



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences des écosystèmes
et des océans

Ecosystems and
Oceans Science

Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS)

Document de recherche 2026/048

Région des Maritimes

Évaluation du stock d'aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*) de l'est du banc de Georges

M.A. Barrett et T.J. Barrett

Pêches et Océans Canada
Station biologique de St. Andrews
125, promenade Marine Science
St. Andrews (Nouveau-Brunswick)
E5B 0E4

Avant-propos

La présente série documente les fondements scientifiques des évaluations des ressources et des écosystèmes aquatiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Secrétariat canadien des avis scientifiques
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/>
DFO.CSAS-SCAS.MPO@dfo-mpo.gc.ca



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2026

Ce rapport est publié sous la [Licence du gouvernement ouvert – Canada](#)

ISSN 2292-4272

ISBN 978-0-662-42336-2 N° cat. Fs70-5/2026-048F-PDF

La présente publication doit être citée comme suit :

Barrett, M.A., et Barrett, T.J. 2026. Évaluation du stock d'aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*) de l'est du banc de Georges. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2026/048. iv + 34 p.

Also available in English :

Barrett, M.A., and Barrett, T.J. 2026. Stock Assessment of Haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) on Eastern Georges Bank. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2026/048. iv + 32 p.

TABLES DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	iv
INTRODUCTION	1
ÉVALUATION	1
PÊCHE	1
RELEVÉS	2
MODÈLE D'ÉVALUATION	3
Examen des modèles.....	3
Diagnostics du modèle.....	3
Extrants du modèle	4
Productivité	4
Stratégie de récolte	5
Projections	5
SOURCES D'INCERTITUDE	6
AVIS SUR LES PRISES.....	7
ÉTAT DU STOCK.....	7
RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE RECHERCHE	7
CONCLUSIONS	8
RÉFÉRENCES CITÉES	8
FIGURES	10
TABLEAUX	29
ANNEXE	31

RÉSUMÉ

Le cadre d'évaluation actuel pour l'aiglefin de l'est du banc de Georges (EBG) repose sur un modèle statistique des prises selon l'âge élaboré et révisé lors de l'évaluation du volet de recherche sur l'aiglefin du banc de Georges et de l'EBG en 2022, menée conjointement avec le National Marine Fisheries Service de la National Oceanic and Atmospheric Administration des États-Unis. Dans la présente évaluation, le modèle pour l'aiglefin de l'EBG est mis à jour avec des données allant jusqu'en 2024, et un avis sur les prises est fourni pour 2026. Les classes d'âge de 2020 et 2021 restent les plus importantes sources pour la pêche et les relevés, et la croissance des nouvelles cohortes continue de s'améliorer. Même avec la réduction des effets dépendants de la densité associés à la cohorte de 2013, le taux de mortalité naturelle estimé à l'aide du modèle reste élevé. L'ajout d'une strate d'eau plus profonde pour le relevé écosystémique hivernal mené par navire de recherche du MPO a amélioré les diagnostics du modèle et était le modèle recommandé pour les avis sur les prises à court terme. L'état du stock est considéré comme sain pour 2024, mais les projections du modèle prévoient un déclin de la biomasse du stock reproducteur pour 2026 et 2027. L'avis sur les prises pour 2026 variait de 2 480 à 3 850 tonnes métriques pour le risque de 25 à 75 % de dépassement du point de référence de la mortalité par pêche.

INTRODUCTION

L'aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*) de l'est du banc de Georges (EBG; unités statistiques du MPO 5Zj et 5Zm) est un stock transfrontalier qui a déjà été évalué conjointement par Pêches et Océans Canada (MPO) et le National Marine Fisheries Service (NMFS) dans le cadre du processus d'examen par les pairs du Comité d'évaluation des ressources transfrontalières (CERT). Depuis 2024, le MPO et le NMFS fournissent un avis pour ce stock transfrontalier en fonction de leurs évaluations nationales examinées par les pairs respectives afin d'appuyer le processus décisionnel de gestion.

Le cadre d'évaluation actuel est fondé sur un modèle statistique des prises selon l'âge utilisant un cadre état-espace (modèle d'évaluation Woods Hole [WHAM], Stock and Miller 2021). Ce cadre d'évaluation a été élaboré et examiné lors de la réunion d'examen par les pairs du volet de recherche sur l'aiglefin du banc de Georges et de l'EBG en 2022. Ce modèle appuie l'analyse du groupe de travail selon laquelle la mortalité naturelle (M) augmente dans la zone de gestion de l'EBG depuis 2010. Le comité d'examen a recommandé d'utiliser le modèle pour l'aiglefin de l'EBG pour produire les avis sur les prises à court terme (Kronlund *et al.* 2023).

Dans la présente évaluation, le modèle pour l'aiglefin de l'EBG est mis à jour en fonction des données sur les pêches canadiennes et américaines (É.-U.) de 2024, ainsi que des données du relevé écosystémique hivernal mené par navire de recherche du MPO (ci-après appelé « relevé hivernal par navire de recherche du MPO »), du relevé printanier du NMFS et du relevé automnal du NMFS. Les indicateurs biologiques tirés du relevé hivernal par navire de recherche du MPO de 2025 sont également intégrés dans l'évaluation de l'aiglefin.

ÉVALUATION

PÊCHE

Les prises combinées du Canada et des États-Unis pour l'aiglefin de l'EBG étaient de 6 219 tonnes métriques en 2024 (figure 1, tableau 1a, b, c), soit plus du double des prises en 2023, ce qui correspond à une augmentation du total autorisé des captures (TAC). En 2024, les prises totales représentaient 62 % du quota combiné (Canada et États-Unis).

Les prises du Canada ont augmenté, passant de 2 507 tonnes métriques en 2023 à 5 908 tonnes métriques en 2024. Les rejets de la pêche du poisson de fond sont considérés comme négligeables. Les rejets d'aiglefin de la pêche canadienne du pétoncle étaient de 9 tonnes métriques en 2024, mais varient entre 4 et 186 tonnes métriques au cours de la série chronologique (1969-2024). Le Canada a capturé 86 % de son allocation de 6 900 tonnes métriques en 2024.

Les prises des États-Unis équivalaient à 311 tonnes métriques en 2024. Les débarquements de 2024 étaient de 285 tonnes métriques et les rejets étaient estimés à 26 tonnes métriques. Les États-Unis ont capturé 10 % de leur allocation de 3 100 tonnes métriques.

La classe d'âge de 2021 (âge 3) a grandement contribué aux prises de la pêche canadienne de 2024 (débarquements et rejets; 61 % des poissons en nombre), suivie de la classe d'âge de 2020 (âge 4) (30 % en nombre; figure 2). En 2024, les poissons des âges 9+ (incluant la classe d'âge de 2013) représentaient seulement 0,4 % des individus capturés dans la pêche canadienne. La composition selon la taille des prises canadiennes de 2024 a été dérivée d'échantillons prélevés aux ports et en mer pour les principaux types d'engins. Les longueurs des prises ont culminé 40,5 cm, 46,5 cm et 38,5 cm pour le chalut à panneaux, la palangre et la drague à pétoncles en 2024 (figure 3).

Les données pour les prises des États-Unis selon l'âge et la longueur n'ont pas été fournies au MPO pour 2024. Les prises selon l'âge des États-Unis ont été estimées en utilisant les proportions selon l'âge de la pêche canadienne pour 2024 (figure 2). Par le passé, le poids selon l'âge des prises de la pêche des États-Unis différait de celui de la pêche canadienne, de sorte que le ratio moyen américain et canadien du poids selon l'âge des deux dernières années a été appliqué au poids selon l'âge canadien de 2024 pour obtenir une estimation du poids selon l'âge des prises de la pêche américaine de 2024.

RELEVÉS

Les indicateurs des relevés hivernaux par navire de recherche du MPO, des relevés printaniers du NMFS et des relevés automnaux du NMFS sont évalués chaque année pour déterminer la biomasse, la composition selon l'âge, la taille selon l'âge et la répartition des prises dans les relevés. Pour effectuer le relevé hivernal par navire de recherche du MPO de 2022, un nouveau navire et de nouveaux engins ont été utilisés, et des facteurs de conversion (Yin *et al.* 2025) ont été élaborés pour rendre les données comparables aux autres de la série chronologique. Le relevé printanier du NMFS de 2023 a été réalisé selon un protocole d'échantillonnage modifié et a été exclu des données d'entrée.

Les indices de la biomasse de la zone visée par les relevés automnaux du NMFS et les relevés hivernaux par navire de recherche du MPO sont cohérents et se correspondent bien (figure 4). Il y a eu une augmentation, puis une diminution des prises d'aiglefin dans la dernière décennie, tant dans les relevés hivernaux par navire de recherche du MPO que dans les relevés automnaux du NMFS. Malgré les effets de certaines années, les relevés montrent un rétablissement de la biomasse depuis le milieu des années 1990, suivi d'une augmentation en raison d'un meilleur recrutement depuis les années 2000. La biomasse dans la zone visée par les relevés a augmenté de 10 288 tonnes métriques en 2023 à 11 528 tonnes métriques en 2024 dans le relevé automnal du NMFS, et a diminué de 58 617 tonnes métriques en 2023 à 25 295 tonnes métriques en 2024 dans le relevé hivernal par navire de recherche du MPO. La biomasse dans la zone visée par le relevé printanier du NMFS de 2024 était de 11 384 tonnes métriques. La biomasse moyenne dans la zone visée était de 16 069 tonnes métriques en 2024 pour les trois relevés, ce qui représente une diminution par rapport à la moyenne de 34 453 tonnes métriques en 2023. En 2025, l'estimation de la biomasse dans la zone visée par le relevé hivernal par navire de recherche du MPO a chuté à 12 151 tonnes métriques.

Les classes d'âge de 2020 et 2021 (âges 4 et 3) étaient une composante majeure des prises du relevé hivernal par navire de recherche du MPO de 2024 (22 % et 52 %, en nombre, respectivement), suivies de la classe d'âge de 2022 (âge 2; 13 %; figure 5). Pour le relevé hivernal par navire de recherche du MPO de 2025, la classe d'âge de 2021 (âge 4) représentait 61 % des prises en nombre. Pour le relevé printanier du NMFS de 2024, les classes d'âge de 2020 et 2021 représentaient 17 % et 70 %, des prises en nombre, respectivement. Pour le relevé automnal du NMFS de 2024, les classes d'âge de 2020 et 2021 représentaient 32 % et 58 % des prises, respectivement. Les poissons des âges 9+ ne constituaient que 1 % des poissons capturés dans les relevés les plus récents (figure 5).

La distribution des fréquences selon la longueur des prises du relevé printanier du NMFS de 2024 a culminé à 38 cm, et celle du relevé automnal du NMFS de 2024 et du relevé hivernal par navire de recherche du MPO de 2025 a culminé à 40 cm (figure 6). Les schémas de la répartition spatiale observés pendant ces relevés sont comparables aux tendances moyennes des dix années précédentes. Pour le relevé printanier du NMFS de 2024, tous les âges étaient répartis sur le banc comme dans le reste de la série chronologique. Pour le relevé automnal du NMFS de 2024 et le relevé hivernal par navire de recherche du MPO de 2025, l'aiglefin était réparti sur le banc du côté est de la ligne de La Haye (figures 7 à 9).

MODÈLE D'ÉVALUATION

Examen des modèles

Les autres configurations de modèle qui ont été examinées dans le volet de recherche sur l'aiglefin ont été réexaminées au cours de cette évaluation, mais le modèle de base a continué d'avoir les meilleurs diagnostics fondés sur les critères d'information d'Akaike (CIA) et les schémas rétrospectifs (rho de Mohn) par rapport aux modèles avec des spécifications différentes de M.

Deux modèles d'évaluation ont été présentés au cours de la réunion d'examen par les pairs pour être pris en compte dans l'avis sur les prises : a) le modèle de base et b) un autre modèle qui comprenait une strate supplémentaire pour le relevé hivernal par navire de recherche du MPO. Cet autre modèle était fondé sur l'hypothèse selon laquelle l'aiglefin modifie sa répartition spatiale (c.-à-d. qu'il se déplace vers des eaux plus profondes); l'inclusion de la strate 5Z9 a été considérée comme une option pour améliorer les diagnostics du modèle. Pour cette exécution du modèle, toutes les données d'entrée sont demeurées les mêmes que celles du modèle de base, le seul changement étant le nombre selon l'âge et la biomasse moyenne par trait du relevé hivernal par navire de recherche du MPO de 2010 à 2024. Puisque les données d'entrée antérieures à 2010 n'ont pas été modifiées, l'intégration des données de relevé de la strate 5Z9 introduit l'hypothèse implicite que la densité de l'aiglefin et la composition relative selon l'âge avant 2010 dans la strate 5Z9 étaient équivalentes à la densité moyenne et à la structure selon l'âge observées dans les strates 5Z1 à 5Z4, plutôt que de supposer une densité de zéro avant 2010 dans la strate 5Z9.

Diagnostics du modèle

Les schémas rétrospectifs donnent à penser qu'un modèle d'évaluation est mal défini et qu'il peut être difficile de produire des avis solides sur les prises pour la gestion des ressources (Cadrin 2025). Par conséquent, des schémas rétrospectifs importants peuvent être utilisés pour justifier le rejet d'un modèle d'évaluation pour déterminer l'état du stock ou les avis sur les prises (Legault 2009; Punt *et al.* 2020). De manière générale, le modèle de base pour l'aiglefin de l'EBG a tendance à surestimer la biomasse du stock reproducteur (BSR) et le recrutement, et à sous-estimer la mortalité par pêche (F). La valeur moyenne du rho de Mohn dans une extraction sur sept ans pour la BSR, F et le recrutement est indiquée (figure 10). D'après les directives sur l'évaluation des schémas rétrospectifs, pour les espèces à courte durée de vie (moins de 15 ans), le rho ne devrait pas dépasser -0,22 pour une limite inférieure et 0,3 pour une limite supérieure (Hurtado-Ferro *et al.* 2015). Selon les diagnostics du modèle (figure 10), les valeurs de F et du recrutement dépassent les limites recommandées (rho = -0,293 pour F et 0,459 pour le recrutement). Une autre méthode pour évaluer l'ampleur d'un schéma rétrospectif consiste à comparer les estimations ponctuelles de chaque extraction rétrospective aux intervalles de confiance à 90 % de ces estimations du modèle (Brooks and Legault 2016). D'après cette analyse, trois des cinq extractions récentes se trouvaient en dehors des intervalles de confiance à 90 % pour la BSR et F (figure 11).

L'ajout de la strate 5Z9 aux données d'entrée du relevé hivernal par navire de recherche du MPO a réduit l'ampleur du schéma rétrospectif par rapport au modèle de base. La valeur moyenne du rho dans une extraction sur sept ans se situe dans les limites recommandées pour la BSR (rho = 0,128) et F (rho = -0,190). Pour le recrutement, l'ampleur du schéma rétrospectif a également été réduite par rapport au modèle de base, mais la valeur de rho était toujours au-delà de la limite supérieure de 0,3 (rho = 0,366). Cela concorde avec l'évaluation précédente, où l'ampleur absolue du changement est faible pour le nombre de poissons d'âge 1 (figure 12).

Extrants du modèle

Au cours de l'examen par les pairs, il a été recommandé d'utiliser le modèle qui incluait la strate 5Z9 pour évaluer le stock d'aiglefin de l'EBG pour cette année, et tous les extrants indiqués dans le présent document reflètent cette décision. Les spécifications du modèle d'évaluation pour l'aiglefin de l'EBG sont fournies dans les tableaux A1 et A2. Dans ce modèle, la valeur de M est fixée à 0,2 de 1969 à 2009, et elle est estimée dans le modèle comme une valeur invariable dans le temps et selon l'âge pour la période de 2010 à 2024.

Par le passé, des modifications significatives dans la dynamique de la ressource ont été liées à la force des classes d'âge, la classe d'âge de 2013 ayant soutenu la pêche depuis son recrutement. Les classes d'âge individuelles subséquentes n'ont pas apporté une grande contribution à la pêche. Des variations dépendantes de la densité ont touché la croissance et, actuellement, la contribution de la grande classe d'âge de 2013 au stock est minime. D'après les données préliminaires pour le nombre selon l'âge tirées des relevés, les classes d'âge de 2020 et de 2021 relativement fortes seraient recrutées dans la pêche en 2024 (figure 2). Cependant, les indices des relevés semblent indiquer que ces classes d'âge ne sont pas aussi comparables à d'autres grandes cohortes observées précédemment (figure 5).

Un accroissement du recrutement depuis 1990, la baisse de l'exploitation et la réduction des prises de petits poissons dans la pêche ont contribué à ce que l'estimation de la BSR augmente à 53 000 tonnes métriques en 2003. L'augmentation subséquente jusqu'à 85 000 tonnes métriques en 2009 est en grande partie attribuable à la forte classe d'âge de 2003, qui est estimée à 204 millions de poissons d'âge 1. La biomasse a diminué après le pic de 2009 et, en 2012, la BSR était estimée à 24 000 tonnes métriques. Lorsque les fortes classes d'âge de 2010 et 2013 ont atteint la maturité sexuelle, la BSR estimée a augmenté à 81 000 tonnes métriques en 2016, suivie d'un déclin continu au cours des années suivantes. Bien que le recrutement soit beaucoup plus élevé dans les classes d'âge de 2010 et 2013 que dans celle de 2003, la BSR n'a pas augmenté autant, ce qui pourrait être attribuable à l'augmentation de M à partir de 2010. L'estimation actuelle de la BSR pour 2024 est de 27 343 tonnes métriques, ce qui est supérieur à la BSR médiane de 24 553 tonnes métriques pour la série chronologique (de 1969 à 2024; figure 13).

Le recrutement à l'âge 1 fluctue entre 1,7 et 90 millions depuis 1990, sauf pour les classes d'âge fortes. Les classes d'âge de 2003, 2010 et 2013 étaient estimées à 204, 353 et 928 millions, respectivement. Les estimations du modèle des classes d'âge de 2020 et 2021 sont de 90 millions et 69 millions de poissons d'âge 1. Le recrutement médian pour la série chronologique (classe d'âge 1968 à 2023) est de 8,8 millions (figure 13).

Le modèle suppose une sélectivité logistique de la pêche, estimée comme variant dans le temps de 1992 à 2024. La mortalité par pêche des poissons entièrement sélectionnés a varié tout au long de la série chronologique, fluctuant entre 0,18 en 2008 et 0,71 au milieu des années 2010 (figure 14). La mortalité par pêche a été estimée à une moyenne d'environ 0,48 pour les cinq dernières années, avec une baisse à 0,31 pour 2024.

Productivité

Le recrutement, la mortalité naturelle, la croissance et l'état reflètent les changements du potentiel productif du stock. Le recrutement a été très variable. Au cours des deux dernières décennies, ce stock a produit huit classes d'âge fortes. Cependant, le modèle d'évaluation a estimé une augmentation substantielle de la valeur de M , qui est passée du niveau historique supposé de 0,2 à la période récente (de 2010 à 2024) où elle est estimée à 0,502 (entre 0,46 et 0,54). La mortalité totale (Z) relative estimée était élevée en 2021 et 2022 pour le relevé hivernal par navire de recherche du MPO (figure 15), ce qui correspond à des estimations plus

élevées de la mortalité par pêche relative (prises/relevé; figure 16), suivies d'un déclin dans les deux cas pour 2023. Une mortalité totale relative élevée similaire était évidente pour 2021 dans le relevé printanier du NMFS. Toutefois, l'absence de relevés en 2020 et 2023 rend difficile l'interprétation des tendances dans les données accessibles (figures 15 et 16).

La longueur et le poids moyens selon l'âge, tant dans la pêche que dans les relevés, ont considérablement diminué depuis 2000, coïncidant avec une augmentation de la biomasse du stock. Avec les effets dépendants de la densité, des modifications de la croissance en réponse à des variations de la biomasse du stock et à des épisodes de fort recrutement ont été observées tout au long de l'histoire de ce stock. Avec la forte diminution de la biomasse des dernières années, la longueur et le poids selon l'âge de l'aiglefin ont augmenté pour la plupart des âges dans les données de la pêche et des relevés, bien que les deux présentaient des diminutions pour 2024 (figure 17). Les classes d'âge les plus récentes continuent de montrer une croissance moyenne améliorée selon le relevé hivernal par navire de recherche du MPO (figure 18). L'état des poissons a été constant ces dernières années, avec une augmentation pour le relevé printanier du NMFS au cours des cinq dernières années (figure 19).

Stratégie de récolte

Le Comité d'orientation de la gestion des stocks transfrontaliers (COGST) a adopté une stratégie de récolte visant à faire en sorte que le risque de dépassement du point de référence de la mortalité par pêche ($F_{réf}$) reste de faible à neutre. En 2022, la valeur $F_{réf} = 0,367$ a été estimée en utilisant $F_{40\%RPR}$ (taux de mortalité par pêche à un ratio de potentiel de reproduction de 40 %) comme valeur de substitution de F_{RMD} (taux de mortalité par pêche au rendement maximal durable; Wang *et al.*, en préparation¹). Au moment de l'élaboration, les prévisions rétrospectives étaient utilisées pour évaluer les compromis en termes de biomasse, de prises et de variabilité annuelle des prises, sur la base de différentes combinaisons de périodes (5, 10, 15 et 25 ans) pour les données biologiques et de sélectivité de la pêche utilisées dans l'estimation, et l'intervalle de temps approprié (de deux à sept ans) pour la mise à jour de $F_{réf}$. Le COGST a décidé que $F_{réf}$ devrait être mis à jour tous les trois ans en utilisant les données des cinq dernières années. La valeur de $F_{réf}$ a donc été mise à jour pour cette évaluation comme $F_{40\%RPR}$ en utilisant les données d'entrée de 2020 à 2024, et a été estimée à 0,339.

Projections

Une estimation des prises pour 2025 est nécessaire pour les projections du modèle, et deux scénarios de prises ont été pris en compte : 1) l'utilisation complète du TAC en 2025 (7 410 tonnes métriques); et 2) l'utilisation partielle (6 200 tonnes métriques) comme pour les évaluations précédentes. Cependant, il a été décidé lors de la réunion d'examen par les pairs que seule l'utilisation complète serait utilisée.

Pour les projections, le modèle d'évaluation WHAM a été converti en un modèle opérationnel openMSE (Hordyk *et al.* 2024). Le recrutement a été généré à partir d'une distribution log-normale avec un recrutement moyen et des écarts log-normaux par rapport aux estimations de recrutement antérieures. La sélectivité dérivée du modèle, la maturité selon l'âge, le poids selon l'âge et la valeur de M sont utilisés dans les projections en fonction de la moyenne des trois dernières années (tableau A3). En supposant que la valeur de M reste à 0,502 (comme estimé par le modèle) de 2025 à 2027, le tableau 2 montre les estimations médianes de la biomasse,

¹ Wang Y., C. Regnier-McKellar and K. Kraska In Prep. Assessment of Haddock on Eastern Georges Bank for 2022. TRAC Reference Document.

de la BSR et de F en 2025, fondées sur 2 000 simulations de la taille de la population lors de l'année terminale et des prises présumées de 7 410 tonnes métriques en 2025. Pour 2026, les estimations médianes de la biomasse, de la BSR et des prises ont été obtenues en appliquant une valeur de $F_{\text{réf}} = 0,339$ à chaque simulation. L'analyse de risques de la figure 20 applique une logique similaire pour estimer la probabilité de dépasser $F_{\text{réf}}$ en 2026, compte tenu de divers niveaux de prises, allant de 0 à 30 000 tonnes métriques par tranche de 2 000 tonnes métriques. Les niveaux de prises associés à 25, 50 et 75 % de risque ont été estimés par interpolation linéaire de sorte que les prises associées à la probabilité de 50 % de dépasser $F_{\text{réf}} = 0,339$ (3 170 tonnes métriques) à la figure 20 diffère légèrement des prises médianes équivalentes (2 990 tonnes métriques) pour 2026 indiquées au tableau 2.

La BSR médiane devrait passer de 23 713 tonnes métriques en 2025 à 15 180 tonnes métriques en 2026, puis à 13 963 tonnes métriques en 2027 (tableau 2). En 2025, F est estimée à 0,534 en présumant des prises de 7 410 tonnes métriques (tableau 2). Les prises médianes à $F_{\text{réf}} = 0,339$ en 2026 étaient de 2 990 tonnes métriques. La biomasse du stock devrait diminuer en 2026, avec une augmentation minimale en 2027. La classe d'âge de 2020 à l'âge 6 et la classe d'âge de 2021 à l'âge 5 devraient être les principales contributrices des prises de la pêche en 2026 en raison du manque de poissons âgés dans la population et de la faible sélectivité des poissons plus jeunes (figure 21).

SOURCES D'INCERTITUDE

La mortalité naturelle demeure une incertitude majeure pour le stock d'aiglefin de l'EBG. Dans le cadre du volet de recherche, l'intégration d'un changement de M en deux blocs de temps a été utilisée pour répondre à l'hypothèse d'une forte dépendance à la densité. La sélection de 2010 comme année ponctuelle de changement pour le passage de M de 0,2 à une valeur de M estimée par le modèle plus élevée a été évaluée lors de l'examen par les pairs du volet de recherche (Kronlund *et al.* 2023) et correspondait à un bon rendement observé dans le modèle antérieur d'analyse de population virtuelle avant 2010. Avec le retrait de la classe d'âge 2013 et la réduction de la biomasse globale du stock, il était attendu que l'estimation de M du modèle diminuerait. Contrairement aux attentes, la valeur de M estimée par le modèle demeure élevée. Toutefois, les facteurs qui ont mené à une valeur élevée de M ces dernières années ne sont pas bien compris. La M élevée des dernières années reflète probablement des variations possibles d'autres facteurs, notamment les migrations, les erreurs de déclaration des prises, les erreurs de détermination de l'âge et la mauvaise spécification de la sélectivité. En 2025, une analyse de sensibilité a été effectuée pour profiler les CIA du modèle sur une plage de valeurs de M pour la période récente (de 2020 à 2024), ce qui a permis de trouver un modèle avec une valeur élevée de M (0,6) avec le CIA le plus faible (tableau 3) et les meilleurs diagnostics pour la période la plus récente. Puisque la taille du stock a diminué, cette estimation plus élevée de M peut refléter une mauvaise spécification due à un déplacement hors de la zone, au lieu d'une augmentation de la mortalité naturelle.

Les indices des relevés ont diminué au cours des dernières années et peuvent être attribués à des changements dans la répartition spatiale de l'aiglefin (p. ex. déplacement vers des eaux plus profondes) et à des changements dans le calendrier des relevés, car les populations peuvent modifier leur répartition en réponse aux changements de température saisonniers. La répartition de l'aiglefin est connue comme étant variable tout au long de l'année, mais l'importance du déplacement entre les zones de gestion n'est pas connu. La coïncidence de ces facteurs peut entraîner des changements dans les indices de l'abondance relative, indépendamment des changements réels de l'abondance. Depuis 2010, les relevés hivernaux par navire de recherche du MPO ont commencé à étendre l'échantillonnage dans une strate de relevé en eaux plus profondes (5Z9), qui chevauche les limites du stock d'aiglefin de l'EBG et

de la zone de gestion de l'aiglefin des divisions 4X et 5Y. En raison de la valeur élevée continue de M estimée dans le modèle de base, l'inclusion des données du relevé hivernal par navire de recherche du MPO dans la strate 5Z9 de 2010 à 2024 a été utilisée comme autre modèle pour examiner l'hypothèse d'un déplacement de l'aiglefin dans les eaux plus profondes au printemps. Dans l'ensemble, l'estimation de M pour la période de 2010 à 2024 a diminué (de 0,513 à 0,502) et l'ampleur du schéma rétrospectif a diminué avec l'ajout de la strate 5Z9 dans l'évaluation. Il y a eu une augmentation minimale de la BSR (environ 2 %) par rapport au modèle de base et le taux de mortalité par pêche des poissons entièrement sélectionnés a été réduit de 8 à 21 % au cours des quatre dernières années. Le recrutement à l'âge 1 était considérablement plus faible dans le modèle avec la strate 5Z9 pour 2023 (16 %) et 2024 (43 %) que dans le modèle de base, mais le nombre de poissons plus âgés (5+) a augmenté de 17 à 18 %.

AVIS SUR LES PRISES

L'approche recommandée lors de la réunion d'examen par les pairs était d'utiliser le modèle d'évaluation avec l'ajout de la strate 5Z9 pour le relevé hivernal par navire de recherche du MPO et de supposer que le TAC de 2025 est pleinement utilisé pour les projections. L'avis sur les prises pour l'année de pêche 2026 variait entre 2 480 et 3 850 tonnes métriques en fonction d'un risque de 25 à 75 % de dépasser la $F_{réf}$ (tableau 4). Les probabilités que la BSR de 2027 soit supérieure au point de référence limite (PRL) variaient entre 68 et 75 %, et celles qu'elle soit supérieure au point de référence supérieur (PRS) allaient de 28 à 30 %.

ÉTAT DU STOCK

En mai 2023, des points de référence fondés sur la biomasse ont été élaborés à l'échelle nationale pour l'aiglefin de l'EBG (MPO 2024) à l'aide du nouveau modèle d'évaluation. Le PRL a été défini comme la BSR estimée par le modèle la plus faible de la série chronologique qui a permis un rétablissement soutenu ($B_{rétablissement}$, de 1991 à 1996) et le PRS a été proposé d'après la méthode Rago-Razor (MPO 2024). Vu l'inclusion de la strate 5Z9 dans le modèle d'évaluation, les points de référence ont été recalculés selon la même approche que Wang et Carruthers (2025).

D'après l'estimation de la BSR de 2024, soit 27 343 tonnes métriques, l'état du stock est considéré comme sain. La probabilité qu'elle soit supérieure au PRL est de 100 % et la probabilité qu'elle se situe au-dessus du PRS est de 70 % (figure 22).

RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE RECHERCHE

Les études génétiques sur la structure du stock sont limitées pour l'aiglefin. Elles pourraient aider à expliquer les différences observées dans la croissance des populations et à estimer les déplacements au-delà des limites du stock.

Une mortalité naturelle plus élevée, une croissance réduite et un mauvais état de l'aiglefin au cours des dernières années ont été attribués à des densités plus élevées, mais même avec la réduction importante de la cohorte de 2013, ces tendances persistent. Les changements écosystémiques et la dépendance à la densité pourraient être un facteur contributif. L'examen des changements dans les indicateurs écosystémiques et la disponibilité des proies peut aider à expliquer ces tendances.

Les déplacements de l'aiglefin seraient probablement limités au banc de Georges; cependant, il est connu que l'aiglefin modifie sa répartition spatiale en fonction de la température. Des travaux supplémentaires sont nécessaires sur l'inclusion de strates d'eaux plus profondes (p. ex. 5Z9) et pourraient améliorer la compréhension de la valeur élevée de M prévue dans le

modèle, ainsi qu'améliorer les diagnostics du modèle en incluant les poissons plus âgés qui pourraient ne pas être pris en compte dans les indices issus des relevés.

CONCLUSIONS

Au cours de la réunion d'examen par les pairs, le modèle d'évaluation de rechange a été choisi comme meilleure option pour l'avis sur les prises en 2026. De mauvais diagnostics du modèle ont mené à l'ajustement du modèle de base pour inclure les données de la strate 5Z9. Il s'agissait d'une décision provisoire visant à répondre aux préoccupations relevées dans le modèle, y compris l'ampleur des schémas rétrospectifs dans la valeur de F et le recrutement. Cette décision sera réévaluée au cours des évaluations suivantes jusqu'à ce qu'un nouveau cadre d'évaluation puisse être élaboré.

Les incertitudes supplémentaires mises en évidence au cours de l'examen par les pairs et déterminées depuis l'élaboration du modèle continuent d'inclure une erreur potentielle de spécification de la sélectivité des relevés et de la pêche, l'incapacité du modèle à réagir à la réduction de la dépendance à la densité avec le retrait de la classe d'âge de 2013 dans les prises et la composition selon l'âge du relevé, et le décalage entre la valeur de M utilisée dans le calcul de $F_{\text{réf}}$ et la valeur de M présumée dans les projections. Ces incertitudes et les nouvelles préoccupations concernant les diagnostics du modèle soulignent l'importance d'élaborer un nouveau cadre d'évaluation pour évaluer le stock d'aiglefin de l'EBG dans un avenir rapproché.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Brooks, E.N. and Legault, C.M. 2016. Retrospective forecasting- evaluating performance of stock projections for New England groundfish stocks. *Can. J. Fish Aquat. Sci.* 73: 935–950.
- Cadrin, S.X. 2025. Misinterpreting retrospective patterns in fishery stock assessment. *ICES Journal of Marine Science*. 82(2): fsaf014.
- Hordyk, A.H., Carruthers, T.C., Huyhn, Q. 2024. [OpenMSE: open source tools for fisheries management strategy evaluation and risk assessment](#) [Juillet 2024].
- Hurtado-Ferro, F., Szuwalski, C.S., Valero, J.L., et al. 2015. Looking in the rear-view mirror: bias and retrospective patterns in integrated, age structured stock assessment models. *ICES J. Mar. Sci.* 72: 99–110.
- Kristensen, K., Nielsen, A., Berg, C. W., Skaug, H., and Bell, B. M. 2016. [TMB: Automatic Differentiation and Laplace Approximation](#). *Journal of Statistical Software*. 70(5): 1–21.
- Kronlund, A., Merrick, R., Powers, J., Nielson, A., and Stokes, K. 2023. Summary report of the Georges Bank and eastern Georges Bank Haddock Research Track Stock Assessment Peer Review.
- Legault, C.M. 2009. Report of the Retrospective Working Group, January 14–16, 2008, Woods Hole, MA. NEFSC Ref Doc. Woods Hole (MA): US Department of Commerce. 2009: 09-01.
- MPO. 2024. [Détermination d'un point de référence limite et proposition d'un point de référence supérieur du stock pour la gestion des pêches canadiennes de l'aiglefin \(*Melanogrammus aeglefinus*\) de l'est du banc de Georges \(5Zjm\)](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2024/028.

-
- MPO. 2025. [Détermination d'un point de référence limite et proposition d'un point de référence supérieur du stock pour la gestion des pêches canadiennes de l'aiglefin \(*Melanogrammus aeglefinus*\) de l'est du banc de Georges \(5Zjm\)](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2025/010. iv + 27 p.
- MPO. 2025. [Étalonnage des navires de relevé au chalut de fond : résultats de la pêche comparative entre le NGCC *Teleost* et le BGCC *John Cabot* ou le NGCC *Captain Jacques Cartier* sur le plateau néo-écossais et dans la baie de Fundy en 2022 et 2023](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2025/025. iv + 237 p.
- Punt, A.E., Tuck, G.N., Day, J. et al. 2020. When are model-based stock assessments rejected for use in management and what happens then? *Fish Res.* 224:105465.
- Stock, B.C., and Miller, T.J., 2021. The Woods Hole assessment model (WHAM): A general state-space assessment framework that incorporates time- and age-varying processes via random effects and links to environmental covariates. *Fisheries Research*, 240:105967.

FIGURES

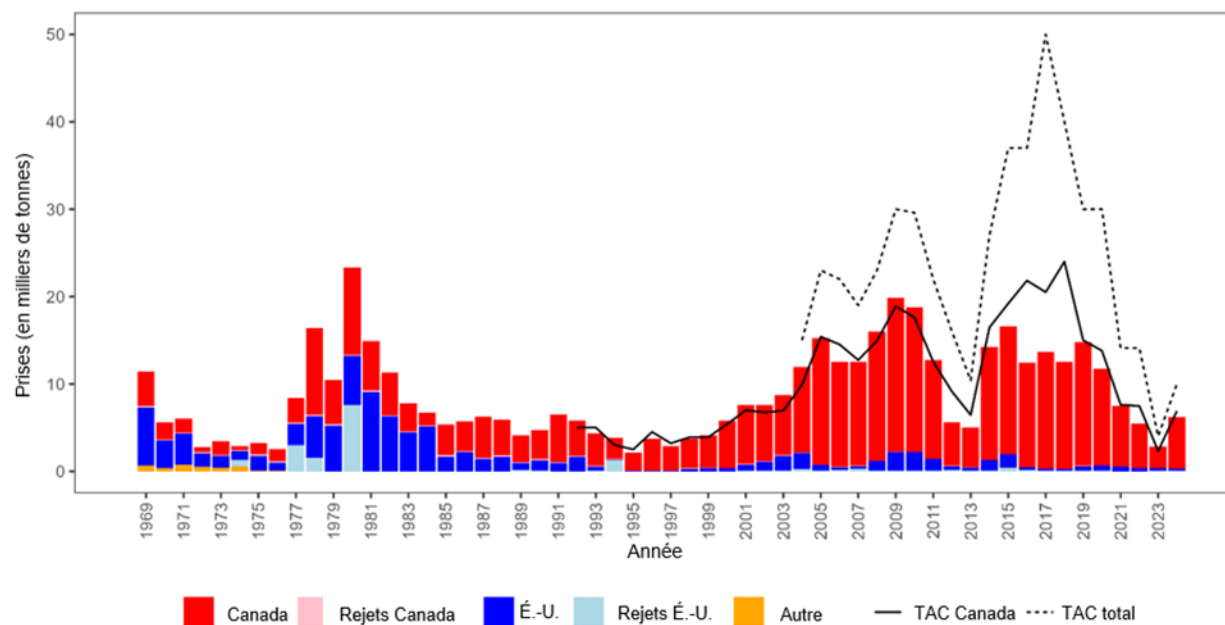


Figure 1. Prises annuelles et total autorisé des captures (TAC) d'aiglefin de l'est du banc de Georges de 1969 à 2024. É.-U. = États-Unis.

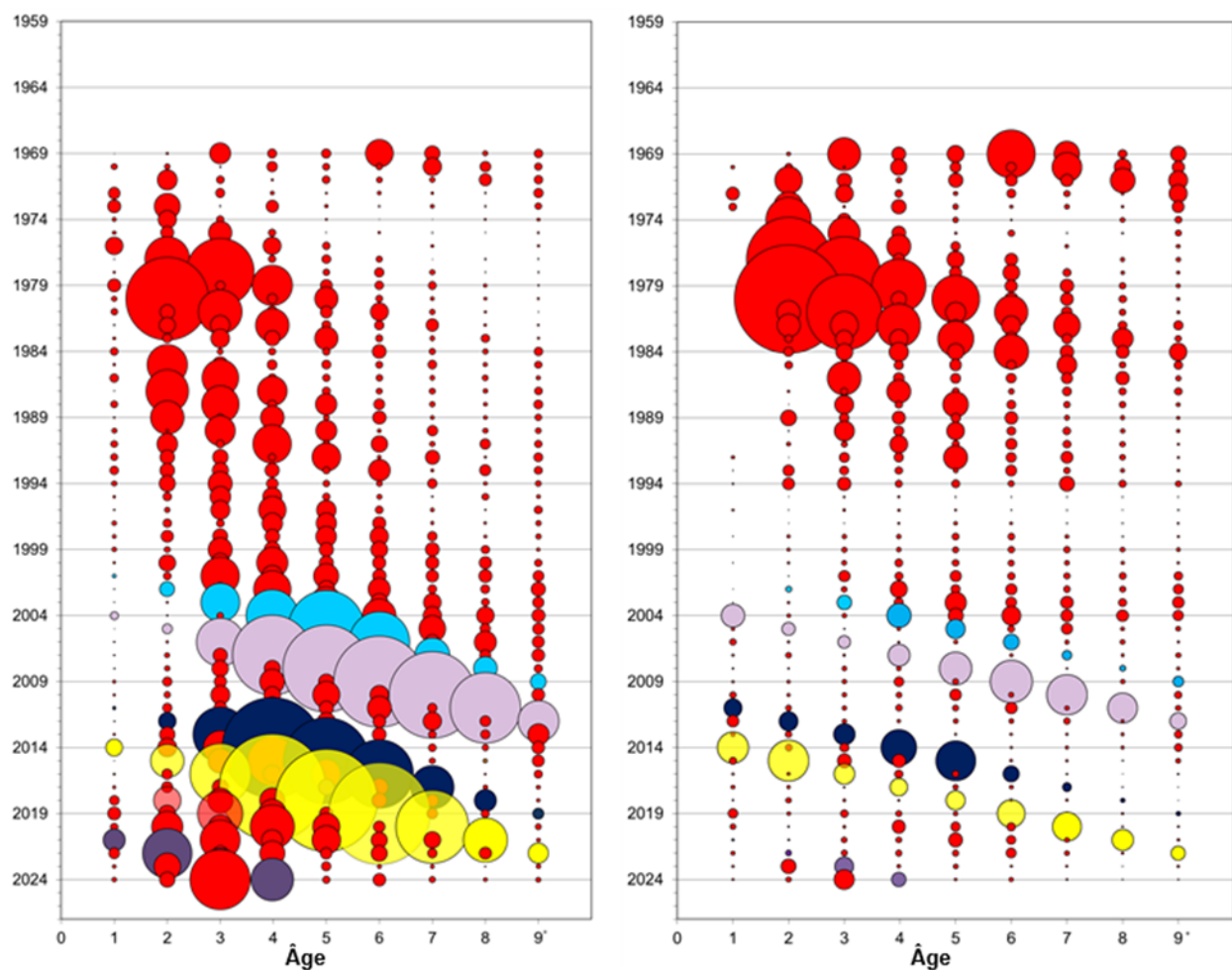


Figure 2. Prises commerciales selon l'âge (nombre) d'aiglefin de l'est du banc de Georges de 1969 à 2024 pour le Canada (à gauche) et les États-Unis (à droite). Les classes d'âges de 2000, 2003, 2010, 2013 et 2020 sont indiquées en bleu pâle, violet pâle, bleu foncé, jaune et violet foncé, respectivement. La taille des bulles est proportionnelle à l'ampleur des prises. Les prises comprennent les débarquements et les rejets.

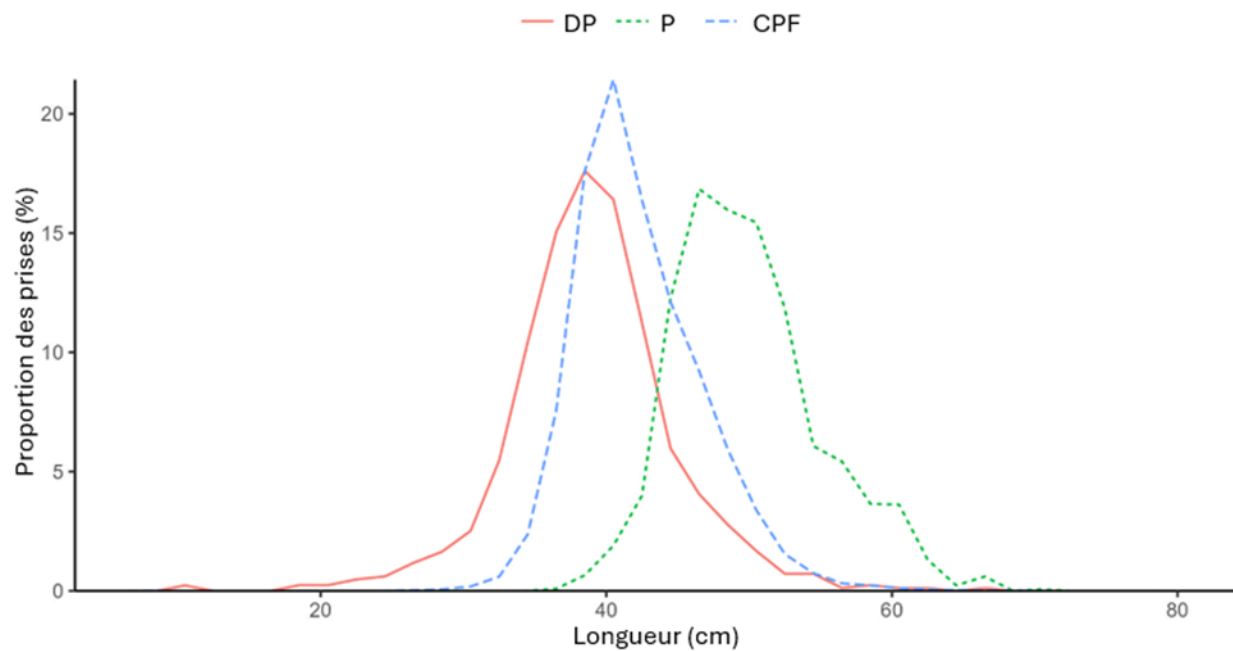


Figure 3. Prises selon la taille d'aiglefin de l'est du banc de Georges au Canada, proportion par engin, pour 2024. CPF = chalut de fond à panneaux, P = palangre, DP = drague à pétoncles.

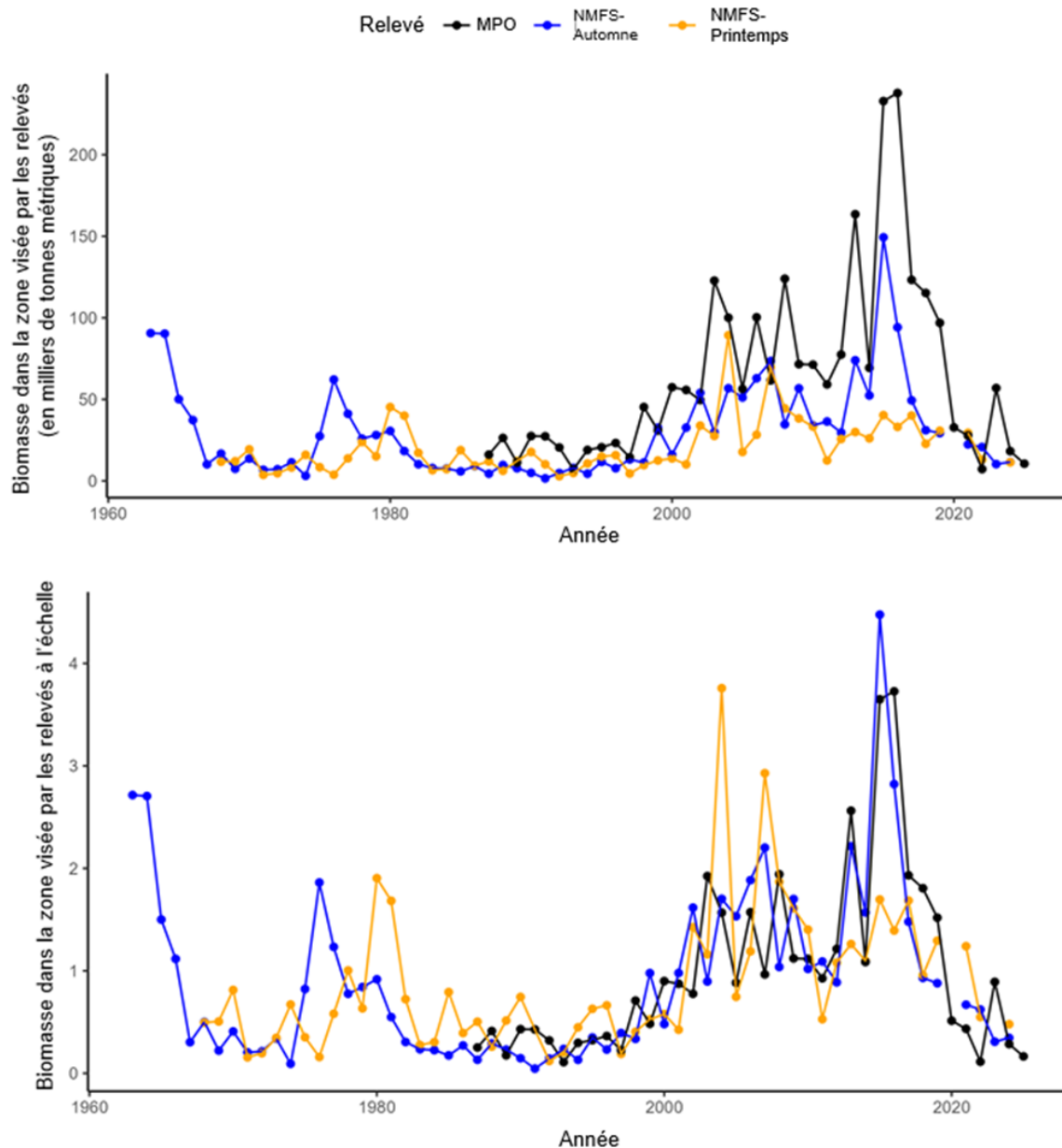


Figure 4. Indices de la biomasse bruts (graphique du haut) et standardisés (graphique du bas) de la zone visée par les relevés automnaux du National Marine Fisheries Service (NMFS) (de 1963 à 2024), les relevés printaniers du NMFS (de 1968 à 2024) et les relevés écosystémiques hivernaux menés par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO; de 1987 à 2025) dans l'est du banc de Georges. Des coefficients de conversion de la biomasse ont été appliqués aux relevés du NMFS pour tenir compte des modifications du type de panneau (BMV vs polyvalent; de 1968 à 1984), du type de navire (Delaware II vs Albatross IV; de 1968 à 2008) et du navire/filet (Albatross IV vs Henry B. Bigelow; Yankee 36 vs chalut à quatre coutures et trois bras; de 2009 à 2023). Les coefficients de conversion de la biomasse ont été appliqués aux relevés hivernaux par navire de recherche du MPO pour 2022 et 2025 (Cartier vs Teleost; Western IIA vs NEST). Les relevés printaniers et automnaux du NMFS de 2020 ont été annulés en raison des restrictions liées à la COVID-19. Le relevé printanier du NMFS de 2023 n'a pas été inclus en raison d'un changement du protocole. Le modèle utilise seulement les données des relevés jusqu'en 2024 et exclut le relevé de 2025.

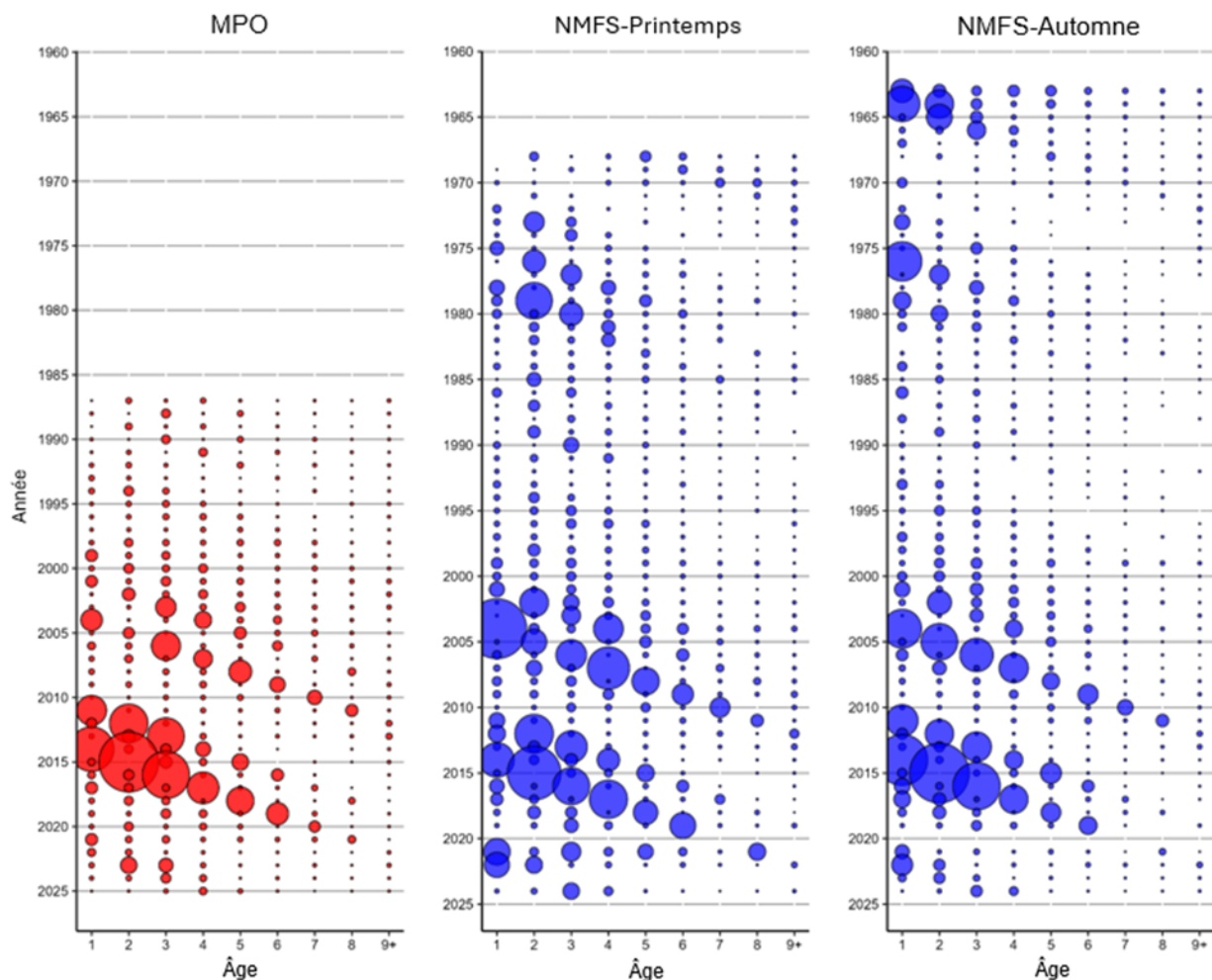


Figure 5. Relevés des prises selon l'âge (en nombre) pour les relevés écosystémiques hivernaux menés par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO) de 1986 à 2025, les relevés printaniers du National Marine Fisheries Service (NMFS) de 1968 à 2024 et les relevés automnaux du NMFS de 1963 à 2024. La taille des bulles est proportionnelle à l'ampleur des prises. Des facteurs de conversion pour tenir compte des changements de type de panneau et de navire de relevé ont été appliqués aux relevés du NMFS et aux relevés hivernaux par navire de recherche du MPO pour 2022 et 2025. Les relevés printaniers et automnaux du NMFS de 2020 ont été annulés en raison des restrictions liées à la COVID-19, et le relevé printanier du NMFS de 2023 n'a pas été inclus en raison d'un changement du protocole.

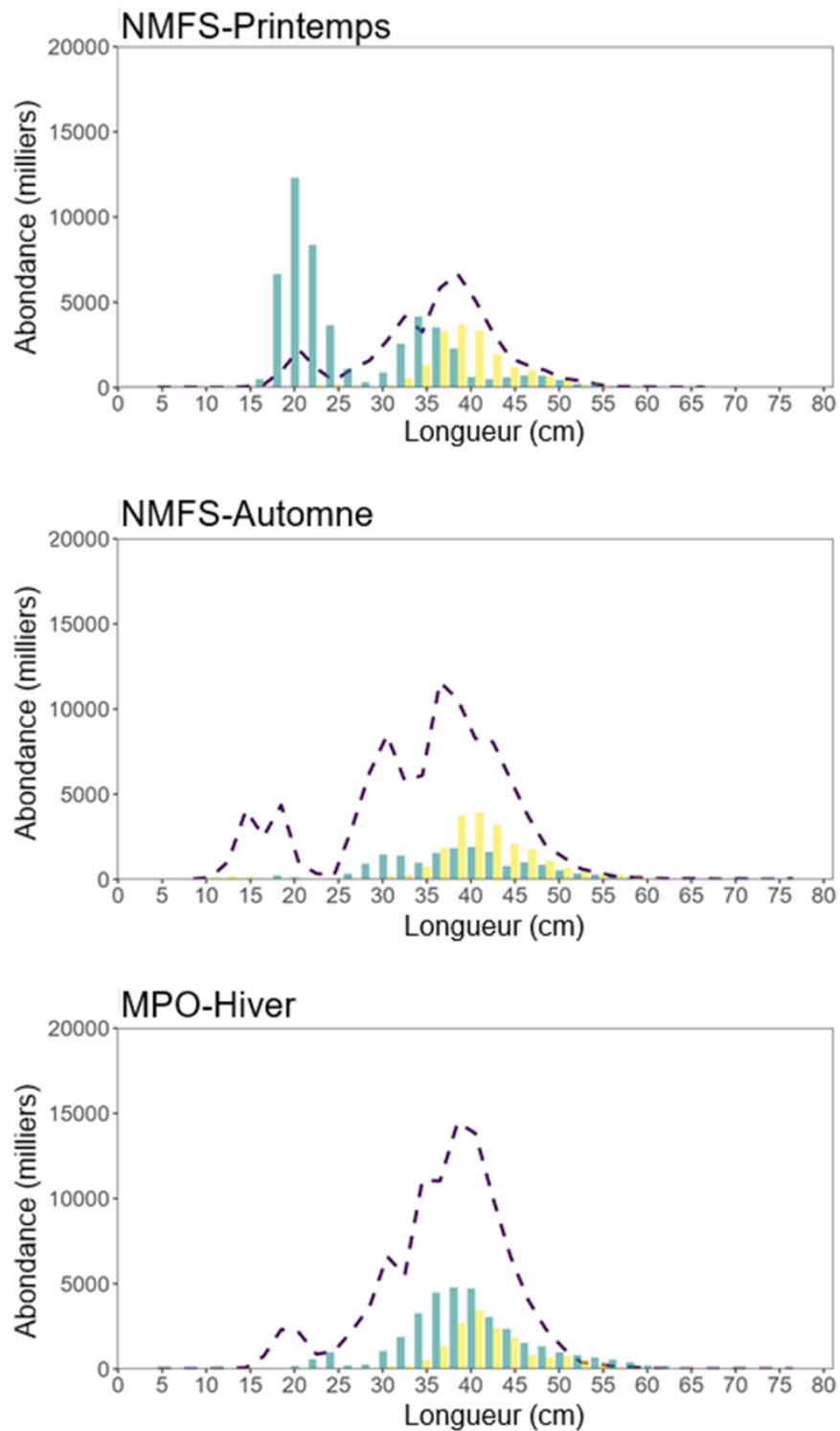


Figure 6. Distribution de la fréquence des longueurs dans les relevés printaniers (2022 et 2024) et automnaux (2023 et 2024) du National Marine Fisheries Service (NMFS) et les relevés écosystémiques hivernaux menés par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO) (2024 et 2025). Les barres représentent les deux années les plus récentes (jaune = année la plus récente et bleu = année précédente) et la ligne violette tirée montre l'abondance médiane des dix années précédentes pour lesquelles des données sont accessibles.

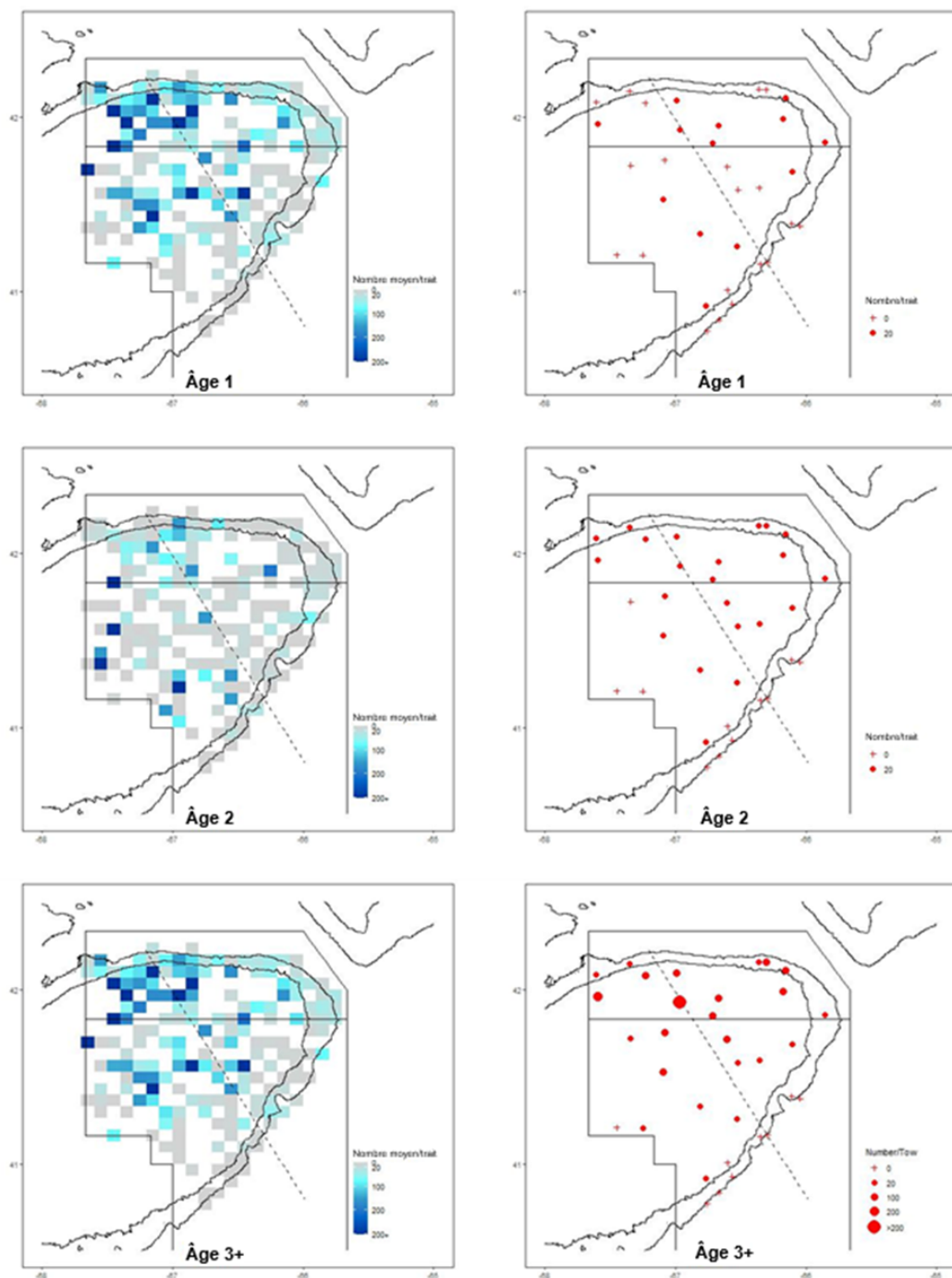


Figure 7. Distribution de l'abondance de l'aiglefin de l'est du banc de Georges (nombre/trait) selon les résultats des relevés printaniers du National Marine Fisheries Service pour les âges 1, 2 et 3+. Les carrés (graphiques de gauche) sont ombrés par rapport aux prises moyennes des relevés de 2012 à 2022 (il n'y a pas eu de relevé en 2020 et le relevé de 2023 a été exclu). Les cercles croissants (graphiques de droite) représentent les prises dans les relevés de 2024. Des coefficients de conversion fondés sur la longueur ont été appliqués depuis les relevés de 2009 pour assurer la comparabilité avec les données des relevés menés au moyen de l'Albatross IV. La ligne tiretée marque la frontière internationale, la ligne de La Haye.

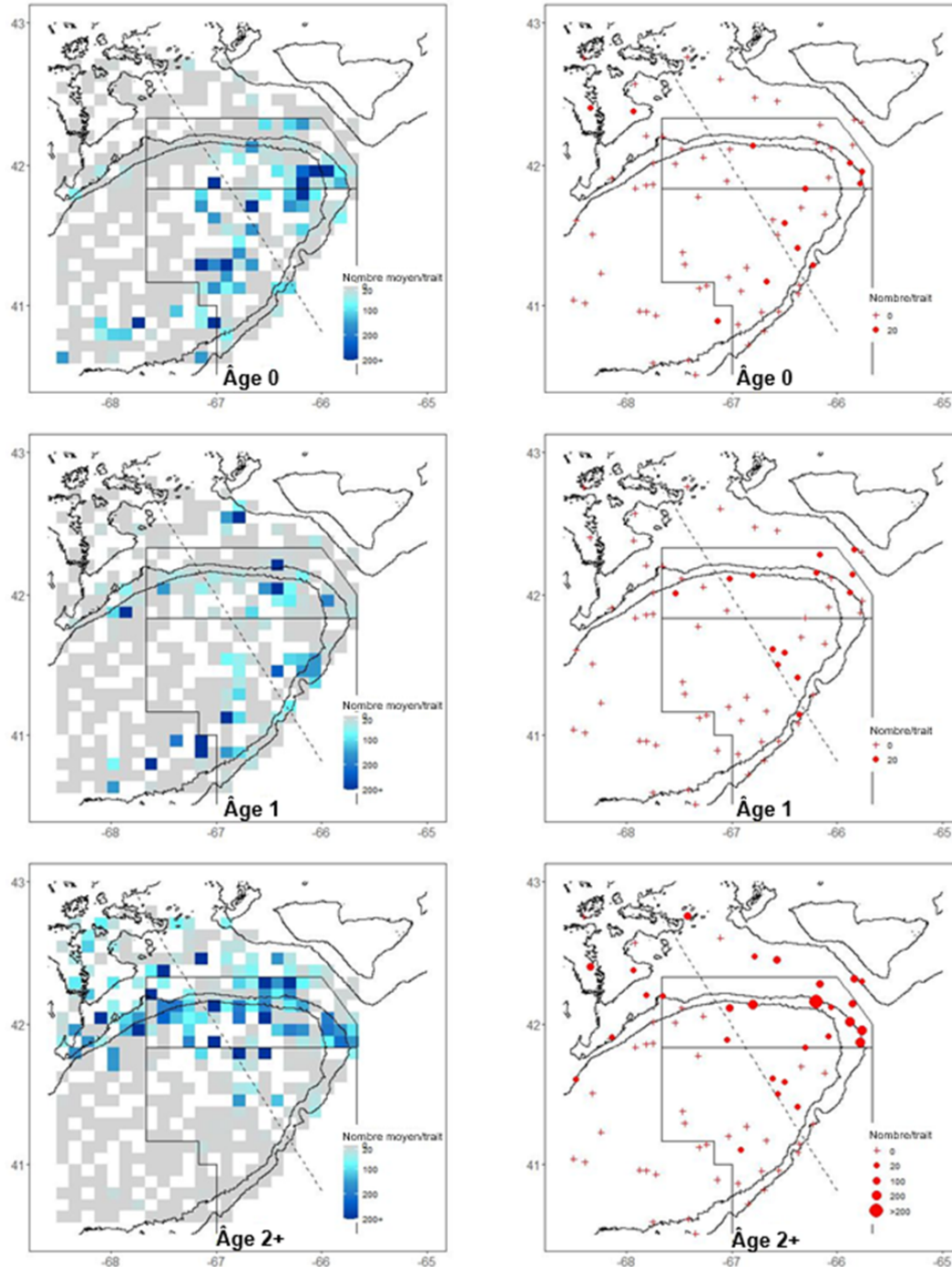


Figure 8. Distribution de l'abondance de l'aiglefin de l'est du banc de Georges (nombre/trait) selon les résultats des relevés automnaux du National Marine Fisheries Service pour les âges 0, 1 et 2+. Les carrés (graphiques de gauche) sont ombrés par rapport aux prises moyennes des relevés de 2013 à 2023 (il n'y a pas eu de relevé en 2020). Les cercles croissants (graphiques de droite) représentent les prises dans les relevés de 2024. Des coefficients de conversion fondés sur la longueur ont été appliqués depuis les relevés de 2009 pour assurer la comparabilité avec les données des relevés menés au moyen de l'Albatross IV. La ligne tiretée marque la frontière internationale, la ligne de La Haye.

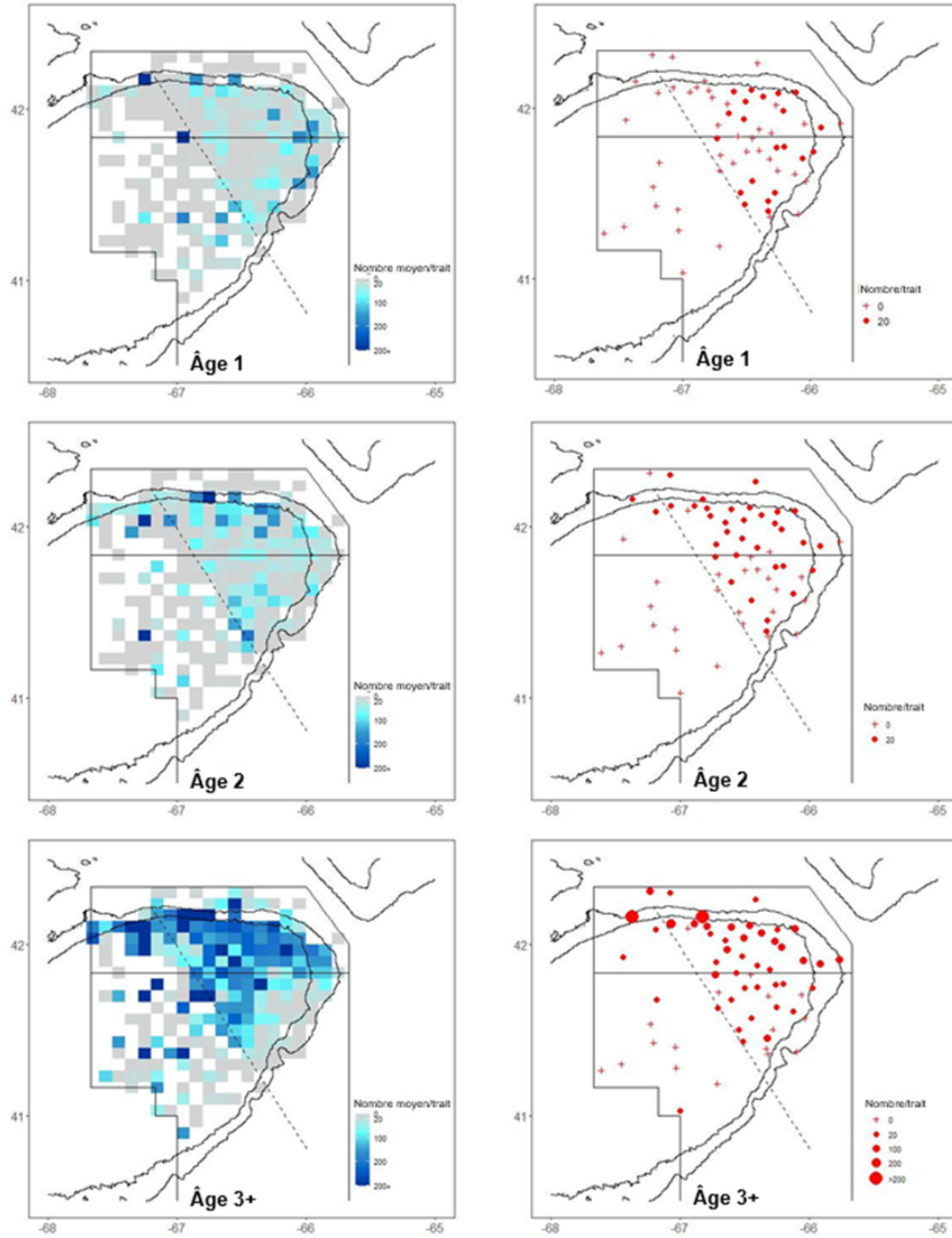


Figure 9. Distribution de l'abondance de l'aiglefin de l'est du banc de Georges (nombre/trait) telle qu'elle a été observée lors des relevés écosystémiques hivernaux menés par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO). Les carrés (graphiques de gauche) sont ombrés par rapport aux prises moyennes des relevés de 2013 à 2024. Les cercles croissants (graphiques de droite) représentent les prises dans les relevés de 2025. La ligne tiretée marque la frontière internationale, la ligne de La Haye.

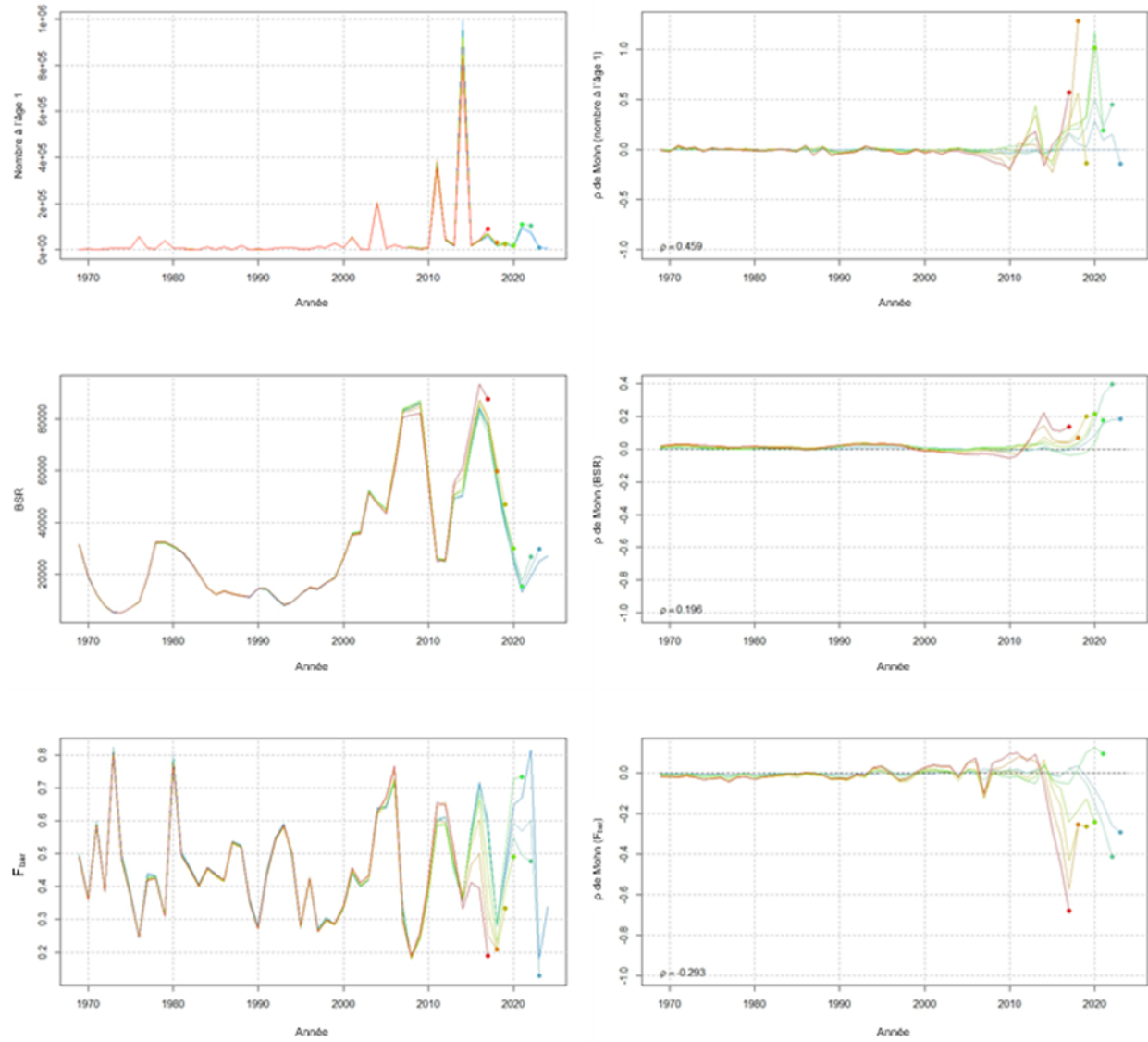


Figure 10. Analyse rétrospective du recrutement (nombres à l'âge 1), de la biomasse du stock reproducteur (BSR) et du taux moyen de mortalité par pêche (F_{bar}) dans le modèle de base. Ampleur absolue (graphique de gauche) et rho (ρ) de Mohn (graphique de droite).

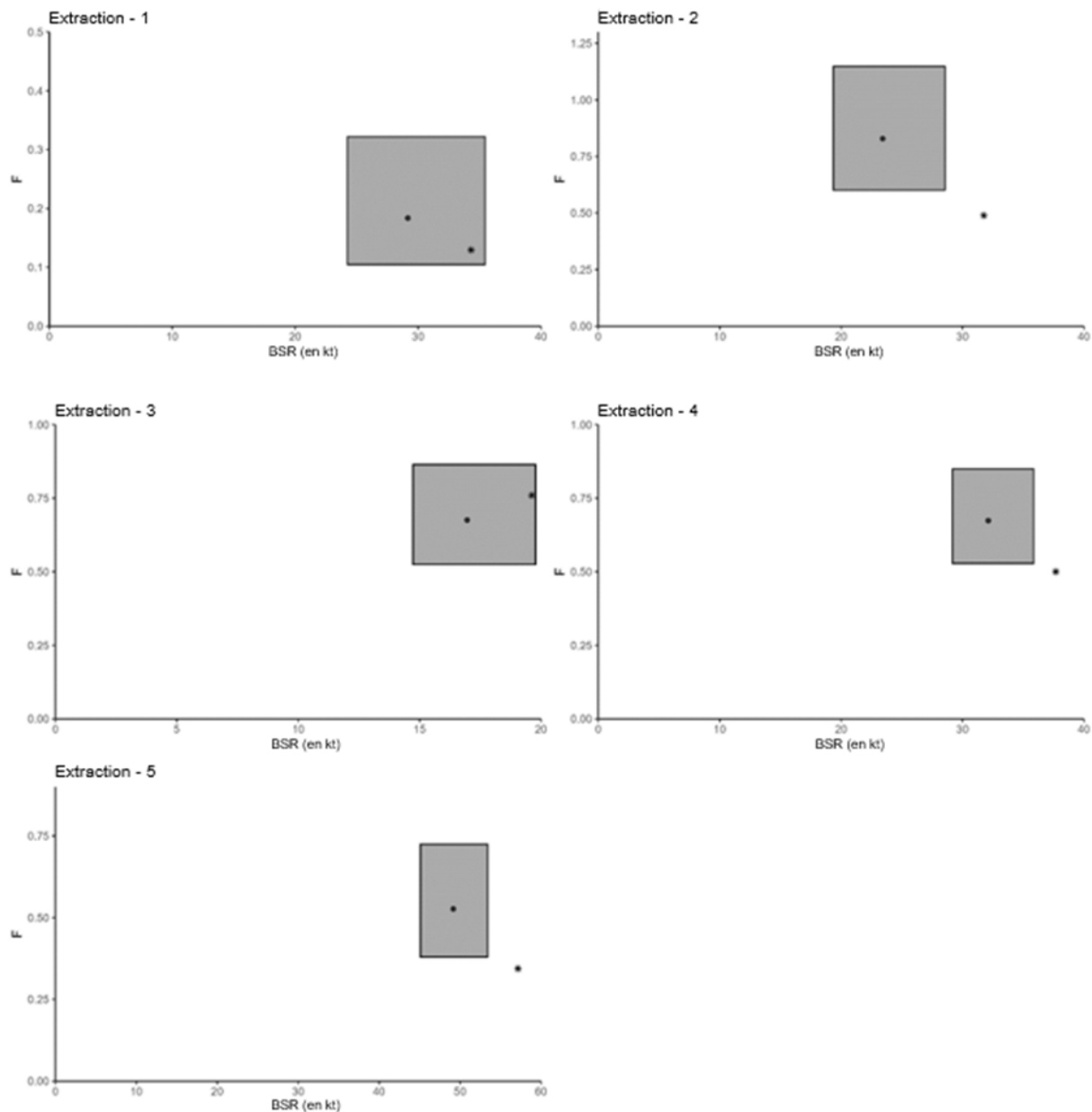


Figure 11. Analyse rétrospective de la biomasse du stock reproducteur (BSR) et du taux de mortalité par pêche (F) du modèle de base pour cinq extractions. La boîte grise indique les intervalles de confiance à 90 % pour les estimations ponctuelles du modèle (point plein) et l'astérisque (*) indique les estimations ponctuelles pour chaque année (extraction).

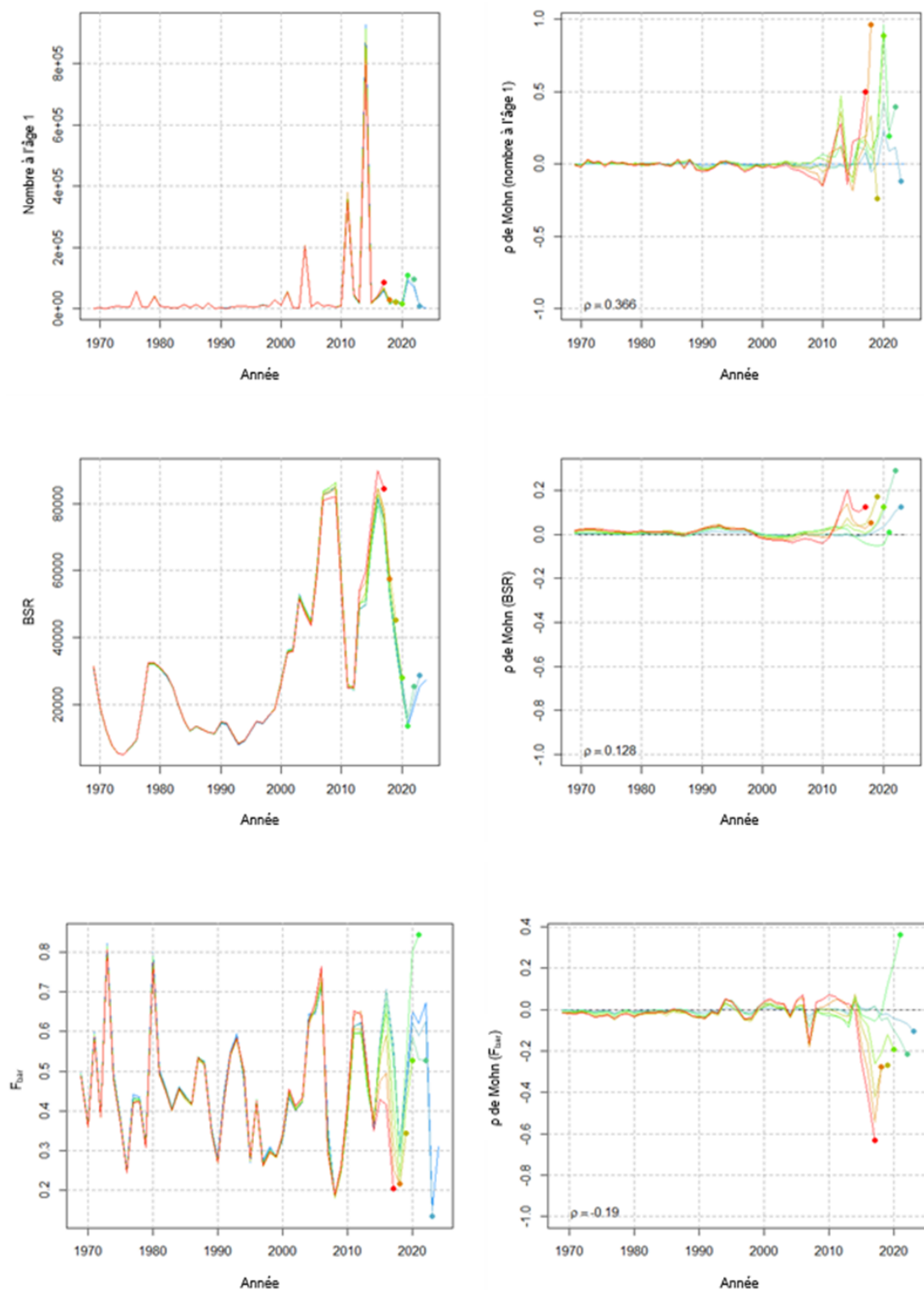


Figure 12. Analyse rétrospective du recrutement (nombres à l'âge 1), de la biomasse du stock reproducteur (BSR) et du taux moyen de mortalité par pêche (F_{bar}) du modèle d'évaluation choisi (avec l'ajout de la strate 5Z9). Ampleur absolue (graphique de gauche) et rho (ρ) de Mohn (graphique de droite).

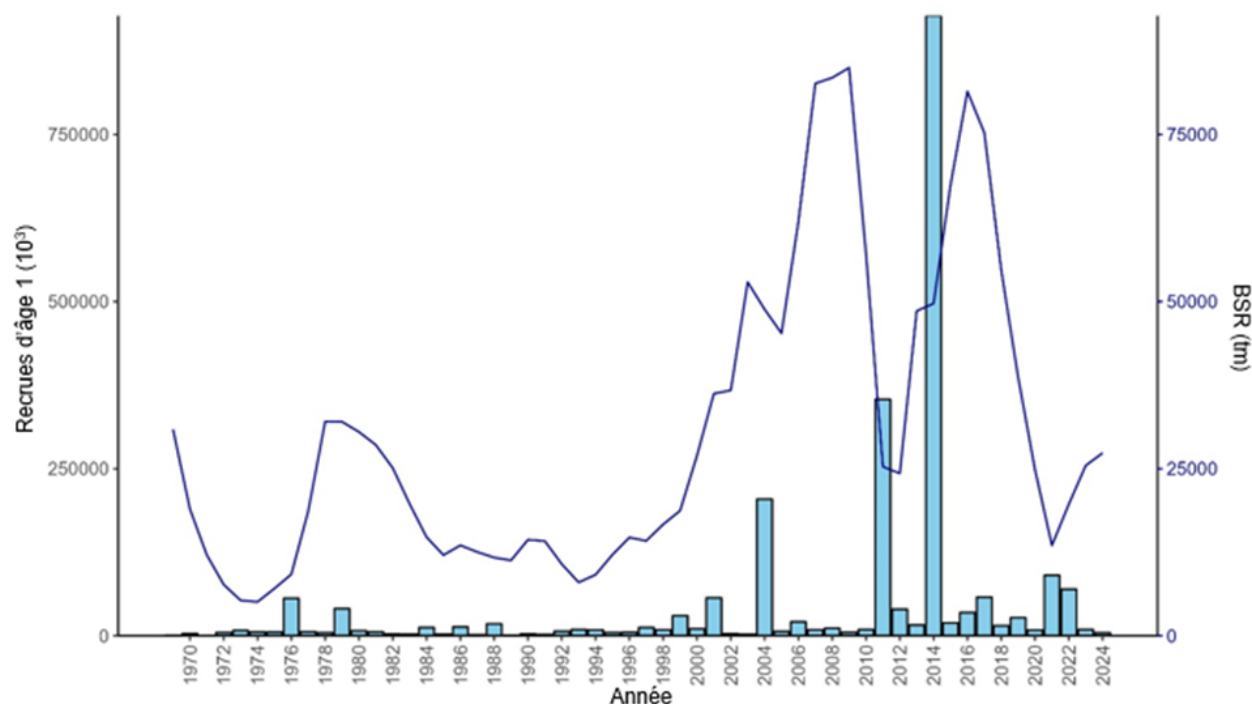


Figure 13. Recrutement à l'âge 1 (barres) et biomasse du stock reproducteur (BSR; ligne) estimés à partir du modèle pour l'aiglefin de l'est du banc de Georges.

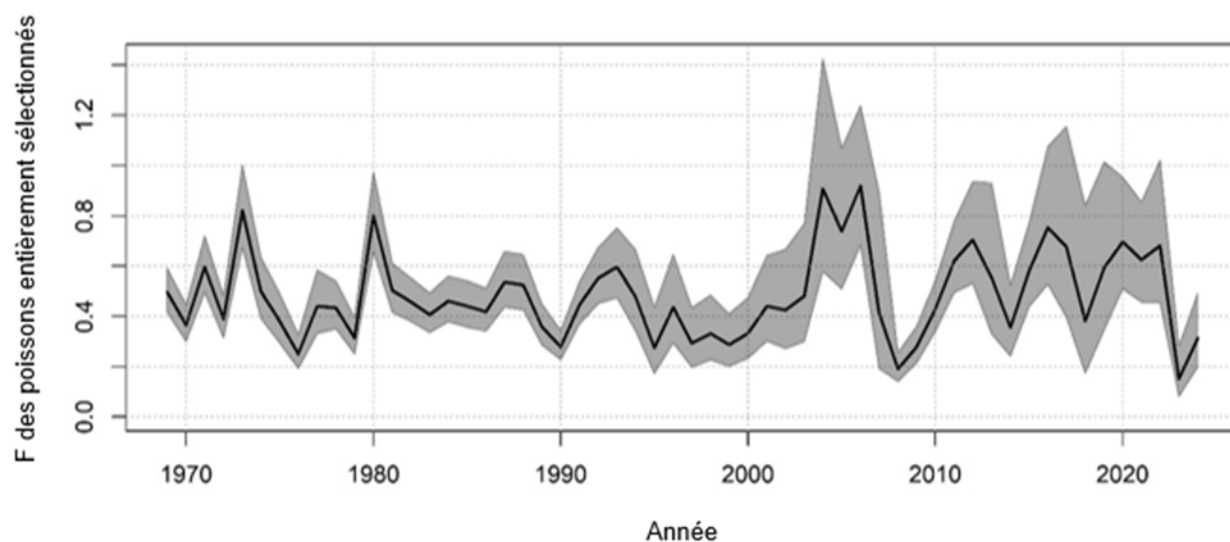


Figure 14. Mortalité par pêche (F) des poissons entièrement sélectionnés estimée à partir du modèle pour l'aiglefin de l'est du banc de Georges. La ligne noire est l'estimation du maximum de vraisemblance, et la zone ombrée en gris représente l'intervalle de confiance à 95 %. $M = 0,2$ de 1969 à 2009 et $M = 0,502$ de 2010 à 2024.

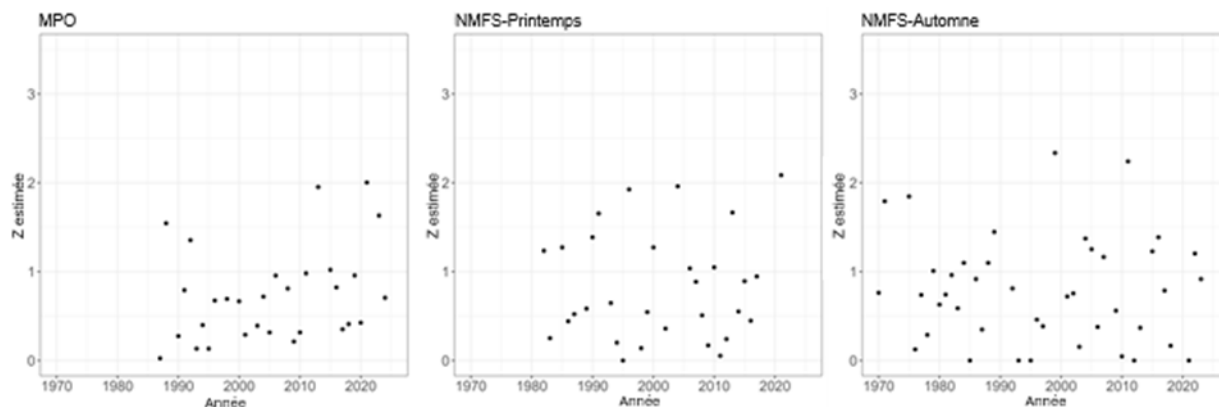


Figure 15. Estimation de la mortalité totale relative (Z) (cercles) des poissons d'âge 3 à 6 pour les relevés écosystémiques hivernaux menés par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO), et des poissons d'âge 4 à 7 pour les relevés printaniers et automnaux du National Marine Fisheries Service (NMFS).

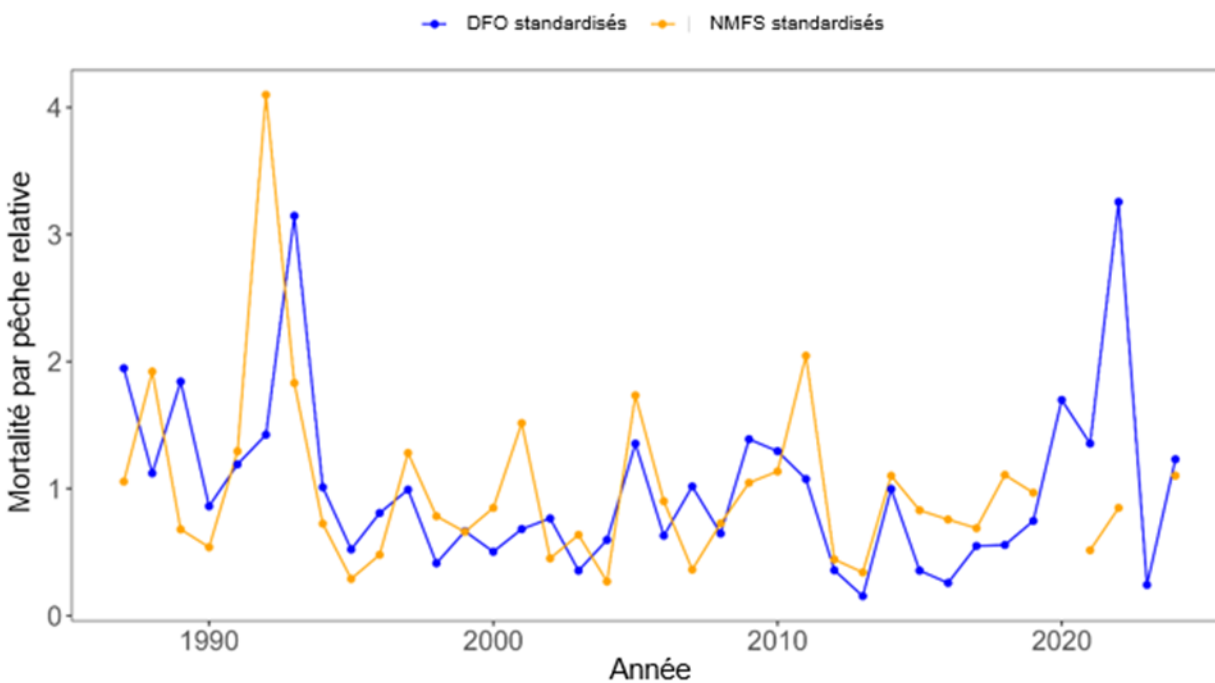


Figure 16. Mortalité par pêche relative pour l'aiglefin de l'est du banc de Georges dérivée du ratio des prises de la pêche par rapport à la biomasse selon les relevés écosystémiques hivernaux menés par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO; bleu) et les relevés printaniers du National Marine Fisheries Service (NMFS; orange).



Figure 17. Poids moyen selon l'âge (en haut) et longueurs moyennes selon l'âge (en bas) de l'aiglefin de l'est du banc de Georges dans les pêches commerciales canadiennes du poisson de fond de 1969 à 2024.

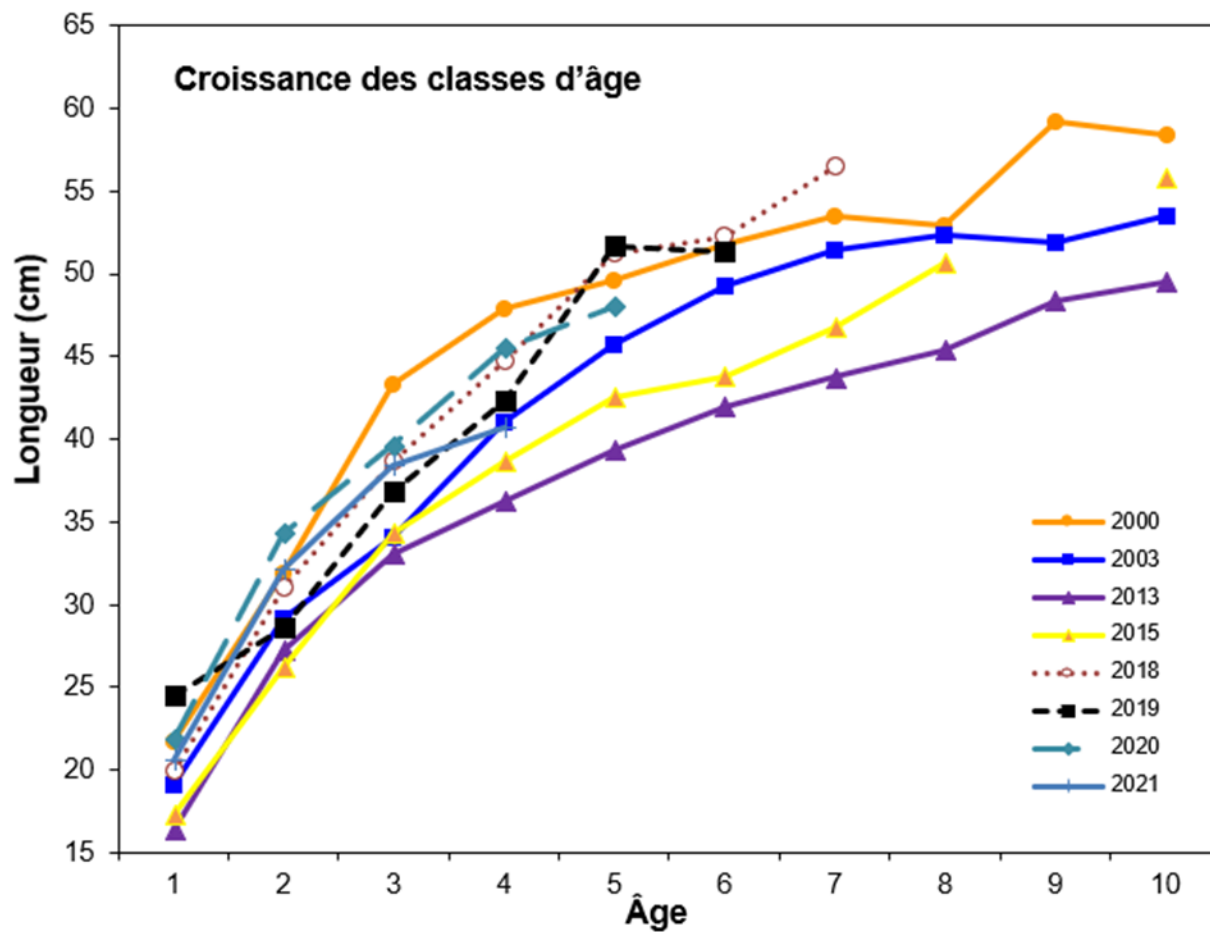


Figure 18. Longueur moyenne selon l'âge pour certaines classes d'âge de l'aiglefin de l'est du banc de Georges échantillonnées lors des relevés écosystémiques hivernaux menés par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO).

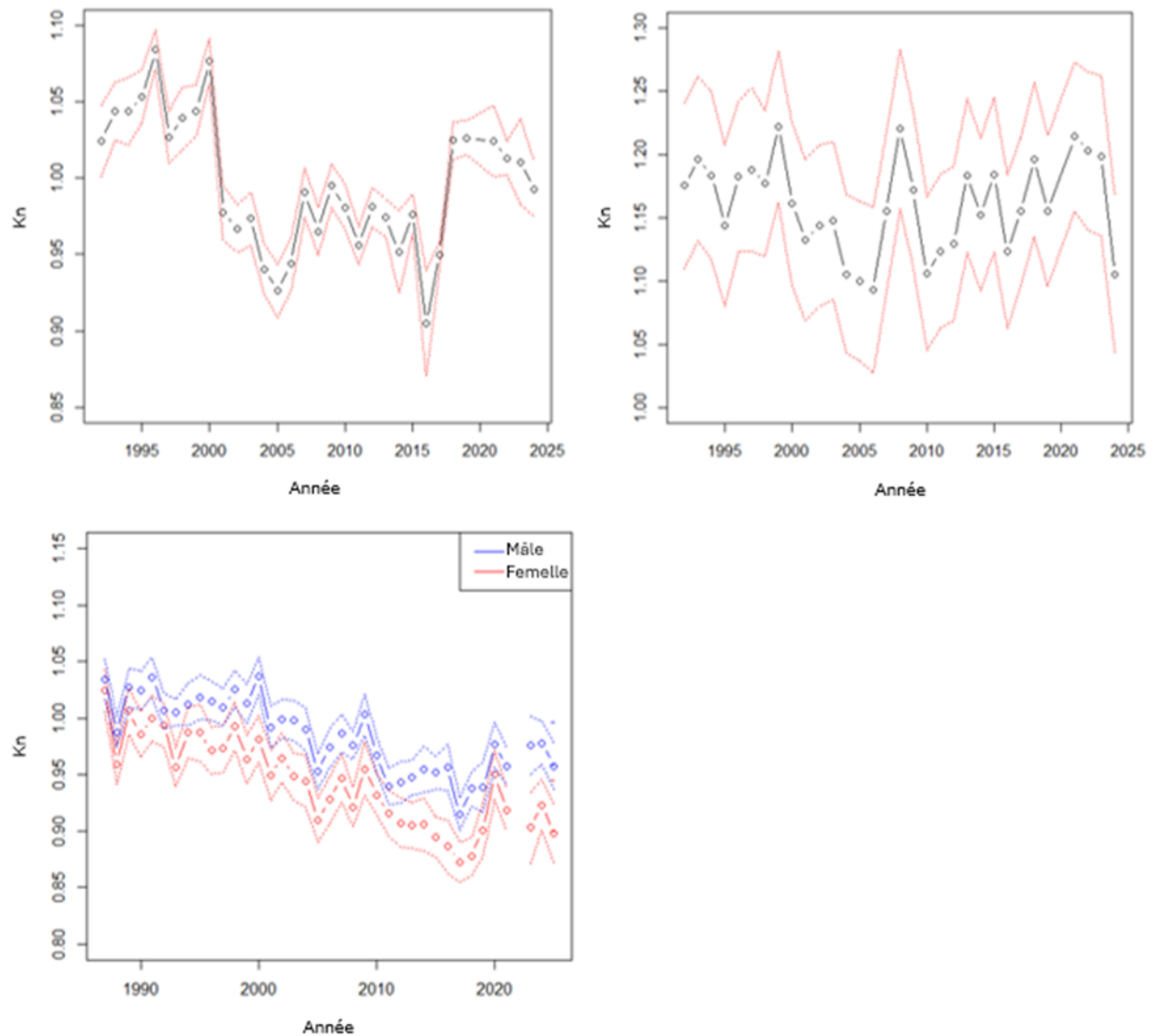


Figure 19. Coefficients de condition relative provenant des relevés printaniers du National Marine Fisheries Service (NMFS) de 1993 à 2024 (graphique en haut à gauche), des relevés automnaux du NMFS de 1993 à 2024 (graphique en haut à droite) et des relevés écosystémiques hivernaux menés par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO) de 1987 à 2025 (graphique en bas à gauche). Les lignes pointillée représentent les intervalles de confiance à 95 %.

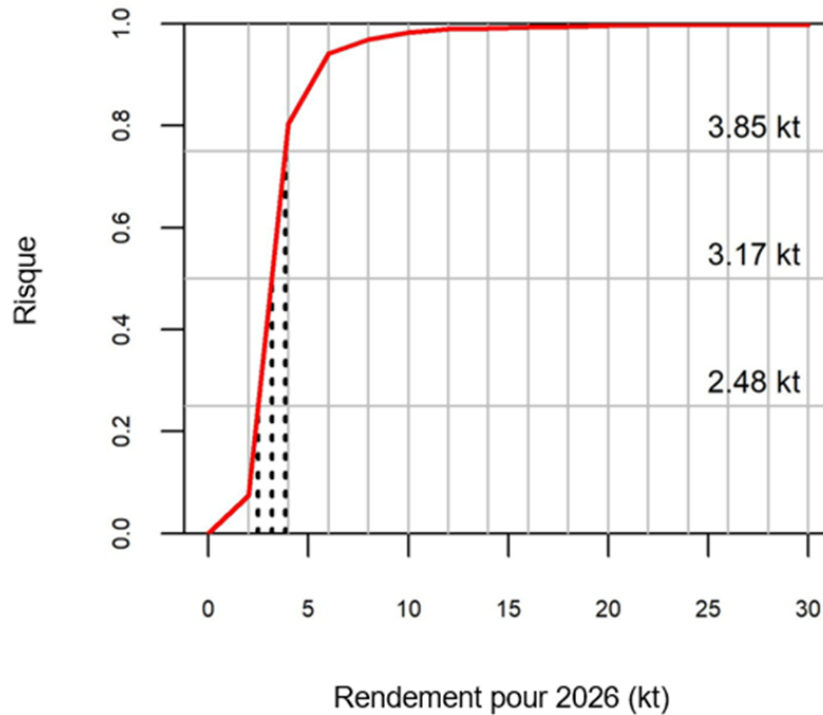


Figure 20. Probabilité de dépasser $F_{réf}$ (0,339) en 2026 en supposant des prises de la pêche de l'aiglefin en 2025 de 7 410 tonnes métriques pour l'est du banc de Georges. Les lignes tiretées indiquent le rendement en 2026 (kt) associé à une probabilité de 25, 50 et 75 % de dépasser $F_{réf}$.

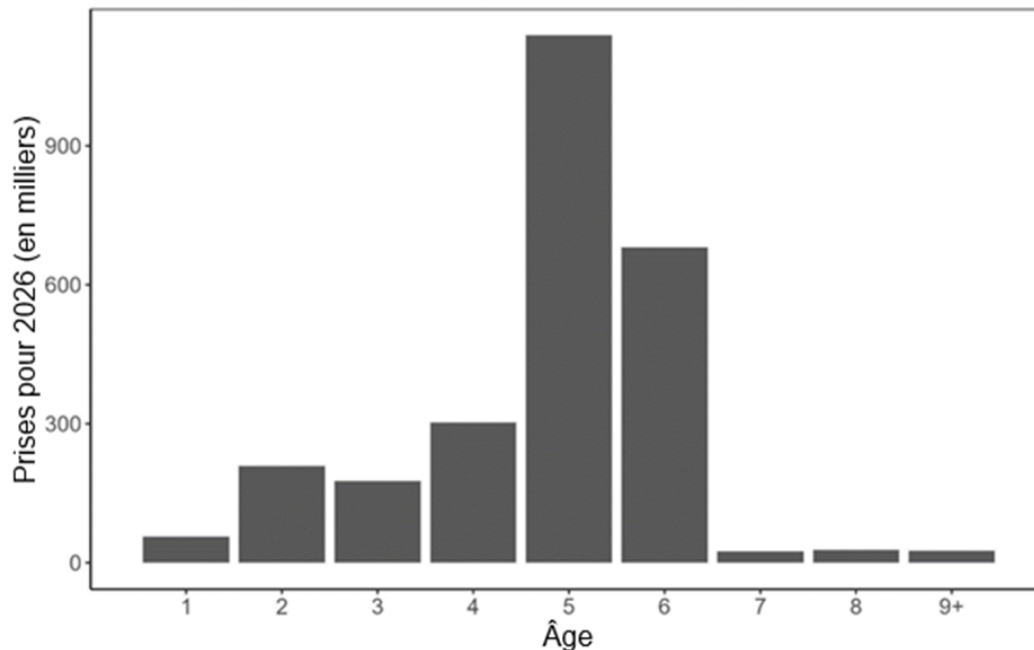


Figure 21. Projection des prises selon l'âge de la pêche en 2026 selon le modèle d'évaluation, en supposant des prises dans la pêche de 7 410 tonnes métriques en 2025 pour l'aiglefin de l'est du banc de Georges.

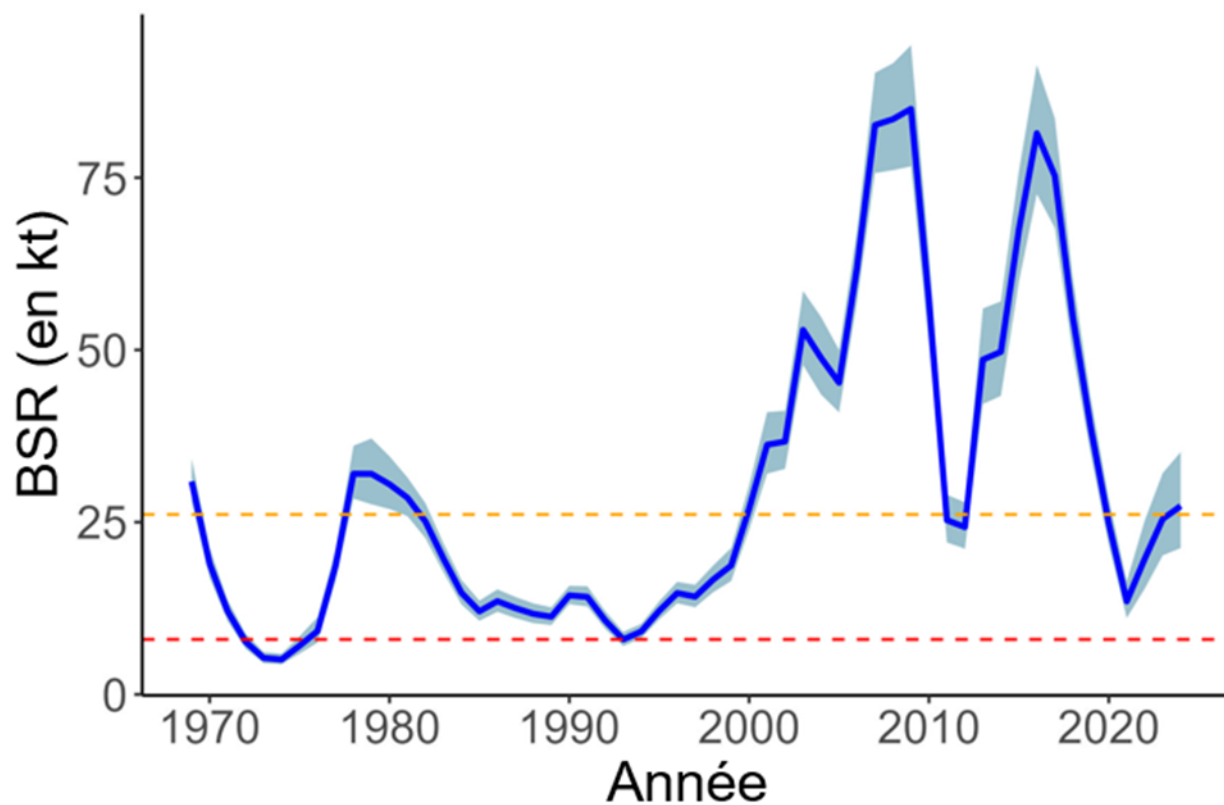


Figure 22. Biomasse du stock reproducteur (BSR) de l'aiglefin de l'est du banc de Georges par rapport au point de référence limite (ligne tiretée rouge) et au point de référence supérieur (ligne tiretée orange) pour le modèle d'évaluation accepté (incluant la strate 5Z9 pour les relevés hivernaux par navire de recherche de Pêches et Océans Canada [MPO]).

TABLEAUX

Tableau 1a. Débarquements et rejets de la pêche canadienne (CAN) de l'aiglefin de l'est du banc de Georges (en tonnes métriques; tm). Un tiret indique l'absence de données.

Année civile	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TAC CAN (tm)	19 200	21 830	20 500	24 000	15 000	13 800	7 614	7 473	2 320	6 900	5 854
Débarquements CAN (tm)	14 631	11 935	13 377	12 216	14 156	11 045	6 997	5 143	2 499	5 889	-
Rejets CAN (tm)	17	8	8	5	4	7	5	7	8	9	-

Tableau 1b. Débarquements et rejets de la pêche aux États-Unis (É.-U.) de l'aiglefin de l'est du banc de Georges (en tonnes métriques; tm). Un tiret indique l'absence de données.

Année civile	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TAC É.-U. (tm)	17 800	15 170	29 500	16 000	15 000	16 200	6 486	6 627	1 520	3 100	1 556
Débarquements É.-U. (tm)	1 506	341	214	253	544	633	518	327	299	285	-
Rejets É.-U. (tm)	415	125	81	21	50	50	6	8	33	26	-

Tableau 1c. Total des débarquements et rejets de la pêche canadienne et des États-Unis de l'aiglefin de l'est du banc de Georges (en tonnes métriques; tm). Un tiret indique l'absence de données.

Année civile	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TAC (tm)	37 000	37 000	50 000	40 000	30 000	30 000	14 100	14 100	3 840	10 000	7 410
Prises totales (tm)	16 569	12 409	13 679	12 495	14 735	11 735	7 526	5 485	2 840	6 219	-

Tableau 2. Projections du modèle d'évaluation en supposant une utilisation complète des prises de la pêche en 2025 (7 410 tonnes métriques; tm) de l'aiglefin de l'est du banc de Georges (valeur médiane sur 2 000 simulations) et $F_{réf} = 0,339$. BSR = biomasse du stock reproducteur. Un tiret (-) signifie « sans objet ».

Année	Recrutement à l'âge 1 (en milliers)	Biomasse (tm)	BSR (tm)	Prises (tm)	Mortalité par pêche (F)
2025	15 143	26 543	23 713	7 410	0,534
2026	19 397	19 794	15 180	2 990	0,339
2027		20 575	13 963	-	-

Tableau 3. Les diagnostics des analyses de sensibilité comparant différents profils de M pour le bloc temporel le plus récent (de 2020 à 2024) dans le modèle d'évaluation pour l'aiglefin de l'est du banc de Georges. BSR = biomasse du stock reproducteur, F_{bar} = mortalité par pêche moyenne, R = recrutement, ρ = rho de Mohn, CIA = critère d'information d'Akaike, dCIA = delta-CIA.

Modèle	Mortalité naturelle (M)	dCIA	CIA	ρ_R	ρ_{BSR}	$\rho_{F_{bar}}$
M11	0,602	0	-7 172,7	0,2711	0,0926	-0,1922
M10	0,557	0,4	-7 172,3	0,3585	0,1428	-0,2447
M9	0,513	2,6	-7 170,1	0,4589	0,196	-0,2928
M8	0,469	6,5	-7 166,2	0,57	0,2509	-0,3362
M7	0,427	11,9	-7 160,8	0,6885	0,3065	-0,3745
M6	0,389	18,6	-7 154,1	0,8113	0,3617	-0,4081
M5	0,353	26,1	-7 146,6	0,9353	0,4157	-0,4371
M4	0,321	34,3	-7 138,4	1,0581	0,4677	-0,4622
M3	0,292	43	-7 129,7	1,1779	0,5175	-0,4838
M2	0,265	51,8	-7 120,9	1,2933	0,5648	-0,5024
M1	0,241	60,8	-7 111,9	1,4034	0,6093	-0,5184

Tableau 4. Avis sur les prises pour l'aiglefin de l'est du banc de Georges pour 2026 fondé sur les probabilités de dépasser des valeurs de $F_{réf}$ (0,339). BSR = biomasse du stock reproducteur, PRL = point de référence limite, PRS = point de référence supérieur, tm = tonnes métriques.

Probabilité de dépasser $F_{réf}$	25 %	50 %	75 %
Avis sur les prises pour 2026	2 480 tm	3 170 tm	3 850 tm
$P(BSR_{2027} > PRL)$	0,746	0,709	0,679
$P(BSR_{2027} > PRS)$	0,298	0,290	0,281

ANNEXE

*Tableau A1. Données d'entrée pour le modèle de base pour l'aiglefin de l'est du banc de Georges.
CV = coefficient de variation.*

Type de données	Liste	Description
Pêche	Prises regroupées (biomasse, une flotte), par année	1969-2024
Pêche	CV pour les observations des prises regroupées, par année	0,1
Pêche	Composition selon l'âge de la pêche (en nombre), par année	1969-2024, âges 1-9+
Pêche	Taille effective des échantillons pour la composition selon l'âge, par année	70
Pêche	Poids selon l'âge de la pêche, par année	1969-2024, âges 1-9+
Relevé	Prises regroupées pour les relevés printaniers du NMFS, par année	1969-1972, 1982-2024
Relevé	Prises regroupées pour les relevés automnaux du NMFS, par année	1969-2024
Relevé	Prises regroupées pour les relevés printaniers du MPO (5Z9 depuis 2010), par année	1987-2024 (5Z9 depuis 2010)
Relevé	CV pour les observations regroupées de chaque indice, par année	Calculé pour chaque relevé en fonction du plan de relevé
Relevé	Composition selon l'âge (en nombre) pour chaque indice, par année	Âges 1-9+ pour trois relevés
Relevé	Tailles effectives des échantillons pour les observations de la composition selon l'âge de chaque indice, par année	40 pour trois relevés
Relevé	Moment du relevé (mois)	Trois pour les relevés printaniers du NMFS
Relevé	Moment du relevé (mois)	Neuf pour les relevés automnaux du NMFS
Relevé	Moment du relevé (mois)	Deux pour les relevés hivernaux du MPO
Autre	Poids selon l'âge du stock reproducteur	1969-2024, âges 1-9+
Autre	Période de fraie	0,25
Autre	Données sur la maturité selon l'âge	1969-2024, âges 1-9+

Tableau A2. Configuration du modèle de base pour l'aiglefin de l'est du banc de Georges.

Caractéristique du modèle	Configuration de base
Modélisation/cadre d'estimation	Modèle d'évaluation Woods Hole (WHAM, GitHub v1.0.5.9000) (Stock et Miller 2021) à l'aide de Template Model Builder (TMB v1.7.21) (Kristensen <i>et al.</i> 2016).
Type de modèle	Modèle statistique des prises selon l'âge avec effets aléatoires pour la sélectivité de la flotte
Années du modèle	1969-2024
Classes d'âge modélisées	1-9+
Structure de la flotte	Flotte regroupée unique
Sélectivité de la flotte	Bloc 1 : 1969-1991, logistique invariable dans le temps
Sélectivité de la flotte	Bloc 2 : 1992-2024, effets aléatoires iid dans les paramètres logistiques
Sélectivité du relevé	1969-1972, 1982-2024, relevé printanier du NMFS
Sélectivité du relevé	1969-2024, relevé automnal du NMFS
Sélectivité du relevé	1987-2024, relevé hivernal du MPO
Modèle stock-recrutement	Recrutement moyen avec estimation des écarts logarithmiques comme effets fixes
Taux de mortalité naturelle	Premier bloc : 1969-2009; $M = 0,2$ et invariable selon l'âge et le temps
Taux de mortalité naturelle	Deuxième bloc : 2010-2024; M estimée et invariable selon l'âge et le temps
Fonction de vraisemblance pour les données sur les prises de la pêche et les indices issus des relevés	Logistique normale
Fonction de vraisemblance pour les données sur la composition selon l'âge des prises	Logistique normale, ne tenant pas compte des zéros (autopondérée)
Fonction de vraisemblance pour les données sur la composition selon l'âge provenant des relevés	Logistique normale, ne tenant pas compte des zéros (autopondérée)
Erreurs de traitement (écarts des taux de survie) pour le nombre de poissons selon l'âge	Aucune
Méthode de la caractérisation de l'incertitude du modèle	Échantillonnage normal à plusieurs variables des paramètres à partir de l'inverse d'une matrice hessienne (matrice des variances-covariances)

Caractéristique du modèle	Configuration de base
Calcul du point de référence et projections à court terme	openMSE (Hordyk <i>et al.</i> 2021)

Tableau A3. Données d'entrée pour les projections utilisées pour produire l'avis sur les prises de 2026 pour l'aiglefin de l'est du banc de Georges.

	Âge 1	Âge 2	Âge 3	Âge 4	Âge 5	Âge 6	Âge 7	Âge 8	Âge 9+
Poids selon l'âge du stock (kg) 2022-2024	0,096	0,318	0,561	0,800	1,066	1,165	1,198	1,232	1,455
Poids selon l'âge d'après la pêche (kg) 2022-2024	0,357	0,571	0,781	0,957	1,095	1,104	1,167	1,382	1,359
Mortalité naturelle 2024	0,502	0,502	0,502	0,502	0,502	0,502	0,502	0,502	0,502
Sélectivité 2022-2024	0,042	0,182	0,527	0,843	0,964	0,992	0,998	1,000	1,000
Maturité selon l'âge 2022-2024	0,076	0,640	0,870	1	1	1	1	1	1