



## ÉVALUATION DU STOCK DE FLÉTAN ATLANTIQUE DU GOLFE DU SAINT-LAURENT (4RST) EN 2022



Flétan atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*).

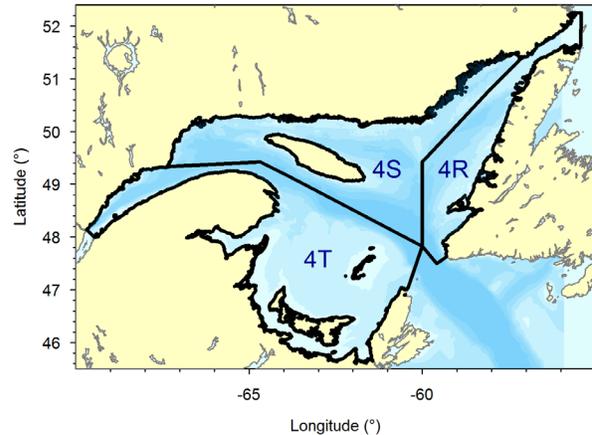


Figure 1. Zone de gestion du stock de flétan atlantique du golfe du Saint-Laurent (OPANO 4RST).

### Contexte :

La pêche commerciale du flétan atlantique dans le golfe du Saint-Laurent (GSL) a débuté à la fin du 19<sup>e</sup> siècle. Au cours de la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle, les flottes américaines et canadiennes y exploitaient la ressource. Depuis la seconde moitié du 20<sup>e</sup> siècle, l'exploitation a été presque exclusivement réalisée par la flotte canadienne des quatre provinces atlantiques et du Québec. De l'ordre de 650 t au cours des années 1960, les débarquements ont décliné jusqu'au début des années 1980, pour se chiffrer à 91 t en 1982. Les débarquements ont commencé à augmenter à la fin des années 1990 et atteignent maintenant environ 1 500 t, soit les plus élevés des derniers 60 ans.

L'unité de gestion actuelle du stock de flétan atlantique du golfe (Figure 1), soit les divisions 4RST de l'Organisation des Pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO), a été définie en 1987. En 1988, la Gestion des pêches instaurait un premier total autorisé de captures (TAC), suivi en 1997 d'une taille minimale légale. La pêche dirigée du flétan atlantique est réalisée à l'aide de palangres selon un régime de gestion compétitif ou par quota individuel transférable (QIT).

L'évaluation de la ressource est faite aux deux ans afin de mettre en lumière les changements dans l'état du stock qui justifieraient des ajustements aux mesures de conservation et au plan de gestion. La présente évaluation utilise les informations disponibles provenant des données des statistiques de pêche, de l'échantillonnage des captures commerciales et de relevés scientifiques.

Le présent avis scientifique découle de la réunion régionale sur les avis scientifiques du 6 au 7 mars 2023 sur l'Évaluation du stock de flétan atlantique du golfe du Saint-Laurent (4RST). Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

## SOMMAIRE

- Les débarquements de flétan atlantique sont en augmentation depuis le début des années 2000 et ont atteint les valeurs les plus élevées depuis 1960. Pour les années de gestion 2021-2022 et 2022-2023, les débarquements préliminaires sont respectivement de 1 526 t et 1 407 t.
- Les indices de biomasse du flétan atlantique de taille commerciale (plus de 85 cm) des relevés au chalut en 2021 et 2022 sont parmi les plus élevées des séries historiques.
- Les indices d'abondance des pré-recrues du flétan atlantique (65 à 85 cm) des relevés au chalut sont à des valeurs élevées depuis le milieu des années 2000.
- La prise par unité d'effort de la pêche à la palangre dirigée au flétan atlantique a augmenté du début des années 2000 jusqu'au milieu des années 2010. Depuis, elle est élevée et stable à environ 450 kg par 1 000 hameçons.
- La taille et le poids moyens des flétans atlantiques débarqués sont en augmentation depuis 2006.
- L'ajustement d'un modèle d'évaluation de type à différences retardées, intégrant les données de monitoring du MPO, du relevé à la palangre et des travaux de capture-marquage-recapture, montre que la biomasse du stock de taille commerciale est en croissance pour atteindre en 2022 la valeur de 94 482 t.
- Un point de référence limite est établi à 40 % de la biomasse théorique au rendement maximal soutenable ( $B_{RMS}$ ), soit 25 291 t. Un point de référence supérieur (PRS) est proposé à 80 % du  $B_{RMS}$ , soit 50 582 t, et situerait le stock dans la zone saine de l'approche de précaution. Toutefois, les résultats du modèle sont sensibles aux paramètres d'ajustement choisis.
- Les taux d'exploitation estimés par le modèle sont faibles depuis 15 ans et sont cohérents avec les valeurs observées à partir des travaux de capture-marquage-recapture et les taux relatifs d'exploitation obtenus depuis la biomasse minimale chalutable des relevés du MPO.
- Les projections sur 2 ans du modèle montrent qu'une augmentation significative des prélèvements ne devrait pas faire diminuer la biomasse du stock, qui devrait demeurer dans la zone saine selon le PRS proposé. Ces projections sont robustes aux différents scénarios de modélisation.

## RENSEIGNEMENTS DE BASE

Le flétan atlantique est présent dans l'ensemble de l'estuaire maritime et du golfe du Saint-Laurent. La Figure 2 présente la distribution des captures réalisées lors des relevés à engin mobile indépendants de la pêche entre juillet et septembre de 1985 à 2022. La probabilité de capture est plus élevée sur le talus, en bordure des chenaux à des profondeurs avoisinant les 200 m, ainsi qu'autour de l'isobathe de 35 m. Le flétan atlantique semble généralement éviter la couche intermédiaire froide où les températures sont de moins de 1 °C, située typiquement entre 50 et 100 m de profondeur. Des migrations saisonnières ont été observées chez certains flétans atlantiques, entre les zones peu profondes l'été (moins de 50 m) et les chenaux profonds l'hiver. Des aires de reproduction potentielles ont été identifiées grâce à la géolocalisation par modélisation des emplacements où des poissons marqués ont effectué des migrations verticales rapides probablement associées au frai. Ces comportements ont été

observés entre la mi-janvier et la mi-mars à des profondeurs de plus de 300 m dans les chenaux du golfe.

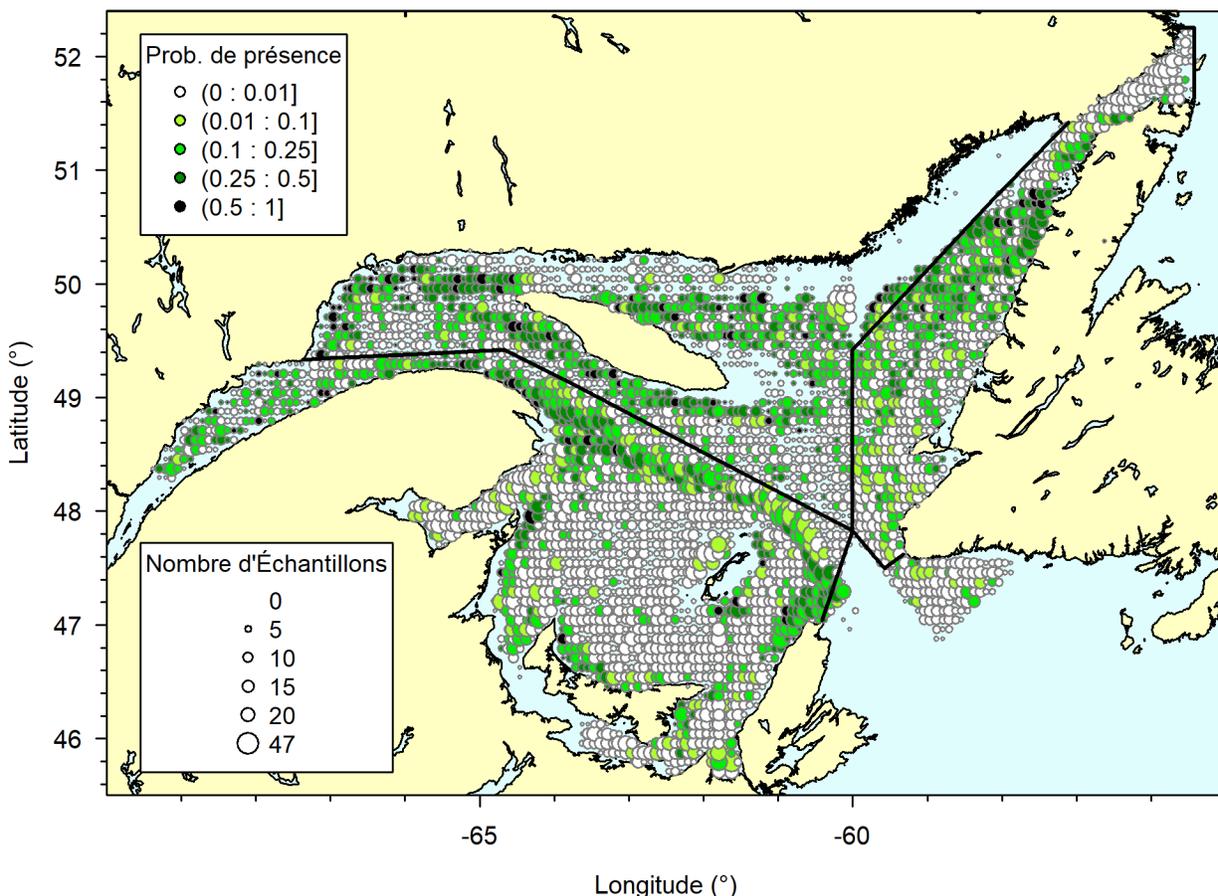


Figure 2. Probabilité de présence de flétan atlantique dans les captures des relevés de recherche avec engins mobiles, par carré de 5 minutes. Toutes les années disponibles pour chacun des relevés effectués pendant différentes périodes entre 1985 et 2022 sont considérées.

L'écosystème du GSL subit des changements importants depuis les dernières décennies avec notamment un réchauffement des eaux profondes, où des records de température ont été observés en 2022, et le retour à de fortes abondances de sébastes. Il n'est pas attendu que les températures observées en profondeur affectent négativement la survie et le développement du flétan atlantique, les valeurs n'excédant pas les températures préférentielles documentées pour l'espèce. Les travaux sur l'alimentation des flétans atlantiques et des sébastes dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent (nGSL) indiquent qu'à partir de leur troisième année, les flétans atlantiques ont un régime alimentaire différent de celui des sébastes. L'impact de la compétition pour les proies entre les flétans atlantiques de moins de trois ans et les sébastes reste à être évalué.

Les débarquements annuels de flétan atlantique étaient de l'ordre de 600 t au début des années 1960 (Figure 3). Ces débarquements ont diminué pour atteindre leur minimum historique de 91 t en 1982. Des TAC ont été instaurés en 1988, mais n'ont été atteints qu'à quatre occasions avant 2004. Les débarquements annuels ont atteint un maximum historique de c.a. 1 500 t en 2021 et 2022. Depuis 2017, une allocation de 50 à 60 t est prélevée du TAC et mise de côté en vertu de la Section 10 de la *Loi sur les Pêches* pour soutenir le projet de

relevé à la palangre et d'étiquetage annuel mené par le MPO en partenariat avec l'industrie. Le contingent restant est réparti entre 12 flottilles du Québec et des quatre provinces maritimes, dont huit flottilles côtières régionales qui participent à la pêche dirigée. Le flétan atlantique est également capturé accidentellement par des flottilles ciblant d'autres espèces, la principale étant les pêches au flétan du Groenland utilisant des filets maillants. Au cours des cinq dernières années, les débarquements de flétan atlantique pour ces pêches au flétan du Groenland utilisant des filets maillants représentaient en moyenne 2,6 % des débarquements globaux, contre 96,2 % pour la pêche à la palangre dirigée au flétan atlantique.

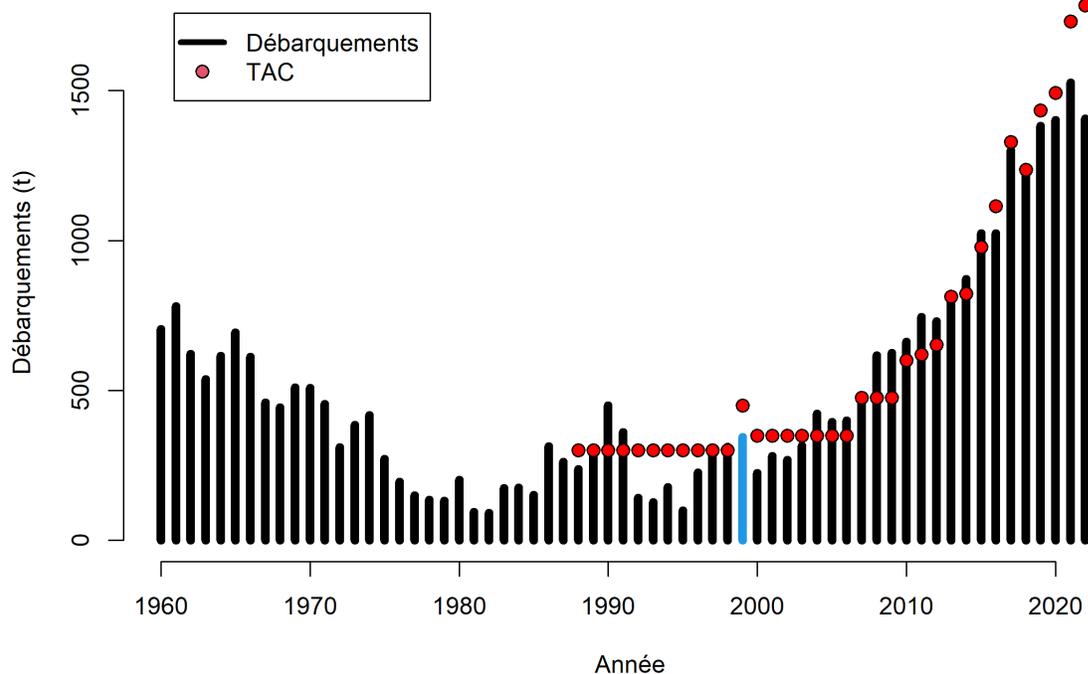


Figure 3. Débarquements (t) de flétan atlantique et TAC (après révision) par cycle de gestion de pêche pour les divisions OPANO 4RST. Les débarquements rapportés à l'année 1999 (en bleu) ont exceptionnellement eu lieu sur une période d'une année et 135 jours dû à un changement dans la définition de l'année de gestion. Les débarquements entre 2017 et 2022 sont préliminaires.

Plusieurs mesures de gestion ont été mises en place au fil des ans pour protéger le flétan atlantique. En 1997, une taille minimale légale (TML) de capture de 81 cm a été ajoutée aux conditions de permis de pêche commerciale du flétan atlantique. La TML a été augmentée à 85 cm en 2010. Il est requis que tout flétan atlantique plus petit que le TML soit remis à l'eau. De plus, on retrouve les mesures de gestion suivantes : un programme de vérification des prises commerciales à quai (100 %), une couverture en mer par les observateurs (pourcentage variable selon les flottilles), un journal de bord obligatoire (sauf pour les navires <10,67 m à Terre-Neuve), des périodes de pêche déterminées, des spécifications sur la taille et le nombre maximal d'hameçons autorisés par palangre, un protocole sur les petits poissons et les prises accessoires et, pour la majorité des flottilles du Québec, un système de surveillance des navires (SSN). Un programme de conciliation de quotas est en vigueur depuis la saison de pêche 2011. Ainsi, tout dépassement de quotas une année donnée est comptabilisé sur le quota établi de la (les) saison(s) suivante(s). Enfin, le report des quotas résiduels de flétan atlantique à l'année suivante peut être autorisé dans une proportion maximale de 15 % des quotas initiaux.

## ÉVALUATION

L'évaluation de l'état du stock de flétan atlantique est basée sur l'analyse des données de la pêche commerciale et des relevés de recherche indépendants de la pêche. Les données de la pêche commerciale proviennent de trois sources distinctes, soit le récépissé d'achat, le journal de bord quotidien du pêcheur et l'échantillonnage de la capture commerciale en mer et à quai. Les données des relevés de recherche proviennent de trois relevés au chalut de fond réalisés annuellement entre juillet et septembre et d'un relevé à la palangre réalisé en septembre. Des travaux de marquage-recapture sont réalisés depuis 2017. Un modèle de dynamique de population de type à différences retardées (*delay-difference model*, en anglais) met en relation ces données. L'ajustement de ce modèle estime la biomasse du stock de taille commerciale (B85) et met celle-ci en relation avec un point de référence limite (PRL) et un point de référence supérieur (PRS) proposé.

### Pêche commerciale

Les captures de flétan atlantique (Figure 4) sont principalement réalisées en bordure des chenaux Esquiman, Anticosti et Laurentien, ainsi que du côté nord de l'Île-du-Prince-Édouard, sur le banc de Miscou et autour des Îles-de-la-Madeleine. Pour certaines sous-divisions OPANO, jusqu'à 165 t de flétan atlantique (moyenne annuelle) n'ont pu être associées à une position géographique, notamment le long de la côte ouest de Terre-Neuve.

La prise par unité d'effort (PUE) correspond à la moyenne annuelle de la PUE observée pour chaque débarquement individuel divisé par l'effort nécessaire pour l'obtenir. La PUE annuelle est standardisée pour tenir compte des changements dans la saison de pêche (mois), des différences entre les zones OPANO et de la taille des navires réalisant l'activité. La PUE est présentée pour l'ensemble des zones OPANO 4RST durant les années 2003 à 2022 à la Figure 5. La PUE commerciale est en hausse (de 100 kg / 1000 hameçons à 450 kg / 1000 hameçons) jusqu'au milieu des années 2010, et élevée et stable depuis. On note toutefois une variabilité dans la qualité de la mesure de l'effort (temporel et spatial), notamment dans la division OPANO 4R (détails dans la section « Sources d'incertitude »). Les comportements de pêche ont pu changer au fil du temps, influencés notamment par des incitatifs financiers à cibler les plus petits poissons de taille commerciale, par un changement dans la TML et par une augmentation de la prédation des flétans atlantiques hameçonnés par le phoque.

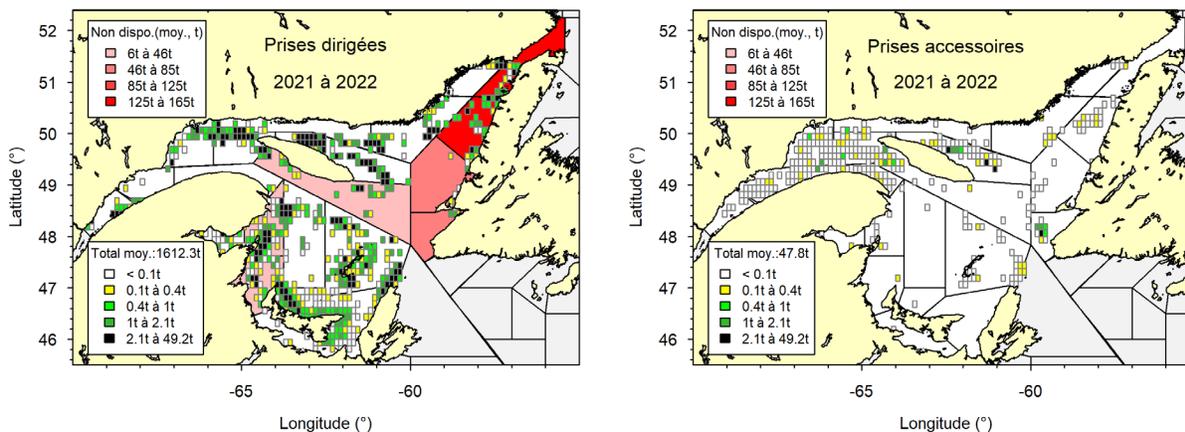


Figure 4. Répartition spatiale des captures de flétan atlantique en pêche dirigée (panneau de gauche) et en prises accessoires (panneau de droite), par carré de 7,5 minutes. Les débarquements sans coordonnées géographiques associées sont rapportés à la sous-division OPANO (en rouge) et la quantité annuelle moyenne est indiquée comme « Non-dispo. ». Les données sont préliminaires.

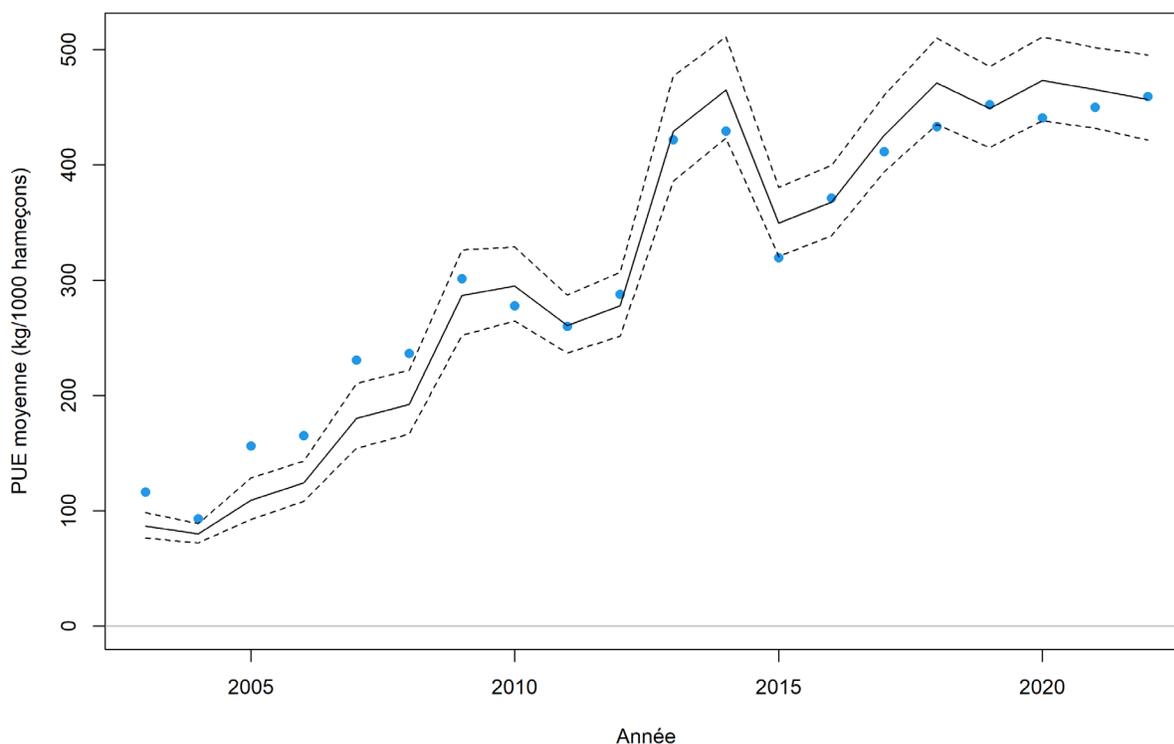


Figure 5. Prise par unité d'effort de la pêche commerciale à la palangre visant le flétan atlantique. Les points bleus sont la moyenne des valeurs observées (avant standardisation) et la ligne pleine indique les valeurs moyennes prédites après la standardisation. Les lignes pointillées décrivent l'intervalle de confiance à 95 %.

Un programme de collecte de données biologiques des flétans atlantiques débarqués, récoltés au quai ou à l'usine par les échantillonneurs du MPO, est en place depuis 1990. Un second échantillonnage, effectué dans le cadre du programme des observateurs en mer, est réalisé à bord des navires de pêche et fournit des données depuis 1996. L'information fournie par les observateurs en mer est plus détaillée que ce qui est obtenu à partir des documents de suivi des pêches soumis par les pêcheurs. Les captures de toutes les espèces, qu'elles soient conservées ou rejetées, sont enregistrées. Les tailles des flétans atlantiques capturés dans la pêche commerciale et échantillonnés en mer et à quai sont présentées à la Figure 6, ainsi que les trajectoires présumées de croissance de cinq cohortes (1994, 2002, 2006, 2012 et 2018). Les tailles des flétans atlantiques échantillonnés à quai indiquent que les poissons plus petits que la TML sont pratiquement absents des débarquements.

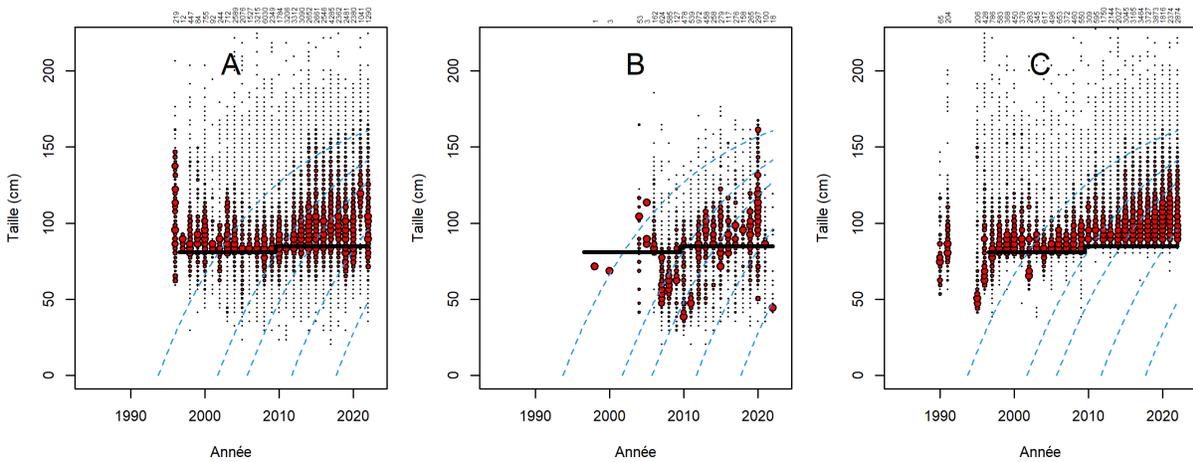


Figure 6. Répartition des fréquences de taille de flétan atlantique pour l'échantillonnage en mer de la pêche à la palangre (A) et au filet maillant (B), ainsi que pour l'échantillonnage à quai, toutes pêches confondues (C). Le diamètre de chaque bulle est proportionnel au nombre d'individus échantillonnés par classe de taille de 3 cm et standardisé en le divisant par le nombre d'individus mesurés dans la classe de taille la plus abondante de l'année. Le nombre total de flétans atlantiques échantillonnés par année est indiqué au haut du graphique. Les lignes pointillées mettent en évidence la trajectoire présumée de croissance de certaines cohortes et le trait noir horizontal représente la taille minimale légale.

La taille mesurée (cm) et le poids moyen (kg) estimé des flétans atlantiques capturés à la palangre sont en augmentation depuis 2005 (Figure 7). Le poids moyen des flétans atlantiques débarqués a doublé entre 2006 et 2022. L'augmentation de la TML en 2010 a pu contribuer à cette augmentation. Outre les changements de comportement de pêche, un taux d'exploitation faible (voir ci-dessous) permettant à un plus grand nombre de flétans atlantiques d'atteindre de grandes tailles pourrait aussi expliquer cette tendance.

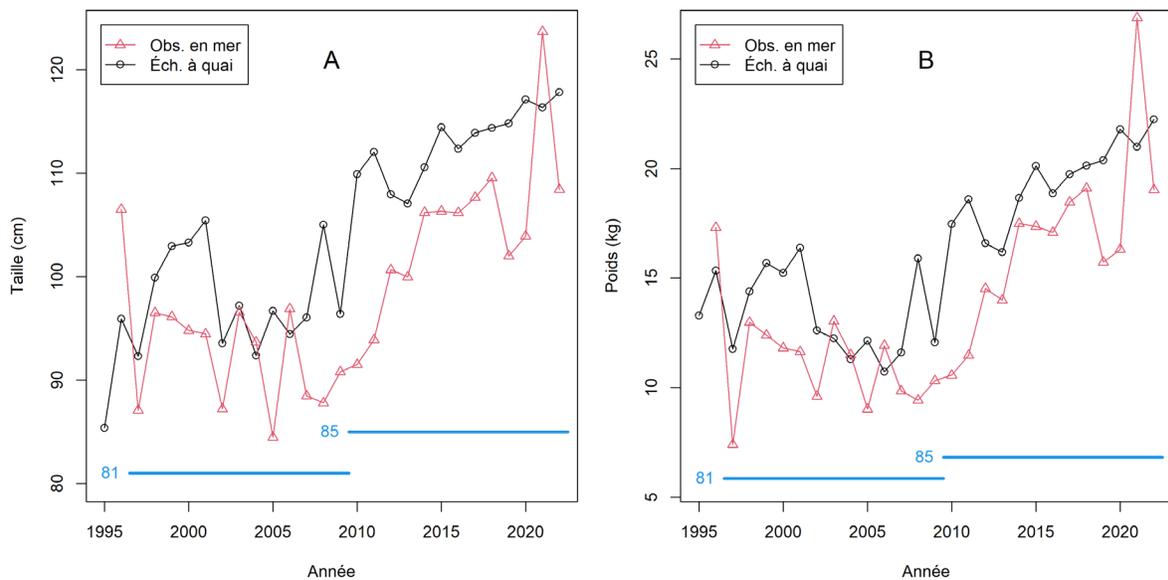


Figure 7. Taille moyenne (A) du flétan atlantique pêché commercialement à la palangre mesurée par les observateurs en mer et les échantillonneurs à quai, à partir de laquelle le poids moyen est estimé (B). Les périodes caractérisées par une taille minimum légale différente sont indiquées par un trait bleu accompagné de la valeur en vigueur.

## Relevés de recherche au chalut

Les taux de capture de flétan atlantique proviennent de trois relevés de recherche au chalut, soit les relevés du MPO du nGSL et du sud du GSL (sGSL), et du programme des pêches sentinelles mobiles du nGSL. Ces indicateurs sont désagrégés par classe de taille aux Figure 8 et Figure 9. Les classes de taille utilisées permettent de séparer la composante exploitable (plus de 85 cm) du recrutement à plus court terme (65 à 85 cm). La biomasse exploitable (aussi biomasse du stock de taille commerciale, B85) de flétans atlantiques en 2021 et 2022 est parmi les valeurs les plus élevées pour chacun des trois relevés (Figure 8). Le recrutement à court terme (65 à 85 cm) est parmi les plus faibles valeurs des 15 dernières années, mais est nettement au-dessus des valeurs de la période 1990 à 2003 (Figure 9). Pour tous ces relevés, les grands intervalles de confiance autour des taux de capture ne permettent généralement pas de considérer comme significatives les différences entre les années. Par contre, la cohérence observée entre les différents relevés suggère que la hausse des taux de capture sur l'ensemble des séries n'est pas un artéfact d'échantillonnage, mais bien le reflet d'une augmentation de l'abondance des classes de tailles considérées.

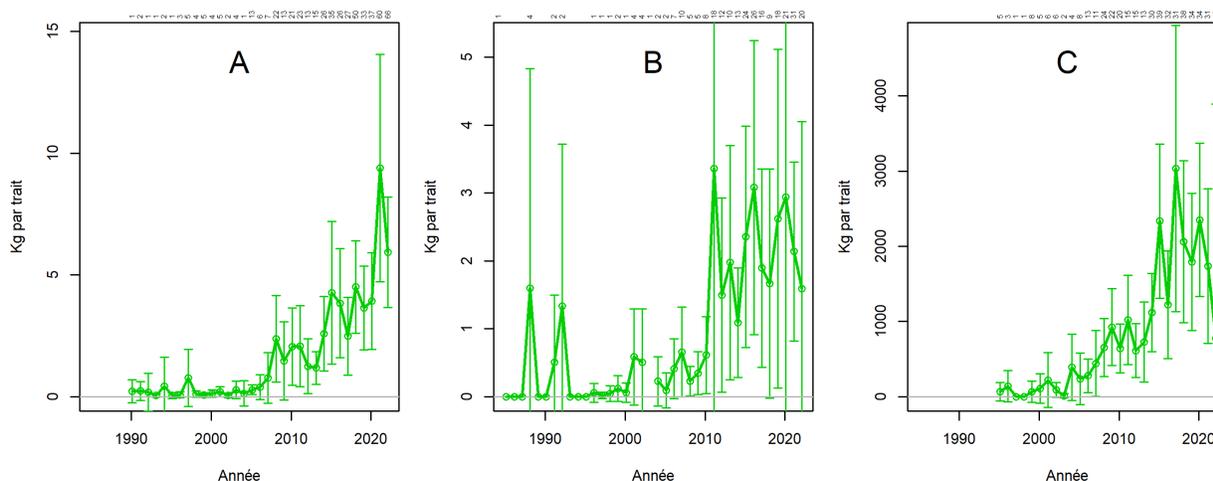


Figure 8. Poids moyen par trait des flétans atlantiques mesurant plus de 85 cm dans 3 relevés au chalut indépendants de la pêche commerciale: le relevé de recherche du MPO dans le nGSL (A) et le sGSL (B), ainsi que le programme des pêches sentinelles mobiles du nGSL (C). Les intervalles de confiance à 95 % sont présentés. Le nombre total de flétans atlantiques échantillonnés par année est indiqué au haut du graphique.

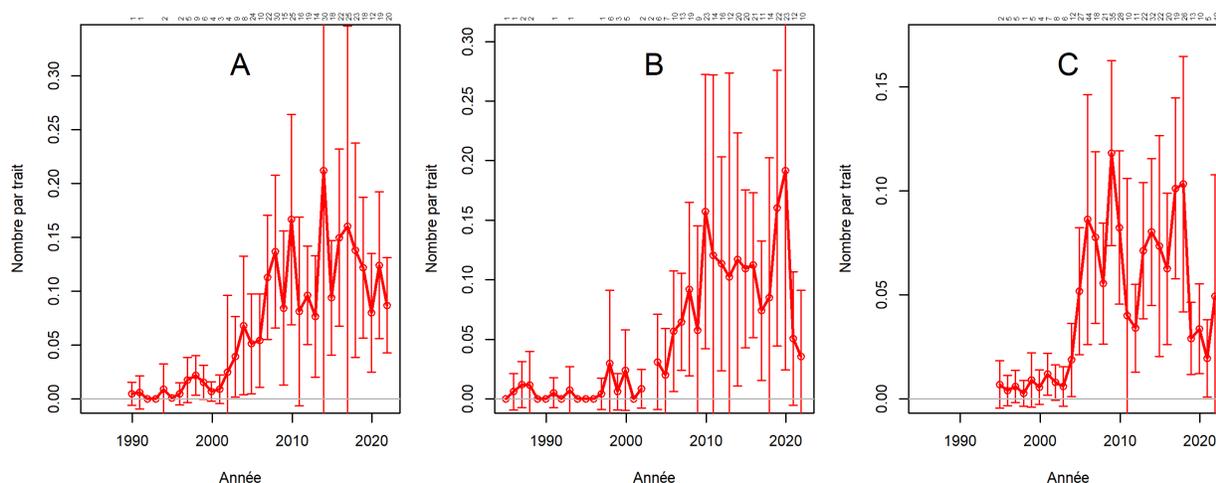


Figure 9. Nombre moyen par trait des flétans atlantiques mesurant entre 65 cm et 85 cm dans 3 relevés au chalut indépendants de la pêche commerciale: le relevé de recherche du MPO dans le nGSL (A) et le sGSL (B) ainsi que le programme des pêches sentinelles mobiles du nGSL (C). Les intervalles de confiance à 95 % sont présentés. Le nombre total de flétans atlantiques échantillonnés par année est indiqué au haut du graphique.

La taille des flétans atlantiques capturés par les deux relevés réalisés par le MPO dans le nGSL et le sGSL et du relevé du programme des pêches sentinelles dans le nGSL suggère de manière cohérente l'existence de cohortes de force variable (Figure 10). La trajectoire présumée de croissance de certaines cohortes indique un accroissement moyen en longueur d'environ 8,5 cm par année jusqu'au recrutement à la pêche (85 cm) à l'âge approximatif de dix ans.

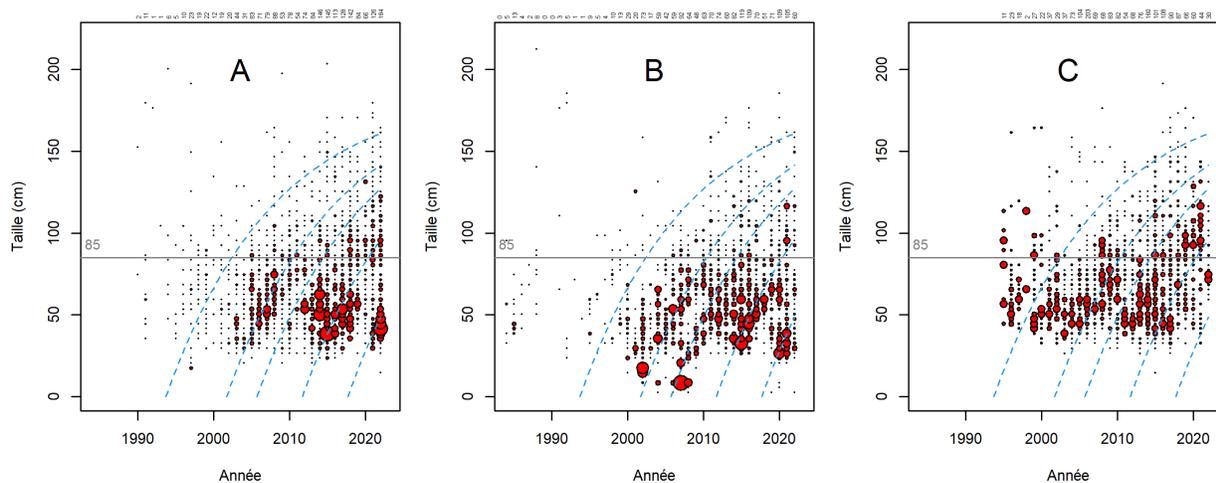
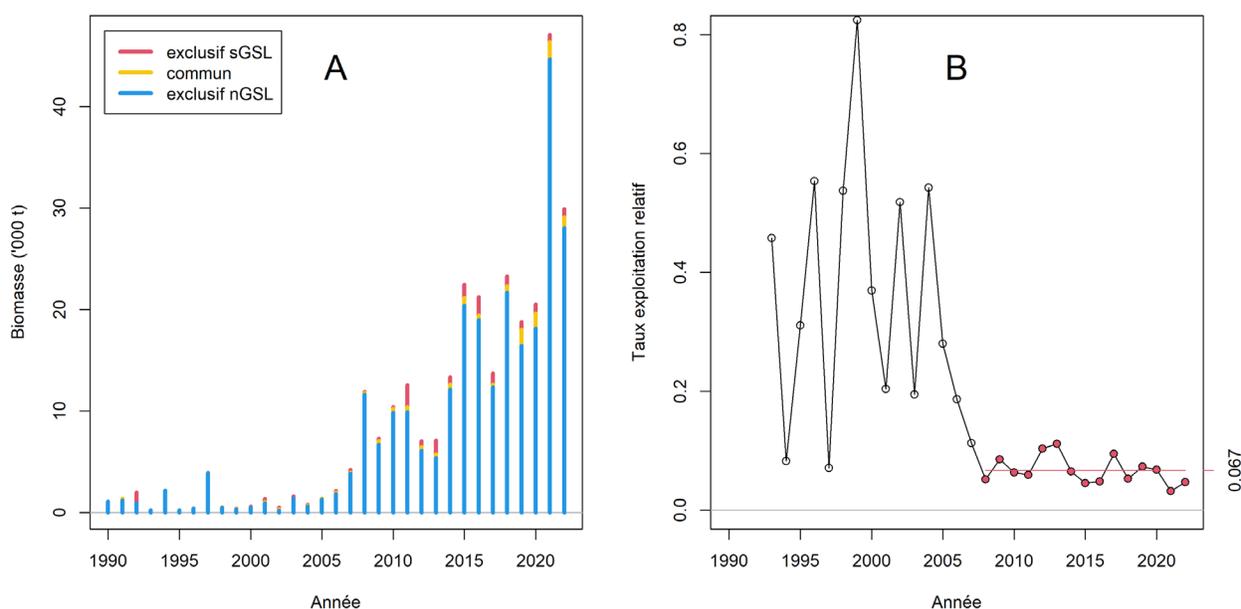


Figure 10. Distribution des fréquences de taille de flétan atlantique pour les relevés au chalut réalisés par le MPO dans le nGSL (A) et le sGSL (B) et par le programme des pêches sentinelles mobiles dans le nGSL (C). Le diamètre de chaque bulle est proportionnel au nombre d'individus capturés par classe de taille de 3 cm (A et B) et standardisé en le divisant par le nombre d'individus mesurés dans la classe de taille la plus abondante de l'année (C). Les lignes pointillées mettent en évidence la trajectoire présumée de croissance de certaines cohortes et la ligne horizontale grise représente la taille minimale légale en vigueur en 2022, soit 85 cm. Le nombre total de flétans atlantiques échantillonnés par année est indiqué au haut du graphique.

Un taux d'exploitation relatif est calculé en divisant les débarquements observés par les estimations de biomasse chalutable minimum de la composante exploitable. La biomasse chalutable minimum est calculée pour ce stock en combinant les résultats des relevés au chalut du MPO pour le nGSL et le sGSL (Figure 11). Les relevés du nGSL et du sGSL se chevauchent sur 3 % de l'aire totale couverte et la Figure 11 détaille la contribution des composantes nord, sud et commune des deux relevés. La moyenne des taux d'exploitation relatifs des 13 dernières années est de 0,067 (Figure 11).

### Relevé de recherche à la palangre

Débuté en 2017, un relevé scientifique à la palangre visant le flétan atlantique est réalisé grâce à une collaboration entre le MPO et 6 associations de pêcheurs dans 4 des provinces de l'est canadien. Le relevé vise un échantillonnage annuel de 125 stations distribuées aléatoirement sur l'ensemble de l'aire occupée par le flétan atlantique dans les zones OPANO 4RST. La série de 6 années (Figure 12) ne permet pas de déceler de tendances dans les taux de captures et d'inférer les variations de biomasse reproductrice correspondantes.



*Figure 11. Biomasse chalutable minimum de la composante exploitable estimée par les relevés au chalut réalisés par le MPO (A) et taux d'exploitation relatifs correspondants (B). La biomasse est détaillée selon la contribution de l'aire commune aux deux relevés et des aires exclusives à ces deux mêmes relevés. Le taux d'exploitation relatif moyen des 15 dernières années est présenté par un trait rouge horizontal.*

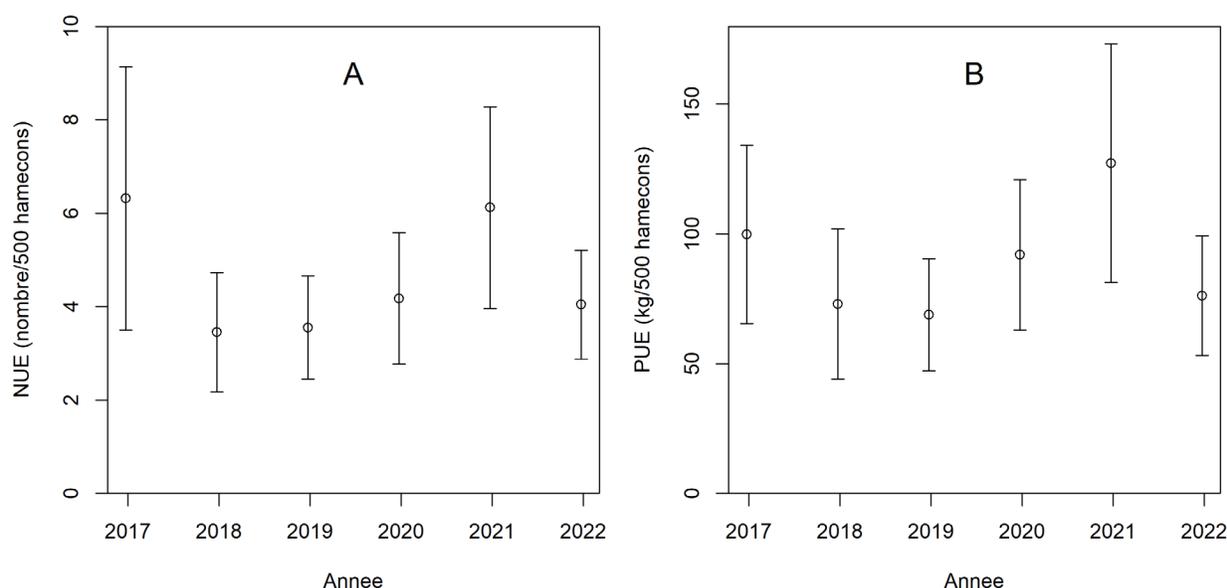


Figure 12. Moyennes aléatoires stratifiées des rendements en nombre (A) et en poids (B) des flétans atlantiques de plus de 85 cm dans les relevés scientifiques à la palangre.

### Projet de marquage-recapture

Des flétans atlantiques sont étiquetés durant le relevé de recherche à la palangre et parmi les 3 887 flétans atlantiques remis à l'eau depuis 2017, 120 recaptures ont été signalées au MPO. Les informations transférées sur ces recaptures par les pêcheurs commerciaux ont permis d'estimer des taux instantanés de mortalité par la pêche. Les hypothèses concernant la mortalité naturelle, la mortalité conséquente au marquage et le taux de retour des informations par les pêcheurs commerciaux influencent les estimations de mortalité par la pêche. Les conséquences de différentes hypothèses pour une mortalité naturelle fixée à 0,1 sont présentées au Tableau 1.

Tableau 1. Mortalité instantanée par la pêche (F) estimée annuellement par l'ajustement d'un modèle de recaptures de flétans atlantiques marqués. Une étendue de valeurs pour le taux de retour des étiquettes (TR) et pour le taux de survie suite au marquage (SSM) ont été utilisés dans les modèles. M= mortalité naturelle; F= mortalité due à la pêche.

Modèle			M	F				
TR	SSM	2018		2019	2020	2021	2022	
0,5	0,9	0,1	0,034	0,025	0,046	0,034	0,043	
0,5	0,99	0,1	0,031	0,023	0,042	0,031	0,039	
0,7	0,9	0,1	0,024	0,018	0,033	0,024	0,030	
0,7	0,99	0,1	0,022	0,016	0,030	0,022	0,027	
0,9	0,9	0,1	0,019	0,014	0,025	0,019	0,023	
0,9	0,99	0,1	0,017	0,013	0,023	0,017	0,021	

### Modélisation

Afin d'intégrer les informations provenant du monitoring du MPO, des relevés au chalut et à la palangre, et des travaux de marquage-recapture, un modèle de dynamique de population de

type à différences retardées a été ajusté aux données. Ce type de modèle est un intermédiaire entre les modèles simples de surplus de production et les modèles complexes structurés à l'âge. L'ajustement du modèle estime pour 2022 une B85 de 94 482 t (Figure 13), en augmentation graduelle depuis les faibles valeurs obtenues au début de la série. L'ajustement du modèle estime pour 2022 un taux instantané de mortalité par la pêche de 0,017 (Figure 13), stable au cours des 10 dernières années à des niveaux considérés faibles.

Les résultats de l'ajustement du modèle permettent de déterminer une biomasse théorique à l'équilibre variant selon le taux de prélèvement, et de calculer un prélèvement théorique maximal, le rendement maximal soutenu (RMS, *MSY* en anglais). À la Figure 13, la trajectoire du stock est mise en relation avec la biomasse à l'équilibre permettant le RMS ( $B_{RMS}$ ). Les niveaux de  $0,4*B_{RMS}$  et de  $0,8*B_{RMS}$  sont indiqués à l'aide des lignes horizontales rouge et verte, et correspondent à des points de référence potentiels selon le cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution.

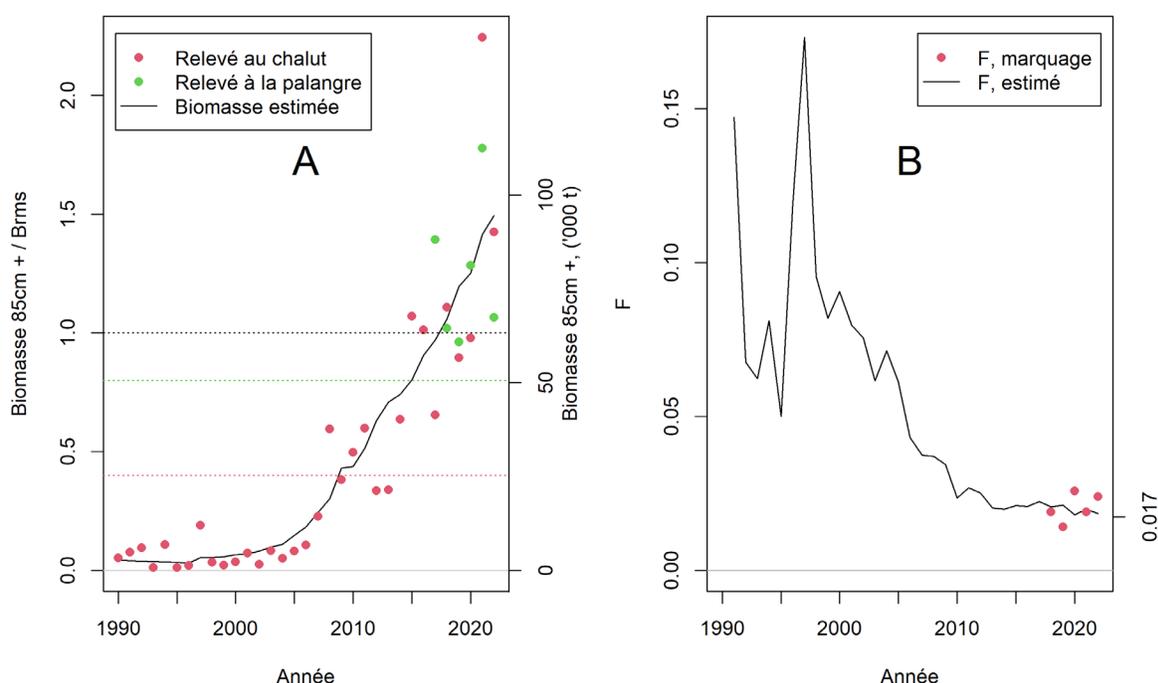


Figure 13. Ajustement de la biomasse de flétan atlantique de taille commerciale (B85) estimée aux indicateurs d'abondance (A) et du taux instantané de mortalité par la pêche aux résultats de l'analyse des retours de marquage (B). Les lignes pointillées en A indiquent des points de référence potentiels selon le cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution.

## Projections

B85 est projetée sur deux années pour différents niveaux de prélèvements en utilisant les résultats de l'ajustement du modèle et considérant un recrutement moyen représentatif des estimations des 10 dernières années (Figure 14). Les scénarios considérés pour 2023 et 2024 sont basés sur les TAC en vigueur en 2022 et incluent notamment des prélèvements équivalents au TAC en vigueur en 2022 (1 716 t et 1 716 t), une augmentation annuelle du TAC de 15 % (1 973 t et 2 269 t), une augmentation du TAC de 25 % la première année uniquement (2 145 t et 2 145 t) et une augmentation du TAC du double la première année (3 432 t et 3 432 t). Selon ces projections, ces scénarios de prélèvement n'entraînent pas une baisse de la B85.

Les projections sont sensibles aux paramètres d'ajustement choisis pour le modèle. Toutefois, aucune des hypothèses considérées ne modifie la conclusion énoncée plus haut, soit que les scénarios de prélèvement explorés n'entraînent pas une baisse de la B85. En ce sens, cette conclusion est robuste aux différentes hypothèses de modélisations.

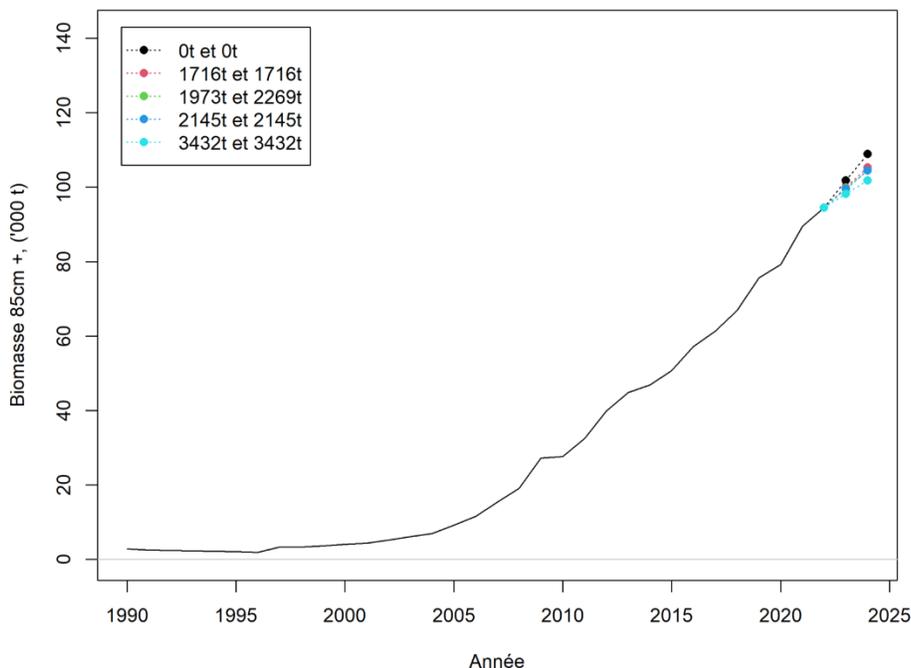


Figure 14. Projections de la B85 de flétan atlantique selon différents scénarios de prélèvements pour 2023 et 2024.

### Points de référence

Un premier point de référence limite (PRL) est développé pour ce stock et est établi à 25 291 t, soit 40 % de la valeur estimée de  $B_{RMS}$  (63 228 t). Cette approche s'appuie sur la recommandation du cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution. De manière similaire, un point de référence supérieur (PRS) est proposé pour ce stock à 50 582 t, soit 80 % de la valeur estimée de  $B_{RMS}$ . Des discussions avec les parties prenantes seront nécessaires pour déterminer le PRS.

### Sources d'incertitude

Dans la zone OPANO 4R, l'effort de pêche associé à une capture et la position de cette capture est moins bien documentée qu'ailleurs et les couvertures d'observateur en mer et d'échantillonnage à quai sont souvent presque inexistantes alors que ces informations sont colligées dans les zones 4S et 4T. Les données d'observateurs en mer et d'échantillonneurs à quai sont centrales au modèle de dynamique de stock utilisé et les disparités interrégionales dans la disponibilité de ces informations pourraient amener un biais dans l'interprétation des résultats du modèle.

Certaines hypothèses du modèle, notamment la mortalité naturelle, les données de croissance et le taux de retour des étiquettes, influencent fortement les valeurs de B85 et le résultat de prélèvements projetés. Les analyses de sensibilités montrent toutefois que les tendances de B85 demeurent inchangées, quelles que soient les hypothèses considérées. Le résultat des

projections est variable, mais les hypothèses considérées n'invalident pas la conclusion que les scénarios de prélèvement considérés n'entraînent pas une baisse de la B85.

L'influence des hypothèses du modèle sur l'estimation du RMS est grande et il est envisagé que les points de référence correspondants doivent être mis à jour lors de la révision de l'ajustement du modèle (prévue pour l'hiver 2025). Cette révision pourrait profiter de la disponibilité de deux années supplémentaires de monitoring et de retours d'étiquettes, de l'obtention de données d'âges et des courbes de croissance correspondantes, et de l'utilisation d'ogives de maturité pour déterminer plus adéquatement la biomasse reproductrice.

## **CONCLUSION**

Un modèle de dynamique de population de type à différences retardées a été ajusté pour la première fois aux différentes données disponibles pour ce stock. Cette modélisation a permis de déterminer l'évolution de la biomasse de flétan atlantique de plus de 85 cm et d'identifier des points de référence cohérents avec le cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution.

L'ajustement du modèle établit la valeur de B85 à 94 482 t en 2022, en hausse depuis les faibles valeurs des années 1990. Une biomasse théorique au rendement maximal soutenable ( $B_{RMS}$ ) est déterminée, un point de référence limite est établi à 40 % de cette biomasse et un point de référence supérieur est proposé à 80 % de cette même biomasse. Les valeurs correspondantes sont de 25 291 t et 50 582 t. Dans ce contexte, le stock se trouverait au-dessus du point de référence supérieur proposé dans la zone saine de l'approche de précaution.

Les taux d'exploitation obtenus à partir des travaux de capture-marquage-recapture et les taux relatifs d'exploitation obtenus depuis la biomasse minimale chalutable des relevés du MPO sont faible et stable au cours des 10 à 15 dernières années. La modélisation permet de valider cette tendance et les projections sur 2 ans montrent que le stock peut soutenir une augmentation des prélèvements sans provoquer une diminution de la biomasse. Ces projections varient fortement selon les valeurs retenues pour la modélisation, mais la conclusion est robuste à ces choix jusqu'à des prélèvements deux fois supérieurs aux niveaux actuels.

## **LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION**

<b>Nom</b>	<b>Affiliation</b>	<b>6 mars</b>	<b>7 mars</b>
Beaudry-Sylvestre, Manuelle	MPO – Sciences	x	x
Bois, Samantha	ACPG	x	x
Bouchard, Donald	Première nation Essipit	x	x
Boudreau, Sophie	MPO – Sciences	x	x
Boulanger, Marie-Pier	MPO – Sciences	x	x
Bourbonnière, Jean-Patrick	Pêcheur	x	x
Bourdages, Hugo	MPO – Sciences	x	x
Bourgeois, Andrew	Gulf Nova Scotia Fishermen's Coalition	x	x
Brûlé, Caroline	MPO – Sciences	x	x
Chamberland, Jean-Martin	MPO – Sciences	x	x
Chlebak, Ryan	MPO – Sciences Ottawa	x	x
Couture, John	Oceans North	x	x
Cormier, Julien	MPO – Gestion des pêches – région du Golfe	x	x
Cyr, Charley	MPO – Sciences	x	x
Dennis, Olivia	Prov. TL	x	x
Desgagnés, Mathieu	MPO – Sciences	x	x

Nom	Affiliation	6 mars	7 mars
Dubé, Sonia	MPO – Sciences	x	x
Duplisea, Daniel	MPO – Sciences	x	x
Émond, Kim	MPO – Sciences	x	x
Ferguson, Louis	MFU-UPM	x	x
Gauthier, Charlotte	UQAC	x	x
Giffin, Melanie	Prince Edward Island Fishermen's Assoc.	x	x
Hardy, Keven	Pêcheur		x
MacMillan, Robert	Prov. IPE	x	x
Martin, Lucas	UQAR-ISMER	x	x
Monger, Julie	APBCN	x	-
Nadeau, Paul	APBCN	-	x
Ouellette-Plante, Jordan	MPO – Sciences	x	x
Pelletier, Claude	Prov. NB	x	x
Plourde, Stéphane	MPO – Sciences	x	x
Pond, Nancy	MPO – Gestion des pêches - TL	x	x
Rigg Power, Jodi	MPO – Gestion des pêches - TL	x	x
Sandt-Duguay, Emmanuel	AGHAMW	x	x
Senay, Caroline	MPO – Sciences	x	x
Simard, Émilie	MPO – Sciences	x	x
Smith, Andrew	MPO – Sciences	x	x
Solberg, Abe	FFAW	x	x
Tamdrari, Hacène	MPO – Sciences	x	x
Trottier, Steeve	MPO – Gestion des pêche – région du Québec	x	x
Vascotto, Kris	Atlantic Groundfish Council	x	x
Way, Loomis	FFAW	-	x

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de l'examen par les pairs régionale du 6 au 7 mars 2023 sur l'évaluation du stock de flétan atlantique du golfe du Saint-Laurent (4RST). Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

Bourdages, H., Brassard, C., Chamberland, J.-M., Desgagnés, M., Galbraith, P., Isabel, L. et Senay, C. 2022. [Résultats préliminaires du relevé écosystémique d'août 2021 dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2022/011. iv + 96 p.

Galbraith, P.S., Chassé, J., Dumas, J., Shaw, J.-L., Caverhill, C., Lefavre, D. et Lafleur, C. 2022. [Conditions océanographiques physiques dans le golfe du Saint-Laurent en 2021](#). Secr. can. des avis sci. du MPO, Doc. de rech. 2022/034. iv + 85 p.

Gatti, P., Robert, D., Fisher, J.A.D., Marshall, R.C., Le Bris, A. 2020. [Stock-scale electronic tracking of Atlantic halibut reveals summer site fidelity and winter mixing on common spawning grounds](#). *ICES J. Mar. Sci.*, Vol. 77 (7-8) : 2890–2904.

MPO, 2006. [Stratégie de pêche en conformité avec l'approche de précaution](#). Secr. Can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/023.

Ouellette-Plante, J., Chabot, D., Nozères, C. et Bourdages, H. 2020. [Régimes alimentaires de poissons démersaux provenant des relevés écosystémiques du NGCC Teleost dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent, août 2015-2017](#). Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3383: v + 124 p.

**CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :**

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Région du Québec  
Pêches et Océans Canada  
Institut Maurice-Lamontagne  
C.P. 1000, Mont-Joli  
Québec (Canada)  
G5H 3Z4

Courriel : [dfo.csaquebec-quebeccas.mpo@dfo-mpo.gc.ca](mailto:dfo.csaquebec-quebeccas.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 978-0-660-67750-7 N° cat. Fs70-6/2023-036F-PDF

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2023. Évaluation du stock de flétan atlantique du golfe du Saint-Laurent (4RST) en 2022.  
Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2023/036.

*Also available in English:*

*DFO. 2023. Stock assessment of Gulf of St. Lawrence (4RST) Atlantic halibut in 2022. DFO  
Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2023/036.*