



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



Flétan du Groenland (*Reinhardtius hippoglossoides*). Photo : Claude Nozères, MPO.

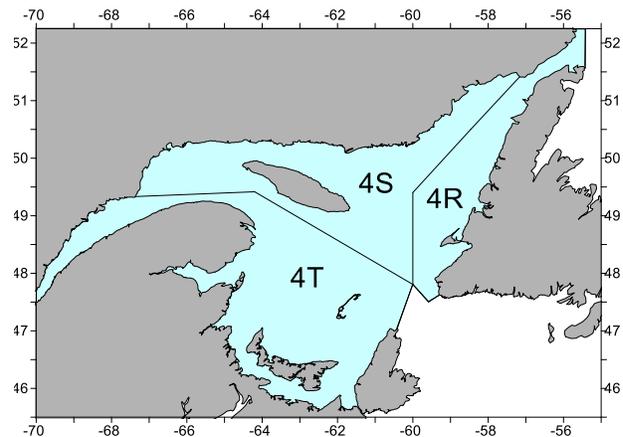


Figure 1. Carte de la zone de gestion du stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent, indiquant les divisions 4RST de l'Organisation des Pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO).

Contexte :

Le flétan du Groenland (*Reinhardtius hippoglossoides*) du golfe du Saint-Laurent (Figure 1) est considéré comme un stock distinct de la population de l'Atlantique depuis 1993. Il est évalué et géré selon un cycle de deux ans. Une mise à jour de l'état du stock est produite durant les années intermédiaires.

Jusqu'au milieu des années 1970, le flétan du Groenland (aussi appelé turbot) du golfe du Saint-Laurent ne faisait l'objet d'aucune pêche dirigée. C'est à la fin des années 70 qu'une pêche dirigée au filet maillant et au chalut de fond s'est développée. Depuis 1993, la pêche dirigée aux engins mobiles est interdite. Elle est actuellement autorisée pour les flottilles côtières à engins fixes du Québec et de la côte ouest de Terre-Neuve.

Dans la situation actuelle, le total autorisé des captures (TAC) ne peut être atteint puisque les flottilles avec engins mobiles n'ont pas accès à la pêche dirigée au flétan du Groenland. Une partie du TAC qui leur était allouée est transférée aux flottilles des engins fixes, tandis que l'autre partie n'est plus pêchée. Dans ce document, la terminologie « allocation de pêche » est utilisée pour indiquer la portion du TAC qui peut être capturée par les flottilles à engins fixes.

La pêche est soumise à plusieurs mesures de gestion dont une saison de pêche, des caractéristiques d'engins de pêche et le contrôle des prises par un TAC permettant de limiter l'exploitation du stock.

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 13 au 14 février 2023 sur l'évaluation du stock de flétan du Groenland 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

- Lors de la saison de pêche 2022-2023, les débarquements préliminaires dans le golfe du Saint-Laurent ont totalisé 930 t, ce qui représente 46 % de l'allocation de pêche aux engins fixes et est la plus faible valeur observée depuis 1970.
- L'effort de pêche montre une tendance à la baisse à l'échelle du golfe depuis 2013 et a atteint le plus faible niveau observé dans la période 1999-2022. Plus de 80 % de l'effort de pêche était concentré dans l'ouest du golfe en 2022.
- L'indice de performance de la pêche dans le secteur ouest du golfe est en augmentation depuis 2018 et se situait au niveau de la moyenne de la série en 2022. L'indice pour le secteur nord Anticosti semble stable depuis 2020 et se situait légèrement sous la moyenne en 2022 alors que pour le secteur Esquiman, l'indice est largement sous la moyenne depuis 2014.
- La composition des débarquements était stable de 2019 à 2022 : la longueur moyenne des poissons était sous la moyenne et la proportion de poissons sous la taille minimale légale était au-dessus de la moyenne à environ 30 %.
- D'après les 3 relevés scientifiques, les indices d'abondance et de biomasse affichent une trajectoire baissière depuis le milieu des années 2000.
- Les cohortes qui devraient contribuer à la pêche en 2023 et 2024 sont d'abondance faible (2016) à élevée (2017-2018). Ces cohortes affichaient un taux de croissance normal, mais leur faible condition en 2022 pourrait affecter négativement leur croissance.
- Selon les relevés scientifiques, la faible abondance d'individus de 1 an observée de 2020 à 2022 aurait un impact négatif sur la biomasse disponible à la pêche à moyen terme.
- À l'échelle du golfe, l'indicateur du taux d'exploitation était à ses plus faibles niveaux observés en 2021 et 2022.
- Selon l'approche de précaution, l'indice de l'état du stock estimé à 33 366 t situait le stock dans le haut de la zone de prudence en 2022. Selon la règle de contrôle des prises, les prélèvements ne devraient pas dépasser 2 002 t en 2023-2024 et 2024-2025.
- Le golfe du Saint-Laurent subit des changements importants : les eaux profondes se réchauffent et s'appauvrissent en oxygène. De plus, des changements dans la structure de la communauté (abondance élevée des sébastes et abondance faible de proies) sont observés. Ces modifications pourraient affecter négativement la productivité du flétan du Groenland. Les conditions environnementales actuelles et les projections climatiques suggèrent que la situation risque de rester défavorable.

INTRODUCTION

Aperçu des conditions océanographiques et de l'écosystème

L'écosystème du golfe du Saint-Laurent (GSL, divisions OPANO 4RST) subit des changements importants depuis les dernières décennies. Les eaux profondes se réchauffent et s'appauvrissent en oxygène. En 2022, la température des eaux profondes a continué à augmenter dans le golfe et on observe de nouveaux records à 150, 200, 250 et 300 m pour une série qui a débuté en 1915. La température des eaux à 300 m a dépassé 7,0 °C en 2022, soit 1,8 °C de plus que la température enregistrée en 2009. Depuis 1930, le niveau d'oxygène

Région du Québec Évaluation du stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent (4RST) en 2022

dissous (OD) a diminué de plus de 50 % dans les chenaux du GSL. Les niveaux les plus faibles sont enregistrés dans l'estuaire maritime (15 % de saturation en 2022), site de la principale pouponnière du flétan du Groenland.

Malgré ces changements, les flétans du Groenland ont occupé des profondeurs comparables chaque année de 1984 à 2022 selon un relevé de recherche estival du MPO (Figure 2). Par conséquent, ils se trouvent dans des eaux de plus en plus chaudes et hypoxiques. L'augmentation de la température de l'eau profonde et la diminution de l'oxygène pourraient entraîner une perte de qualité d'habitat pour le flétan du Groenland. La température de l'eau profonde du GSL devrait rester élevée pour les prochaines années et les niveaux de OD pourraient encore diminuer.

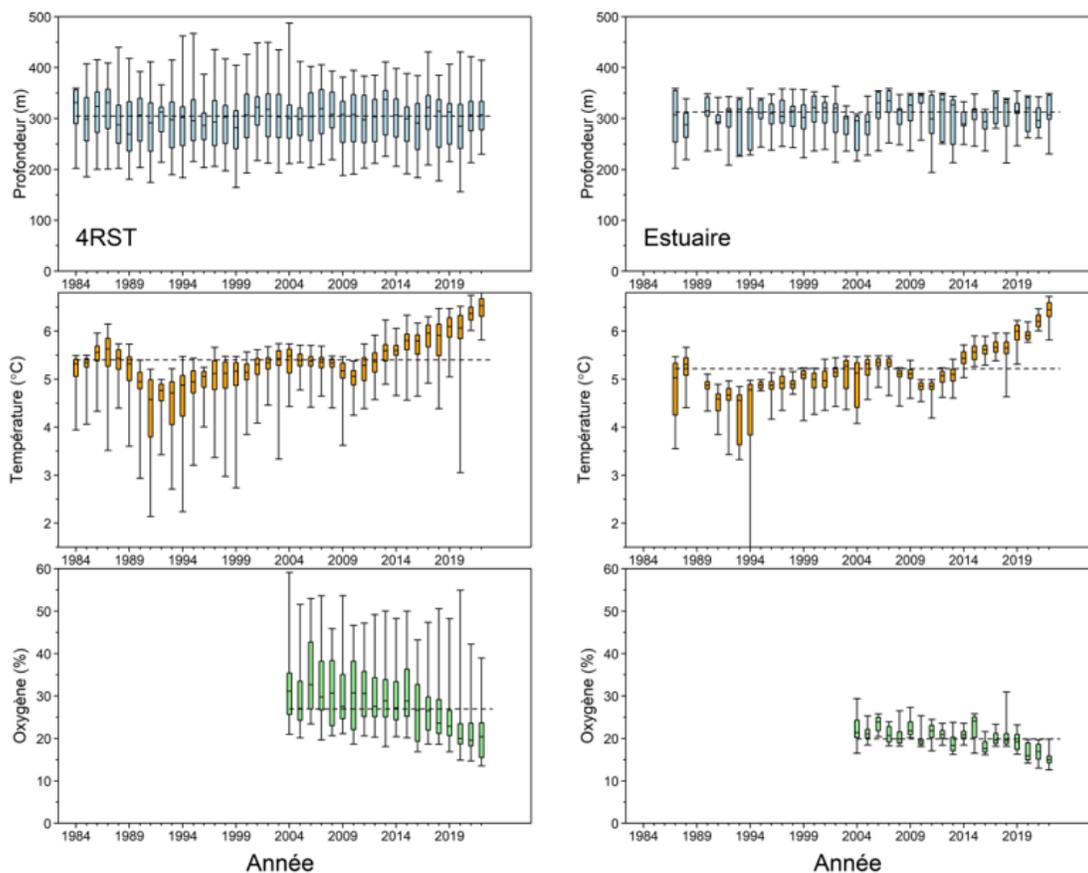


Figure 2. Distributions de la biomasse du flétan du Groenland en fonction de la profondeur, la température et le niveau de saturation en oxygène pour l'ensemble du golfe (4RST) et pour l'estuaire maritime lors du relevé du nord du GSL du MPO. Représentation graphique en boîtes à moustaches : la ligne à l'intérieur de la boîte représente la médiane, la boîte s'étend des percentiles 25 à 75 et les moustaches (lignes verticales de part et d'autre de la boîte) s'étendent des percentiles 5 à 95. La ligne horizontale pointillée sur chacun des graphiques représente la moyenne de la série.

L'abondance des sébastes (*Sebastes mentella* et *S. fasciatus*) dans le GSL est à un niveau sans précédent. Les sébastes sont des compétiteurs potentiels pour la nourriture du flétan du Groenland, car ils partagent des espèces de proies communes, notamment la crevette nordique (*Pandalus borealis*) et la sivade rose (*Pasiphaea multidentata*). Les interactions compétitives pourraient persister pendant de nombreuses années, car les sébastes ont une longue durée de vie.

Dans l'ensemble, les conditions actuellement défavorables pour le flétan du Groenland devraient se maintenir dans les prochaines années.

Biologie

Le flétan du Groenland occupe plus de 85 000 km² dans le nord du GSL (Figure 3). On le retrouve principalement dans les chenaux à des profondeurs variant de 200 à 400 m (Figure 2). Parmi les populations de l'Atlantique, le stock du GSL occupe certaines des eaux les plus chaudes. Les juvéniles sont prédominants dans l'estuaire maritime et au nord de l'île d'Anticosti et se retrouvent généralement à des profondeurs moindres que les adultes. En août, en moyenne 23 % de l'abondance de flétan du Groenland se trouve dans l'estuaire maritime.

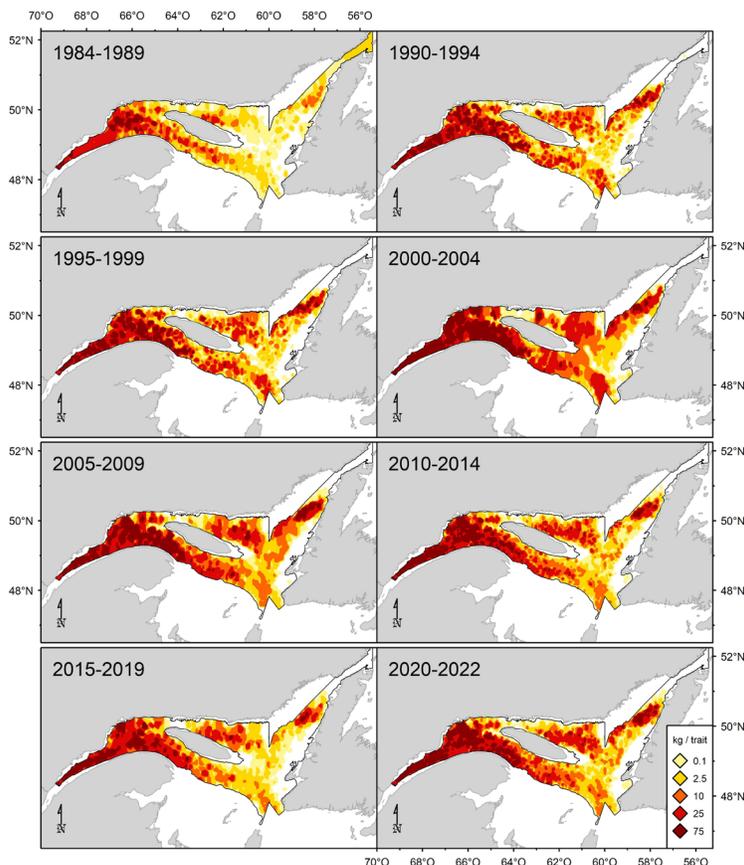


Figure 3. Distribution spatiale des taux de capture (kg / trait de 15 minutes) de flétan du Groenland lors du relevé du MPO dans le nord du GSL par période de cinq ou six années:

Le frai a lieu en hiver, dans la partie profonde du chenal Laurentien, au sud-ouest de Terre-Neuve. Le flétan du Groenland est caractérisé par une faible fécondité, il produit de gros œufs (diamètre de 3,4–4,7 mm) et n'effectue qu'une seule ponte par année. Les œufs, relâchés et fécondés près du fond, séjourneraient près de 30 jours dans la colonne d'eau avant d'éclore en surface dans les 50 premiers mètres. Le développement larvaire se déroulerait dans cette couche de surface et pourrait durer jusqu'à quatre mois. Par la suite, la larve se déposerait sur le fond où la métamorphose se produirait.

Chez cette espèce, les mâles atteignent la maturité sexuelle à de plus petites tailles et atteignent des tailles adultes plus petites que les femelles. Le flétan du Groenland est un

nageur vigoureux, il effectue des migrations verticales journalières importantes et passerait près de 25 % de son temps dans la colonne d'eau.

Son régime alimentaire varie en fonction de sa taille. Les individus de moins de 20 cm ont un régime composé de zooplancton et de petits poissons. Avec l'augmentation de la taille des flétans du Groenland, les poissons et les crevettes deviennent dominants dans son alimentation. La proie dominante est le capelan (*Mallotus villosus*). Dans les années récentes (2015-2020), les sébastes ont pris une place importante dans l'alimentation des flétans du Groenland de plus de 30 cm. Les individus de plus de 40 cm consomment principalement des crevettes, du hareng (*Clupea harengus*), des petits poissons démersaux, des sébastes et du capelan. Ses principaux prédateurs sont les phoques (phoque du Groenland (*Phoca groenlandica*), phoque à capuchon (*Cystophora cristata*) et phoque gris (*Halichoerus grypus*)) et le flétan atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*).

La pêche

Jusqu'au milieu des années 1970, les débarquements de flétan du Groenland dans le GSL provenaient principalement des prises accessoires des chalutiers qui visaient la crevette et le poisson de fond (Figure 4). La pêche au filet maillant dirigée au flétan du Groenland s'est développée à partir de 1977. Un premier TAC de 7 500 t a été mis en place en 1982. De 1982 à 1992, le flétan du Groenland du GSL était géré comme une composante du stock de l'Atlantique. Les débarquements les plus élevés ont dépassé 8 000 t en 1979 et en 1987. Ces forts débarquements ont été suivis par des diminutions abruptes. Au début des années 1990, des études sur l'assemblage parasitaire ont démontré que la population du GSL représentait un stock distinct. Un TAC de 4 000 t a été mis en place pour ce stock en 1993.

Le TAC a été maintenu constant à 4 500 t avec une allocation de pêche de 3 751 t limitée aux engins fixes de l'année de gestion 2004-2005 à 2017-2018 (Figure 4). L'allocation de pêche a été atteinte jusqu'à la saison de pêche 2011-2012 et n'a jamais été atteinte par la suite. Le plus grand écart entre l'allocation de pêche et les débarquements s'est produit pendant la saison de pêche 2017-2018. Le TAC a été réduit graduellement jusqu'en 2021-2022 et a été ajusté à la hausse à une valeur de 2 400 t (allocation de pêche de 2 000 t) pour la saison 2022-2023 en utilisant pour la première fois la règle de contrôle des prises (MPO 2022a). En date du 12 janvier 2023, les débarquements des flottilles à engins fixes totalisaient 930 t, soit 46 % de l'allocation de pêche.

L'allocation est répartie entre les flottilles du Québec (82 %) et celles de Terre-Neuve (18 %). Selon les données disponibles en date du 12 janvier 2023, les flottilles à engins fixes du Québec et de Terre-Neuve ont débarqué respectivement 49 % et 37 % de leur allocation respective pour 2022-2023. Ces données de débarquements sont préliminaires, mais ne devraient pas augmenter de façon importante avec la poursuite de la pêche par les flottilles du Québec au printemps 2023.

Le nombre de pêcheurs actifs dans la pêche dirigée a diminué de plus de 50 % entre les saisons 2014-2016 et 2021-2022, passant de plus de 150 à environ 75 pêcheurs. La diminution est similaire pour les flottilles du Québec et celles de Terre-Neuve. Plusieurs facteurs, dont la participation à des pêches plus lucratives, le coût du carburant et les mesures de gestion en place, pourraient expliquer cette diminution.

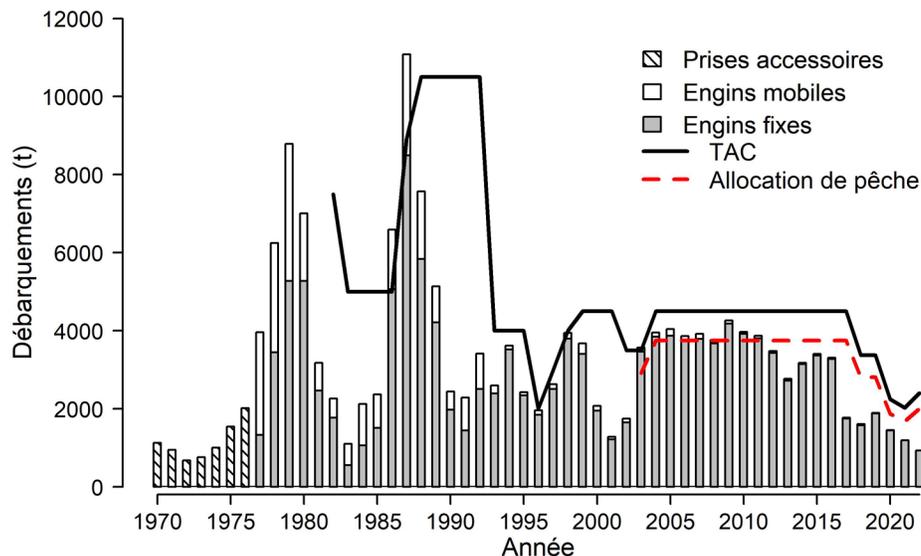


Figure 4. Débarquements (t) de flétan du Groenland depuis 1970, TAC et allocation de pêche aux engins fixes. En 2000, l'année de gestion est passée de l'année civile à l'année de gestion (15 mai de l'année courante au 14 mai de l'année suivante). Les données de 2022 sont préliminaires.

Les mesures de gestion de la pêche comprennent l'imposition d'un maillage minimal de 152 mm (6,0 po) et d'une taille minimale pour le flétan du Groenland de 44 cm dans le cadre d'un protocole de tolérance des petits poissons dans les prises commerciales. Les pêcheurs du Québec peuvent utiliser un maximum de 120 filets maillants alors que le maximum est de 90 pour les pêcheurs de Terre-Neuve. Les pêcheurs sont tenus de remplir un journal de bord (100 %), de faire peser leurs captures à quai (100 %) et d'accepter de prendre à bord un observateur à la demande du MPO (couverture de 5 à 15 % des voyages selon les flottilles). Le système de surveillance des navires (SSN) a été mis en place graduellement au Québec depuis 2013 et est obligatoire sur tous les navires depuis 2017. À Terre-Neuve, l'utilisation du SSN n'est pas requise pour toutes les flottilles. La majorité des pêcheurs du Québec détiennent des quotas individuels transférables alors que tous les pêcheurs de Terre-Neuve sont sous régime compétitif.

Prises accessoires dans la pêche au flétan du Groenland

Les prises accessoires dans la pêche aux filets maillants dirigée au flétan du Groenland ont été estimées pour la période 2000 à 2022 à l'aide des données du programme des observateurs en mer. Aucun observateur n'a été déployé dans cette pêche sur la côte ouest de Terre-Neuve en 2021 et 2022. Près de 460 t de prises accessoires ont été capturées annuellement, représentant en moyenne 19 % du poids des débarquements de flétan du Groenland. Les estimations des prises accessoires totales en 2021 et 2022 étaient largement sous la moyenne, soit à des valeurs de 193 et 123 t respectivement, en raison de la diminution de l'effort de pêche. Les espèces les plus fréquentes sont, par ordre d'importance, la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*), les sébastes, le crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*), la raie épineuse (*Amblyraja radiata*), le flétan atlantique, le crabe épineux (*Lithodes maja*), la plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) et les raies (Tableau 1). Plus du tiers de toutes les prises accessoires est débarqué, le reste est rejeté en mer. Les rejets comprennent des espèces que le pêcheur peut remettre à l'eau comme l'aiguillat noir (*Centroscyllium fabricii*), la grosse poule de mer (*Cyclopterus lumpus*), la myxine du nord (*Myxine glutinosa*) et le loup atlantique (*Anarhichas lupus*); des espèces à remise à l'eau obligatoire comme le flétan atlantique de

moins de 85 cm, le crabe des neiges et les raies; et des espèces sans valeur commerciale comme les étoiles de mer, les œufs de raie et les polychètes.

Tableau 1. Occurrence, prise de flétan du Groenland et prise accessoire estimées pour les espèces les plus fréquentes (occurrence > 10 %) lors d'activités de pêche aux filets maillants dirigée au flétan du Groenland en 2021 et 2022 et moyenne pour la période 2000 à 2020 selon le programme des observateurs en mer.

Taxon	Occurrence (%)			Prise (t)		
	2000-2020	2021	2022	2000-2020	2021	2022
Flétan du Groenland*	100	99	100	2 942	1 002	847
Plie canadienne*	77	96	100	47	49	25
Sébastes*	62	82	56	29	13	1
Crabe des neiges	56	19	9	61	4	1
Raie épineuse	52	85	47	62	32	15
Flétan Atlantique*	48	43	28	103	31	11
Crabe épineux du nord	47	19	0	23	3	0
Plie grise*	42	64	100	11	6	17
Raies	40	29	61	43	12	13
Anthozoaires	27	17	47	6	2	4
Merluche blanche	21	65	86	9	17	22
Baudroie d'Amérique*	20	37	30	7	8	9
Morue franche*	19	7	0	17	3	0
Raie lisse	15	3	2	8	0	0
Aiguillat noir	13	21	12	26	4	0

*Espèces débarquées dans la pêche au flétan du Groenland.

Prises accessoires de flétans du Groenland dans la pêche dirigée à la crevette

La pêche à la crevette est effectuée à l'aide de chaluts à petites mailles qui capturent et retiennent plusieurs espèces de poissons et d'invertébrés. Bien que les gros individus puissent s'échapper grâce à l'utilisation obligatoire d'une grille séparatrice, de petits spécimens sont capturés par les crevettiers. Les captures accessoires de flétan du Groenland ont été examinées à des données provenant des observateurs en mer pour la période 2000 à 2021. Le flétan du Groenland est présent en moyenne dans 91 % des activités échantillonnées. Les captures représentent généralement moins de 3 kg par trait et sont principalement constituées de juvéniles de 1 an, et dans une moindre mesure de 2 ans. La moyenne annuelle des prises accessoires de flétan du Groenland provenant de la pêche à la crevette dans l'estuaire et le GSL de 2000 à 2021 était d'environ 96 t. Les estimés pour 2020 et 2021 étaient respectivement de 78 t et 58 t, ce qui représente 0,23 et 0,48 % de la biomasse des flétans du Groenland de moins de 31 cm estimée par le relevé du MPO dans le nord du GSL.

ÉVALUATION

Source de renseignements

Cette évaluation est basée sur l'analyse des données de la pêche commerciale et de relevés scientifiques. Les données de la pêche proviennent de quatre sources: les récépissés d'achat, les débarquements pesés à quai, les journaux de bord et l'échantillonnage de la capture

commerciale. Cet échantillonnage est réalisé par le programme des observateurs en mer et le programme d'échantillonnage à quai du MPO. Trois relevés scientifiques indépendants sont réalisés annuellement dans le nord du GSL : un relevé du programme des pêches sentinelles mobiles (PSM) réalisé en juillet depuis 1995, un relevé du MPO dans le nord du golfe du Saint-Laurent (nGSL) réalisé en août depuis 1984 et un relevé du MPO dans le sud du golfe du Saint-Laurent (sGSL) réalisé en septembre depuis 1971. Les relevés PSM et du MPO dans le nGSL couvrent presque toute l'aire de distribution du flétan du Groenland 4RST. Bien que le relevé du MPO sGSL ne couvre que la partie sud de son aire de distribution, les tendances de ce relevé reflètent celles de la zone élargie.

Effort de pêche et captures commerciales

Plus de 98 % des débarquements de flétan du Groenland proviennent de la pêche aux filets maillants dirigée sur cette espèce. L'effort de pêche se déploie dans trois principaux secteurs (Figure 5). Les secteurs ouest du golfe et Esquiman sont fréquentés annuellement alors que le secteur nord Anticosti a une fréquentation sporadique (Figure 6). Les années où le secteur nord Anticosti n'est pas fréquenté, l'effort de pêche se déplace surtout dans le secteur ouest du golfe. En 2021, la proportion de l'effort déployé dans les secteurs ouest du golfe, nord Anticosti et Esquiman était respectivement de 76 %, 8 %, et 16 %. Aucune donnée d'effort en provenance de la région d'Esquiman n'était disponible pour 2022.

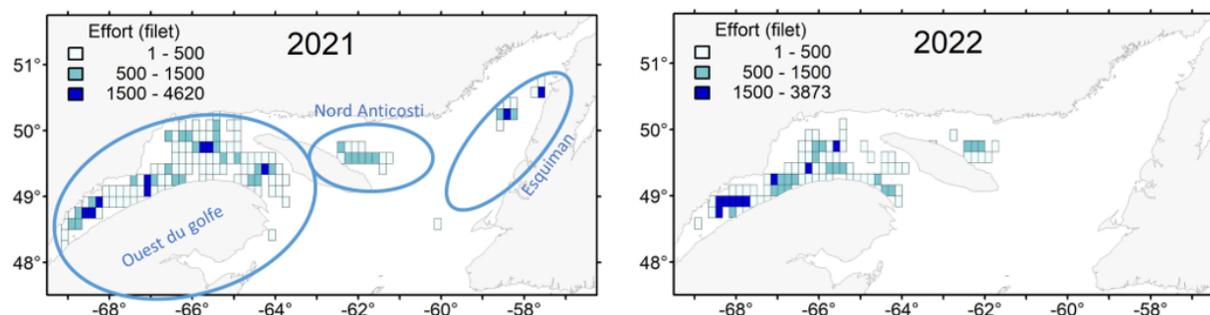


Figure 5. Distribution de l'effort de pêche (nombre de filets maillants) par quadrilatère pour 2021 et 2022. Les données d'effort sont disponibles pour plus de 94 % des débarquements dans les secteurs ouest du golfe et nord Anticosti. Pour le secteur Esquiman, les données d'effort sont disponibles pour 54 % des débarquements en 2021 et aucune donnée d'effort n'était disponible en 2022 pour ce secteur.

L'effort de pêche et les débarquements sont en diminution depuis au moins 2019 pour l'ensemble du golfe (4RST) et par secteur (Figure 6). Dans tous les cas, les valeurs de débarquements et d'efforts récents sont parmi les plus faibles de leur série respective.

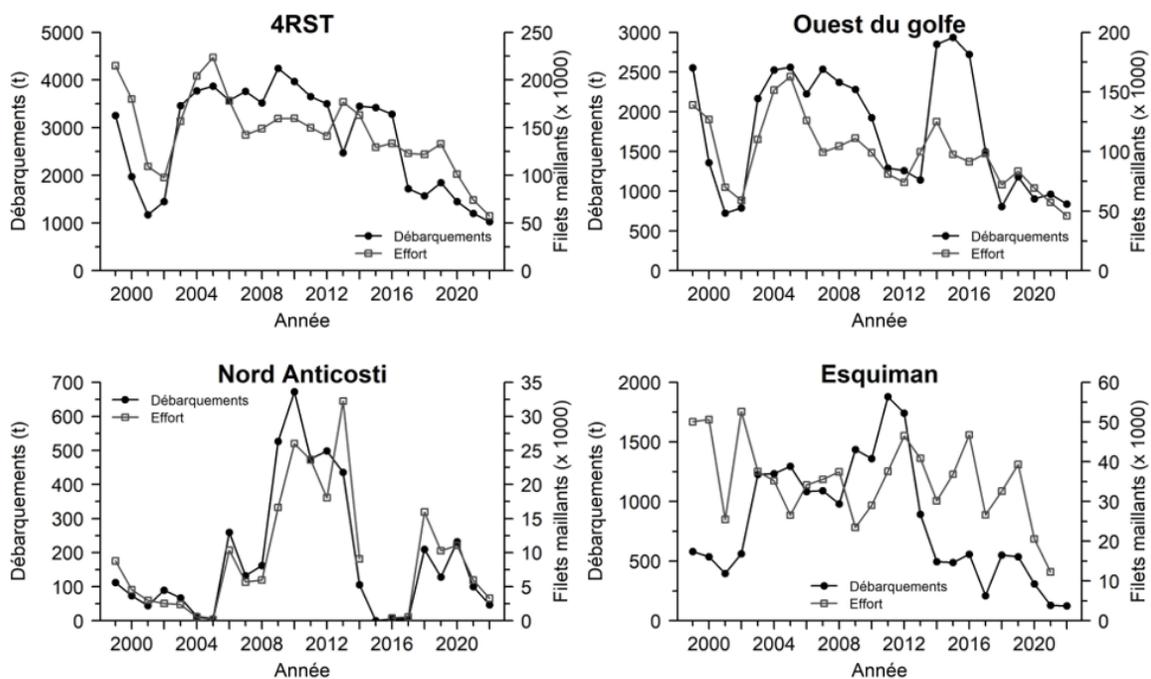


Figure 6. Débarquements (t) et effort de pêche (nombre de filets maillants) pour le golfe (4RST) et par secteur de pêche.

Indice de performance de la pêche commerciale

Le capture par unité d'effort (CPUE) annuelle de la pêche commerciale est utilisée comme indice de performance de la pêche et non comme un indice d'abondance du stock exploitable. Cet indice est standardisé pour tenir compte de la variabilité qui pourrait être attribuable à différents facteurs tels que la durée d'immersion des engins, les changements de zone de pêche et le patron saisonnier de pêche. La trajectoire des indices est similaire pour l'ensemble du golfe et pour le secteur ouest du golfe (Figure 7). Ces indices ont diminué de plus de 50 % entre 2015 et 2018 et ont augmenté au niveau de la moyenne de la série en 2022.

Dans les secteurs nord Anticosti et Esquiman, les indices de performance de la pêche ont diminué de plus de 75 % entre 2012 et 2017 et se situent sous la moyenne de leur série depuis 2013 (Figure 7). En 2021 et 2022, l'indice était stable et sous la moyenne dans nord Anticosti. Dans Esquiman, l'indice a diminué de 2018 à 2021 et aucune donnée d'effort n'était disponible pour ce secteur en 2022.

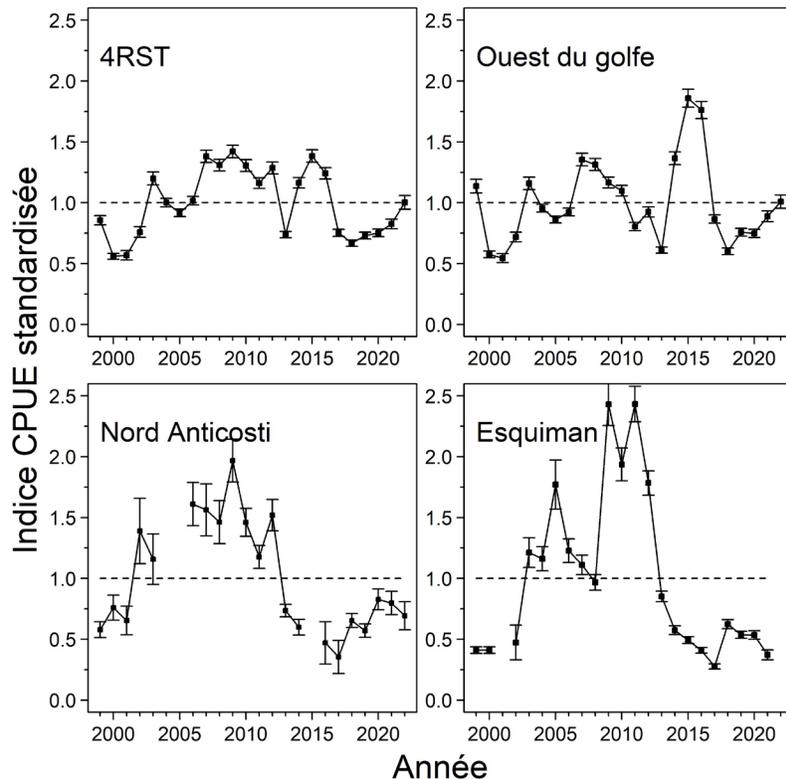


Figure 7. Indices de performance de la pêche commerciale (CPUE standardisée) pour le GSL (4RST) et par secteur de pêche. Les barres d'erreur indiquent l'intervalle de confiance à 95 %. Les lignes horizontales indiquent la moyenne de chaque série.

Taille des poissons dans les captures commerciales

La longueur moyenne des flétans du Groenland capturés dans la pêche commerciale était en augmentation constante de 2002 à 2012, passant de 44,8 cm à 48,8 cm (Figure 8). Cette augmentation est attribuable en partie à la croissance des fortes cohortes de 1997 et 1999 qui ont composé une grande partie des captures. Entre 2012 et 2018, la taille moyenne a fluctué et se situait au-dessus ou au niveau de la moyenne de la série. Depuis 2019, les tailles moyennes des mâles, des femelles et pour les 2 sexes combinés sont à des valeurs de 41, 46 et 45 cm, sous la moyenne de leur série respective. Ces valeurs sont parmi les plus faibles depuis le changement de maillage en 1996.

Pour la période 1996-2020, en moyenne 19 % des poissons capturés dans la pêche aux filets maillants dirigée au flétan du Groenland étaient plus petits que la taille minimale légale de 44 cm, comparativement à 31 % et 32 % pour 2021 et 2022 respectivement (Figure 8).

La diminution de la longueur moyenne des poissons a des répercussions importantes sur le nombre de poissons débarqués pour un débarquement donné comptabilisé en poids. Entre 2016 et 2022, les débarquements annuels en tonnes ont diminué de 72 % alors que le nombre de poissons débarqués a diminué de 58 %.

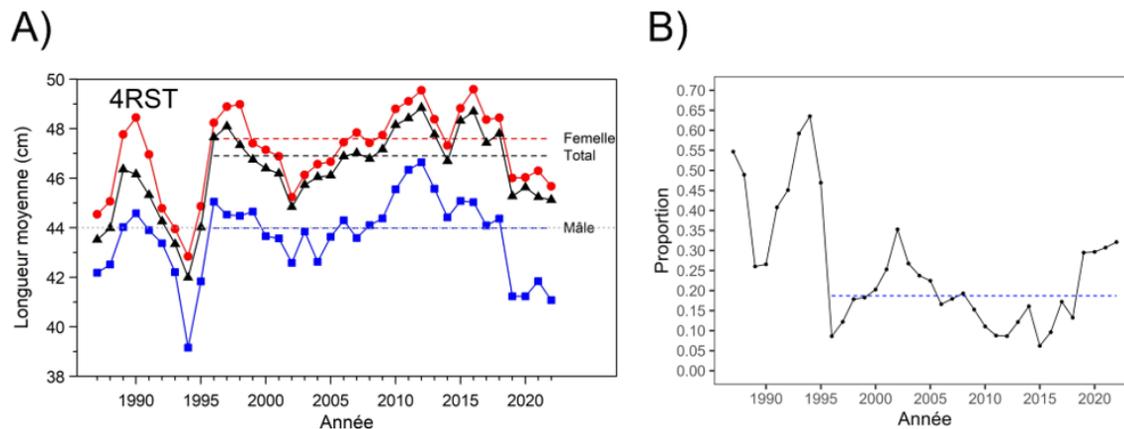


Figure 8. (A) Longueur moyenne des flétans du Groenland débarqués dans la pêche commerciale selon le sexe et combinée. Les lignes horizontales indiquent la moyenne 1996-2022 de chaque série. La ligne horizontale pointillée qui traverse le graphique indique la taille minimale de 44 cm. (B) Proportion annuelle des individus capturés sous la taille minimale légale. La taille du maillage réglementaire dans la pêche commerciale est passée de 140 à 152 mm (5,5 à 6 pouces) en 1996.

Indices d'abondance et de biomasse

Les indices d'abondance et de biomasse des poissons des relevés de recherche du MPO et des PSM ont montré des tendances similaires pour la période commune aux trois relevés de 1995 à 2022 (Figure 9). Les indices ont montré une augmentation importante du milieu des années 1990 jusqu'au milieu des années 2000, une période de stabilité, puis une tendance générale à la baisse de la fin des années 2000 jusqu'en 2022. Le relevé du sGSL indique que dans les 13 années qui ont précédé le relevé du nGSL du MPO, soit de 1971 à 1983, la biomasse et l'abondance de flétan du Groenland était faible dans cet écosystème.

Données biologiques

Structure démographique et recrutement

La structure démographique des flétans du Groenland observés dans le relevé du nGSL du MPO est très cohérente d'une année à l'autre puisqu'il est possible de suivre la progression des cohortes dans le temps (Figure 10). L'abondance des différentes classes d'âge, leur croissance et les conditions environnementales qui prévalent influencent l'abondance du stock et sont directement liées au succès futur de la pêche. Selon sa courbe de croissance normale, le flétan du Groenland recrute généralement à la pêche à une longueur de 44 cm à l'âge moyen de 6 ans pour les femelles et de 7 ans pour les mâles.

La force des nouvelles cohortes est estimée par l'abondance annuelle des poissons mesurant entre 12 et 21 cm capturés lors du relevé du nGSL qui représentent les poissons de 1 an (Figures 10 et 11). Depuis la fin des années 90, ce stock a produit en alternance des cohortes d'abondances forte et faible. Les premières fortes cohortes observées, soient celles de 1997, 1999, 2001 et 2002, ont entraîné une augmentation importante de l'abondance du stock et supporté la pêche jusqu'au début des années 2010 (Figures 10 et 11). Par la suite, les abondantes cohortes du milieu des années 2000 ont généré une biomasse importante d'individus > 40 cm en 2014, faisant augmenter les taux de capture de la pêche commerciale de 2014 à 2016. L'entrée de la cohorte 2010 dans la pêche a entraîné une diminution de la taille des poissons dans les captures commerciales en 2014 (Figure 8).

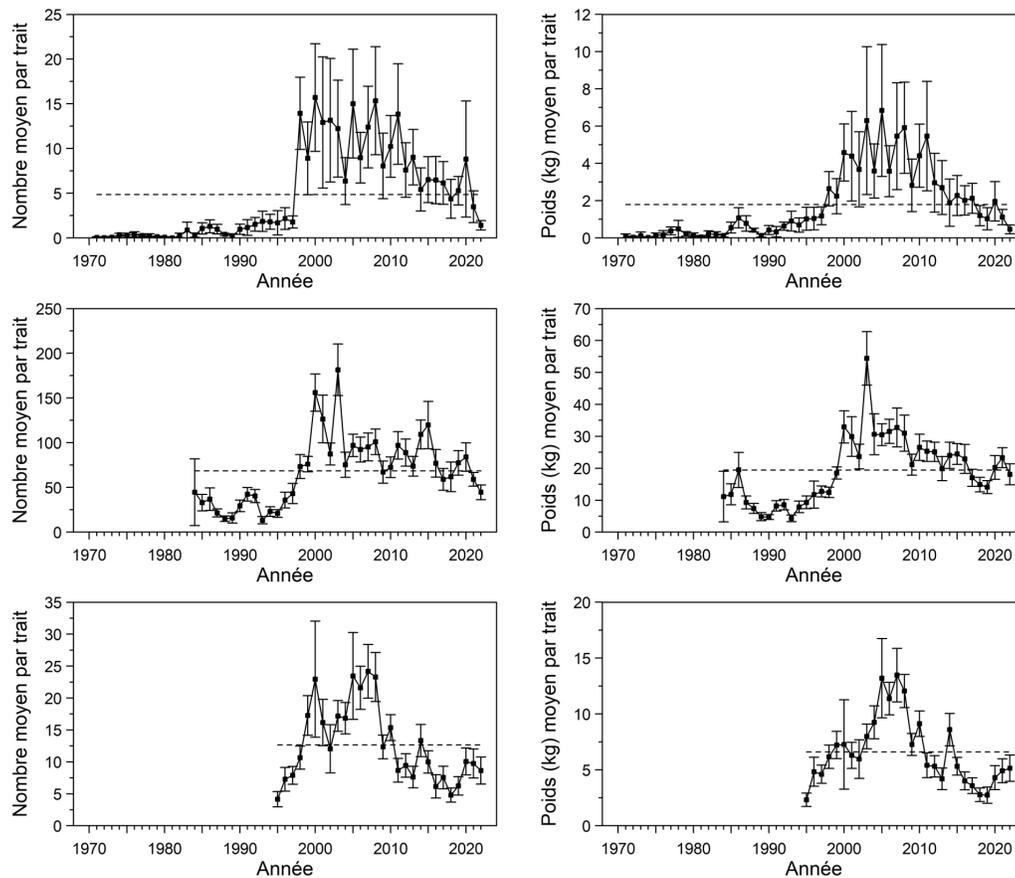


Figure 9. Indices d'abondance (nombre moyen par trait) et de biomasse (poids moyen) de flétan du Groenland d'après les relevés scientifiques du sGSL (haut), du nGSL (milieu) et des PSM (bas). Les barres d'erreur indiquent l'intervalle de confiance à 95 %. Les lignes horizontales représentent la moyenne de chacune des séries.

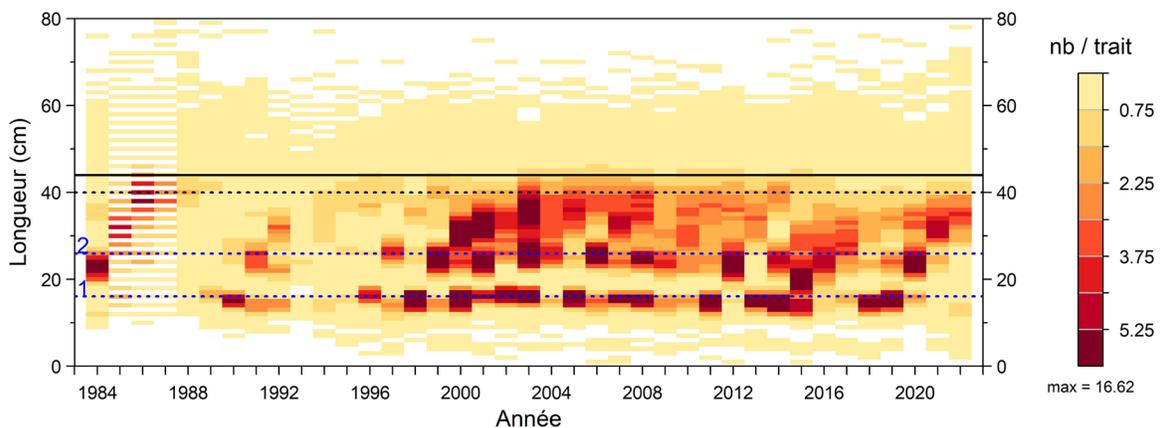


Figure 10. Distributions des fréquences de longueur des flétans du Groenland observées lors du relevé du nGSL du MPO (1984-2022). Les lignes pointillées bleues indiquent les longueurs moyennes attendues pour des poissons de 1 et 2 ans. La ligne pointillée noire indique la limite pour les indices de biomasse des poissons de plus de 40 cm. La ligne pleine noire indique la taille minimale de 44 cm du protocole des petits poissons. Notez que les longueurs ont été enregistrées par intervalle de 2 cm de 1985 à 1987.

Dans l'histoire du stock, la récente cohorte de 2013 était parmi les plus abondantes de la série et était précédée et suivie de cohortes d'abondance élevée (Figure 11). On aurait pu s'attendre à ce que ces cohortes génèrent une augmentation importante de l'abondance du stock tel qu'il avait été observé au début des années 2000. On a plutôt assisté à une diminution d'environ 45 % du taux de croissance de la cohorte 2013 entre un et deux ans. Depuis, l'abondance de ces cohortes a grandement diminué. Elles pourraient avoir commencé à recruter à la pêche en 2019 et 2020, ce qui expliquerait en partie la diminution de la taille moyenne des poissons dans les captures commerciales (Figure 8).

Bien que l'abondance de la cohorte 2017 était supérieure à la moyenne à l'âge de 1 an (Figure 11), elle a diminué considérablement à l'âge de 2 ans et, en 2020, elle était inférieure à la moyenne (Figure 10).

L'abondance de la cohorte 2018 était élevée à l'âge de 1 et 2 ans et sa croissance semble avoir été normale. Cette cohorte pourrait commencer à recruter à la pêche en 2024. Toutefois, la faible abondance des individus de moins de 30 cm en 2022 qui s'explique par le faible recrutement (individus de 1 an) de 2020 à 2022 aura un impact négatif sur la biomasse disponible à la pêche à moyen terme.

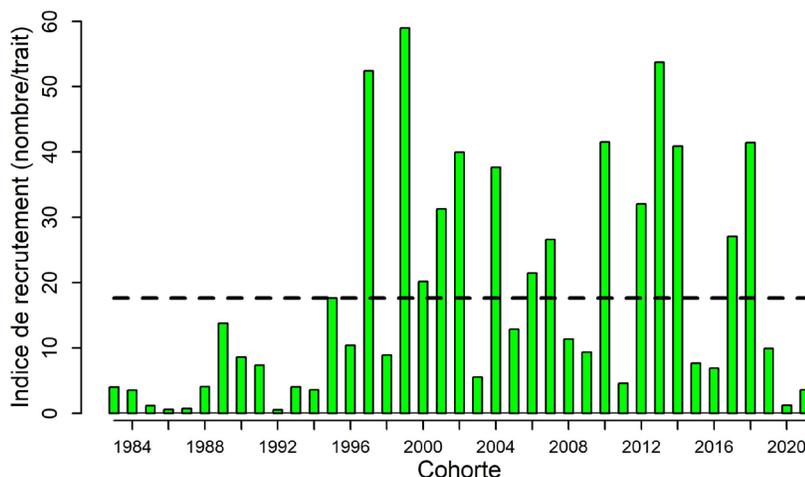


Figure 11. Indice de recrutement (nombre / trait) de flétan du Groenland estimé par l'abondance annuelle des poissons de 12-21 cm (âge 1) d'après le relevé du nGSL du MPO. La ligne horizontale représente la moyenne de la série.

Condition

L'indice de condition de Fulton est estimé pour quatre tailles de poissons: 15 cm (~1 an), 25 cm (~2 ans), 35 cm (3 à 5 ans) et 45 cm (≥ 6 ans, Figure 12). La condition des poissons de 1 an a fluctué de 1990 à 2021, souvent en relation inverse avec l'abondance des différentes cohortes. Un autre facteur qui aurait pu affecter la condition de ces cohortes est une possible compétition pour la nourriture avec l'arrivée massive de sébastes juvéniles dans le GSL entre 2011 et 2013.

L'indice de condition estimé pour chacune des tailles de flétan du Groenland a fortement diminué et se trouvait largement sous la moyenne en 2022. Le mécanisme qui a généré cette diminution est inconnu et plusieurs facteurs pourraient l'expliquer comme les températures records dans la couche d'eau profonde, les faibles niveaux d'oxygène dissous (Figure 2), les faibles indices de remplissage des estomacs des turbots et les faibles abondances ou biomasses de ses proies principales, le capelan et de crevette nordique (Ouellette-Plante et al. 2020).

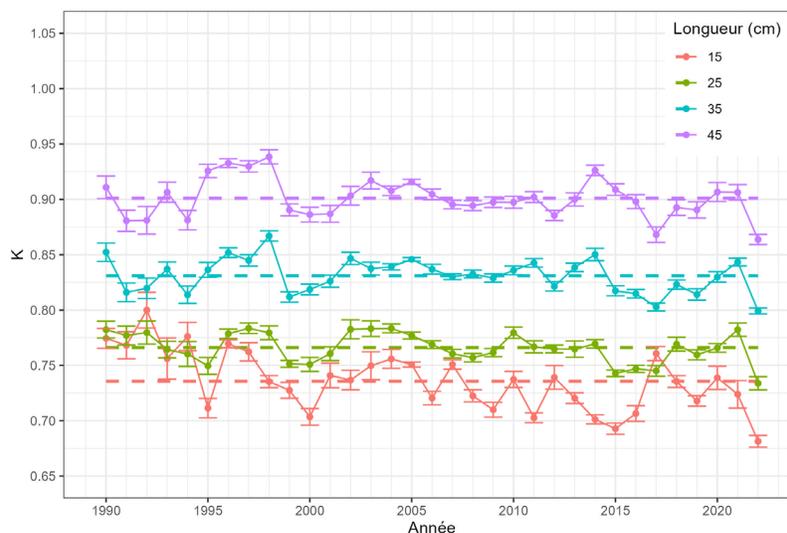


Figure 12. Indices de condition de Fulton (K) estimés pour des flétans du Groenland de 15, 25, 35 et 45 cm capturés lors du relevé du nGSL. Les barres d'erreur indiquent l'intervalle de confiance à 95 %. Les lignes horizontales représentent la moyenne de chacune des séries.

Indicateur du taux d'exploitation

Un indicateur annuel (1^{er} janvier au 31 décembre) du taux d'exploitation est obtenu en divisant le poids des débarquements commerciaux par la biomasse des poissons > 40 cm estimée par le relevé du nGSL du MPO. Cette méthode ne permet pas d'estimer un taux d'exploitation absolu. Toutefois, elle permet de suivre les changements relatifs au cours des années et entre les secteurs de pêche.

Suite à l'augmentation et la diminution rapide à la fin des années 1990, cet indicateur a augmenté progressivement jusqu'en 2009 pour se situer au-dessus de la moyenne de 6,3 % (Figure 13). Il a ensuite varié autour de la moyenne pendant la période 2010-2019. En 2021 et 2022, les taux d'exploitation pour l'ensemble du golfe (4RST) ont diminué à des valeurs de 3,4 et 3,1 % en réponse à la diminution des débarquements et à l'augmentation de la biomasse des poissons > 40 cm (Figure 13).

Dans le secteur ouest du golfe, l'indicateur du taux d'exploitation était en augmentation entre 2012 et 2017. Suite à une diminution des débarquements et à un niveau stable ou en augmentation de la biomasse, le taux d'exploitation pour ce secteur a diminué en 2021 et 2022 pour se situer largement sous la moyenne de la série. Pour les secteurs nord Anticosti et Esquiman, les taux d'exploitation étaient en augmentation et ont atteint des niveaux parmi les plus élevés de la série en 2020. Ils ont par la suite diminué en 2021 et 2022. Pour le secteur Esquiman, la biomasse des poissons > 40 cm estimée par le relevé du nGSL, qui montre une tendance à la baisse depuis 2011, a atteint sa plus faible valeur de la série en 2020 et son plus haut taux d'exploitation. Les biomasses estimées pour ce secteur en 2021 et 2022 étaient parmi les 3 plus faibles valeurs de la série, mais les faibles débarquements pour ces années ont engendré des taux d'exploitations faibles pour ce secteur (Figure 13).

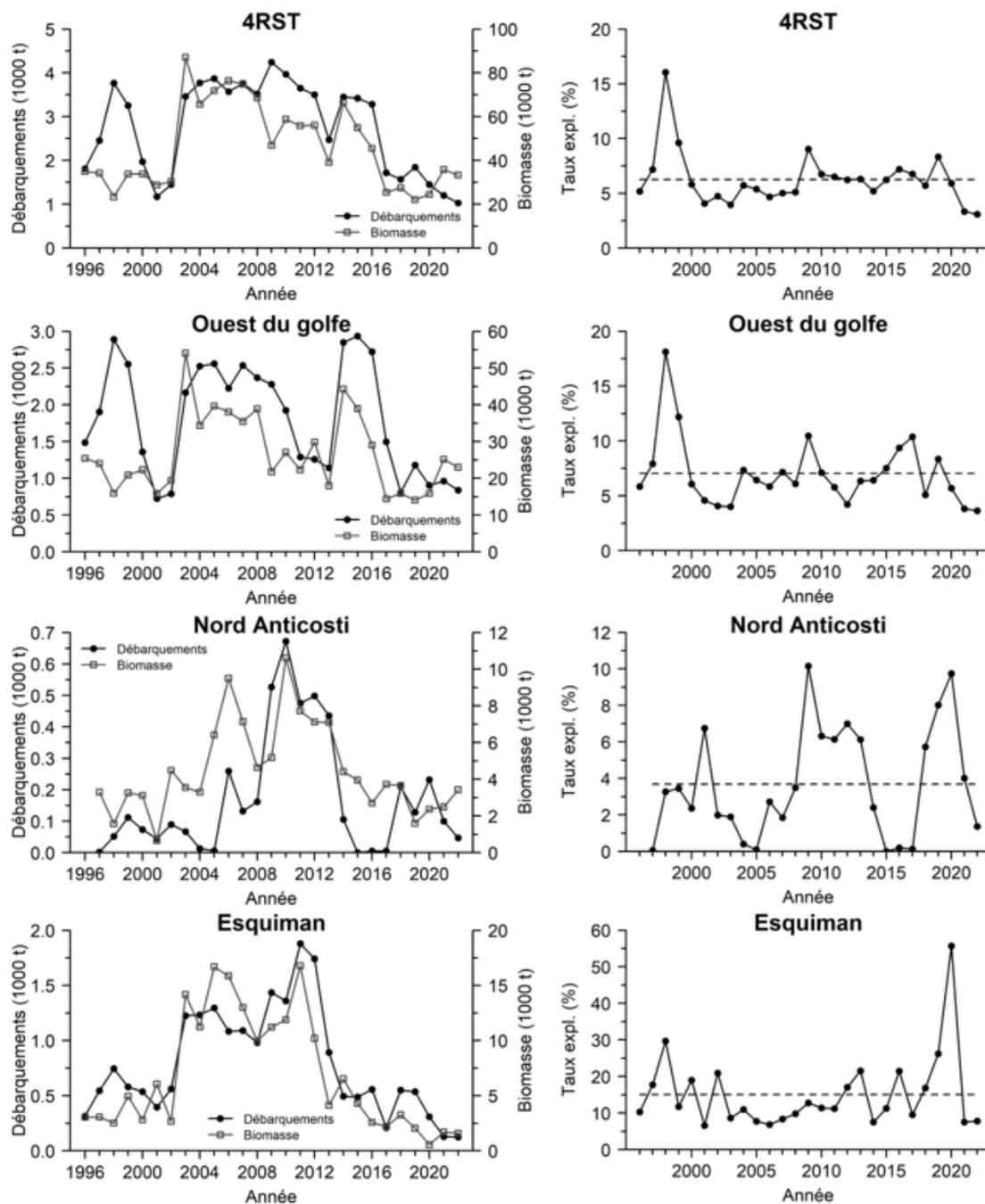


Figure 13. Débarquements, biomasse des poissons > 40 cm, et indice du taux d'exploitation pour le golfe du Saint-Laurent (4RST) et par secteur de pêche. Les lignes horizontales représentent la moyenne du taux d'exploitation pour chacune des séries.

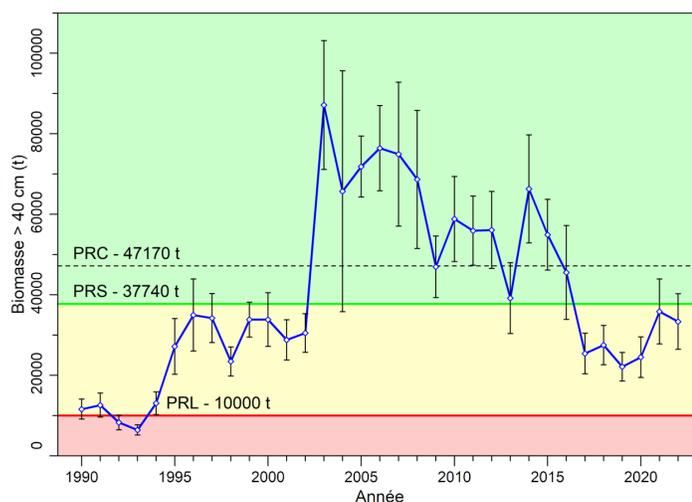
Approche de précaution (AP)

Une première approche de précaution a été complétée pour le stock de flétan du Groenland du GSL en 2022 (MPO 2022b). Elle est basée sur des points de références et une règle de

contrôle des prises (RCP) empiriques. L'indicateur sélectionné pour le suivi de l'état du stock est la biomasse des poissons de > 40 cm estimée d'après le relevé du nGSL.

L'indice de l'état du stock a diminué de plus de 60 % entre 2008 et 2017, passant de la zone saine à la zone de prudence. L'indicateur était stable au milieu de la zone de prudence de 2017 à 2020. Il a augmenté à une valeur de 35 859 t en 2021, tout juste sous le point de référence supérieur (PRS) et se situait toujours dans la zone de prudence 2022 à une valeur de 33 366 t (Figure 14a). Selon la RCP, les prélèvements devraient être au maximum de 2 002 t pour les années de gestion 2023-2024 et 2024-2025 (Figure 14b).

A)



B)

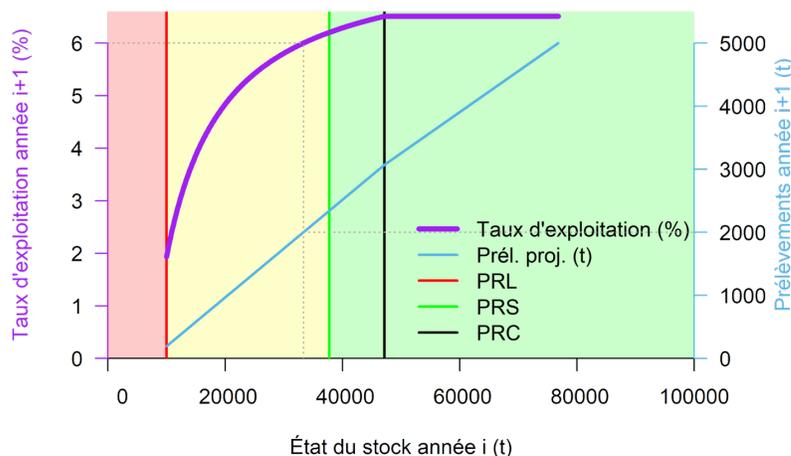


Figure 14. (A) Indice de biomasse de flétan du Groenland > 40 cm estimé d'après le relevé du nGSL et intervalles de confiance à 95 %. La ligne rouge horizontale situe le point de référence limite (PRL) qui délimite les zones critique (rouge) et de prudence (jaune). La ligne verte horizontale situe le PRS qui délimite les zones de prudence et saine (verte). La ligne noire indique le point de référence cible (PRC). (B) Règle de contrôle des prises en terme de taux d'exploitation (mauve) et de prélèvements projetés (bleu). Les lignes pointillées grises indiquent le taux d'exploitation et les prélèvements projetés des prochaines saisons de pêche.

Selon l'AP présentement adoptée (MPO 2022b), la décision concernant le TAC sera appliquée pour 2 ans. Lors des années intermédiaires, une mise à jour de l'indicateur de l'état du stock sera produite. En cas de circonstances exceptionnelles lors d'une année intermédiaire, par exemple une variation de plus de 30 % de l'indicateur de biomasse, les prélèvements projetés selon la RCP seront recalculés.

Sources d'incertitude

Une grande proportion des sorties de pêche au filet maillant ont recours à des périodes d'immersion prolongées, dépassant la durée maximale réglementaire de 72 heures. Ces longs temps d'immersion ont été associés à la dégradation des prises au point où certaines peuvent tomber des filets ou être dépréciées avant que les filets ne soient récupérés. Cette perte liée au décrochage constitue une source de mortalité par pêche non comptabilisée dont l'ampleur n'est pas connue. Un projet de recherche a été initié en 2022 pour tenter de l'estimer.

Les paramètres biologiques présentant une certaine incertitude sont la longueur à maturité et la croissance. La détermination de la longueur à maturité s'effectue par une évaluation visuelle des gonades lors du relevé du nGSL en août, laquelle est incertaine puisque les données ne sont pas récoltées en période de frai. Une étude sur la maturité des flétans du Groenland est en cours pour déterminer les courbes de maturité en se basant sur des données histologiques. Aucune donnée récente sur la détermination de l'âge et donc sur la croissance n'est présentement disponible pour ce stock. L'acquisition de données sur la maturité et l'âge informera sur des processus biologiques déterminant la productivité du stock et sera un atout pour le développement d'un modèle de dynamique de population.

Le golfe du Saint-Laurent subit des changements importants : les eaux profondes se réchauffent et s'appauvrissent en oxygène. De plus, des changements dans la structure de la communauté (abondance élevée des sébastes et abondance faible de proies) sont observés. Ces modifications pourraient affecter négativement la productivité du flétan du Groenland. D'autre part, l'effet de la température et du niveau d'OD des eaux profondes sur la durée et la fréquence des déplacements verticaux du flétan du Groenland n'est pas connu. La disponibilité variable des poissons aux relevés scientifiques aurait des implications sur la capturabilité et les indices d'abondance et de biomasse.

Au moment de rédiger cet avis scientifique, aucune donnée d'effort de pêche et de position des activités de pêche n'était disponible pour les navires en provenance de Terre-Neuve en 2022, empêchant entre autres le calcul de l'indice de performance de la pêche pour le secteur Esquiman. De plus, il ne semble pas y avoir eu de couverture en mer des voyages de pêche dirigés dans cette province en 2021 et 2022. Cela a un impact direct sur la capacité d'estimer les prises accessoires et la mortalité non comptabilisée (rejets en mer et décrochage) dans cette pêche. Cette situation est d'autant plus problématique puisque les participants à la pêche dirigée de ce secteur emploient souvent des temps d'immersion dépassant la limite permise. Les rejets et pertes par décrochages tendent à augmenter avec de longs temps d'immersion (Humborstad *et al.* 2005, Patterson *et al.* 2017).

CONCLUSIONS ET AVIS

Les perspectives à long terme pour le stock de flétan du Groenland dans le GSL sont incertaines étant donné les changements écosystémiques observés.

En 2021 à 2022, les indices de performance de la pêche commerciale étaient en augmentation dans l'ouest du GSL, stable dans le nord d'Anticosti et en diminution dans Esquiman. L'indice pour l'ensemble du GSL se situait au niveau de la moyenne en 2022. Les débarquements dans

la pêche commerciale a continué de diminuer en 2021 et 2022 et ont atteint les valeurs les plus faibles observées depuis les années 80. La biomasse des individus de > 40 cm a quant à elle augmenté en 2021 par rapport à 2020 et est restée stable en 2022. Il en résulte donc une importante diminution de l'indicateur du taux d'exploitation en 2021 et 2022, qui représente les valeurs les plus faibles observées depuis 1996.

L'abondance des cohortes qui devraient recruter et contribuer à la pêche en 2023 et 2024 varie de faible (2016) à élevée (2017-2018). La cohorte 2018 semble avoir un taux de croissance normal, bien que la faible valeur de condition observée en 2022 pourrait être associée à une croissance plus lente. Le faible recrutement de 2020 à 2022 aura un impact négatif sur la biomasse disponible à la pêche après 2024.

En 2022, l'indice de l'état du stock était estimé à 33 366 t, légèrement sous le point de référence supérieur. Le stock se situe donc dans le haut de la zone de prudence. Selon la règle de contrôle des prises, les prélèvements ne devraient pas dépasser 2 002 t en 2023-2024 et 2024-2025.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

L'aire occupée par les sébastes et le flétan du Groenland présente des zones de chevauchement dans le GSL. La réouverture prochaine de la pêche commerciale aux sébastes entraînera une augmentation importante de l'effort de pêche qui pourrait accroître les prises accessoires du flétan du Groenland. L'efficacité de mesures de gestion comme des fermetures spatio-temporelles et la sélectivité des engins de pêche aux sébastes devront être évaluées afin de minimiser les prises accessoires de flétan du Groenland.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Affiliation	13 février	14 février
Beaudry-Sylvestre, Manuelle	MPO – Sciences	x	x
Benoit, Hugues	MPO – Sciences	x	x
Bernier, Denis	MPO – Sciences	x	-
Bois, Samantha	ACPG	x	x
Bouchard, Donald	Essipit	x	-
Boucher, Jean-René	RPPNG-OPFGQ	x	x
Boudreau, Mathieu	MPO – Sciences	x	x
Boudreau, Sophie	MPO – Sciences	x	x
Bourdages, Hugo	MPO – Sciences	x	x
Bourbonnière, Jean-Patrick	MPO – Sciences	x	x
Brûlé, Caroline	MPO – Sciences	x	x
Byrne, Vanessa	Province de Terre-Neuve et Labrador	x	x
Chabot, Denis	MPO – Sciences	x	-
Chamberland, Jean-Martin	MPO – Sciences	x	x
Chlebak, Ryan	MPO – Sciences Ottawa	x	x
Condo, Jaime	Micmacs of Gesgapegiag Band	x	x
Cormier, Julien	MPO – Gestion des pêches Golfe	x	x
Cyr, Charley	MPO – Sciences	x	x
Denis, Marcel	ACPG	x	-
Dennis, Olivia	Province de Terre-Neuve et Labrador	x	x
Desgagnés, Mathieu	MPO – Sciences	x	x
Devine, Brynn	Oceans North	x	x
Dubé, Frank	Pêcheur	x	-
Dubé, Sonia	MPO – Sciences	x	x

Nom	Affiliation	13 février	14 février
Dugas, Franky	Pêcheur	X	-
Duplisea, Daniel	MPO – Sciences	X	X
Dwyer, Shelley	MPO – Gestion des pêches TNL	X	X
Émond, Kim	MPO – Sciences	X	X
Gianasi, Bruno	MPO – Sciences	X	-
Laurie, Isabel	MPO – Sciences	X	-
Langelier, Serge	AMIK	X	X
Lussier, Jean-François	MPO – Sciences	X	-
Marquis, Marie-Claude	MPO – Sciences	X	X
Martin, Lucas	UQAR	X	-
Miville, Emmanuel	Pêcheur	X	-
Monger, Julie	APBCN	X	-
Nadeau, Paul	APBCN	X	X
Nicolas, Pierre	OPFGQ	X	-
Ouellette-Plante, Jordan	MPO – Sciences	X	X
Parent, Lyndsey	Premier Nation de Listugug	X	X
Pond, Nancy	MPO – Gestion des pêches TNL	X	X
Pinette, Majoric	Conseil des Innus Pessamit	X	X
Rondeau, Marie-Maude	MPO – Sciences	X	X
Roux, Marie-Julie	MPO – Sciences	X	-
Sandt-Duguay, Emmanuel	AGHAMW	X	X
Senay, Caroline	MPO – Sciences	X	X
Sigouin, Evelyne	PNWW - AGHAMW	X	-
Smith, Andrew	MPO – Sciences	X	X
Solberg, Abe	FFAW	X	X
Tremblay, Yan	UAPAN	X	-
Trottier, Steeve	MPO – Gestion des pêche Québec	X	X

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de l'examen par les pairs régional du 13 au 14 février 2023 sur l'évaluation du stock de flétan du Groenland 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](#).

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.

Gauthier, J., Marquis, M.-C. et Isabel, L. 2021. [L'état du stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent \(4RST\) en 2020 : données de la pêche commerciale et des relevés de recherche](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/059. v + 140 p.

Humborstad, O.-B., Løkkeborg, S., Hareide, N.-R. et Furevik, D. M. 2003. Catches of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) in deepwater ghost-fishing gillnets on the Norwegian continental slope. Fish. Res. 64:163-170.

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.

- MPO. 2022a. [Mise à jour des indicateurs de suivi de l'état du stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent \(4RST\) en 2021](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2022/016.
- MPO. 2022b. [Développement d'une approche de précaution pour le stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent \(4RST\)](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2022/002.
- Patterson, D.A., Robinson, K.A., Lennox, R.J., Nettles, T.L., Donaldson, L.A., Eliason, E.J., Raby, G.D., Chapman, J.M., Cook, K.V., Donaldson, M.R., Bass, A.L., Drenner, S.M., Reid, A.J., Cooke, S.J. et Hinch, S.G. 2017. [Review and Evaluation of Fishing-Related Incidental Mortality for Pacific Salmon](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/010. ix + 155 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

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-48911-7 N° cat. Fs70-6/2023-022F-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 du Groenland du golfe du Saint-Laurent (4RST) en 2022. Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2023/022.

Also available in English :

DFO. 2023. *Assessment of the Gulf of St. Lawrence (4RST) Greenland halibut stock in 2022.*
DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2023/022.