes, le phoque commun (*Phoca vitulina vitulina*) et le phoque gris (*Halichoerus grypus*) sont généralement présents dans la sous-division 3Ps. Les phoques communs sont des résidents à l'année, tandis que les phoques gris sont des migrants saisonniers, qui arrivent dans la région principalement en été. De récents relevés aériens (Hamilton *et al.* 2023) des échoueries dans la sous-division 3Ps ont permis de dénombrer 2 637 phoques communs (89 % du dénombrement total à Terre-Neuve-et-Labrador), et 380 phoques gris (moins de 1 % du dénombrement total au Canada atlantique). L'analyse des excréments de phoques prélevés dans la sous-division 3Ps pendant l'été a révélé qu'un petit nombre d'entre eux (moins de 3 %) contenaient de la morue franche à cette période de l'année.

Projections

Les données accessibles pour utilisation dans le modèle dans l'évaluation actuelle allaient jusqu'à 2022, étant donné l'absence du relevé de recherche en 2023. Les niveaux du stock jusqu'en 2024 sont déterminés sur la base des projections réalisées avec la sélectivité de la pêche actuelle (moyenne de 2020 à 2022), avec des prises présumées de 1 304 t (le TAC) en 2023.

Les projections pour le stock de 2024 à 2027 ont été réalisées en supposant des prélèvements annuels par la pêche correspondant à la procédure de gestion adoptée. Des projections ont également été réalisées en supposant l'absence de prélèvements par la pêche ($F = 0$) au cours de cette période.

Dans ces scénarios (tableau 3), la probabilité est très élevée (supérieure à 98 %) que le stock reste en deçà du PRL au moins jusqu'au début de l'année 2027. La probabilité d'une croissance du stock jusqu'à 2027 est modérément élevée (69 %) lorsque la procédure de gestion est appliquée, les estimations médianes indiquant une croissance de 10 % de la BSR jusqu'à 2027. La probabilité d'une croissance du stock jusqu'à 2027 est élevée (87 %) lorsqu'il n'y a pas de prélèvements par la pêche ($F = 0$) au cours de cette période, les estimations médianes indiquant une croissance de 23 % de la BSR jusqu'à 2027. Dans l'estimation de la probabilité de croissance, la croissance est définie comme toute augmentation de la BSR.

Tableau 3. Projections à court terme (2024 à 2027) de la BSR et des prises dans le cadre de la procédure de gestion (PG) adoptée et avec $F = 0$, y compris la probabilité de croissance du stock par rapport aux niveaux actuels $P(BSR_a > BSR_{2024})$ et la probabilité que la BSR projetée soit supérieure au PRL. « Une faible BSR » et « une BSR élevée » indiquent les limites inférieure et supérieure de l'enveloppe de projection de 95 centiles.

F	Année	BSR / B_{lim}	BSR (en milliers de t)	BSR inférieure (en milliers de t)	BSR supérieure (en milliers de t)	Prises (en milliers de t)	$P(BSR_a > BSR_{2024})$	$P(BSR_a > PRL)$
PG	2024	0,54	35,5	27,1	46,8	1,550	S.O.	< 0,1 %
PG	2025	0,56	36,7	27,3	49,7	1,547	59 %	< 0,1 %
PG	2026	0,58	38,1	27,6	53,8	1,597	67 %	< 0,1 %
PG	2027	0,59	38,9	27,4	57,4	1,628	69 %	< 0,1 %
F = 0	2024	0,54	35,5	27,1	46,8	0	S.O.	< 0,1 %
F = 0	2025	0,58	38,5	28,5	52,2	0	70 %	< 0,1 %
F = 0	2026	0,63	41,5	30	58,6	0	82 %	< 0,1 %
F = 0	2027	0,66	43,6	30,6	63,8	0	87 %	1,7 %

Un plan de rétablissement est en cours d'élaboration pour ce stock, l'objectif de rétablissement proposé étant de dépasser le PRL avec une probabilité de 75 %. Dans le cadre de l'élaboration du plan, une série de projections de rétablissement a permis d'examiner la croissance potentielle du stock selon divers scénarios de pêche, de mortalité naturelle et de recrutement (MPO 2023). Les projections actuelles de la BSR dans le cadre de la procédure de gestion appliquée au cours de l'année de gestion 2023-2024 (décrites ci-dessus) se situent dans les enveloppes de probabilité de 75 % des projections de rétablissement dans les conditions actuelles de mortalité naturelle et de recrutement réalisées précédemment pour ce stock. Toutefois, la médiane de la BSR projetée pour toutes les années des projections à court terme dans le cadre de la procédure de gestion est inférieure aux valeurs médianes des projections de rétablissement et ne permet plus d'obtenir une probabilité de croissance de 75 % jusqu'en 2027. Cela indique un taux de croissance du stock plus faible que prévu (figure 4).

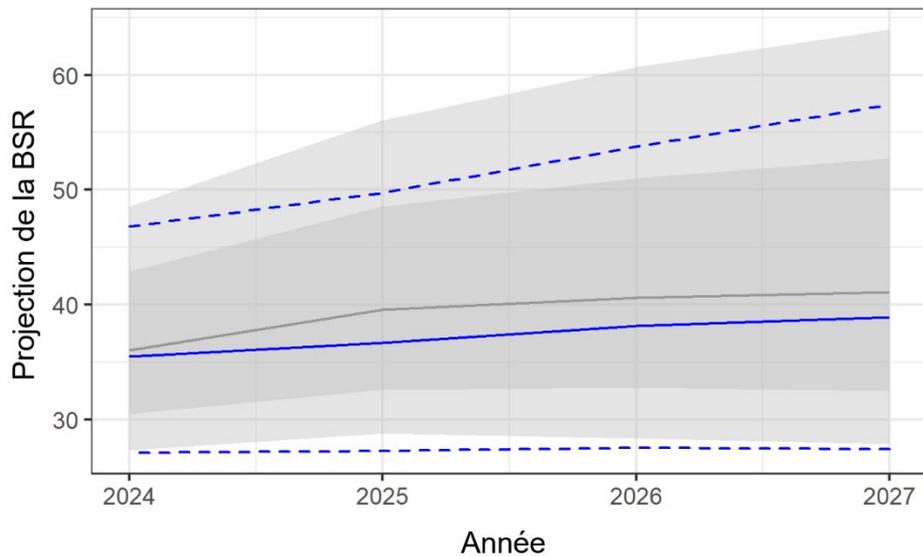


Figure 4. Projection actuelle de la BSR dans le cadre de la procédure de gestion adoptée (ligne bleue = médiane, lignes tiretées = IC à 95 %) comparativement aux projections précédentes obtenues lors de la mise à l'essai du cadre de rétablissement dans les conditions prévalentes (ligne grise = médiane, zone gris foncé = IC à 75 %, zone gris clair = IC à 95 %).

AUTRES QUESTIONS DE GESTION

Les données du programme de marquage-recapture ont été utilisées pour estimer les prélèvements par la pêche récréative. Bien que les estimations montrent des variations interannuelles, il n'y a pas de tendance évidente dans les niveaux de prélèvement. Les prises de la pêche récréative sont estimées entre 135 et 376 t (IC à 95 %) avec une moyenne de 225 t selon les valeurs de 2016 à 2022 (figure 5), la période pour laquelle la saison de pêche récréative actuelle a été en place. Ces estimations sont considérées comme les meilleures estimations accessibles des prises récréatives actuelles, mais elles sont associées à une grande incertitude et il n'existe pas de mesures directes des prises récréatives.

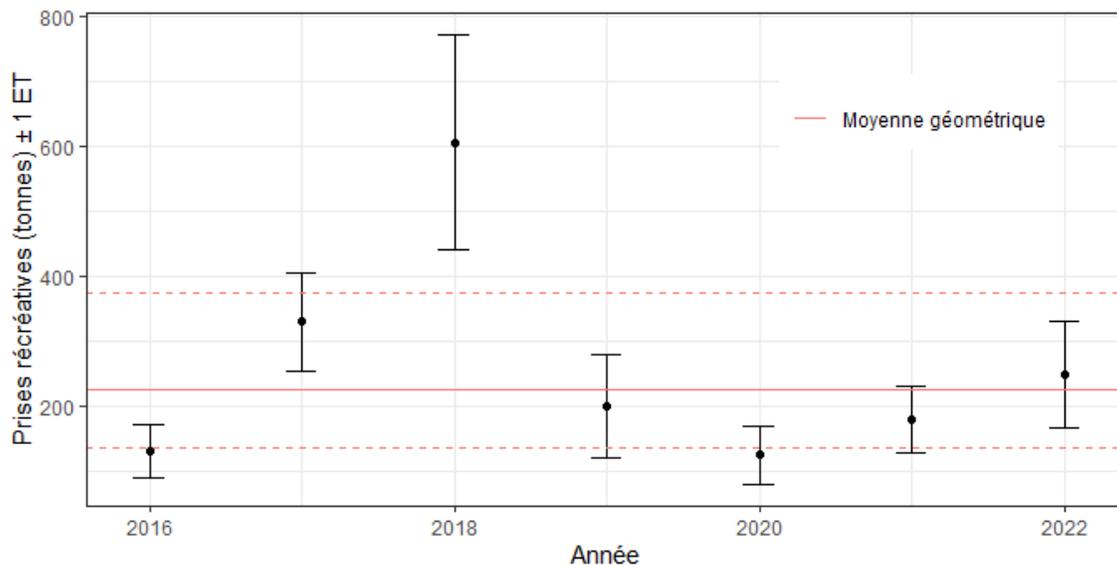


Figure 5. Estimations annuelles des prélèvements par la pêche récréative dans la sous-division 3Ps. Les barres d'erreur indiquent un écart-type (ET). La ligne rouge pleine représente la moyenne de la série chronologique (225 t; moyenne géométrique de 2016 à 2022), et les lignes rouges tiretées représentent l'intervalle de confiance à 95 % de l'estimation.

SOURCES D'INCERTITUDE

Les effets du réchauffement en cours dans la sous-division 3Ps et les changements associés dans la composition de la communauté sur la productivité de ce stock ne sont pas bien compris. D'autres travaux sont nécessaires pour quantifier les effets de ces changements sur la disponibilité de l'habitat, la compétition et les processus biologiques de la morue franche.

En règle générale, l'année terminale de l'évaluation est renseignée par les données du relevé de recherche du printemps de l'année en cours. Cependant, le relevé de recherche n'a pas été réalisé dans la sous-division 3Ps en 2023. La BSR jusqu'en 2024 est donc déterminée sur la base d'une projection. Cela augmente notre incertitude quant à l'estimation de la taille actuelle du stock; cependant, nous sommes confiants dans l'évaluation de l'état du stock.

L'influence relative des indices des pêches sentinelles sur les tendances récentes du stock est plus élevée dans l'évaluation actuelle. Compte tenu de l'influence connue de ces indices dans le modèle et des récentes tendances divergentes entre les indices des pêches sentinelles et les indices du relevé de recherche, il est possible que cela conduise à une surestimation de la taille actuelle du stock.

Les erreurs de processus prévues par le modèle sont négatives à certains âges dans la période récente, ce qui suggère une mortalité inexpliquée dans le modèle. Les projections sont fondées sur la variance de l'erreur de processus de la série chronologique complète du modèle, qui ne tient pas compte des tendances à court terme.

Recommandation en matière de recherche : réviser le cadre de projection dans le modèle hybride afin d'y intégrer les tendances en matière d'erreur de processus à court terme.

La structure du stock de morue franche de la sous-division 3Ps est complexe et ses liens avec d'autres stocks de la région ne sont pas entièrement compris. Cela peut entraîner une variabilité accrue des indices et une incertitude dans la compréhension de la productivité du stock.

Recommandation en matière de recherche : des analyses génétiques et des travaux de marquage et de télémétrie sont en cours et devraient se poursuivre afin de mieux comprendre la structure et les déplacements saisonniers du stock.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

NOM	ORGANISME D'APPARTENANCE
Christina Bourne	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Laura Wheeland	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Frédéric Cyr	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
David Bélanger	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Hannah Munro	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Mariano Koen-Alonso	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Karen Dwyer	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Andrea Perreault	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Divya Varkey	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Emilie Novaczek	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Jonathan Coyne	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Rick Rideout	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Shelley Lang	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Eugene Lee	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Victoria Neville	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Paul Regular	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Robert Deering	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Dawn Maddock-Parsons	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Rajeev Kumar	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Robyn Jamieson	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Fatemeh Hatefi	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Bob Rogers	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Kayla Silver	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Nicholas Gullage	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Semra Yalcin	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Pierre Pepin	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Mark Simpson	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Aaron Adamack	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences
Brian Healey	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Sciences

NOM	ORGANISME D'APPARTENANCE
Ryan Critch	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Communications
Jill Duff	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Politiques et Économie
Shelley Dwyer	MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador – Gestion des ressources
Danny Ings	MPO, région de la capitale nationale – Sciences des populations de poissons
Martha Krohn	MPO, région de la capitale nationale – Sciences des populations de poissons
Julie Marentette	MPO, région de la capitale nationale
Estelle Couture	MPO, région de la capitale nationale
Hugues Benoit	MPO, région du Québec – Sciences
Olivia Dennis	Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador
Joel Vigneau	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER)
Greg Robertson	Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)
Diana Gonzalez	Instituto Español de Oceanografía
Vanessa Byrne	Conseil du poisson de fond de l'Atlantique (CPFA)
Erin Carruthers	Fish, Food and Allied Workers Union (FFAW)
Alfred Fitzpatrick	Pêcheur, FFAW
Monica Sokolowski	Marine Institute (MI) de l'Université Memorial (MUN)
Gemma Rayner	Océans Nord

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Hamilton C.D., Goulet, P.J., Stenson, G.B., and Lang, S.L.C. 2023. [Counts and spatial distribution of harbour seals \(*Phoca vitulina*\) and grey seals \(*Halichoerus grypus*\) from an aerial survey of the coast of the Newfoundland Shelf and Sandwich Bay, Labrador during the summer of 2021](#). Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3566: v + 39 p.
- MPO. 2020. [Évaluation du stock de morue dans la sous-division 3Ps de l'OPANO](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2020/018.
- MPO. 2021. [Évaluation du stock de morue dans la sous-division 3Ps de l'OPANO](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2021/031. (Erratum: décembre 2023).
- MPO. 2023. [Examen des simulations du plan de rétablissement de la morue franche de la sous-division 3Ps de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest \(OPANO\)](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2023/007.
- Varkey, D.A., J. Babyn, P. Regular, D.W. Ings, R. Kumar, B. Rogers, J. Champagnat et M.J. Morgan. 2022. [Un modèle état-espace pour l'évaluation du stock de morue \(*Gadus morhua*\) dans la sous-division 3Ps de l'OPANO](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2022/022 vi + 81.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667, St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 5X1
Courriel : DFONLCentreforScienceAdvice@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-70780-8 N° cat. Fs70-6/2024-016F-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 du stock de morue franche (*Gadus morhua*) de la sous-division 3Ps de l'OPANO en 2023. MPO Can. Sci. Sec. Sci. Advis. Rep. 2024/016.

Also available in English :

DFO. 2024. NAFO Subdivision 3Ps Atlantic cod (*Gadus morhua*) Stock Assessment in 2023.
DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2024/016.