



# ÉVALUATION DU STOCK D'AIGLEFIN DES DIVISIONS 4X5Y EN 2024

## CONTEXTE

La Direction générale de la gestion des pêches de Pêches et Océans Canada (MPO) a demandé une évaluation de l'état du stock au moyen du nouveau cadre d'évaluation élaboré en 2024 pour l'aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*) dans la zone de gestion des divisions 4X5Y de l'OPANO et un avis sur les prises selon la procédure de gestion choisie pour la saison de pêche 2025-2026. Le présent avis scientifique découle de l'examen par les pairs régional du 28 avril 2025 sur l'évaluation du stock d'aiglefin dans 4X5Y.

## AVIS SCIENTIFIQUE

### État du stock

- L'indice lissé du relevé d'été par navire de recherche sur l'écosystème du MPO de 2024, l'indicateur secondaire de l'état du stock, donne à penser que le stock se situe dans la zone saine.

### Tendances du stock

- La biomasse du stock reproducteur (BSR) présente une tendance à la baisse depuis 2016, et les estimations se stabilisent sous le point de référence supérieur (PRS) depuis 2019.
- Aucun recrutement important n'a eu lieu depuis 2013; cependant, les estimations du recrutement pour 2020 et 2021 étaient supérieures à la médiane de la série chronologique.
- La mortalité par pêche est inférieure à 0,25 ( $F_{\text{réf}}$ ) depuis 1994.
- Le poids selon l'âge et la longueur selon l'âge diminuaient depuis le début des années 1990, mais ont présenté une tendance à la hausse récemment.

### Considérations liées à l'écosystème et aux changements climatiques

- La température de l'eau au fond est élevée depuis 2010 dans les divisions 4X5Y, ce qui pourrait avoir une incidence sur le comportement de l'aiglefin et la disponibilité de la nourriture.
- La profondeur où se situe l'aiglefin dépend des changements saisonniers de la température de l'eau; il occupe généralement les zones côtières peu profondes en été et se déplace vers des eaux plus profondes en hiver.

### Avis sur le stock

- À l'aide des données à jour découlant du relevé d'été par navire de recherche du MPO de 2024, la procédure de gestion choisie génère un avis sur les prises de 7 128 t pour l'aiglefin des divisions 4X5Y au cours de l'année de pêche 2025-2026. Il s'agit d'une augmentation de 15 % par rapport à l'année de pêche 2024-2025.

**Autres questions de gestion [le cas échéant, ne pas inclure sinon]**

- En 2024, les prises selon la longueur ont atteint un sommet de 40,5 cm sur le plateau néo-écossais et de 38,5 cm dans la baie de Fundy; 18 % des prises totales étaient inférieures à 38 cm.

**FONDEMENT DE L'ÉVALUATION****Détails de l'évaluation**

L'évaluation de l'état du stock d'aiglefin des divisions 4X5Y est fondée sur la BSR estimée par un modèle. Durant les années intermédiaires, lorsque le modèle n'est pas exécuté, l'indice du relevé d'été par navire de recherche du MPO est utilisé comme indicateur secondaire de l'état des stocks.

**Année d'approbation de l'approche d'évaluation**

Barrett *et al.* (Sous presse).

**Type d'évaluation**

Mise à jour de la règle de décision sur les prises

**Date de l'évaluation la plus récente**

1. Dernière évaluation complète : 2017 (MPO 2017)
2. Dernière mise à jour de l'année intermédiaire : 2023 (MPO 2023)

**Approche d'évaluation du stock**

1. ESG complète
2. Prises selon l'âge statistiques; état-espace

**Hypothèse relative à la structure du stock**

L'aiglefin des divisions 4X5Y est formé de la composante du stock à croissance rapide dans la baie de Fundy (strates 482 à 495 du relevé d'été par navire de recherche sur les écosystèmes du MPO) et de la composante du stock à croissance lente dans l'ouest du plateau néo-écossais (strates 470 à 481 du relevé d'été par navire de recherche du MPO). On sait que l'aiglefin modifie sa répartition et son domaine vital selon la saison et tout au long de son cycle biologique. Des expériences de marquage ont suggéré un mélange saisonnier d'aiglefin entre la baie de Fundy, le golfe du Maine, le Grand chenal Sud et le banc de Georges, et les déplacements de ce poisson varient selon l'année. Lorsque son abondance est élevée, l'aiglefin peut se déplacer des zones à forte densité vers des habitats moins propices où la concurrence intraspécifique est plus faible (Brodziak *et al.* 2008, Stone et Hansen 2015). Bien qu'il existe probablement un certain mélange avec les unités de stock adjacentes, l'aiglefin des divisions 4X5Y est actuellement évalué en tant qu'unité distincte, comme s'il ne quittait pas la zone.

**Points de référence**

- Point de référence limite (PRL) : 23,4 kt, d'après trois estimations pondérées de  $B_{perte}$  par un modèle.

- Point de référence supérieur du stock (PRS) : 38,3 kt, d'après trois estimations pondérées de  $B_{AP}$  par un modèle.
- Référence de la mortalité par pêche ( $F_{réf}$ ) : 0,25, d'après trois estimations de  $F_{réf}$  pondérées par un modèle

### Procédure de gestion

Les points de contrôle des indices inférieur et supérieur (PCI et PCS) de la procédure de gestion (figure 2A) sont fondés sur l'indice du relevé d'été par navire de recherche, qui correspond respectivement au PRL et au PRS ajustés selon  $q$ . Lorsque l'indice tombe en dessous du PCI, l'avis sur les prises diminue linéairement jusqu'à l'origine en fonction de l'indice. Lorsque l'indice se situe entre le PCI et le PCS, le total autorisé des captures (TAC) suit une trajectoire non linéaire (configuration en forme de feuille, OPANO 2024) en fonction de l'augmentation ou de la diminution de l'indice. Lorsqu'il se trouve au-dessus du PCI, on applique un taux de récolte constant (conforme à la valeur de  $F_{réf}$ ) avec une limite de fluctuation du TAC de 15 %. L'avis sur les prises est mis à jour chaque année en fonction de la moyenne géométrique mobile sur trois ans de l'indice du relevé d'été par navire de recherche.

### Données

- Indice du relevé d'été par navire de recherche du MPO et données sur la composition selon l'âge (1970-2024)
- Données sur les prises et la composition selon l'âge dans la pêche commerciale canadienne (1970-2024)

Modifications des données : Le relevé d'été par navire de recherche a été réalisé en 2021 et en 2024 avec un nouveau navire et de nouveaux engins. Des facteurs de conversion fondés sur la longueur ont été élaborés pour rendre les données recueillies à l'aide du nouveau navire comparables à celles recueillies avec les navires précédents. Ces facteurs de conversion sont appliqués en fonction du calendrier du cadre pour rendre le nouveau navire comparable aux anciens.

## ÉVALUATION

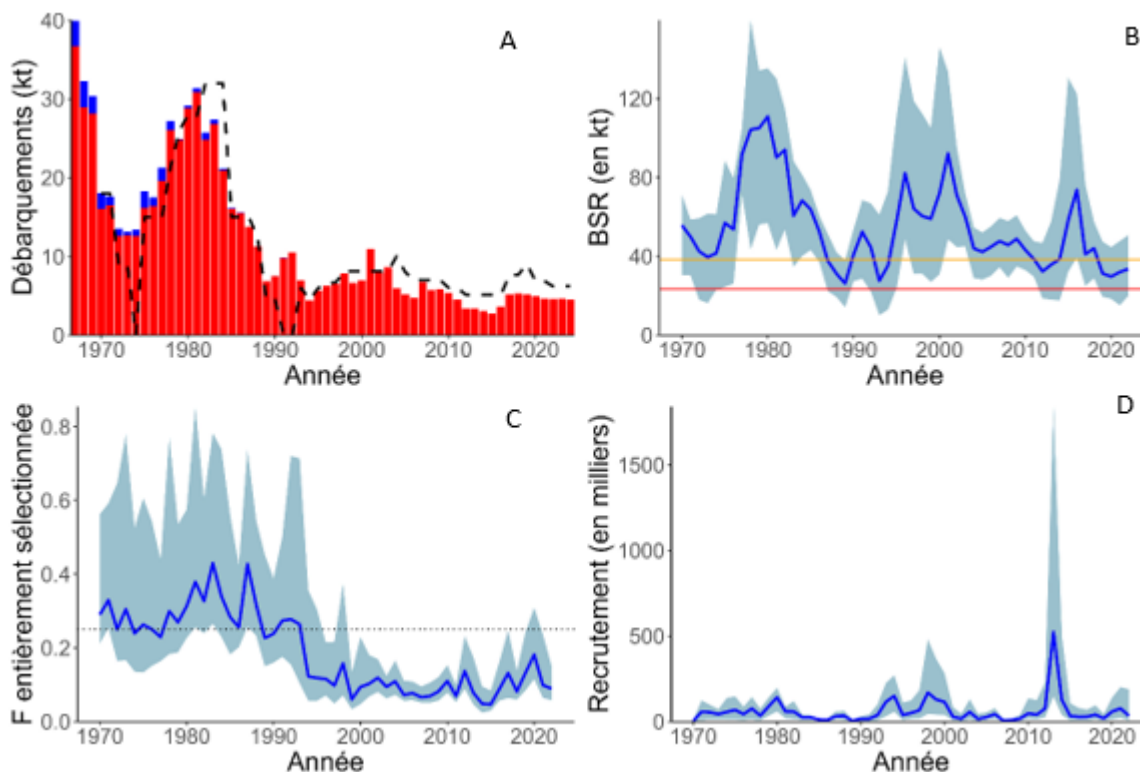


Figure 1. (A) Prises des flottilles canadiennes (barres rouges) et étrangères (barres bleues) et total autorisé des captures (ligne tiretée noire); (B) biomasse du stock reproducteur (BSR) par rapport au point de référence limite (ligne rouge; 23,4 kt) et point de référence supérieur (ligne orange; 38,3 kt); (C) taux de mortalité par pêche ( $F$ ) par rapport au niveau d'exploitation de référence ( $F_{réf} = 0,25$ , ligne pointillée noire); (D) recrutement à l'âge 0 (nombres). Les intervalles de confiance à 95 % sont indiqués en bleu clair sur les figures B et C.

## État du stock et tendances

## Biomasse du stock reproducteur

Depuis 2016, un modèle estimait une diminution de la BSR; au cours des trois dernières années, le stock est demeuré stable. La BSR en 2022 était estimée à 33 531 t (Barrett *et al.* Sous presse, figure 1B), ce qui est inférieur au PRS, mais supérieur au PRL.

## Recrutement

Le recrutement de l'aiglefin dans les divisions 4X5Y a fluctué tout au long de la série chronologique, et trois grands événements de recrutement ont été observés en 1993, en 1998 et en 2013 (figure 1D).

Pour estimer le recrutement au cours des années intermédiaires, on a comparé le nombre de poissons selon l'âge du relevé d'été par navire de recherche à l'âge 1 (NPA-1) avec le recrutement estimé par un modèle. D'après une régression linéaire, le NPA-1 du relevé était un bon prédicteur du recrutement estimé par un modèle (décalé d'un an;  $R^2 = 0,824$ ), ce qui signifie que le NPA-1 du relevé pourrait être utilisé comme indicateur du recrutement. Les estimations récentes du recrutement à l'âge 1 fondées sur le relevé d'été par navire de

recherche étaient supérieures à la médiane du recrutement pour les séries chronologiques de 2021 et de 2022; toutefois, l'estimation du recrutement à l'âge 1 de 2023 était la troisième valeur la plus faible de la série chronologique.

### Mortalité par pêche

La mortalité par pêche est inférieure à la valeur  $F_{\text{réf}}$  depuis 1994, et les estimations du modèle les plus récentes sont inférieures à 0,10 (figure 1C). Pour les années intermédiaires, on estime un taux de récolte relatif en utilisant le rapport entre les prises et l'indice du relevé; le taux de récolte relatif de l'année en cours est estimé à 0,11 pour la baie de Fundy et à 0,19 pour le plateau néo-écossais (figure 2D).

### Mortalité naturelle

Les modèles 1 et 2 supposent une mortalité naturelle variable dans le temps (M) pour tenir compte de l'hypothèse d'une valeur M dépendante de la densité. Le modèle 3 suppose une valeur M constante de 0,2 avec des effets aléatoires sur le NPA.

### Situation actuelle

La BSR estimée par la plus récente exécution du modèle, en 2022, a placé le stock d'aiglefin des divisions 4X5Y dans la zone de prudence; elle est supérieure au PRL selon une probabilité de 0,98 et supérieure au PRS selon une probabilité de 0,34.

En cette année intermédiaire, l'indice lissé du relevé d'été par navire de recherche du MPO de 2024 donne à penser que le stock se situe dans la zone saine.

### Historique des débarquements, du TAC et des avis sur les prises

Les débarquements se sont stabilisés depuis 2017, et varient généralement de 4 600 t à 5 200 t. Les débarquements de la saison de pêche 2023-2024 étaient de 4 627 t, et environ 74 % du quota a été capturé (figure 1A). Les prises selon l'âge pour 2023 et 2024 étaient composées principalement des cohortes de 2020 et de 2021 (37 % et 17 % des prises totales pour 2023; 25 % et 49 % pour 2024). Les fréquences de longueur des prises ont atteint un sommet de 42,5 cm pour les engins fixes et de 40,5 cm pour les engins mobiles en 2023 et en 2024, comparativement à 33,5 cm et à 38,5 cm dans le cadre du relevé d'été par navire de recherche pour 2023 et 2024, respectivement.

Tableau 1. Débarquements et total autorisé des captures (TAC) en tonnes métriques pour la pêche de l'aiglefin dans les divisions 4X5Y par année de pêche (du 1<sup>er</sup> avril au 31 mars).

Année de pêche	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
TAC (t)	5 100	5 100	7 650	7 650	9 000	6 877	6 198	6 198	6 198	6 198
Prises (t)	2 731	3 590	5 182	5 258	5 188	4 979	4 605	4 557	4 627	4 468*

\* Les données sur les prises pour 2024-2025 sont préliminaires, car les données ont été extraites avant la fin de la saison de pêche le 14 mars 2025.

### Considérations liées à l'écosystème et aux changements climatiques

Les covariables écosystémiques ayant potentiellement une incidence sur le recrutement et la croissance ont été évaluées lors de l'élaboration du cadre d'évaluation, mais n'ont pas été directement incluses dans les modèles, car elles n'ont pas amélioré les diagnostics des modèles. Des valeurs M plus élevées ont été intégrées aux modèles, ce qui peut tenir compte

de changements indirects dans l'environnement qui influent sur les déplacements (c.-à-d. la température; Lapolla et Buckley 2005, Begg 1998, Rogers *et al.* 2016) ou de pressions dépendantes de la densité. La croissance de l'aiglefin des divisions 4X5Y diffère entre la baie de Fundy et le plateau néo-écossais, les poissons plus gros étant associés à la baie de Fundy (Barrett et Barrett 2025; Hurley *et al.* 1998), ce qui est probablement attribuable aux différences dans l'écosystème.

Les conditions écosystémiques actuelles décrites dans Hebert *et al.* (2023) comprennent l'observation d'une température élevée au fond de l'eau depuis 2010 dans les divisions 4X5Y. Ce phénomène pourrait avoir une incidence sur le comportement de l'aiglefin et la disponibilité de la nourriture. La profondeur où se situe l'aiglefin dépend des changements saisonniers de la température de l'eau; il occupe généralement les zones côtières peu profondes en été et se déplace vers des eaux plus profondes en hiver.

## **Avis sur le stock**

### **Règle de décision sur les prises**

La moyenne géométrique mobile sur trois ans de la biomasse ajustée selon  $q$  est de 26,6 kg/trait. Compte tenu du fait que l'indice actuel est supérieur au PCI selon la procédure de gestion, l'avis sur les prises d'aiglefin des divisions 4X5Y pour l'année de pêche 2025-2026 est de 7 128 t. Cette valeur représente une augmentation de 15 % par rapport au TAC de 6 198 t de l'année précédente.

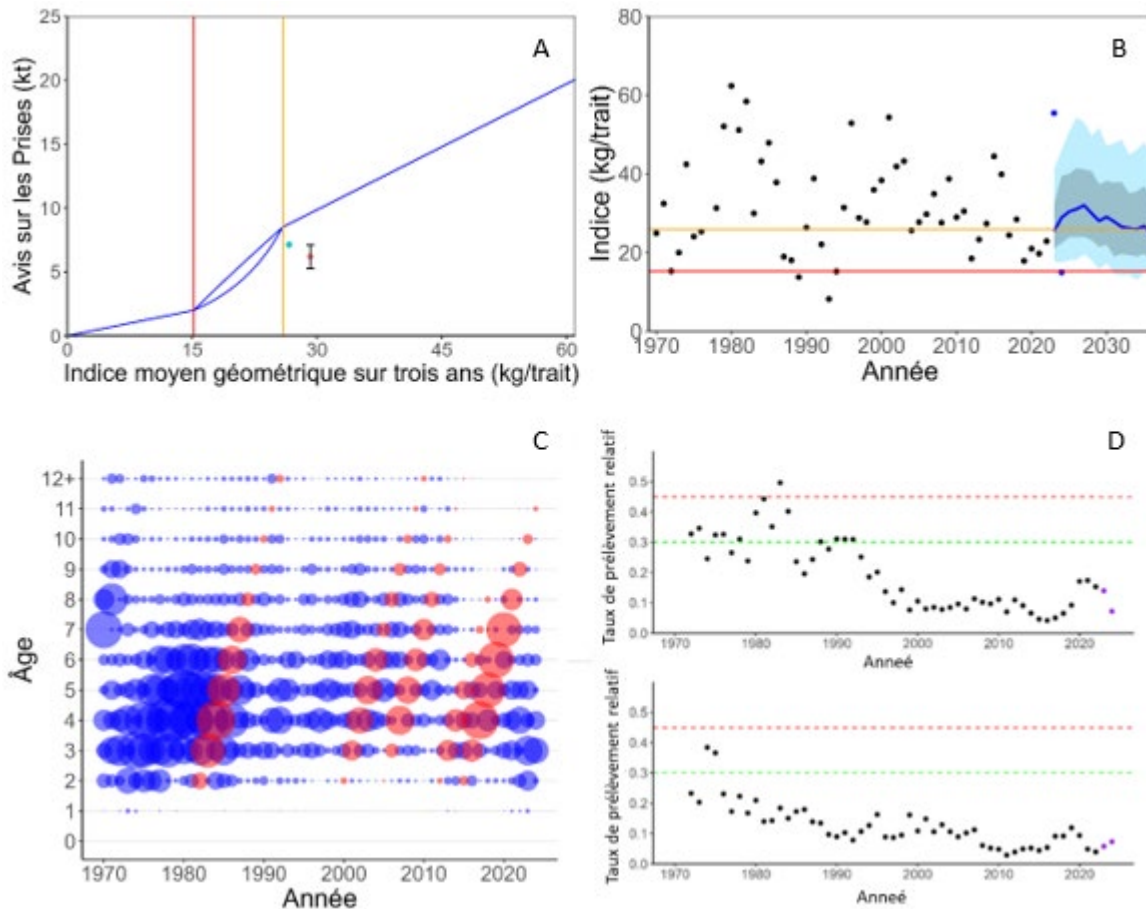


Figure 2. A) Procédure de gestion pour l'aiglefin des divisions 4X5Y avec indice moyen géométrique sur trois ans indiqué par un cercle rose (2023) et un cercle bleu (2024). Les lignes verticales représentent le point de référence limite ajusté selon  $q$  du relevé et le point de référence supérieur du stock (PRL = rouge et PRS = orange, respectivement) et les barres d'erreur représentent la limite de 15 % du total autorisé des captures dans la zone saine. B) Indice de relevé lissé (points noirs pour 1970 à 2022, points bleus pour 2023 et 2024) par rapport aux simulations (PRL-ligne rouge = 23,4 kt; PRS-ligne orange = 38,3 kt); les intervalles de prédiction de 80 % et de 90 % sont indiqués en bleu. C) Prises selon l'âge de la pêche; les grandes cohortes sont en rouge. D) Le taux de récolte relatif (prises par rapport à l'indice du relevé) comparativement au taux de récolte relatif si la pêche se situe à la valeur  $F_{lim}$  (ligne rouge) et à la valeur  $F_{réf}$  (ligne verte) pour le plateau néo-écossais (en haut) et la baie de Fundy (en bas); 2023 et 2024 sont indiqués par des points violets.

Tableau 2. Poids selon l'âge d'après le relevé d'été par navire de recherche pour 2023 et 2024 et poids selon l'âge présumé pour les projections du modèle. Aucune donnée disponible (–).

Année	Âge 0	Âge 1	Âge 2	Âge 3	Âge 4	Âge 5	Âge 6	Âge 7	Âge 8	Âge 9	Âge 10	Âge 11	Âge 12
Poids selon l'âge, MPO 2023	0,004	0,077	0,324	0,404	0,457	0,784	0,783	1,039	1,453	0,818	0,981	1,413	–
Poids selon l'âge, MPO 2024	0,005	0,068	0,249	0,522	0,686	0,742	0,925	0,910	1,280	1,480	–	1,661	–
Poids selon l'âge projeté	0,000	0,048	0,162	0,344	0,525	0,712	0,844	0,987	1,057	1,096	1,303	1,350	1,380

## AUTRES QUESTIONS DE GESTION

Le protocole relatif aux petits poissons est une mesure de gestion visant à réduire au minimum les prises de poissons de taille non réglementaire. Une taille minimale de 38 cm a été établie pour l'aiglefin, et les zones de pêche sont fermées lorsque le nombre d'aiglefins de taille non réglementaire dépasse un pourcentage des prises lors d'une sortie (25 % pour la saison de pêche 2024-2025). En 2024-2025, les prises selon la longueur ont atteint un sommet de 40,5 cm pour le plateau néo-écossais et de 38,5 cm pour la baie de Fundy, et la taille de 18 % des prises totales était inférieure à 38 cm. L'âge à 50 % de maturité pour l'aiglefin des divisions 4X5Y est estimé à 2,5 ans. La longueur selon l'âge moyenne d'après le relevé écosystémique estival du MPO est de 33 cm et de 40 cm pour un aiglefin âgé de 2 et de 3 ans, respectivement. À l'heure actuelle, les prises de la pêche sont principalement composées d'aiglefins âgés de 3 et de 4 ans.

### Évaluation des circonstances exceptionnelles et des éléments déclenchant une évaluation

Quatre circonstances exceptionnelles relevées dans le cadre le plus récent entraîneraient des analyses supplémentaires susceptibles de déclencher l'élaboration d'un nouveau cadre, une révision des modèles opérationnels ou une réévaluation des procédures de gestion (Barrett *et al.* Sous presse).

1. L'indice du relevé du MPO observé est inférieur au PCI pendant deux années consécutives (figure 2B).
2. On a déterminé de nouvelles données d'entrée, ce qui signifie que les hypothèses fondées sur les données d'entrée du cadre ou les hypothèses du modèle ne sont plus valides.
3. La sélectivité de la pêche a changé par rapport aux hypothèses des modèles opérationnels (figure 2C).
4. L'indice du relevé d'été par navire de recherche n'est pas disponible.

Le cadre définit également des indicateurs supplémentaires liés à l'évaluation annuelle :

5. L'indice observé du relevé du MPO se situe en dehors des intervalles de prédiction à 80 % dans la même direction pendant deux années consécutives (figure 2B).
6. Des changements dans le poids selon l'âge observé dans le cadre du relevé du MPO par rapport au poids selon l'âge projeté (tableau 2).



7. La confirmation que les débarquements ne dépassent pas le TAC (figure 1A).
8. La comparaison du taux de récolte relatif par région à l'indicateur de la valeur  $F_{lim}$  (figure 2D).

Un examen des données disponibles a permis de déterminer qu'aucune circonstance exceptionnelle ne s'est produite, de sorte qu'un examen plus approfondi n'a pas été déclenché pour 2025.

## PROCÉDURE POUR LES MISES À JOUR DES ANNÉES INTERMÉDIAIRES

La procédure de gestion choisie était fondée sur des avis annuels. Au cours des essais de simulation des procédures de gestion, on a également envisagé de fournir des avis aux deux ans. Il en a résulté des avis sur les prises plus prudents pour tenir compte de la grande variabilité de l'indice du relevé annuel. Étant donné que l'indice du relevé peut varier considérablement d'une année à l'autre, il est recommandé de mettre à jour la procédure de gestion chaque année. On fournit des mesures précises à mettre en œuvre lorsque des circonstances exceptionnelles le justifient; toutefois, chaque situation sera évaluée au cas par cas (Barrett *et al.*, Sous presse). Lorsqu'aucune circonstance exceptionnelle n'est déclenchée, la procédure de gestion est évaluée au prochain examen du cadre.

## SOURCES D'INCERTITUDE

L'origine des prises du stock dans le sud de la sous-division 4Xp demeure incertaine. L'exploration au cours de la réunion sur les données d'entrée a laissé entendre que les prises de la sous-division 4Xp proviennent probablement du stock de l'est du banc de Georges, selon des similitudes dans les fréquences de longueur, la longueur selon l'âge observée dans le cadre du relevé et la présence de grandes cohortes dans la pêche qui n'ont pas été observées dans le relevé. Les déplacements de l'aiglefin au-delà des limites du stock demeurent inconnus.

Les nouveaux modèles sont conçus pour tenir compte des incertitudes liées à la mortalité naturelle et à la sélectivité de la pêche. Les valeurs élevées de  $M$  liées à la dépendance à la densité ont été prises en compte à l'aide d'une valeur de  $M$  variable dans le temps dans les modèles 1 et 2, et grâce à l'intégration de l'erreur de processus liée aux nombres selon l'âge dans le modèle 3. Les changements dans la sélectivité de la pêche sont pris en considération au moyen de l'estimation de la sélectivité annuelle pour les modèles 1 et 3, et de l'ajout d'une erreur de processus liée aux paramètres de la sélectivité de la pêche dans le modèle 2.

L'incertitude liée à la future dynamique de recrutement dans le stock a été abordée dans les projections à l'aide de deux ensembles de modèles : l'un supposait un recrutement moyen et l'autre imitait un événement de recrutement important conforme à celui de 2013. Le rendement des procédures de gestion a été évalué pour les deux scénarios de recrutement.

## Recommandations en matière de recherche

Les expériences de marquage indiquent qu'il y a un mélange entre le stock d'aiglefin des divisions 4X5Y et les stocks voisins du plateau néo-écossais, du banc de Georges et du golfe du Maine. Les études génétiques sur la structure des stocks sont limitées pour l'aiglefin et pourraient aider à expliquer les différences observées dans la croissance des populations et à estimer les déplacements au-delà des limites des stocks.

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 ainsi que de la composition et de la disponibilité des proies peut aider à expliquer ces tendances. On sait que l'aiglefin modifie sa répartition spatiale en fonction de la température; la comparaison de l'abondance par trait de chalut par rapport aux données sur la température au fond pourrait mieux éclairer les changements dans la répartition.

La mesure de gestion du protocole relatif aux petits poissons a été élaborée en 1994; toutefois, aucun examen scientifique approfondi de la taille des petits aiglefins et des proportions appropriées autorisées par sortie n'a eu lieu depuis sa mise en œuvre. Pour le stock d'aiglefin des divisions 4X5Y, les données récentes sur la maturité sont limitées par la couverture du relevé écosystémique hivernal par navire de recherche du MPO, qui est la seule source d'information pendant la saison de fraie. Une collecte de données ciblée sur la maturité faciliterait l'examen de la définition des petits poissons et des données d'entrée présumées dans le modèle.

## LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Organisme d'appartenance
Andruschenko, Irene	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Barrett, Melanie	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Barrett, Tim	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Byrne, Vanessa	Conseil du poisson de fond de l'Atlantique
Clancey, Lewis	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse
Clark, Caira	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Cooper-MacDonald, Kathryn	Direction de la gestion des ressources du MPO
Couture, John	Oceans North
d'Entremont, Alain	Scotia Harvest Fisheries
Dinning, Kristin	Ministère de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick
Greenlaw, Michelle	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Hebert, Nathan	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Hubley, Brad	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Kraska, Kelly	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes

Nom	Organisme d'appartenance
McIntyre, Tara	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Mohan, Selvan	Secteur des sciences du MPO, région de la capitale nationale
Perretti, Charles	National Oceanic and Atmospheric Administration
Regnier-McKellar, Catriona	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Townsend, Kathryn	Maritime Aboriginal Peoples Council
Vascotto, Kris	Nova Scotia Seafood Alliance
Wang, Yanjun	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Barrett, T.J. et Barrett, M.A. 2025. [Examen du cadre pour l'aiglefin des divisions 4X5Y : Partie1 – Examen des données d'entrée](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2025/020. iv + 92 p.
- Barrett, T.J., Barrett, M.A. et Hebert, N.E. Sous presse. Examen du cadre pour l'aiglefin des divisions 4X5Y : spécification des modèles opérationnels, projections, approche de simulation et points de référence. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2025/064. v + 71 p.
- Begg, G.A. 1998. A review of stock identification of Haddock, *Melanogrammus aeglefinus*, in the northwest Atlantic Ocean. Mar. Fish. Rev. 60(4): 1–15.
- Brodziak, J.K.T., Col, L., Palmer, M., and Brooks, L. 2008. Northeast Consortium Cooperative Haddock tagging project: summary of reported Haddock tag recaptures through November, 2008.
- Hebert, D., Layton, C., Brickman, D., and Galbraith, P.S. 2024. Physical Oceanographic Conditions on the Scotian Shelf and in the Gulf of Maine during 2023. Can. Tech. Rep. Hydrogr. Ocean Sci. 380: vi + 71 p.
- Hurley, P.C.F., Black, G.A.P., Comeau, P.A., Mohn, R.K., and Zwanenburg, K. 1998. [Assessment of 4X Haddock in 1997 and the first half of 1998](#). DFO Can. Stock Asses. Sec. Res. Doc. 98/136. 96 p.
- Lapolla, A., and Buckley, L.J. 2005. Hatch date distributions of young-of-year Haddock *Melanogrammus aeglefinus* in the Gulf of Maine/Georges Bank region: implications for recruitment. Mar. Ecol. Prog. Ser. 290: 239–249.
- MPO. 2017. [Évaluation du stock d'aiglefin des divisions 4X5Y en 2016](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/006.
- MPO. 2023. [Mise à jour de l'état du stock d'aiglefin \(\*Melanogrammus aeglefinus\*\) des divisions 4X5Y de l'OPANO pour 2022](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2023/018.
- Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO). 2024. Report on the NAFO joint commission-scientific council working group on risk-based management strategies (WG-RBMS) meeting. Bergen, Norway. NAFO/COM-SC Doc. 24-03, serial no. N7571.

- Rogers, R., Rowe, S., and Morgan, J. 2016. [Depth and temperature associations of Haddock \*Melanogrammus aeglefinus\* off southern Newfoundland](#). J. Fish Bio. 89(5): 2306–2325.
- Stone, H.H., and S.C. Hansen. 2015. [4X5Y Haddock 2014 Framework Assessment: Data Inputs and Exploratory Modelling](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2015/022. iv + 90 p.

**CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :**

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

Courriel : [DFO.MaritimesCSA-CASMaritimes.MPO@dfo-mpo.gc.ca](mailto:DFO.MaritimesCSA-CASMaritimes.MPO@dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/)

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-78632-2 N° cat. Fs70-6/2025-047F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du  
ministère des Pêches et des Océans, 2025

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2025. Évaluation du stock d'aiglefin des divisions 4X5Y en 2024. Secr. can. des avis sci.  
du MPO. Avis sci. 2025/047.

*Also available in English:*

DFO. 2025. Stock Assessment for 4X5Y Haddock in 2024. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci.  
Advis. Rep. 2025/047.