



## ÉVALUATION DU STOCK DE FLÉTAN DU GROENLAND DU GOLFE DU SAINT-LAURENT (4RST) EN 2017



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

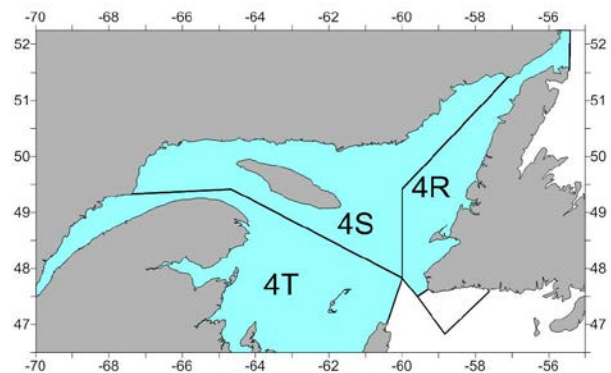


Figure 1. Zone de gestion du flétan du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent, divisions OPANO 4RST.

### Contexte :

Une mise à jour des indicateurs de suivi de l'état du stock de flétan du Groenland (*Reinhardtius hippoglossoides*) du golfe du Saint-Laurent (divisions OPANO 4RST) réalisée en décembre 2017 (MPO 2018a) a mis en évidence des diminutions significatives des indices de relevé de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO) et des débarquements de la pêche commerciale. L'analyse a montré que le seuil de déclenchement pour une évaluation de stock durant une année intermédiaire avait été franchi. C'est dans ce contexte que la Gestion des pêches du MPO a demandé une évaluation complète du stock de flétan du Groenland pour l'hiver 2018. La prochaine évaluation complète préétabli aura lieu à l'hiver 2019.

Jusqu'au milieu des années 1970, le flétan du Groenland (communément appelé flétan noir ou turbot) du golfe du Saint-Laurent (4RST) ne faisait l'objet d'aucune pêche dirigée. À la fin des années 1970, une pêche dirigée au filet maillant et au chalut de fond s'est développée. À la suite de la fermeture de la pêche à la morue en 1993, aucune pêche dirigée au flétan du Groenland n'a été permise pour les engins mobiles depuis. Cette pêche est présentement effectuée à l'aide d'engins fixes, presque exclusivement des filets maillants. Les ports d'attache des pêcheurs de flétan du Groenland sont principalement situés au Québec et sur la côte ouest de Terre-Neuve.

La pêche est soumise à plusieurs mesures de gestion dont le contrôle des prises par un total autorisé des captures (TAC) permettant de limiter l'exploitation du stock et une taille minimale (44 cm) des poissons visant à protéger le potentiel reproducteur de la population.

Les principaux indicateurs utilisés pour cette évaluation proviennent des données des statistiques de pêche, de l'échantillonnage des captures commerciales et des relevés de recherche.

Un examen scientifique par les pairs a eu lieu le 13 mars 2018 à Mont-Joli (Qc). Les participants à la revue scientifique comprenaient des représentants des Sciences et de la Gestion des pêches du MPO, des représentants de l'industrie halieutique, des gouvernements provinciaux, des chercheurs universitaires et des organisations autochtones. 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

- Pour la saison de pêche 2017-2018, les débarquements de flétan du Groenland ont atteint 1 665 t (préliminaire 31 décembre) sur une allocation de pêche de 3 750 t (TAC de 4 500 t). Ces débarquements sont très inférieurs à la moyenne de 3 358 t des 10 dernières années pour la période du 15 mai au 31 décembre.
- Dans l'ensemble du golfe, l'effort de pêche au filet maillant dirigée sur le flétan du Groenland est en diminution et sous la moyenne de la série depuis 2015. Cette diminution est attribuable à l'abandon du secteur nord Anticosti et à une baisse de l'effort dans le secteur Esquiman. L'effort est demeuré stable dans l'ouest du golfe depuis 2015 et comptait pour plus de 80 % de l'effort de pêche total déployé en 2017.
- Entre 2016 et 2017, l'indice de performance de la pêche commerciale (CPUE) pour l'ensemble du golfe a diminué de 36 % et se situe sous la moyenne de la série 1999-2016. Des trois secteurs, c'est l'ouest du golfe qui a subi la plus forte baisse de l'indice, avec une diminution de plus de 50 % par rapport aux sommets historiques de 2015 et 2016. Dans les secteurs nord Anticosti et Esquiman, l'indice est en diminution depuis 2009 et sous la moyenne de chacune des séries depuis 2013.
- En 2017, les indices de biomasse des poissons de plus de 40 cm des relevés du MPO et des pêches sentinelles ont diminué respectivement de 44 % et 30 % par rapport à 2016 et se situent sous la moyenne de leur série respective. Ces indices ont une tendance à la baisse depuis plus de 10 ans.
- À l'échelle du golfe, l'indicateur du taux d'exploitation en 2017 se situe toujours près de la moyenne de la série malgré de faibles débarquements. Cet indicateur est cependant en augmentation dans le secteur ouest du golfe.
- Les fortes cohortes 2012 et 2013 ont cru plus lentement que la moyenne et leur recrutement à la pêche est incertain. La cohorte 2014 est d'abondance moyenne et celles de 2015 et 2016 sont faibles.
- Les poissons des cohortes 2012 à 2015 présentent des indices de condition inférieurs à la moyenne. L'indice de condition de la cohorte 2016 à 1 an est supérieur à la moyenne.
- Un point de référence supérieur (PRS) de l'état du stock a été proposé en conformité avec l'approche de précaution. Selon ce PRS, le stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent se situerait dans la zone de prudence depuis deux ans.
- L'écosystème du golfe du Saint-Laurent subit des changements importants depuis les dernières décennies. Les eaux profondes se réchauffent et s'appauvrissent en oxygène. Ces facteurs peuvent entraîner une perte d'habitat et une diminution de la croissance pour le flétan du Groenland. La température des eaux profondes restera élevée pour les prochaines années. L'arrivée de trois très fortes cohortes (2011-2013) de sébaste augmente la compétition interspécifique avec le flétan du Groenland qui occupe une niche écologique similaire.
- Les perspectives à court terme pour le stock de flétan du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent sont préoccupantes étant donné les changements écosystémiques, le faible recrutement, la diminution des indices d'abondance et de biomasse des poissons de plus de 40 cm et la diminution de l'indice de performance de la pêche. Conséquemment, les prélèvements devraient être diminués pour la saison de pêche 2018-2019 afin d'éviter une augmentation du taux d'exploitation.

## INTRODUCTION

### Aperçu des conditions océanographiques et des écosystèmes

La couche d'eau profonde (> 150 m) du golfe du Saint-Laurent (GSL) origine du mélange entre les eaux du courant du Labrador (froides, moins salées et bien oxygénées) et celles du courant du Gulf Stream (chaudes, salées et moins bien oxygénées). Ce mélange entre par le chenal Laurentien et progresse jusqu'à la tête des chenaux Esquiman, Anticosti et Laurentien. La progression des eaux entre le détroit de Cabot et la tête du chenal Laurentien prendrait environ 3 à 4 ans. Depuis les dernières décennies, les eaux en provenance du courant du Gulf Stream constituent une portion plus importante du mélange, ce qui a entraîné une augmentation de la température et l'appauvrissement en oxygène des eaux profondes du GSL.

Depuis les dernières décennies, la température des eaux de toutes les couches a augmenté dans l'ensemble du golfe. En 2017, les températures à 150, 200 et 250 m demeurent au-dessus des normales. Les eaux à 300 m ont atteint un nouveau record de température chaude avec 6,3 °C. La superficie du fond marin recouvert par des eaux dont la température est > 6 °C a augmenté dans le centre et le nord-ouest du golfe et a diminué dans le chenal d'Anticosti et le chenal Esquiman, mais elle demeure importante à ces deux endroits.

Pendant la progression des eaux profondes entre l'embouchure et la tête du chenal Laurentien, dans l'estuaire, la respiration *in situ* et l'oxydation de la matière organique entraînent une réduction de l'oxygène dissous. Les plus faibles niveaux d'oxygène dissous se retrouvent donc dans les eaux profondes de l'estuaire. Depuis 3 ans, les concentrations d'oxygène dans l'estuaire du Saint-Laurent sont les plus faibles observées au cours des 90 dernières années. Elles correspondent à des valeurs de moins de 18 % de saturation, soit bien en-deçà du niveau de 30 % considéré comme hypoxique.

Des études récentes ont montrés que l'augmentation de la température des eaux profondes et l'appauvrissement en oxygène pourraient entraîner une perte d'habitat pour le flétan du Groenland et pourraient expliquer une partie de la diminution de la croissance observée pour cette espèce dans les dernières années. Selon les prévisions, la température des eaux profondes du GSL demeurera élevée au cours des prochaines années. Le flétan du Groenland étant une espèce d'eau froide, ces conditions lui sont défavorables.

Dans les années 1980, l'écosystème du nord du golfe du Saint-Laurent (nGSL) était dominé par les poissons de fond. Au début des années 1990, cet écosystème a connu un effondrement des principaux stocks de poissons de fond dont la morue franche et le sébaste. Cette diminution de grands prédateurs a alors favorisé une augmentation des espèces fourragères dont les différentes espèces de crevette (Figure 2). La biomasse du flétan du Groenland a augmenté en même temps que celle de la crevette nordique alors que les espèces de poissons de fond de grande taille déclinaient (Figure 2). Depuis quelques années, on observe une diminution des différentes espèces de crevette et une augmentation de la biomasse des poissons de fond qui est largement dominé par l'arrivée massive du sébaste dans le nord du golfe.

L'arrivée de trois cohortes (2011-2013) très fortes de sébaste augmente la compétition interspécifique avec le flétan du Groenland qui occupe une niche écologique similaire. Ces deux espèces présentent des proies communes dans leur diète, dont la crevette nordique. L'abondance du sébaste est au plus haut niveau jamais observé dans le GSL. Il s'agit d'une espèce à longue espérance de vie et elle sera un compétiteur du flétan du Groenland à court et à long terme. Dans l'ensemble, les signaux écosystémiques observés dans le GSL indiquent que la structure de cet écosystème est en changement, ce qui pourrait être favorable pour certaines espèces comme le sébaste mais défavorable pour d'autres espèces comme la crevette nordique et le flétan du Groenland.

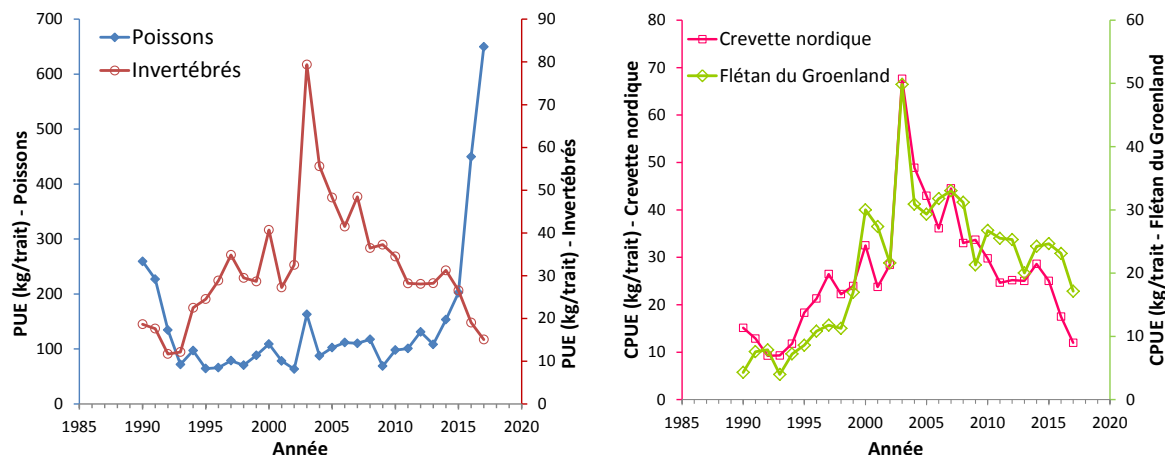


Figure 2. Indices de biomasse (kg / trait) estimés lors du relevé du MPO dans le nGSL pour les principaux poissons de fond et les invertébrés (gauche) et le flétan du Groenland et la crevette nordique (droite).

## Biologie

Au début des années 1990, des études sur la composition en espèces de parasites sanguins ont indiqué que la population de flétan du Groenland du GSL est un stock isolé et distinct de la population principale du nord-ouest Atlantique qui se trouve à l'est et au nord du Grand Banc de Terre-Neuve. Ces études ont permis de conclure que le flétan du Groenland du GSL complète son cycle vital à l'intérieur du golfe. Le GSL constitue une seule zone de gestion pour cette espèce.

Le frai a lieu en hiver, entre les mois de janvier et mars et se déroule possiblement dans la partie profonde du chenal Laurentien au sud-ouest de Terre-Neuve. Les mâles atteignent la maturité sexuelle à des tailles inférieures à celles des femelles, soit à environ 36 cm comparativement à 46 cm pour les femelles. Cette différence contribue à expliquer les plus grandes tailles atteintes par les femelles ainsi que la plus grande proportion des femelles dans les captures de la pêche commerciale.

La diète du flétan du Groenland varie en fonction de sa taille. Les individus de moins de 20 cm ont un régime basé sur les le zooplancton comme les amphipodes hypéridés et les euphausiides et d'autres invertébrés. Avec l'augmentation de la taille des flétans du Groenland, les poissons et les crevettes deviennent dominants dans son alimentation. L'espèce de poisson qui domine la diète est le capelan. Dans les années récentes (2015-2017), le sébaste a pris une place importante dans l'alimentation du flétan du Groenland de plus de 30 cm. Les individus de plus de 40 cm consomment principalement des crevettes, du hareng, des petits poissons démersaux, du sébaste et du capelan. Les principaux prédateurs du flétan du Groenland sont les phoques (Groenland, gris et à capuchon) et le flétan atlantique.

### Occupation du golfe du Saint-Laurent par le flétan du Groenland

Les données du relevé de recherche du MPO indiquent que le flétan du Groenland occupe plus de 85 000 km<sup>2</sup> dans le nGSL et que 95 % de sa biomasse se concentre sur moins de 50 000 km<sup>2</sup>. On le retrouve principalement dans les chenaux à des profondeurs variant de 200 à 400 m (Figure 3) avec plus de 80 % de sa biomasse cumulée entre 229 et 366 m et à des températures de fond variant entre 4,4 et 5,7°C (Figure 4). Il s'agit d'une des populations de flétan du Groenland vivant dans les eaux les plus chaudes de l'Atlantique. Cette espèce est généralement associée aux sédiments fins et consolidés des chenaux. Les juvéniles sont prédominants dans l'estuaire et le nord d'Anticosti et se retrouvent généralement à des profondeurs moindre que les adultes.

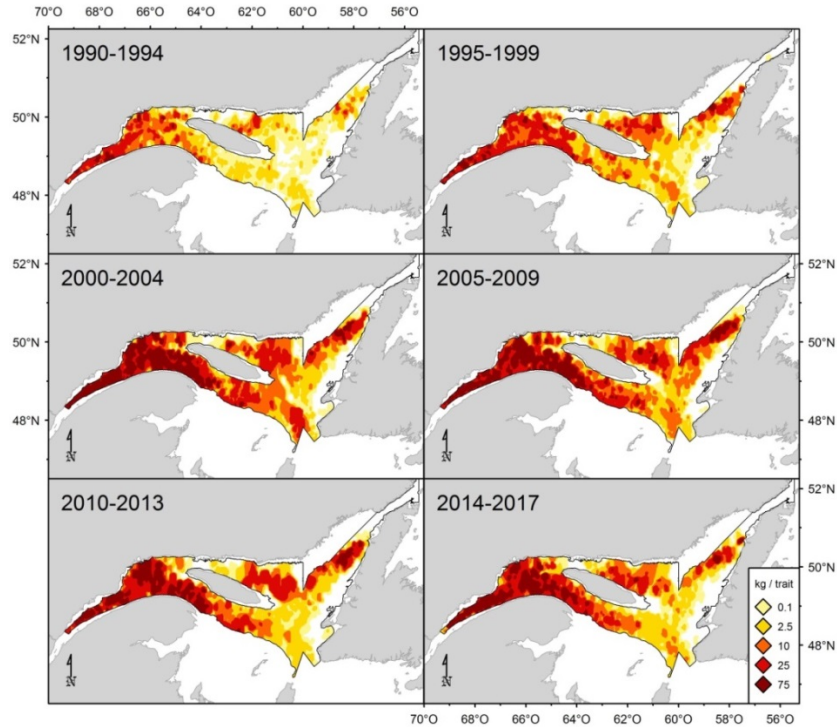


Figure 3. Distribution des taux de capture (kg/trait de 15 minutes) de flétan du Groenland dans le relevé du nGSL du MPO.

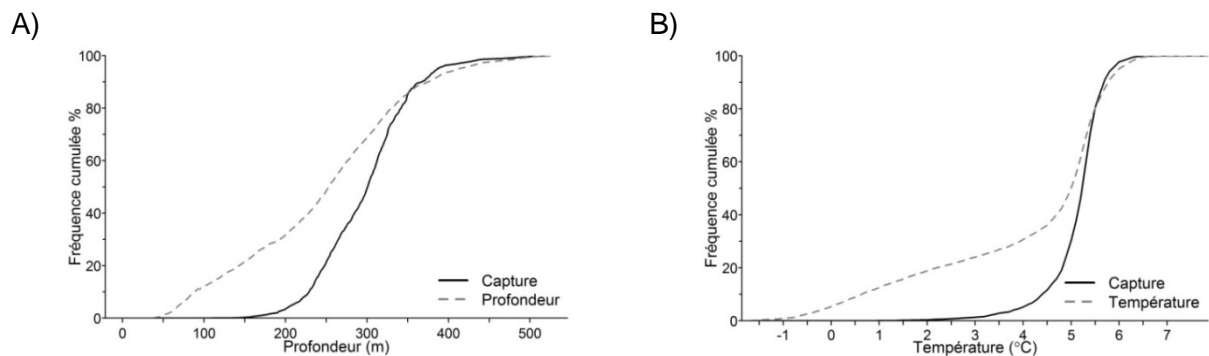


Figure 4. Fréquence cumulée des captures (en poids) et du nombre de stations échantillonnées en fonction de la profondeur (A) et de la température (B) dans le relevé du nGSL du MPO de 1990 à 2017.

Le flétan du Groenland utilise la colonne d'eau à différents stades de vie. Les œufs qui sont 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 4 mois. Par la suite, la larve se déposerait sur le fond où la métamorphose se produirait. Enfin, le flétan du Groenland est un nageur vigoureux, il effectue des migrations journalières importantes et passerait près de 25 % de son temps dans la colonne d'eau.

## La pêche

Jusqu'au milieu des années 1970, les débarquements de flétan du Groenland dans le GSL provenaient principalement des prises accessoires d'autres pêches (Figure 5). La pêche au filet

maillant dirigée au flétan du Groenland s'est développée par la suite. Un total autorisé de capture (TAC) de 7 500 t a été mis en place en 1981. Il a varié entre 10 500 t et 2 000 t. Les débarquements ont beaucoup fluctué et ont atteint des sommets dépassant 8 000 t en 1979 et en 1987. Ces forts débarquements ont tous deux été suivis par des déclinés abrupts. Les captures se sont maintenues entre 2 000 t et 4 000 t de 1989 à 1998. Ils ont diminué entre 1999 et 2001, passant de 3 700 t à moins de 1 300 t. De 2001 à 2004 ils ont augmenté à 3 900 t. Depuis l'année de gestion 2004-2005 (15 mai de l'année en cours au 14 mai de l'année suivante) le TAC est demeuré fixe à 4 500 t. Pour cette période, l'allocation de pêche dirigée au flétan du Groenland limitée aux engins fixes était de 3 751 t. Cette allocation a été atteinte jusqu'en 2011 et n'a jamais été atteinte depuis. En 2017, on note l'écart le plus marqué entre l'allocation et les débarquements préliminaires de 1 665 t selon le rapport des contingents du 31 décembre (Figure 5). Ces débarquements sont très inférieurs à la moyenne de 3 358 t des 10 dernières années pour la période du 15 mai au 31 décembre.

Entre 2016 et 2017, le nombre de pêcheurs actifs pour la pêche dirigée au flétan du Groenland a diminué, il est passé de 96 à 75 au Québec et de 61 à 44 à Terre-Neuve. Les mesures de gestion de la pêche comprennent l'imposition d'un maillage minimal de 152 mm (6,0 po) et une taille minimale pour le flétan du Groenland de 44 cm dans le cadre d'un protocole de tolérance de petits poissons dans les prises commerciales. Les pêcheurs sont aussi 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 % selon les flottilles). L'utilisation du système de surveillance des navires (SSN) est obligatoire depuis 2013 sur tous les bateaux à l'exception de ceux de la flottille des moins de 35 pieds de Terre-Neuve. Certains pêcheurs détiennent des quotas individuels alors que d'autres sont sous un régime compétitif.

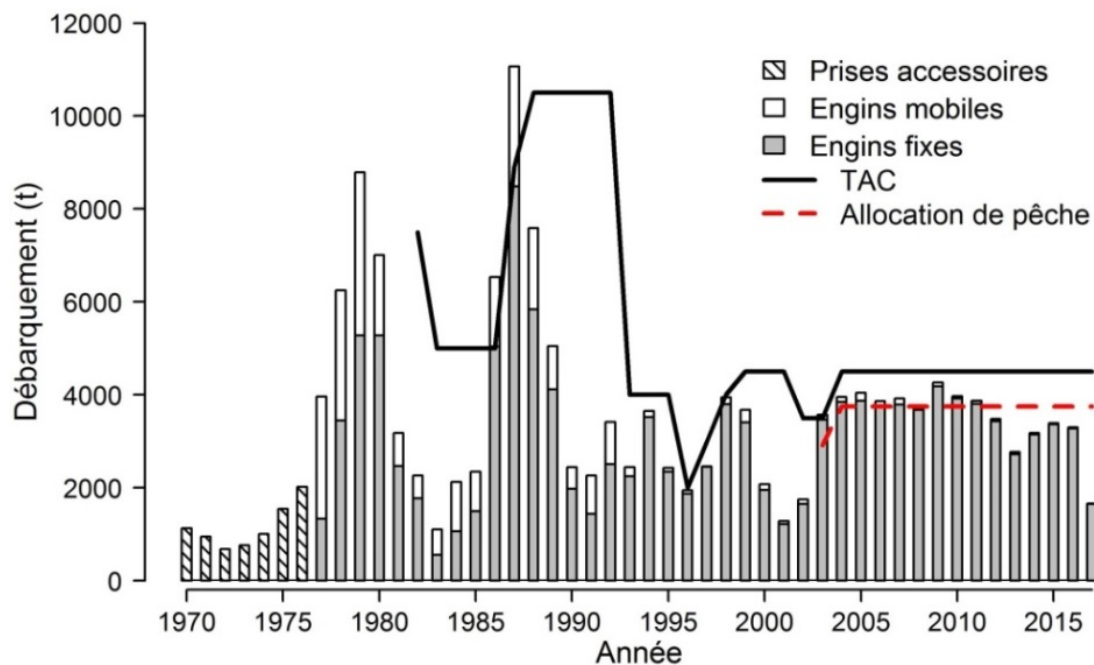


Figure 5. Débarquements déclarés (t) de flétan du Groenland depuis 1970 et total autorisé des captures (TAC). En 2000, l'année de gestion est passée de l'année civile à l'année de quota (15 mai de l'année courante au 14 mai de l'année suivante). Les données de 2017 sont préliminaires. L'allocation de pêche aux engins fixes (ligne rouge pointillée) est de 3 751 t depuis la saison de pêche 2004-2005.

Tableau 1. Débarquements (t) par type d'engin et total autorisé des captures (TAC). Moyenne par période et débarquements annuels par saison de pêche depuis 2015-2016.

| Période                | Engins |         | Total | TAC  |
|------------------------|--------|---------|-------|------|
|                        | Fixes  | Mobiles |       |      |
| 1980-1989              | 3612   | 1215    | 4827  | 7175 |
| 1990-1999              | 2558   | 309     | 2868  | 5700 |
| 2000-2010              | 3144   | 108     | 3252  | 4300 |
| 2010-2015              | 3408   | 48      | 3456  | 4500 |
| 2015-2016              | 3373   | 23      | 3396  | 4500 |
| 2016-2017 <sup>1</sup> | 3280   | 20      | 3300  | 4500 |
| 2017-2018 <sup>1</sup> | 1649   | 15      | 1665  | 4500 |

<sup>1</sup> Données préliminaires au 31 décembre 2017.

## ÉVALUATION DE LA RESSOURCE

### Source de renseignements

L'évaluation de l'état du stock de flétan du Groenland (4RST) est basée principalement sur l'analyse des données de la pêche commerciale et de relevés de recherche indépendants de la pêche. Les données de la pêche proviennent de trois sources d'information distinctes, soit le récépissé d'achat, le journal de bord quotidien du pêcheur et l'échantillonnage de la capture commerciale. Deux relevés de recherche avec des chaluts sont réalisés annuellement dans le nGSL. Le premier, en juillet, par le programme des pêches sentinelles et un deuxième, en août, à partir d'un navire du MPO. Ces deux relevés sont réalisés à l'aide de chaluts de fond selon un plan d'échantillonnage stratifié aléatoire. Lors de l'échantillonnage des captures commerciales et des relevés, les poissons sont mesurés et sexés. De plus, des données sur la maturité sexuelle des mâles et des femelles et la condition des poissons sont récoltées lors du relevé du MPO.

### Données biologiques

#### La taille à 50 % de maturité

La taille à laquelle 50 % ( $L_{50}$ ) des flétans du Groenland sont matures, déterminée lors du relevé du MPO, a diminué considérablement chez les mâles et les femelles entre 1999 et 2001 et est demeurée relativement stable de 2004 à 2013. Par la suite, la  $L_{50}$  a diminué pour atteindre la valeur la plus faible de la série en 2016 (Figure 5A). En 2017, la  $L_{50}$  des mâles et des femelles est en augmentation et près de la moyenne de la série (1990-2017). Elle est de 44 cm chez les femelles et 35 cm chez les mâles. Dans la pêche commerciale, la taille minimale du protocole de tolérance des petits poissons fixée à 44 cm permet de protéger une proportion importante du potentiel reproducteur du flétan du Groenland. Cependant, puisque la croissance des poissons diminue après l'atteinte de la maturité sexuelle, il en découle un dimorphisme de taille entre les mâles et les femelles. Une plus grande proportion de femelles atteint la taille commerciale de 44 cm, ce qui explique qu'elles dominent dans les captures. En 2017, la proportion de femelles dans les captures commerciales était près de 80 %, soit un pourcentage comparable à la moyenne de la série 1996-2016.

La taille moyenne des flétans du Groenland capturés dans la pêche commerciale était en augmentation de 2002 à 2012, passant de 45 cm à 49 cm (Figure 6B). Elle a fluctué entre 47 et 49 cm par la suite. En 2017, la taille moyenne des flétans du Groenland capturés était de 44 cm et 48 cm pour les mâles et les femelles respectivement. Les variations annuelles dans les tailles commerciales moyennes peuvent s'expliquer en partie par la force des cohortes qui recrutent à la pêche; une forte cohorte entrant dans la pêche pourrait faire diminuer la taille moyenne des poissons capturés.

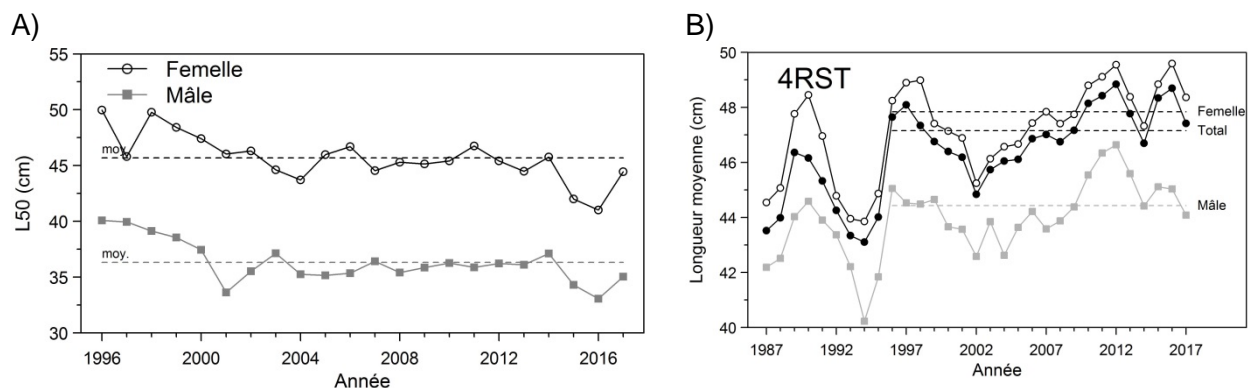


Figure 6. Taille à laquelle 50 % des flétans du Groenland capturés sur le relevé de recherche du MPO sont sexuellement matures ( $L_{50}$ ) (A) et taille moyenne des poissons capturés dans la pêche commerciale au filet maillant (B). Les lignes horizontales pointillées indiquent la moyenne des séries. La taille du maillage réglementaire dans la pêche commerciale est passée de 5,5 à 6 pouces en 1996.

### Recrutement

L'abondance des juvéniles varie beaucoup d'une année à l'autre (Figure 7). La force des différentes classes d'âge, leur croissance ainsi que les conditions environnementales influencent l'abondance du stock. Ces fluctuations de l'abondance du stock ont un impact sur le succès de la pêche. D'après les estimations de croissance, les femelles et les mâles atteignent la taille commerciale de 44 cm à l'âge de 6 et 7 ans, respectivement.

Les cohortes de 2012 et 2013 étaient très fortes, celle de 2014 est d'abondance moyenne et celles de 2015 et 2016 sont faibles (Figure 7).

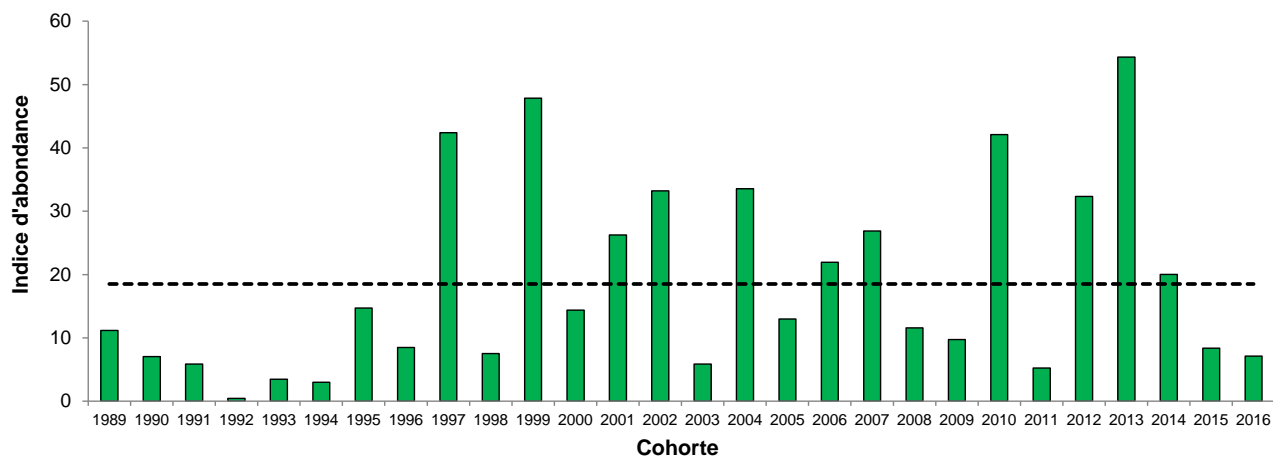


Figure 7. Indice de recrutement. Abondance du flétan du Groenland à l'âge 1 déterminée à partir des données du relevé du MPO. La ligne horizontale pointillée représente la moyenne de la série.



### Structure de taille et croissance

La structure de taille des flétans du Groenland capturés lors du relevé du MPO et de Pêches sentinelles mobiles (PSM) montre des différences marquées. La sélectivité des chaluts utilisés lors de ces relevés explique en partie cette différence. Le relevé du MPO utilisant un plus petit maillage permet un échantillonnage plus efficace des petits individus de 1 an (mode ~ 16 cm) (Figure 8, gauche). Le relevé des PSM permet pour sa part d'échantillonner une proportion plus importante de gros individus (Figure 8, droite). Dans la figure 8, la dimension des bulles indique l'abondance à une taille donnée.

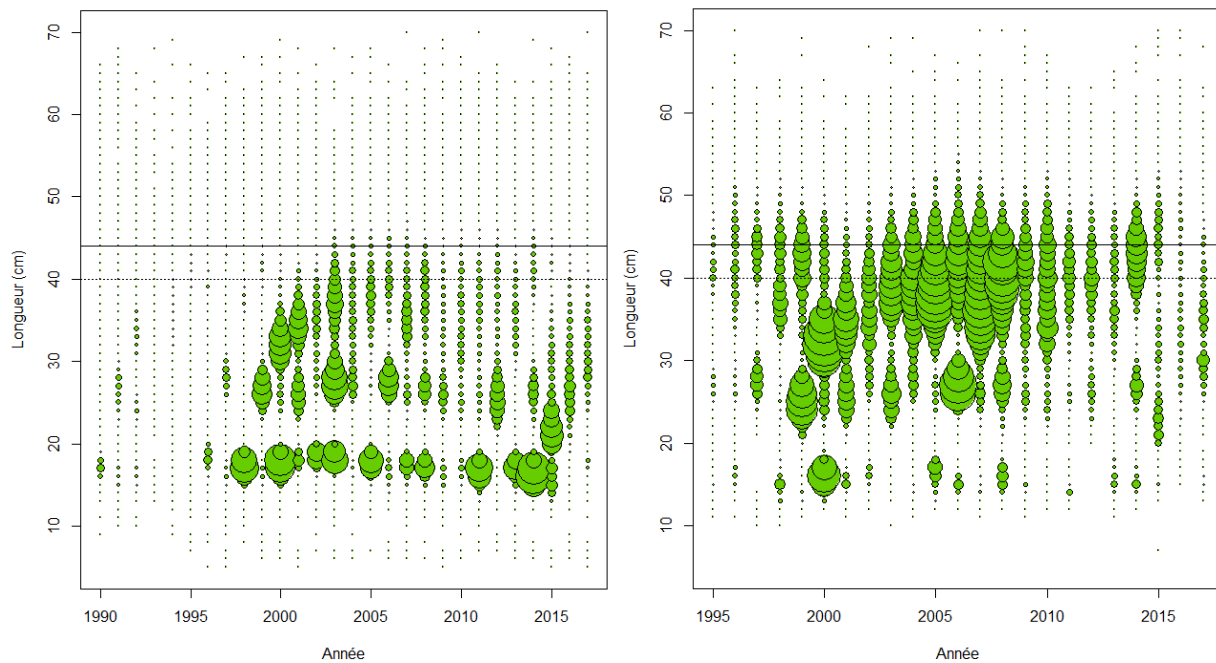


Figure 8. Distributions des fréquences de longueur observées lors du relevé du MPO (nombre moyen par trait de 15 minutes) (gauche) et du relevé des pêches sentinelles (nombre moyen par trait de 30 minutes) (droite) pour le flétan du Groenland. Les lignes pleines noires indique la taille commerciale de 44 cm alors que les lignes pointillées noires délimite la classe de taille >40 cm.

La figure 8 montre l'arrivée de deux très fortes cohortes dans l'historique de ce stock soit celle de 1997 (taille modale ~ 16 cm à 1 an en 1998) et celle de 1999 (taille modale ~ 16 cm à 1 an en 2000). Les poissons de ces cohortes ont contribué à l'augmentation importante de l'abondance du stock dans les années 2000 et à supporter la pêche. L'abondance des poissons de plus de 40 cm a diminué depuis 2009 et ils se font rares depuis 2015.

Ces distributions de fréquences de taille suggèrent également un ralentissement d'environ 40 % de la croissance des flétans du Groenland des cohortes 2012 et 2013, ce qui retardera leur recrutement à la pêche. Il s'agit de la première fois en plus de 25 ans qu'un tel phénomène est observé.

### Condition

L'indice de condition de Fulton des flétans du Groenland, i.e. le rapport entre leur longueur et leur poids, montrent des valeurs inférieures à la moyenne de la série pour les cohortes 2012 à 2015 (série 15 cm de 2013 à 2016) (Figure 9). Ces indices de condition faibles se maintiennent avec la croissance des poissons de ces différentes cohortes (séries 25 cm, 35 cm et 45 cm de

2015 à 2017). Les individus de la cohorte 2016, qui est peu abondante, montrent pour leur part un indice de condition supérieur à la moyenne (Figure 9, poissons de la série 15 cm en 2017).

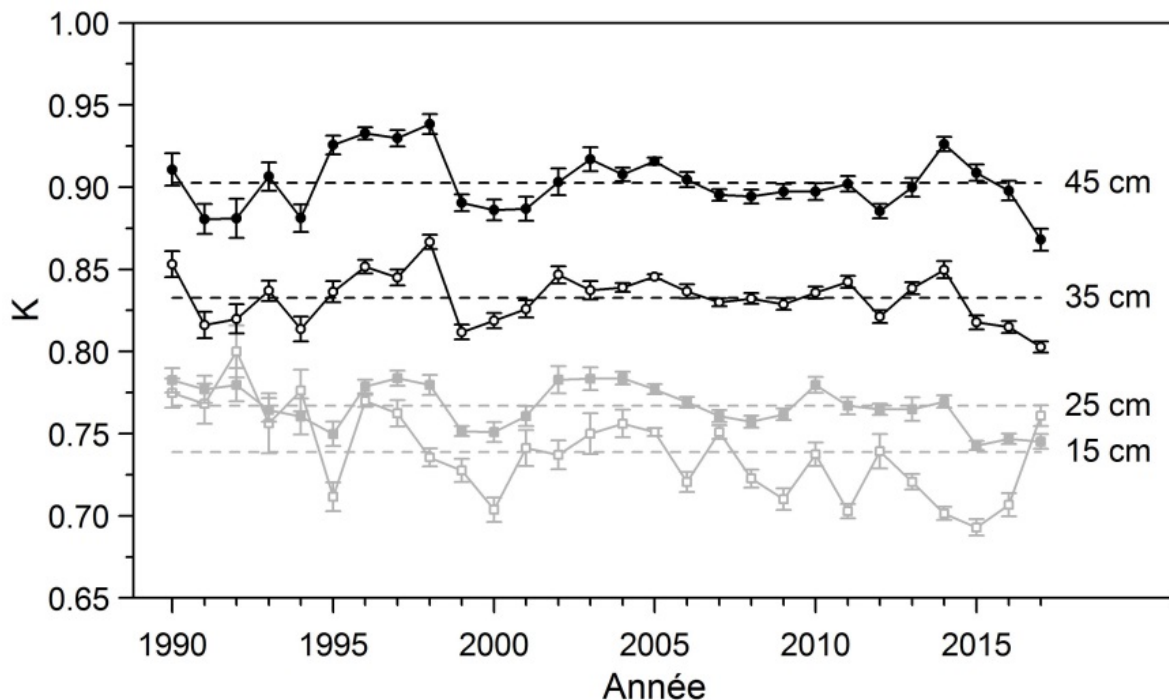


Figure 9. Indices annuels de condition de Fulton (K) pour des flétans du Groenland de 15, 25, 35 et 45 cm évalués lors du relevé du MPO. Les lignes pointillées représentent la moyenne de chacune des séries.

### Effort de pêche et captures

L'effort de pêche au filet maillant dirigée au flétan du Groenland se déploie dans trois principaux secteurs soit : l'ouest du golfe, le nord Anticosti et Esquiman (Figure 10). Dans l'ensemble du golfe (4RST), l'effort est en diminution et sous la moyenne de la série depuis 2015 (Figure 11). Cette diminution est attribuable à l'abandon du secteur nord Anticosti et à une baisse de l'effort dans le secteur Esquiman (Figures 10 et 11). L'effort de pêche est demeuré stable dans l'ouest du golfe depuis 2015 et comptait pour plus de 80 % de l'effort total déployé en 2017.

En 2017, les débarquements pour l'ensemble du golfe (4RST) ont diminué de près de 50 %. La diminution observée dans le secteur ouest du golfe est de près de 45 % par rapport à 2016 et la valeur des débarquements se situent sous la moyenne de la série. Les débarquements dans le secteur Esquiman sont en diminution depuis 2011 et ils ont atteint la plus faible valeur de la série en 2017. Il y a eu très peu de débarquements en provenance du secteur nord Anticosti depuis 2015. En 2017, ces débarquements totalisaient moins de 5 t.

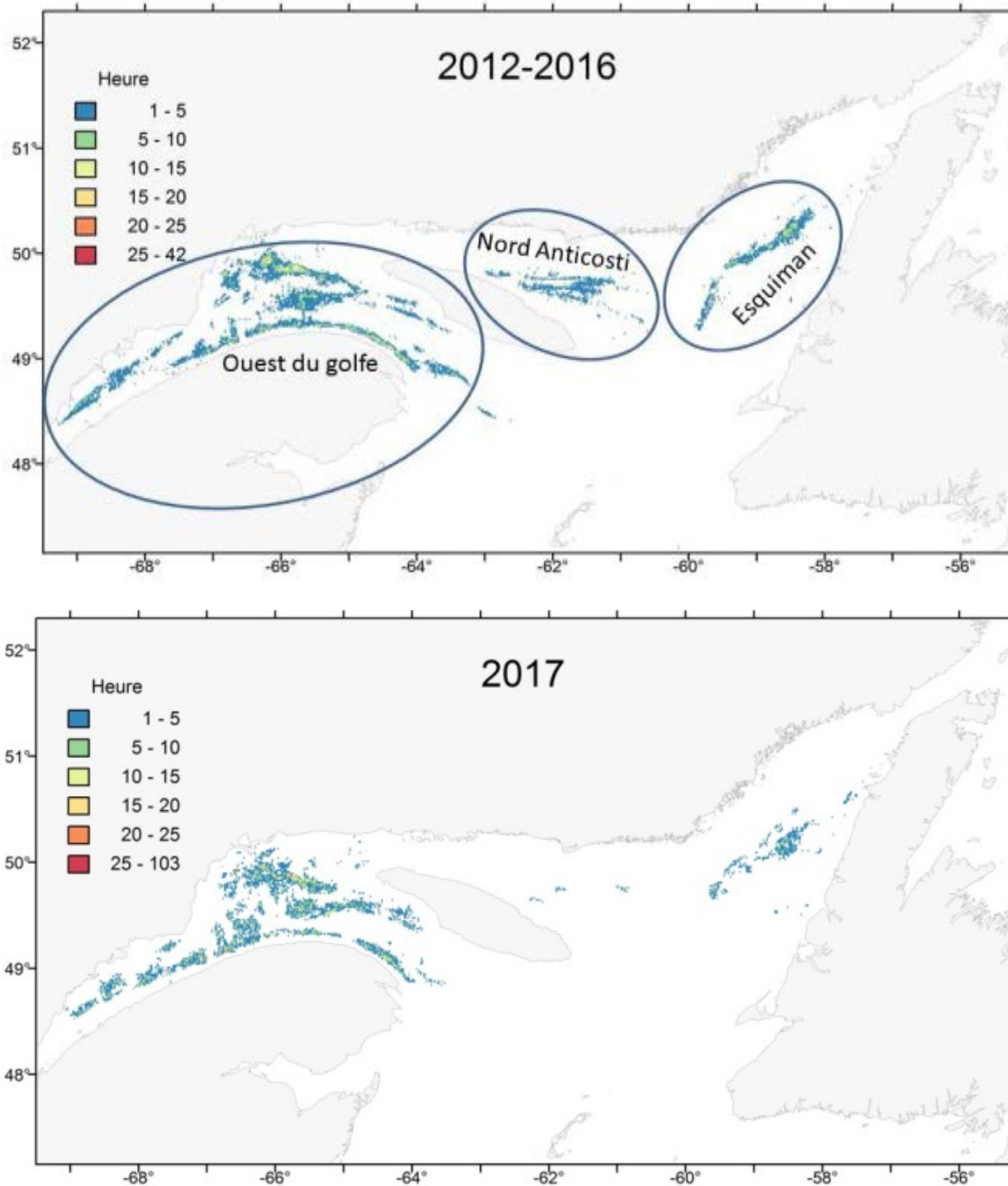


Figure 10. Distribution de l'effort de pêche au filet maillant dirigé au flétan du Groenland. Moyenne du nombre total d'heures de positionnement des navires en situation de pêche pour les années 2012 à 2016 (panneau du haut) et nombre d'heures pour 2017 (panneau du bas). Ces données sont obtenues à l'aide du système de surveillance des navires (SSN).

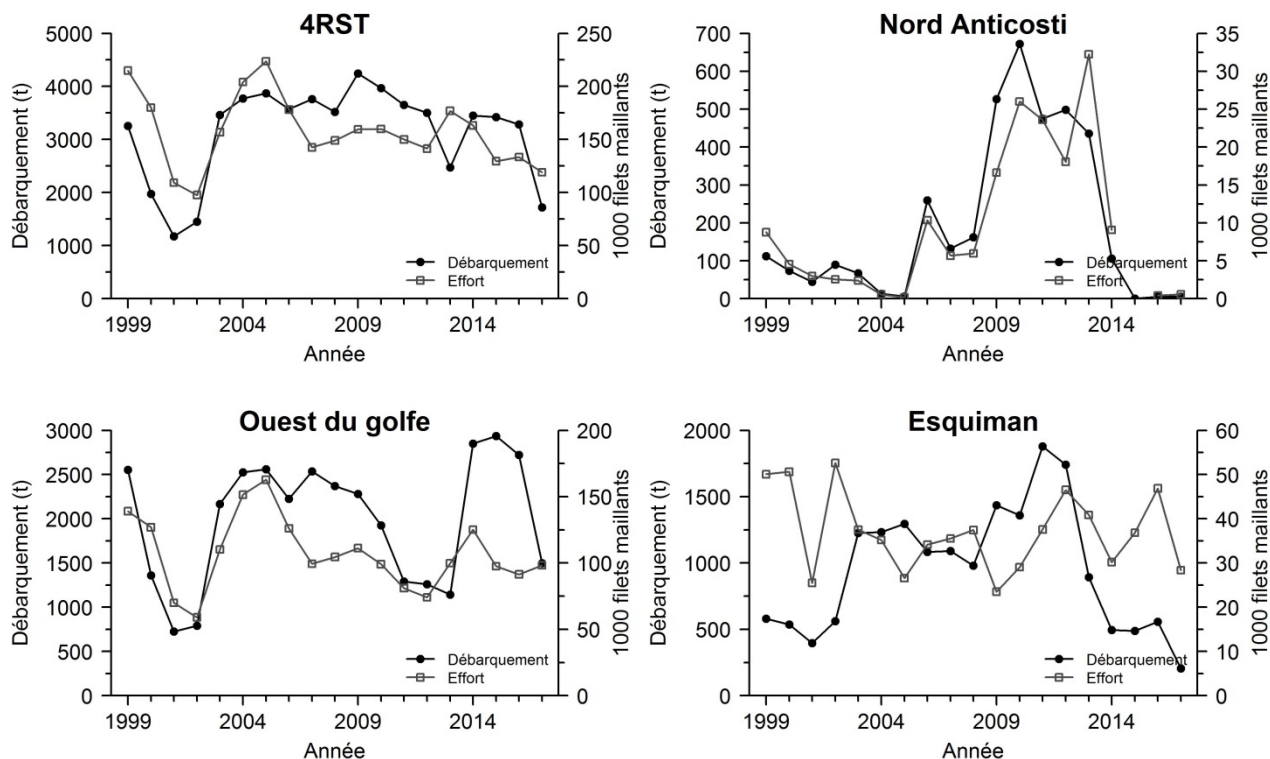


Figure 11. Débarquement (t) et effort de pêche (nombre de filets maillants) pour le golfe (4RST) et par secteur de pêche : Ouest du golfe, Nord Anticosti et Esquiman.

## Performance de la pêche

Le taux de capture de la pêche commerciale est utilisé comme indicateur du succès de la pêche et non comme un indice d'abondance du stock exploitable. Cet indice est standardisé pour prendre en compte des changements selon la sous-zone de l'OPANO, la durée d'immersion et le patron de pêche saisonnier. Entre 2016 et 2017, l'indice de performance de la pêche commerciale (CPUE) pour l'ensemble du golfe (4RST) a diminué de 36 % et se situe sous la moyenne de la série 1999-2016 (Figure 12). Des trois secteurs, c'est l'ouest du golfe qui a subi la plus forte baisse de l'indice, avec une diminution de plus de 50 % par rapport aux sommets historiques de 2015 et 2016. Dans les secteurs nord Anticosti et Esquiman, l'indice est en diminution depuis 2009 et sous la moyenne de chacune des séries depuis 2013.

## Indices de l'état du stock

Les indices de biomasse totale du flétan du Groenland des relevés du MPO et des PSM présentent une tendance générale à la baisse depuis une dizaine d'année. En 2017, ces indices sont sous la moyenne de leur série respective (Figure 13). De 1995 à 2008, ces deux indices montraient des tendances similaires, soit une augmentation importante jusqu'en 2004 suivit d'une stabilité jusqu'en 2008. Par la suite, alors que l'indice du MPO présentait une certaine stabilité, celui de PSM diminuait rapidement. Cette différence pourrait s'expliquer par deux aspects : 1) le relevé PSM ne couvre pas l'estuaire qui contient de 17 et 46 % de la biomasse de flétan du Groenland échantillonnée annuellement par le relevé du MPO, et 2) le chalut utilisé pour le relevé PSM a une faible sélectivité pour les petits poissons (Figure 8). Une proportion significative de la biomasse échantillonnée par le relevé du MPO n'est donc pas capturée par le relevé PSM.

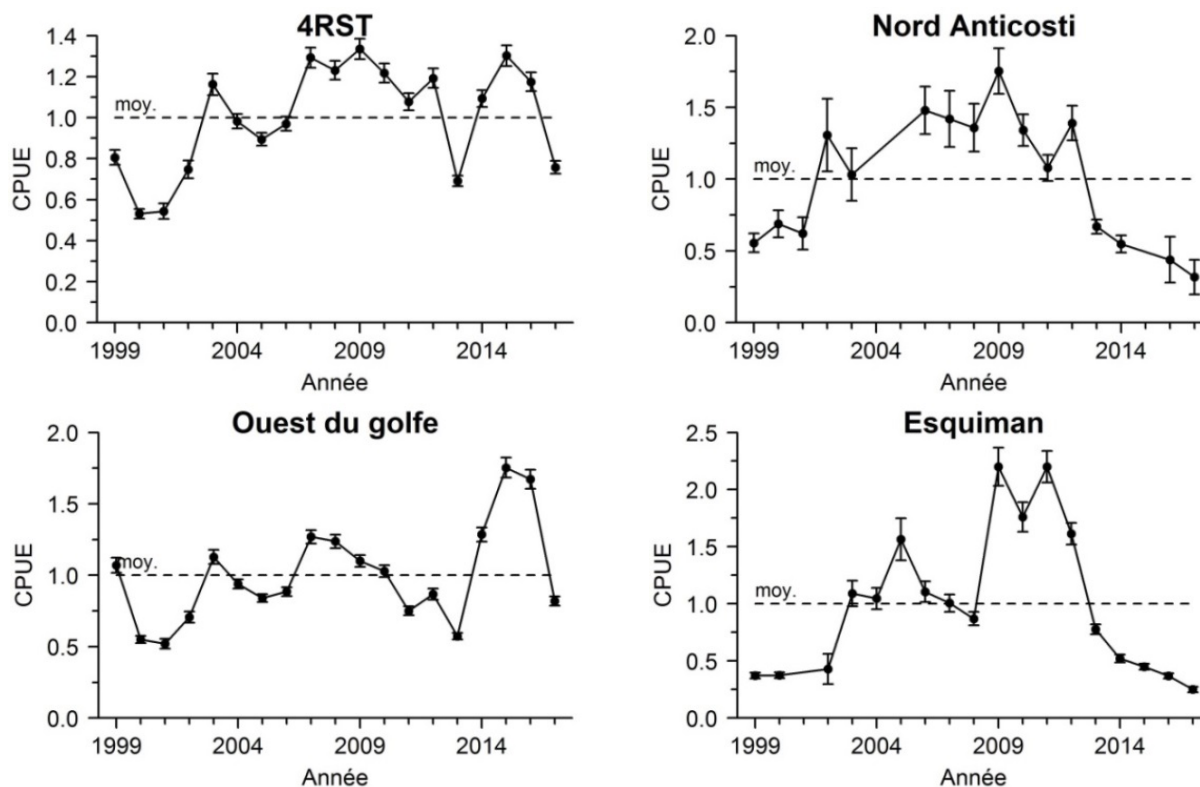


Figure 12. Indices standardisés de la performance de la pêche (CPUE) pour le golfe du Saint-Laurent (4RST) et par secteur de pêche. Les lignes pointillées représentent la moyenne des séries.

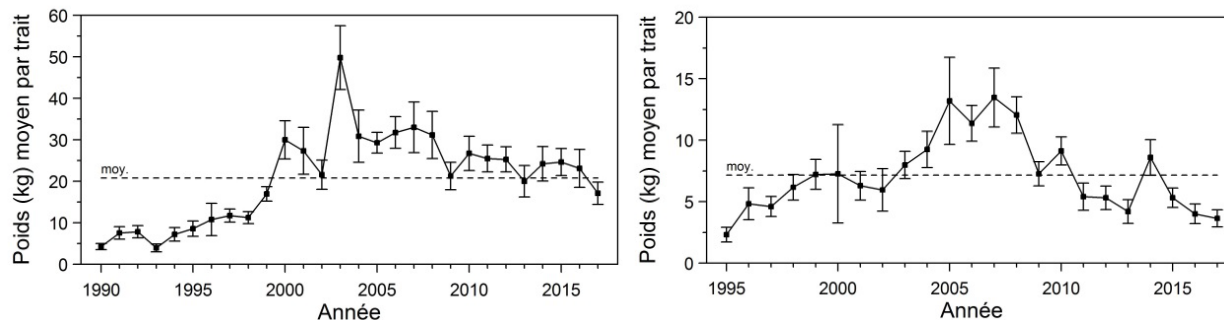


Figure 13. Indices du poids moyens par trait estimés pour le relevé de recherche du MPO en août (gauche) et pour le relevé mobile des pêches sentinelles de juillet (droite). Les lignes pointillées représentent la moyenne de chacune des séries.

En 2017, les indices de biomasse des poissons de plus de 40 cm des relevés du MPO et des PSM ont diminué respectivement de 44 % et 30 % par rapport à 2016 et se situent sous la moyenne de leur série respective. Ces indices ont une tendance générale à la baisse depuis une dizaine d'années (Figure 14).

En décomposant l'indice du nombre moyen par trait en classe de taille pour le relevé du MPO, on observe que la diminution de l'abondance totale du flétan du Groenland en 2017 est due à la diminution de l'abondance des poissons de 20-30 cm ainsi que de ceux de plus de 40 cm (Figure 15). L'abondance des poissons de 0-20 cm (1 an) est faible et sous la moyenne de la série en 2016 et en 2017 alors que les individus de 20-30 cm et 30-40 cm sont d'abondance moyenne (Figure 15). L'abondance des poissons de plus de 40 cm est, quant à elle, en

diminution depuis 2015 et se situe sous la moyenne de la série en 2017. Les indices d'abondance du relevé de PSM montrent que ces derniers sont inférieurs à la moyenne pour les 4 classes de taille.

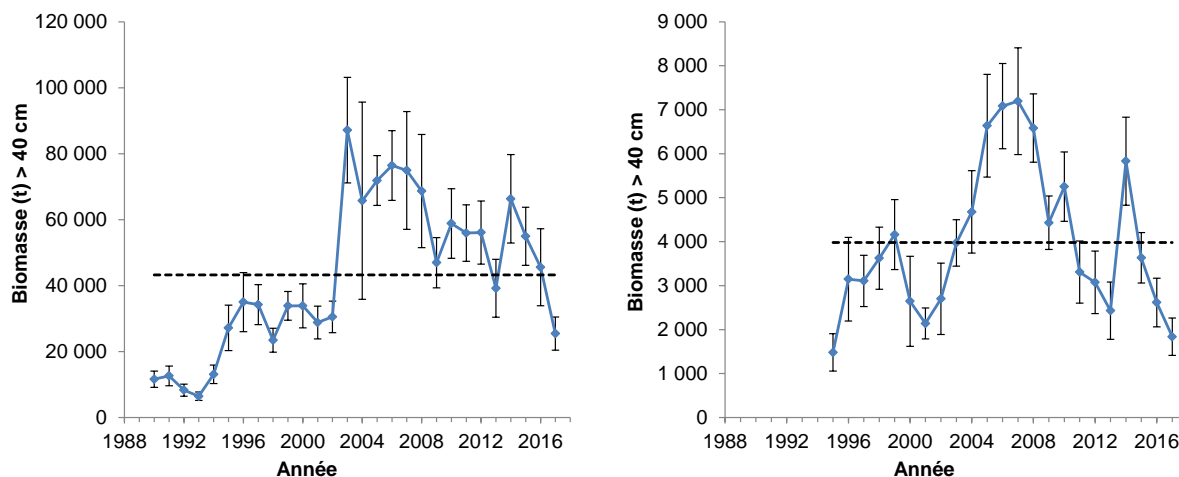


Figure 14. Indices de biomasse des flétans du Groenland de plus de 40 cm du relevé de recherche du MPO en août (gauche) et pour le relevé mobile des pêches sentinelles de juillet (droite). Les lignes pointillées représentent la moyenne de chacune des séries.

Selon les estimations de croissance normale pour les individus de ce stock, les poissons des cohortes de 2012, 2013 et 2014 devraient avoir atteint une taille modale respective de 41, 37 et 33 cm en 2017. On se serait attendu à une augmentation importante de l'abondance des poissons dans la gamme de taille 30-40 cm ainsi qu'une augmentation plus modeste dans la gamme des plus de 40 cm pour 2017. Les données du relevé du MPO montrent une situation différente (Figure 15). L'indice pour les 30-40 cm montre une abondance en légère augmentation, mais qui se situe à une valeur près de la moyenne de la série alors que celui des poissons de plus de 40 cm est en diminution.

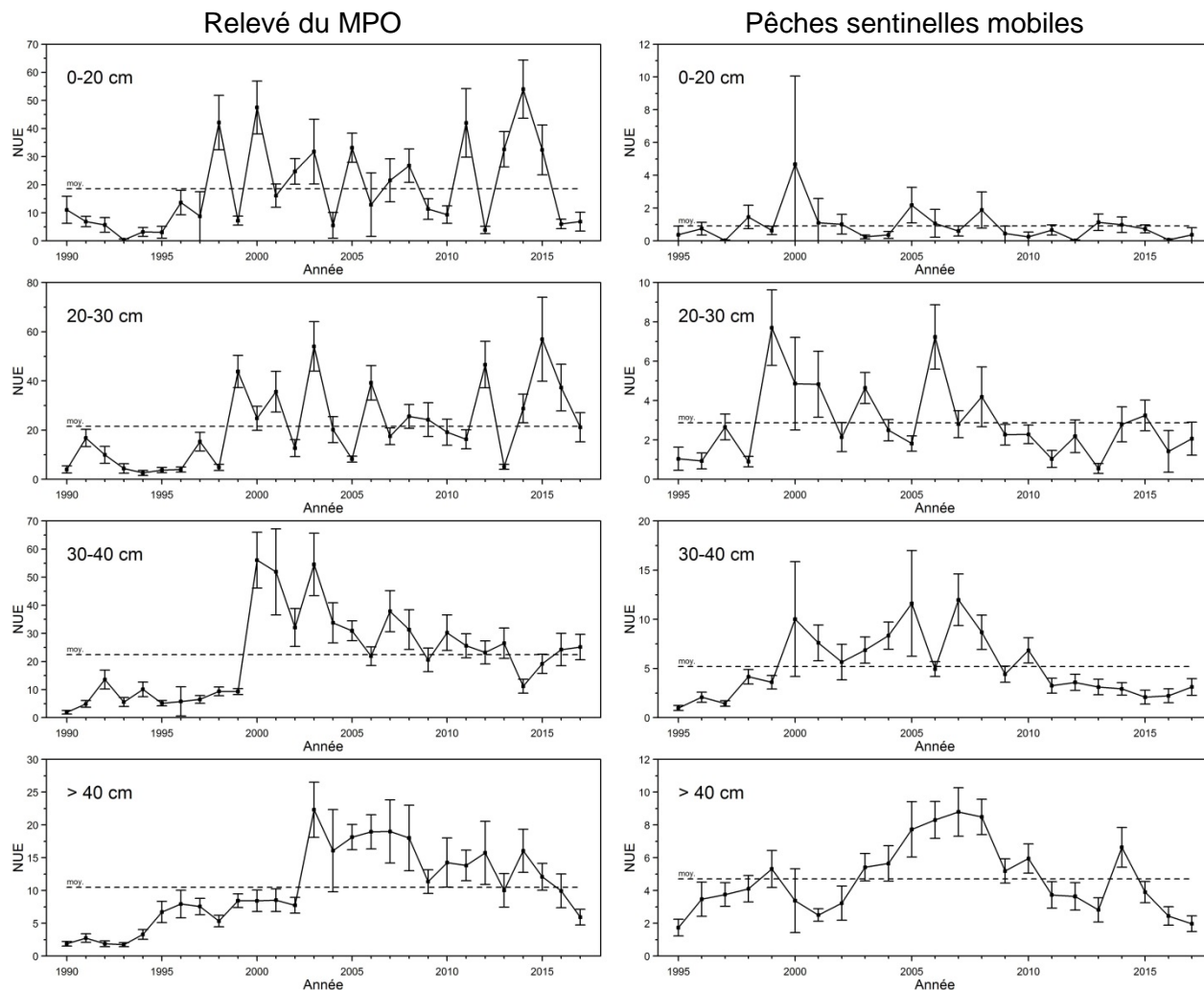


Figure 15. Indices du nombre par unité d'effort (nombre moyen par trait) du flétan du Groenland observés pour différentes classes de tailles lors des relevés du MPO (gauche) et des PSM (droite). Les lignes pointillées indiquent la moyenne pour chacune des séries.

### Indicateur de taux d'exploitation

Un indice du taux d'exploitation est obtenu en divisant les prises commerciales en poids par la biomasse des poissons de plus de 40 cm estimée par le relevé de recherche du MPO. La méthode ne permet pas d'estimer un taux d'exploitation absolu, ni de le mettre en relation avec des taux d'exploitation cibles. Toutefois, elle permet de suivre les changements relatifs au cours des années. À l'échelle du golfe (4RST), l'indicateur du taux d'exploitation en 2017 se situe toujours près de la moyenne de la série malgré de faibles débarquements. Cet indicateur est cependant en augmentation depuis 2012 dans le secteur ouest du golfe et se situe au-dessus de la moyenne de la série depuis deux ans (Figure 16).

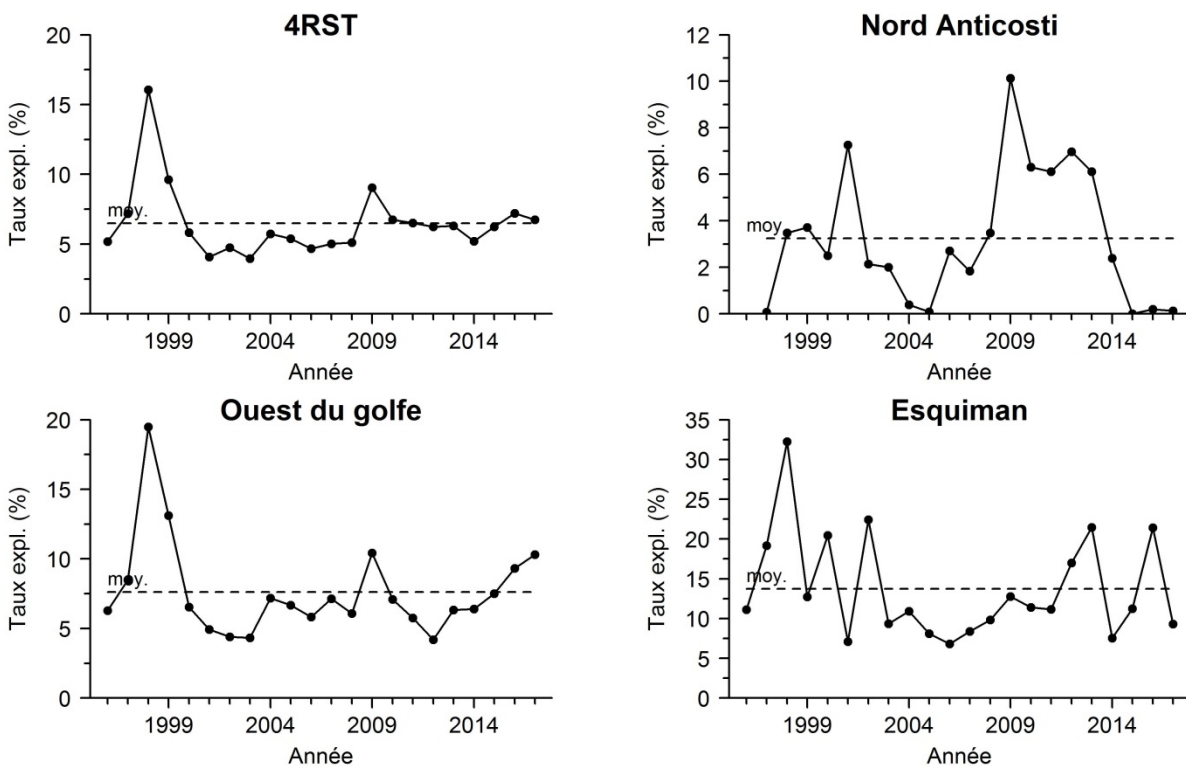


Figure 16. Taux d'exploitation relatif pour le golfe (4RST) et par secteur de pêche. Les lignes pointillées représentent la moyenne pour chacune des séries.

### Approche de précaution - Points de référence

Une approche de précaution est en développement pour le stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent. Lors de la revue par les pairs de l'hiver 2017, un indicateur de suivi de l'état du stock ainsi que le point de référence limite ont été définis. La biomasse des poissons de plus de 40 cm estimé lors du relevé estival du MPO a été sélectionnée comme indicateur de suivi de l'état du stock de flétan du Groenland. Cet indice correspond à la plus longue série chronologique disponible (1990-2017) et représente un proxy de la biomasse du stock reproducteur. Au cours de la période 1990-2017, le stock a connu des variations importantes de productivité et de biomasse, permettant de tenir compte de ces conditions dans l'établissement des points de référence.

Le point de référence limite (PRL) sélectionné correspond à la moyenne géométrique de la période 1990 à 1994, soit le plus faible niveau de la population où un rétablissement du stock a été observé. Ce PRL est évalué à 10 056 t (Figure 17).

Lors de la dernière revue par les pairs de l'hiver 2018, un point de référence supérieur (PRS) a été proposé par le secteur des Sciences. Ce PRS représente 80 % de la biomasse du rendement maximal durable ( $B_{\text{rmd}}$ ). Le proxy proposé pour la  $B_{\text{rmd}}$  est la moyenne géométrique de la période productive 2004-2012 de l'indicateur soit 63 211 t. Le PRS équivaut à 50 569 t. Selon ce PRS, le stock de flétan du Groenland du GSL se situerait dans la zone de prudence depuis deux ans. Le secteur de la gestion des pêches du MPO, appuyé par le secteur des Sciences, devra tenir des consultations avec le milieu de la pêche et d'autres groupes d'intérêts afin d'en arriver à une adoption d'un PRS. Des règles de décision pour l'ajustement des prises devront également être élaborées lors de ces consultations.



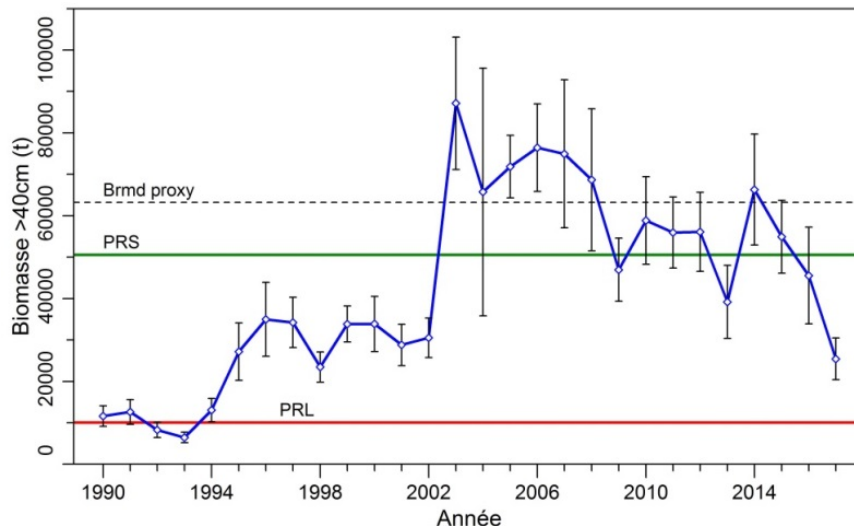


Figure 17. Indicateur de biomasse annuelle de flétan du Groenland de plus de 40 cm du relevé du MPO. La ligne horizontale du bas (rouge) situe le point de référence limite (PRL) dans le cadre de l'approche de précaution et délimite la zone critique de la zone de prudence. La ligne horizontale du haut (verte) indique le point de référence supérieur proposé par les Sciences et délimite la zone de prudence de la zone saine. La ligne pointillée noire indique le proxy de la biomasse du rendement maximal durable (Brmd).

### Calendrier d'évaluation et déclencheur d'une évaluation complète durant une année intermédiaire

Le stock de flétan du Groenland de 4RST est évalué et géré selon un cycle de deux ans. Dans les années intermédiaires, une mise à jour des principaux indicateurs de la ressource est préparée afin de fournir à la Gestion des pêches un aperçu sur le plus récent état du stock. Les indicateurs retenus pour le suivi de l'état du stock sont les débarquements et les indices d'abondance du relevé du MPO. L'élément déclencheur d'une évaluation complète pendant une année intermédiaire consiste en une diminution de plus de 30 % de l'indice de biomasse des poissons de plus de 40 cm évalué par le relevé du MPO lorsque cette biomasse est dans la zone de prudence ou la zone critique définit selon l'approche de précaution. La présente évaluation a été réalisée suite à une mise à jour (MPO 2018a) où le déclencheur avait été atteint. La prochaine évaluation du stock de flétan du Groenland du GSL aura lieu selon le calendrier régulier à l'hiver 2019.

### Sources d'incertitude

La détermination de la longueur à laquelle 50 % des flétans du Groenland sont matures s'effectue par une inspection visuelle des gonades lors de la mission de recherche du MPO en août. Puisque le frai se déroule de janvier à mars, le timing du relevé du MPO n'est pas idéal pour effectuer ce travail. Une étude histologique détaillée serait plus adéquate pour la détermination des  $L_{50}$  pour les mâles et les femelles chez cette espèce.

Le modèle de dynamique de population, basé sur la longueur, qui était en développement pour ce stock n'a pu être utilisé à cause du changement récent dans le taux de croissance du flétan du Groenland observé dans le golfe du Saint-Laurent. D'autres modèles de dynamique des populations pourraient être évalués.

## CONCLUSIONS ET AVIS

Les perspectives à court terme pour le stock de flétan du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent sont préoccupantes étant donné les changements écosystémiques observés, le faible recrutement, la diminution des indices d'abondance et de biomasse des poissons de plus de 40 cm et la diminution de l'indice de performance de la pêche. Conséquemment, les prélèvements devraient être diminués pour la saison de pêche 2018-2019 afin d'éviter une augmentation du taux d'exploitation.

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

L'écosystème du GSL subit des changements importants depuis les dernières décennies. Les eaux profondes se réchauffent et s'appauvrissent en oxygène. Ces facteurs peuvent entraîner une perte d'habitat et une diminution de la croissance pour le flétan du Groenland. La température des eaux profondes restera élevée pour les prochaines années. L'arrivée de trois très fortes cohortes (2011-2013) de sébaste augmente la compétition interspécifique avec le flétan du Groenland qui occupe une niche écologique similaire.

Chez le flétan du Groenland, on a observé une croissance plus lente des cohortes 2012 à 2014 et des indices de condition inférieurs à la moyenne. Ces diminutions de croissance et de condition pourraient retarder le recrutement des poissons à la pêche.

### 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 2017 à partir des données du programme d'observateurs en mer. Dans cette pêche, il se capture en moyenne un peu plus de 400 tonnes de prises accessoires (Figure 18). Ces dernières représentent en moyenne 15 % du poids de la prise de flétan du Groenland. En 2017, une forte diminution des débarquements de flétan du Groenland et une augmentation des prises accessoires a fait grimper ce pourcentage à près de 45 %. Les espèces les plus fréquentes sont, par ordre d'importance, la plie canadienne, le crabe des neiges, le sébaste, le crabe épineux, la raie épineuse, le flétan atlantique, les raies et la plie grise (Tableau 2). Près du tiers des captures accessoires est débarqué, le reste étant rejeté en mer.

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

La pêche à la crevette est réalisée avec des chaluts à petites mailles qui capturent et retiennent plusieurs espèces de poissons et d'invertébrés marins. Bien que les gros individus puissent s'échapper du chalut grâce à l'utilisation obligatoire d'une grille séparatrice, il demeure toujours une certaine quantité de petits spécimens dans les prises des crevettiers. Les captures accessoires de flétan du Groenland dans la pêche à la crevette de 2000 à 2017 ont été examinées à partir de la base de données des observateurs en mer. On note la présence de flétan du Groenland en moyenne dans 89 % des activités observées. Les captures accessoires de flétan du Groenland sont majoritairement de 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 golfe de 2000 à 2016 est estimée à 91 t. En 2017, elles étaient d'environ 97 t, ce qui représente environ 0,43 % de la biomasse des flétans du Groenland de moins de 30 cm estimée par le relevé du MPO.

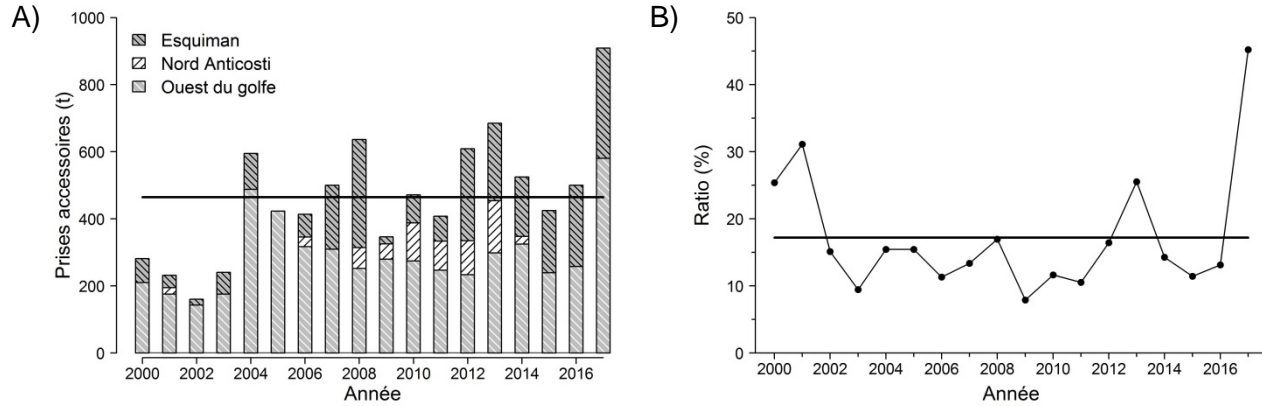


Figure 18. A) Prises accessoires de toutes les espèces confondues par année et secteur de pêche lors d'activités de pêche aux filets maillants dirigée au flétan du Groenland en présence d'un observateur en mer. B) Ratio (%) des prises accessoires sur la capture totale de flétan du Groenland. Les lignes horizontales pleines indiquent la moyenne des séries. Données préliminaires pour 2017.

Tableau 2. Occurrence et prises accessoires des espèces les plus fréquentes (occurrence > 10 %) lors d'activités de pêche aux filets maillants dirigée au flétan du Groenland en 2016 et 2017 et valeurs moyennes pour la période 2000 à 2015.

| Taxon                 | Occurrence (%) |      |      | Prises accessoires (t) |      |      |
|-----------------------|----------------|------|------|------------------------|------|------|
|                       | 2000-2015      | 2016 | 2017 | 2000-2015              | 2016 | 2017 |
| *Flétan du Groenland  | 100            | 100  | 99   | 3079                   | 3806 | 2010 |
| *Plie canadienne      | 77             | 77   | 79   | 37                     | 33   | 93   |
| Crabe des neiges      | 62             | 59   | 52   | 69                     | 23   | 20   |
| *Sébastes             | 55             | 67   | 84   | 23                     | 21   | 57   |
| Crabe épineux du nord | 49             | 42   | 52   | 26                     | 8    | 22   |
| Raie épineuse         | 48             | 82   | 74   | 55                     | 96   | 101  |
| *Flétan Atlantique    | 45             | 52   | 69   | 87                     | 184  | 184  |
| Raies                 | 41             | 19   | 38   | 43                     | 42   | 160  |
| *Plie grise           | 31             | 72   | 86   | 5                      | 13   | 43   |
| Anthozoaires          | 20             | 59   | 60   | 6                      | 9    | 8    |
| *Morue franche        | 19             | 21   | 31   | 14                     | 23   | 44   |
| *Baudroie d'Amérique  | 18             | 18   | 22   | 6                      | 6    | 10   |
| Raie lisse            | 15             | 13   | 30   | 10                     | 3    | 10   |
| Merluche blanche      | 14             | 23   | 36   | 5                      | 7    | 9    |
| Aiguillat noir        | 12             | 21   | 18   | 18                     | 8    | 127  |

\* Espèces débarquées dans la pêche commerciale.

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 13 mars 2018 sur l'évaluation du stock de flétan du Groenland du golfe 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](#).

Bernier, B. et Chabot, D. 2012. [Évaluation de l'état du stock de flétan du Groenland \(\*Reinhardtius hippoglossoides\*\) du golfe du Saint-Laurent \(4RST\) en 2010 et description de son régime alimentaire](#). Secr. can. consult. sci. MPO, Doc. rech. 2012/140, 93 p.

MPO. 2018a. [Mise à jour des indicateurs de suivi de l'état du stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent \(4RST\) en 2017](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2018/004.

MPO. 2018b. [Évaluation du flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent \(4RST\) en 2016](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/049.

Stortini, C.H., Chabot, D. and Shackell, N.L. 2016. Marine species in ambient low-oxygen regions subject to double jeopardy impacts of climate change. *Global Change Biology* (2016), doi: 10.1111/gcb.13534.

**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

Téléphone : (418) 775-0825

Courriel : [bras@dfo-mpo.gc.ca](mailto:bras@dfo-mpo.gc.ca)

Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/)

ISSN 1919-5117

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2018



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2018. Évaluation du stock de flétan du Groenland du golfe du Saint-Laurent (4RST) en 2017. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2018/035.

*Also available in English :*

DFO. 2018. *Assessment of the Greenland Halibut stock in the Gulf of St. Lawrence (4RST) in 2017. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2018/035.*