



## ÉVALUATION DU STOCK DE MORUE DE LA SOUS-DIVISION 3PS DE L'ORGANISATION DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST (OPANO)



Image : *Gadus morhua*

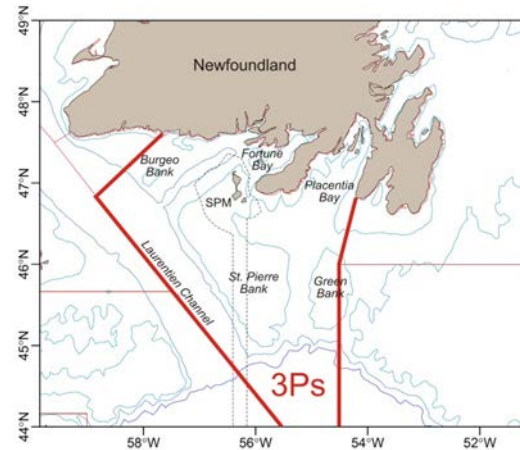


Figure 1 : Zone de gestion de la sous-division 3Ps et zone économique autour des îles françaises de Saint-Pierre-et-Miquelon (SPM) [ligne pointillée].

### Contexte

Dans le nord-ouest de l'Atlantique, l'aire de répartition de la morue s'étend du Groenland au cap Hatteras, et elle comprend 12 stocks. Le stock de la sous-division 3Ps de l'OPANO, au large de l'extrémité sud de Terre-Neuve, s'étend du cap Ste-Marie jusqu'à l'ouest du banc Burgeo, et il englobe le banc de Saint-Pierre et la majeure partie du banc à Vert (figure 1).

Les aires de répartition de la morue dans la sous-division 3Ps ne cadrent pas bien avec les limites établies pour la gestion de la ressource, et le stock est considéré comme un mélange complexe de sous-composantes côtières et extracôtières. Celles-ci peuvent comprendre des morues qui migrent de façon saisonnière entre les zones adjacentes, ainsi que des morues qui effectuent des migrations saisonnières entre les eaux côtières et les eaux du large. On ne comprend pas bien dans quelle mesure les différents composants contribuent à la pêche.

Depuis le milieu des années 1990, les morues femelles de ce stock atteignent généralement leur maturité à un plus jeune âge. Dans les cohortes les plus récentes, environ 50 % des femelles sont matures avant l'âge de cinq ans (environ 47 cm), alors que la proportion était à peine de 10 % environ au même âge (environ 55 cm) parmi les cohortes des années 1970 et 1980.

Les prises au sein de ce stock assurent la survie de la pêche côtière à engins fixes depuis des siècles et sont donc d'une importance capitale pour la région. Au large des côtes, les poissons sont pêchés à l'aide d'engins mobiles et fixes, tandis que le long des côtes, ils sont pêchés uniquement avec des engins fixes. Les flottes espagnoles et autres flottes étrangères ont fortement exploité le stock durant les années 1960 et au début des années 1970. Les prises françaises au large des côtes ont augmenté tout au long des années 1980. Un moratoire sur la pêche instauré en août 1993 a pris fin en 1997 et les quotas ont alors été fixés à 10 000 tonnes.

À partir de l'année 2000, l'année de gestion a été modifiée pour commencer le 1<sup>er</sup> avril. Le total autorisé des captures (TAC) pour l'année de gestion 2016-2017 a été fixé à 13 043 tonnes. Conformément à l'accord de 1994 entre le Canada et la France, le Canada détient 84,4 % du TAC, tandis que les 15,6 % restants vont à la France (Saint-Pierre-et-Miquelon).

La présente évaluation est le résultat d'une demande d'avis scientifiques formulée par la Direction de la gestion des pêches (région de Terre-Neuve-et-Labrador [T.-N.-L.]). Elle vise principalement à évaluer l'état du stock et à formuler des avis scientifiques concernant les résultats de mesures de conservation liées à diverses options de gestion des pêches.

Les participants comprenaient des scientifiques et des gestionnaires des pêches de Pêches et Océans Canada, un scientifique de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, des membres du milieu universitaire, des représentants de l'industrie de la pêche du Canada et un représentant du gouvernement de T.-N.-L.

Le présent avis scientifique découle de la réunion des 17 et 18 octobre 2017 sur l'évaluation du stock de morue dans la sous-division 3Ps de l'OPANO. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).

## SOMMAIRE

- Conformément aux évaluations récentes, un modèle des cohortes (SURBA) basé sur les relevés printaniers effectués par Pêches et Océans Canada a été utilisé pour établir les tendances globales du stock.
- On estime que la biomasse du stock reproducteur (BSR) de 2017 se situe dans la zone de prudence (54 % au-dessus de la valeur  $B_{lim}$ ), comme il est défini par le cadre de l'approche de précaution de Pêches et Océans Canada. La probabilité que le stock se situe dans la zone critique est de 0,03.
- Bien qu'elle ait diminué par rapport à 2012, la BSR a affiché une hausse en 2017. Toutefois, la BSR est concentrée (75 %) chez les individus âgés de cinq ou six ans ainsi que chez quelques poissons plus âgés (sept ans et plus) de la population.
- Le recrutement est habituellement égal ou supérieur à la moyenne de la série chronologique depuis 2005; des cohortes particulièrement abondantes ont été produites en 2006 et en 2011.
- La mortalité totale estimée a diminué légèrement en 2016, mais demeure élevée. De 2014 à 2016, la moyenne du taux de mortalité total était de 0,7 (survie de 50 % par année); toutefois, les contributions relatives de la mortalité naturelle et de la mortalité par pêche au taux de mortalité total sont inconnues.
- Les prévisions relatives au stock de 2020 ont été faites en supposant que les taux de mortalité varient d'environ 20 % par rapport aux valeurs actuelles (moyenne de 2014 à 2016). Dans la plupart des cas, la BSR prévue affiche un déclin continu jusqu'en 2020; ce déclin se situe entre 23 % et 58 % (de 2017 à 2020). Le risque de valeur inférieure à la valeur  $B_{lim}$  d'ici 2019 variera entre 0,09 et 0,73; ce même risque variera entre 0,25 et 0,94 d'ici 2020.
- Les signaux écosystémiques observés dans la sous-division 3Ps au cours des dernières années indiquent que des changements structurels se produisent et que la productivité globale de l'écosystème pourrait être faible. Bien que les répercussions globales de ces changements sur la morue demeurent en partie inconnues, elles semblent indiquer qu'au moins certains aspects de la productivité de la morue pourraient être compromis.

## INTRODUCTION

### Aperçu des conditions océanographiques et des écosystèmes

Les conditions océanographiques dans la sous-division 3Ps sont influencées par plusieurs facteurs tels que les conditions climatiques atmosphériques locales, l'advection attribuable aux courants du Labrador venant de l'est, les eaux plus chaudes et plus salines du Gulf Stream provenant du sud, ainsi que la topographie complexe des fonds marins de la région. Les températures proches du fond, bien qu'elles affichent une importante variabilité d'une année à l'autre, connaissent une tendance générale au réchauffement depuis plus de deux décennies.

Par rapport à la période de 1998 à 2017, la prolifération printanière du phytoplancton a été plus tardive, de plus courte durée et de moindre importance au cours de la période de 2015 à 2017. De plus, au cours de cette période récente, la biomasse du zooplancton affichait la valeur la plus faible de la série chronologique.

La biomasse globale de la communauté de poissons dans la sous-division 3Ps est demeurée relativement stable depuis le milieu des années 1990, tandis que l'abondance globale a augmenté, principalement en raison d'une augmentation de la population de petits poissons planctonophages (qui se nourrissent de plancton) [p. ex. le lançon]. Toutefois, la biomasse globale et l'abondance ont diminué au cours de la période de 2015 à 2017. En ce qui concerne les poissons piscivores (qui se nourrissent principalement de poissons), la biomasse est en déclin dans la sous-division 3Ps depuis le début des années 2010; toutefois, la biomasse du merlu argenté (*Merluccius bilinearis*) a augmenté au cours de cette période et, en 2017, a surpassé celle de la morue, qui était auparavant en abondance. L'augmentation de la biomasse du merlu argenté, considéré comme une espèce d'eau chaude, peut être liée à la tendance au réchauffement de cet écosystème. Dans l'ensemble des groupes fonctionnels de poissons, la taille moyenne des poissons a diminué dans la deuxième moitié des années 2000 et est demeurée à de faibles niveaux.

Dans la sous-division 3Ps, la morue a un régime alimentaire très variable; les principales espèces proie changent au fil du temps. De 2013 à 2016, le régime alimentaire de la morue se constituait principalement de crabes des neiges; toutefois, en 2017, le lançon est devenu l'espèce proie dominante. Un régime alimentaire à base de poissons est probablement de plus grande qualité qu'un régime à base d'invertébrés. Les données préliminaires sur le régime alimentaire du merlu argenté dans la sous-division 3Ps laissent croire que cette espèce n'est pas en compétition alimentaire directe avec la morue.

Dans l'ensemble, les signaux écosystémiques observés dans la sous-division 3Ps indiquent que la structure de cet écosystème est en train de changer et que la productivité y sera probablement plus faible. Bien que les répercussions globales de ces changements sur la morue demeurent en partie inconnues, elles semblent indiquer qu'au moins certains aspects de la productivité de la morue pourraient être compromis.

### Historique de la pêche

Durant les années 1960 et au début des années 1970, le stock a été fortement exploité par des flottes étrangères, surtout espagnoles, dont les prises ont culminé à 87 000 tonnes en 1961 (figure 2).

Après l'élargissement de la limite des eaux territoriales, en 1977, les débarquements ont augmenté pour culminer à près de 59 000 tonnes en 1987, en raison de l'augmentation des débarquements par les navires français. Les débarquements ont par la suite nettement diminué à environ 40 000 tonnes entre 1988 et 1991, avant de diminuer encore jusqu'à 36 000 tonnes en 1992.

Un moratoire a été décrété en août 1993; à ce moment, 15 000 tonnes sur un TAC de 20 000 tonnes avaient été débarquées. Bien que les débarquements de la pêche hauturière aient fluctué, les débarquements annuels déclarés de la pêche côtière aux engins fixes se sont maintenus à environ 20 000 tonnes chaque année, jusqu'à l'imposition du moratoire.

La pêche a repris en mai 1997, avec un TAC de 10 000 tonnes augmentant à 30 000 tonnes en 1999. En 2000, le début de l'année de gestion a été fixé au 1<sup>er</sup> avril. Les TAC et les débarquements des dix dernières années sont indiqués dans le tableau 1 et sont décrits en détail ci-dessous. Le TAC a été fixé à 13 043 tonnes pour l'année de gestion 2016-2017, en fonction d'une règle de contrôle des prises. Au cours des dernières années, les prises étaient d'environ la moitié du TAC en raison de la règle de contrôle des prises (voir la section Considérations liées à la gestion). Le Canada et la France ont accepté un TAC de 6 500 tonnes pour l'année de gestion 2017-2018 en cours.

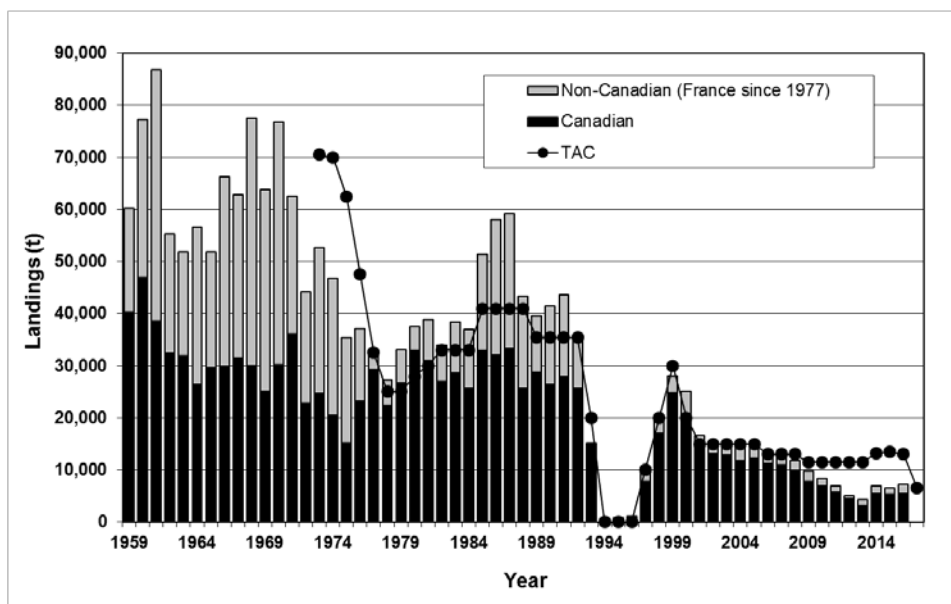


Figure 2 : Débarquements annuels déclarés et TAC (tonnes) de 1959 à 2017. Les débarquements sont déclarés par année civile de 1959 à 2000 et par année de gestion (du 1<sup>er</sup> avril au 31 mars) depuis. Les débarquements pour 2017 (saison 2017-2018) sont incomplets et ne sont pas présentés.

**Débarquements**

*Tableau 1 : TAC et débarquements par année de gestion (milliers de tonnes métriques).*

-	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017 <sup>1,2</sup>	2017-2018 <sup>1,2</sup>
TAC <sup>3</sup>	13,0	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	13,225	13,49	13,043	6,5
Canada	10,6	7,5	6,6	5,2	4,0	4,6	5,8	5,9	5,2	2,4
France	2,0	1,5	1,3	1,1	0,8	1,4	1,6	0,9	1,1	0,02
Totaux	12,6	9,0	7,8	6,3	4,8	6,0	7,3	6,8	6,3	2,4

<sup>1</sup> Chiffres provisoires.

<sup>2</sup> Débarquements approximatifs jusqu'au 28 septembre 2017.

<sup>3</sup> Le TAC est partagé entre le Canada (84,4 %) et la France (Saint-Pierre-et-Miquelon : 15,6 %).

De la saison 2009-2010 à la saison 2016-2017, les débarquements combinés déclarés par le Canada et la France étaient largement inférieurs au TAC. Durant la saison de pêche 2016-2017, environ la moitié (48 %) des 13 043 tonnes du TAC ont été débarquées. Avant 2009-2010, le TAC avait presque toujours été atteint, à l'exception des quatre premières années de sa réglementation. Les participants de l'industrie ont avancé de nombreuses raisons pour expliquer la récente baisse des débarquements, notamment une baisse de la disponibilité de la morue et des facteurs économiques. Sur les 6 282 tonnes débarquées pendant la saison 2016-2017, le Canada a pris 5 215 tonnes (y compris 10 tonnes par des relevés des pêches sentinelles), et la France a débarqué 1 067 tonnes.

Les données provisoires (au 28 septembre 2017) indiquent que les débarquements pendant l'année de gestion en cours (2017-2018) ont été de 2 396 tonnes, dont 15 tonnes par la France. Bien que ces données soient incomplètes, les débarquements déclarés à ce jour sont comparables à ceux des dernières années, lorsqu'ils correspondaient presque au TAC actuel de 6 500 tonnes.

Durant la saison 2016-2017, environ les trois quarts des débarquements totaux ont été capturés par des engins fixes (principalement des filets maillants), le reste ayant été capturé par la flottille de pêche au chalut à panneaux.

**Biologie de l'espèce**

La **structure du stock** et les **habitudes migratoires** de la morue dans la sous-division 3Ps sont complexes. Aux limites de la zone de stock, la morue de la sous-division 3Ps se mélange avec les stocks adjacents. Certains composants extracôtiers du stock migrent de façon saisonnière dans des régions côtières, et certains composants côtiers se retrouvent plus près du rivage que de la zone du relevé au chalut par navire de recherche (NR) effectué au printemps par Pêches et Océans Canada. Ces particularités ajoutent de l'incertitude à l'évaluation de l'état du stock. Toutefois, depuis 1994, d'autres renseignements ont été obtenus auprès de différentes sources, notamment le marquage, la télémétrie acoustique et la pêche sentinelle. Ces renseignements ont servi de base à plusieurs mesures permettant d'enquêter sur les répercussions potentielles de ces facteurs (c.-à-d. la structure du stock et les habitudes migratoires) sur l'évaluation. Ainsi, la période de relevé a été reportée au mois d'avril (à partir de 1993) et des fermetures de certaines zones de pêche hivernale ont été imposées pour réduire la possibilité que des morues migratrices qui ne font pas partie de la sous-division 3Ps servent d'échantillons dans le cadre des relevés et soient incluses dans les pêches commerciales. Au printemps, le NR de Pêches et Océans Canada couvre presque tout le stock, et les tendances observées reflètent largement les tendances du stock.

Le **frai**, dont l'aire est largement répartie dans l'ensemble de la sous-division 3Ps, se produit autant près des côtes que sur le banc Burgeo et le banc de Saint-Pierre et dans le chenal du Flétan. La période de frai varie et est extrêmement prolongée, le poisson frayant étant présent de mars à août dans la baie Placentia. L'examen détaillé des poissons prélevés dans le chenal du Flétan (partie sud de la sous-division 3Ps) en mars et avril 2015 et 2016 suggère que dans cette zone, le frai a commencé en avril. De plus, il a été noté que, pour ces poissons, toutes les femelles initialement catégorisées comme ayant frayé sautaient probablement le frai; par conséquent, les estimations précédentes relatives à la période de frai peuvent être biaisées, car la véritable période de frai sera plus tardive que celle estimée.

La **maturation** de la morue femelle a été estimée par cohorte. La proportion de morues femelles atteignant la maturité entre les âges de quatre et six ans est plus élevée pour toutes les cohortes postérieures à la cohorte de 1985. Bien qu'on ne comprenne pas très bien les raisons qui pourraient expliquer ce changement vers un âge plus jeune à la maturité, un composant génétique, qui serait en partie une réponse aux hauts taux de mortalité, y compris par la pêche, pourrait être en cause. Les mâles arrivent généralement à maturité un an avant les femelles, mais ils montrent une tendance semblable au fil du temps.

La **croissance**, calculée d'après la longueur selon l'âge observée dans les échantillons du relevé au chalut par NR, varie au fil du temps. Chez les morues de plus de trois ans, un déclin général de la longueur selon l'âge a été observé entre le début des années 1980 et le milieu des années 1990. Pour la plupart des âges, la longueur selon l'âge a ensuite augmenté entre le milieu des années 1990 et le milieu des années 2000, mais elle a diminué au cours des dernières années. La longueur selon l'âge pour la période 2013-2017 est l'une des plus faibles de la série chronologique.

L'**état** (ou coefficient de condition) est une mesure du poids du poisson par rapport à sa longueur et est considéré comme un indicateur des réserves d'énergie. Il est difficile de comparer la condition postérieure à 1992 à celle observée de 1985 à 1992, car la période de relevé a changé. La condition varie selon la saison et tend à être moins bonne en hiver et au début du printemps. Il existe des signes que la condition des poissons s'est améliorée de 2008 à 2013, mais les valeurs liées à l'état pour 2014-2017 ont par la suite diminué et sont parmi les plus faibles de la série chronologique. De même, la plupart des estimations de la condition d'après l'échantillonnage des pêches sentinelles effectué au cours des dernières années sont inférieures à la moyenne de la série chronologique.

## ÉVALUATION

### État des ressources

#### Sources de renseignements

Un modèle des cohortes (SURBA), basé sur les indices de l'abondance calculés à partir des relevés au chalut effectués par les NR canadiens (de 1972 à 2017), est utilisé pour déduire les tendances globales relatives au stock (Cadigan, 2010). Ce modèle ne peut utiliser qu'un seul indice de l'abondance du stock. Bien que d'autres sources de renseignements soient également présentées (voir « Autres sources de données » ci-dessous), seules les données des relevés par NR ont été sélectionnées à titre de données d'entrée du modèle parce qu'elles sont recueillies selon une technique normalisée, qu'elles couvrent la majeure partie de la zone de stock et qu'elles reflètent le mieux, croit-on, les tendances globales du stock.

### Relevés de NR

Bien que les NR canadiens de Pêches et Océans Canada effectuent des **relevés au chalut** de fond depuis 1972 dans la sous-division 3Ps, la couverture des relevés effectués entre 1972 et 1982 était assez réduite. La zone de relevé a été étendue de 18 % grâce à l'ajout, en 1994 et 1997, de strates situées plus près du rivage. Le relevé n'a pas été effectué en 2006.

Les indices de relevés établis à partir des strates de moins de 550 m (moins de 300 brasses) portent sur la zone élargie couverte par les relevés de Pêches et Océans Canada depuis 1997 (eaux côtières et hauturières, désignées « Strates de tous les indices »), comme pour les strates uniquement hauturières (« Strates de l'indice hauturier ») dans les figures 3 et 4. Les concentrations littorales en avril ne seraient pas mesurées par le relevé par NR de Pêches et Océans Canada. La majeure partie de la zone située entre la côte et le secteur couvert par le relevé par NR de Pêches et Océans Canada se trouve à l'intérieur et à l'ouest de la baie Placentia. Aucun signe récent de la présence, en avril, d'une grande proportion du stock entre la zone s'étendant du secteur couvert par le relevé par NR de Pêches et Océans Canada et la côte n'a été observé.

Bien que l'**indice de la biomasse** associé aux strates du large varie, cet indice a affiché une tendance à la baisse entre le milieu des années 1980 et le début des années 1990 (figure 3). Les valeurs pour la majeure partie de la période post-moratoire de 1997 à 2004 ont été supérieures à celles enregistrées au début des années 1990, sans toutefois être aussi élevées que durant les années 1980. Dans l'ensemble, les estimations de la biomasse au cours des dernières années sont faibles, les valeurs durant huit des onze dernières années se situant sous la moyenne pour la période de 1997 à 2017. En 2017, les prises visées par les relevés étaient, dans l'ensemble, faibles; les prises étaient plus abondantes uniquement dans le chenal du Flétan, sur le banc Burgeo et dans la baie de Fortune, où l'on a observé une prise anormalement abondante. La biomasse dérivée de l'indice élargi (« Strates de tous les indices ») montre des tendances semblables à celles affichées par l'indice portant uniquement sur les eaux du large.

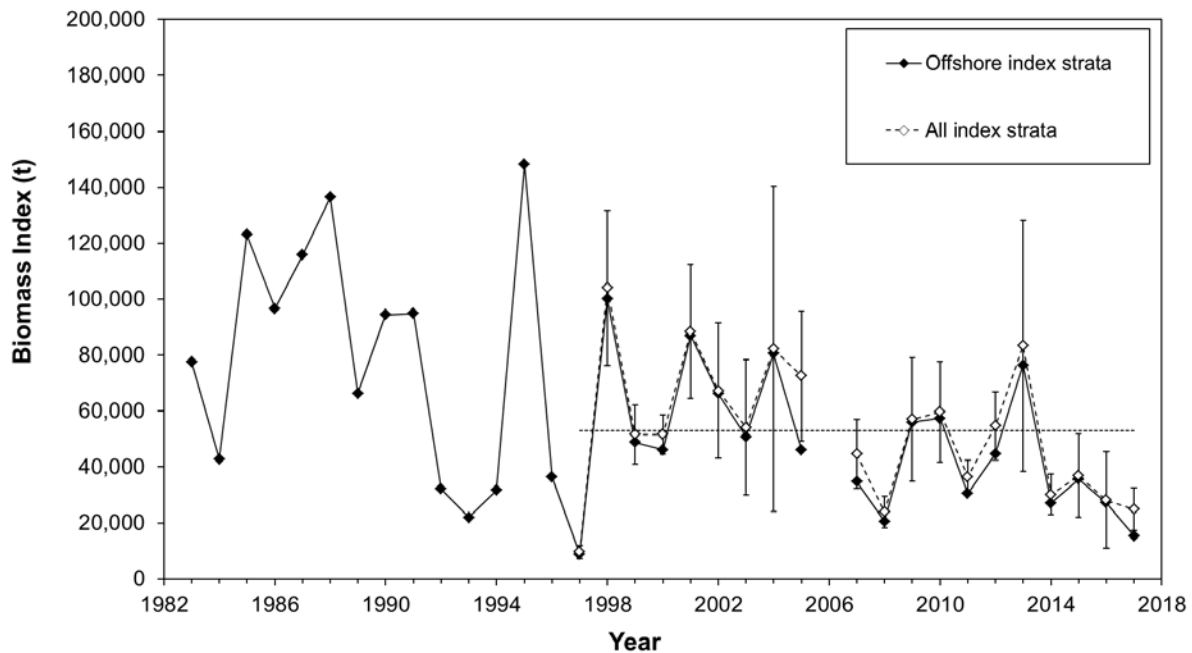


Figure 3 : Indices de la biomasse dérivés des relevés par NR (tonnes). Les barres d'erreur correspondent à un écart-type de  $\pm 1$  pour l'indice combiné des relevés – la ligne pointillée indique la moyenne de la série chronologique pour l'indice combiné des relevés.

L'indice de l'abondance dérivé du relevé des eaux du large par NR de Pêches et Océans Canada est variable, mais les valeurs observées au cours des années 1990 ont été en général inférieures à celles des années 1980 (figure 4). L'abondance a été faible durant les années 2000, mais a quelque peu augmenté de 2010 à 2015, des valeurs égales ou supérieures à la moyenne ayant été observées durant quatre des six dernières années. L'estimation pour 2013, en particulier, était très élevée et présentait un haut degré d'incertitude. En 2017, les niveaux d'abondance étaient inférieurs à la moyenne de 1997-2017 et étaient semblables à ceux observés dans les années 2000.



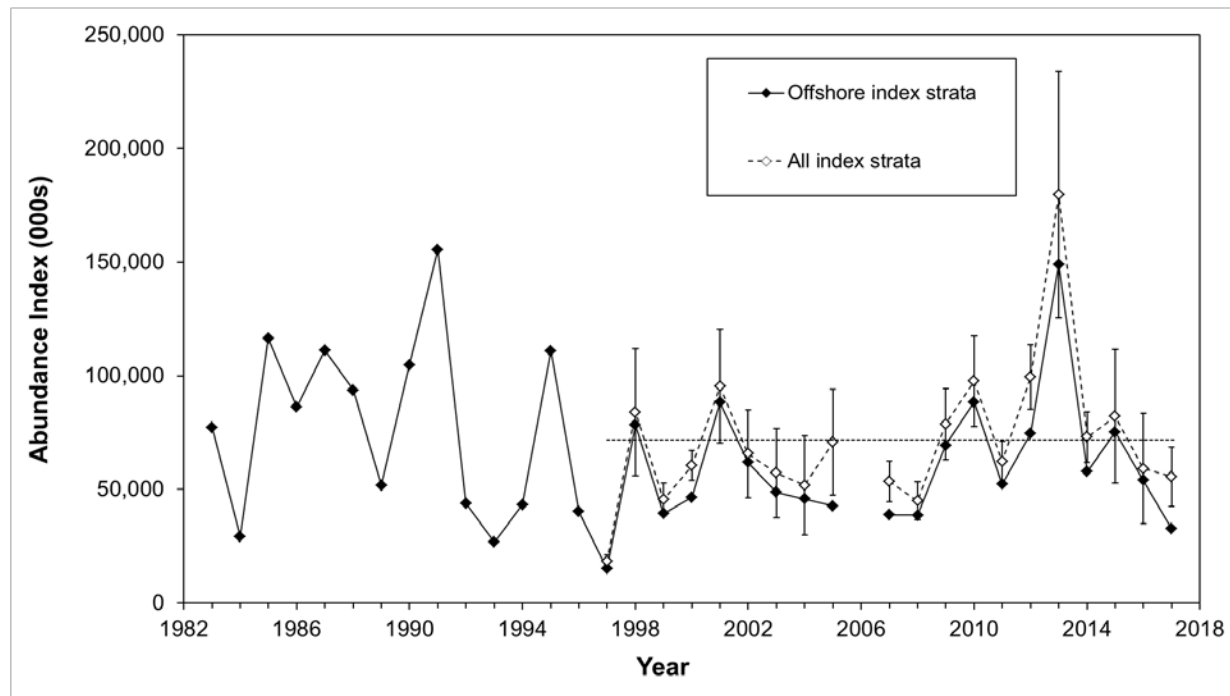


Figure 4 : Indices de l'abondance dérivés des relevés par NR. Les barres d'erreur correspondent à un écart-type de  $\pm 1$  pour le relevé combiné – la ligne pointillée indique la moyenne de l'indice combiné des relevés.

### Composition selon l'âge

Les prises effectuées lors du relevé par NR de 2017 comprenaient essentiellement des morues âgées de deux à six ans (85 % de l'indice d'abondance). Les indications montrent que les classes d'âge de 2011 (six ans en 2017) et de 2012 (cinq ans en 2017) sont fortes. L'abondance des morues âgées de plus de 6 ans est relativement faible.

### Points de référence

Le point de référence limite pour ce stock est  $B_{\text{Rétablissement}}$ , la plus faible BSR observée à partir de laquelle un rétablissement durable a été possible. La valeur de la BSR de 1994 a été définie comme étant le point de référence limite, en fonction de l'analyse SURBA. Le point de référence supérieur a été défini (par les gestionnaires des pêches) comme correspondant à deux fois le point de référence limite. Aucun point de référence de mortalité n'a été établi pour ce stock.

### Biomasse du stock reproducteur

Selon les analyses par cohorte des relevés par NR, la BSR a diminué de 58 % entre 2004 et 2009 (figure 5). La BSR médiane a été estimée sous le point de référence limite en 2009. De 2009 à 2012, la BSR a considérablement augmenté, mais a diminué depuis. On estime que la BSR de 2017 se situe dans la zone de prudence (54 % au-dessus de la valeur  $B_{\text{lim}}$ ), comme il est défini par le cadre de l'approche de précaution de Pêches et Océans Canada. Les estimations de l'incertitude relative à la BSR de 2017 indiquent que la probabilité que le stock se situe dans la zone critique est de 0,03. Du nombre très faible de morues plus âgées (de 7 ans et plus) au sein de la population, conjugué à la présence des classes d'âge abondantes de 2011 et de 2012 résulte que près des trois quarts de la BSR de 2017 est composée de poissons de cinq ou six ans. Cela représente un énorme recours aux jeunes géniteurs et pourrait être une source de préoccupation étant donné que les poissons plus jeunes produisent

des œufs et des larves de plus petite taille et en moins grand nombre, dont le taux de survie pourrait être faible. Les jeunes poissons fraient également sur une période plus courte, ce qui réduit la probabilité de chevauchement entre l'émergence des larves et l'abondance de pointe du plancton, pouvant entraîner une réduction du taux de survie.

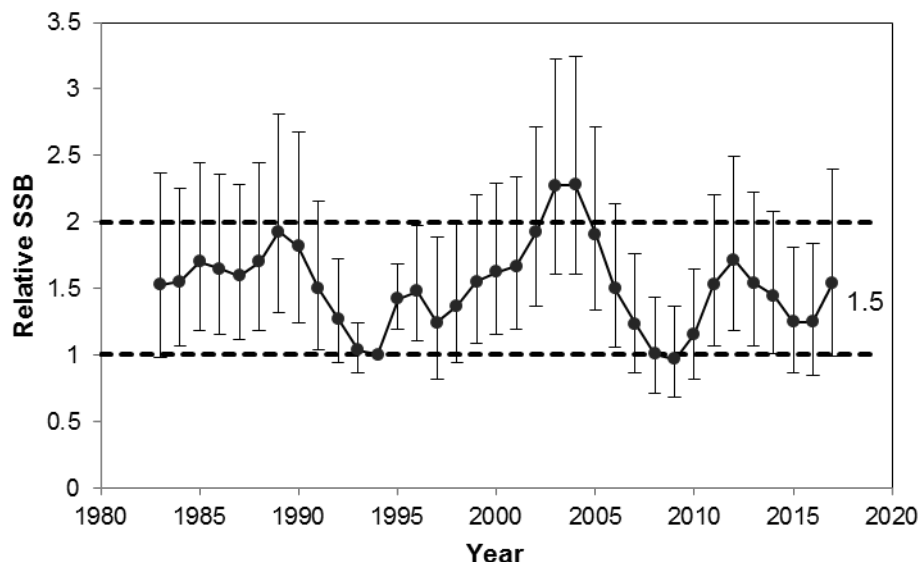


Figure 5 : Estimations de l'analyse par cohorte de la BSR par rapport à la valeur  $B_{lim}$  (estimation médiane avec des intervalles de confiance de 95 %). La ligne pointillée inférieure au chiffre 1 (niveau de référence) représente le point de référence limite de la BSR, et la ligne horizontale pointillée supérieure au chiffre 2 représente le point de référence supérieur du stock (c.-à-d. deux fois le point de référence limite). Ces points de référence représentent les limites entre les zones du cadre de l'approche de précaution de Pêches et Océans Canada, comme indiqué sur l'axe de droite. Le chiffre dans l'étiquette indique la BSR actuelle par rapport au point de référence limite.

### Taux de mortalité

Les taux de mortalité totale correspondent à la mortalité due à toutes les causes, y compris la pêche. Dans l'ensemble, le taux estimatif de mortalité totale pour les poissons âgés de cinq à dix ans établi à l'aide du modèle des cohortes (figure 6) augmentait depuis 1997 avant de diminuer légèrement en 2016. Cette diminution est attribuable au grand nombre de jeunes poissons (de cinq ou six ans) en 2017, dont le taux de mortalité est plus faible par rapport aux individus plus âgés. Entre 2014 et 2016, le taux de mortalité totale moyen était de 0,70 (équivalent à 50 % par année). Ce taux est très élevé, compte tenu du fait que les débarquements étaient d'environ la moitié du TAC au cours de cette période. La structure d'âges actuelle tronquée indique que les poissons de cette population n'atteignent pas un âge avancé, et la mesure dans laquelle cela pourrait être attribuable à la mauvaise alimentation récente ou à une atteinte précoce de la maturité n'est pas certaine.

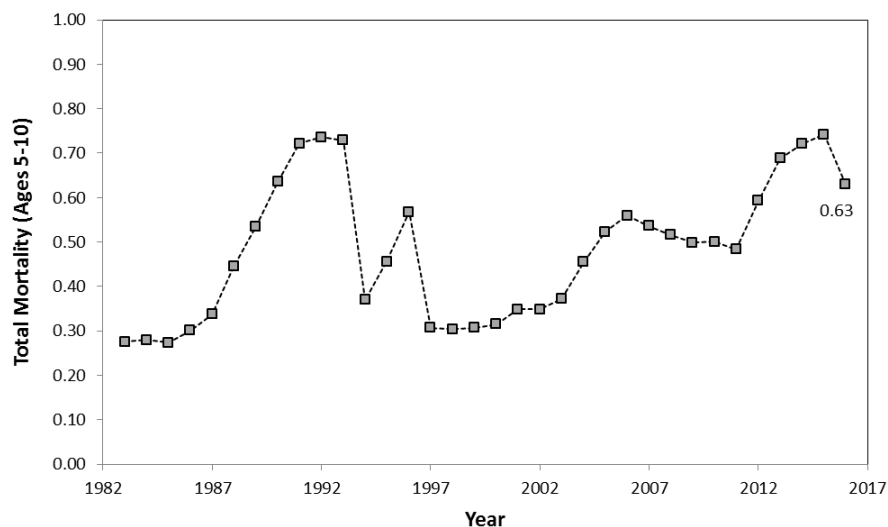


Figure 6 : Estimations produites par l'analyse par cohorte de la mortalité annuelle moyenne pondérée de la population (âges de cinq à dix ans). Le chiffre dans l'étiquette indique la mortalité totale estimée pour 2016.

### Recrutement

Le recrutement (figure 7) s'est amélioré au cours de la dernière décennie, la plupart des cohortes étant supérieures ou égales à la moyenne de la série chronologique (de 1983 à 2016). Les résultats indiquent que les cohortes de 2011 et 2012 sont parmi les plus abondantes de la série chronologique. Toutefois, même ces cohortes abondantes devraient diminuer rapidement au cours des prochaines années si les taux de mortalité totale demeurent aux niveaux élevés récemment observés.

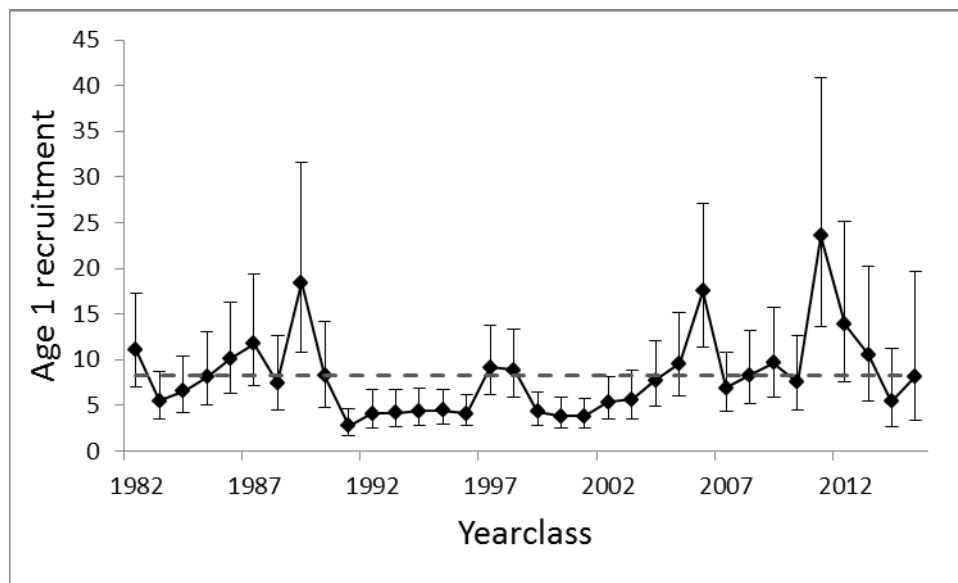


Figure 7 : Estimation de l'abondance relative par classe d'âge, d'après le modèle des cohortes (estimation médiane avec intervalles de confiance de 95 %). La ligne pointillée indique la médiane de la série chronologique.

**Prévision**

Les prévisions relatives au stock de 2020 ont été faites en supposant que les taux de mortalité varient d'environ 20 % par rapport aux valeurs actuelles (moyenne de 2014 à 2016). Dans la plupart des cas, la BSR prévue affiche un déclin continu jusqu'en 2020; ce déclin se situe entre 23 % et 58 % (de 2017 à 2020). Le risque de valeur inférieure à la valeur  $B_{lim}$  d'ici 2019 variera entre 0,09 et 0,73; ce même risque variera entre 0,25 et 0,94 d'ici 2020 (tableau 2).

*Tableau 2 : Risque que la BSR soit inférieure à la valeur  $B_{lim}$  dans le cadre de cinq scénarios de mortalité totale (statu quo de valeur Z, statu quo d'environ 10 % et statu quo d'environ 20 %) au cours de la période de 2018 à 2020. On a estimé que le statu quo de valeur Z était la moyenne géométrique des trois dernières années.*

<b>Année</b>	<b>Scénario (Z) de mortalité</b>	<b>BSR relative (médiane dont l'intervalle de confiance est de 95 %)</b>	<b>P(BSR &lt; <math>B_{lim}</math>)</b>
<b>2017</b>	Statu quo	1,54 (0,99-2,40)	0,03
<b>2018</b>	-20 %	1,57 (1,00-2,45)	0,02
	-10 %	1,47 (0,94-2,31)	0,04
	Statu quo	1,39 (0,88-2,18)	0,08
	+10 %	1,30 (0,83-2,06)	0,13
	+20 %	1,23 (0,78-1,94)	0,19
<b>2019</b>	-20 %	1,36 (0,86-2,15)	0,09
	-10 %	1,21 (0,76-1,93)	0,21
	Statu quo	1,08 (0,67-1,73)	0,38
	+10 %	0,96 (0,60-1,56)	0,56
	+20 %	0,86 (0,53-1,41)	0,73
<b>2020</b>	-20 %	1,18 (0,73-1,91)	0,25
	-10 %	1,01 (0,62-1,66)	0,48
	Statu quo	0,87 (0,52-1,45)	0,71
	+10 %	0,75 (0,44-1,27)	0,86
	+20 %	0,65 (0,38-1,12)	0,94

### Règle de contrôle des prises

Le plan de conservation et la stratégie de rétablissement adoptés par le Canada afin de guider les décisions de gestion comportent une règle de contrôle des prises pour calculer le TAC en fonction des récentes tendances du stock et de l'état actuel du stock. La règle calcule un TAC proposé pour l'année à venir en ajustant le TAC de l'année en cours en fonction de la tendance de la BSR.

La valeur calculée par la règle de contrôle des prises a été adoptée à titre de TAC pour ce stock pour la saison 2016-2017. Des prises totalisant approximativement la moitié de ces valeurs n'ont pas contribué au rétablissement du stock vers la zone saine. L'utilisation du plan de conservation et de la stratégie de rétablissement a été suspendue pour la saison 2017-2018 et aucune demande n'a été formulée pour fournir des conseils en fonction des calculs pour la saison de 2018-2019.

### Autres sources de données

D'autres sources de renseignements ont été prises en compte dans l'évaluation pour fournir d'autres perspectives sur l'état du stock, en plus des indices basés sur les relevés de Pêches et Océans Canada. Ces sources de renseignements comprennent les données des relevés des pêches sentinelles (de 1995 à 2016), des journaux de bord scientifiques pour les navires de moins de 35 pieds (de 1997 à 2016), des journaux de bord de navires de plus de 35 pieds (de 1998 à 2016) et des échantillons de l'observateur. Les résultats d'un sondage téléphonique de la Fish, Food and Allied Workers Union (FFAW) mené auprès de pêcheurs côtiers canadiens, ainsi que les taux d'exploitation (récolte) estimés à partir des expériences de marquage dans la baie Placentia (et plus récemment dans la baie de Fortune), étaient également disponibles. Bien qu'il soit difficile d'établir un rapprochement entre les tendances établies à partir de ces sources de données supplémentaires et celles basées sur les relevés de Pêches et Océans Canada, toute différence est attribuée aux différences dans la conception des relevés et des projets, aux variations saisonnières dans l'aire de répartition du stock, à la sélectivité variable des divers types d'engins et aux variations entre les diverses sources de données, selon qu'elles portent uniquement sur certains composants et sous-secteurs ou sur l'ensemble de l'aire de répartition du stock.

### Relevé des pêches sentinelles

Des relevés des pêches sentinelles par engins fixes ont été effectués de 1995 à 2017 sur des sites situés le long de la côte sud de T.-N.-L., entre St. Bride's et Burgeo. Les résultats des relevés effectués au filet maillant proviennent principalement de sites situés dans la baie Placentia, tandis que les résultats des relevés effectués à la palangre proviennent principalement de sites situés à l'ouest de la péninsule Burin. Le relevé des pêches sentinelles pour 2017 est encore en cours; donc, les données pour 2017 sont incomplètes et ne figurent pas dans la modélisation présentée ci-dessous.

Les données du relevé des pêches sentinelles ont été normalisées afin que les effets de la saison et du site n'aient pas d'incidence sur les indices annuels des taux de prise totaux et des taux selon l'âge (figure 8).

Le taux de prise total annuel normalisé au filet maillant a atteint un sommet entre 1995 et 1997, mais il a diminué progressivement en 1998 et 1999 et est demeuré assez bas de 2000 à 2016 (figure 8, graphique du haut). Les taux de prise à la palangre étaient élevés en 1995, puis ils n'ont cessé de diminuer jusqu'en 1999, mais par la suite, ils ont été plutôt constants jusqu'en 2009 (figure 8, graphique du bas). Les plus récentes valeurs (de 2013 à 2016) sont les plus faibles de la série chronologique.

Les taux de prise normalisés selon l'âge pour les pêches sentinelles, au filet maillant et à la palangre présentent des tendances similaires, les classes d'âge relativement abondantes de 1989 et de 1990 étant remplacées par des classes d'âge ultérieures plus faibles, ce qui donne lieu à un déclin global des taux de prise. Même si l'ampleur des taux de prise des pêches sentinelles est généralement constante depuis plus de dix ans, les classes d'âge de 1997 et de 1998 se sont constamment démarquées dans les deux indices des pêches sentinelles ventilés par âge. De plus, la classe d'âge de 2004 ne semble être bien représentée que dans les résultats de la pêche à la palangre. L'importance relative des classes d'âge plus récentes dans les résultats des pêches sentinelles est moins claire, mais elle indique généralement que ces classes sont relativement faibles. La comparaison entre les taux de prise des pêches sentinelles et l'indice des relevés effectués par navire de recherche révèle parfois des compositions selon l'âge incohérentes et ces différences ne sont pas totalement comprises. À titre d'exemple, la classe d'âge de 2006 se situe au-dessus de la moyenne dans le relevé par NR, mais ne semble pas particulièrement forte dans les deux relevés des pêches sentinelles bien qu'il soit maintenant possible de capturer les individus de cette classe d'âge avec les deux types d'engins. La classe d'âge de 2011, qui semble être la plus abondante selon le relevé par NR, s'affiche dans un endroit bien en vue du relevé des pêches sentinelles de 2016. La classe d'âge de 2012 semble également être abondante selon le relevé par NR; toutefois, elle n'est pas encore en âge d'être entièrement capturée par l'un ou l'autre des engins utilisés pour le relevé des pêches sentinelles de 2016.

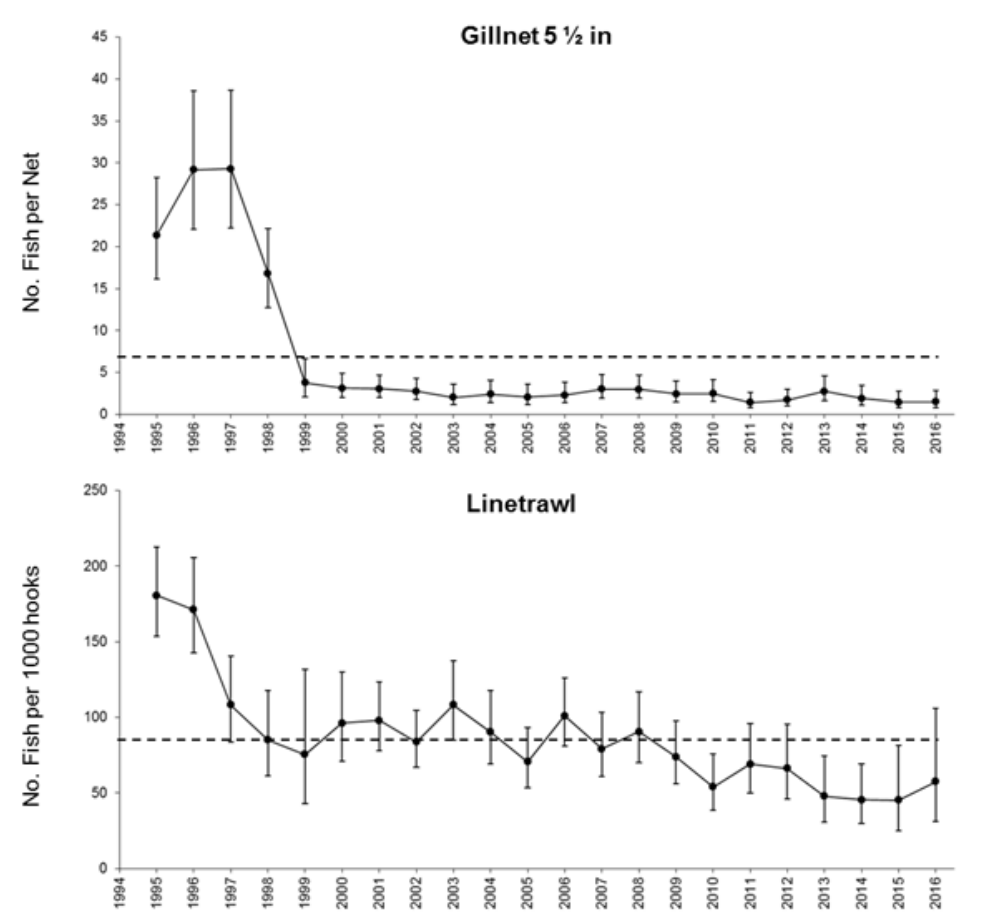


Figure 8 : Taux de prise normalisés des pêches sentinelles au filet maillant (graphique du haut) et à la palangre (graphique du bas). Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95 %. Les lignes pointillées représentent la moyenne de la série chronologique.

### Journaux de bord

L'interprétation des données sur les taux de prise comporte un degré d'incertitude considérable. Ces données pourraient être plus représentatives des changements dans le rendement ou la nature de la pêche que des changements dans l'effectif de la population.

#### *Journaux de bord des navires de moins de 35 pieds*

Les taux de prise annuels normalisés, établis d'après les journaux de bord scientifiques (navires de moins de 35 pieds) des bateaux de pêche canadiens utilisant des filets maillants, indiquent une tendance à la baisse de 1998 à 2000; les taux sont par la suite demeurés assez stables (figure 9, graphique du haut), se maintenant près de la moyenne de la série chronologique. Il convient de noter que les données de 2015 de cette série de journaux de bord n'étaient pas disponibles au moment de la présente évaluation. Les taux de prise à la palangre s'inscrivent dans une tendance très différente qui présente un plus grand degré de variation (figure 9, graphique du bas). Après avoir atteint un sommet en 2006, les taux de prise à la palangre ont diminué de façon générale pour se situer près de la moyenne de la série chronologique en 2009 et sont demeurés à des niveaux semblables jusqu'en 2014. Les taux de prise à la palangre en 2016 étaient les plus faibles de la série chronologique, mais ce résultat est fondé sur les très faibles taux de déclaration (13 journaux de bord) selon lesquels de nombreuses régions n'ont pas retourné de journal de bord. L'indice du taux de capture commerciale est basé sur le poids des poissons capturés, tandis que l'indice des pêches sentinelles est basé sur le nombre de poissons capturés. Comme pour les résultats des pêches sentinelles, les taux de prise actuels par rapport à la moyenne de la série chronologique diffèrent selon le type d'engin. Ainsi, les prises par unité d'effort (CPUE) actuelles au filet maillant sont au niveau de la moyenne de la série, tandis que les CPUE actuelles à la palangre sont de 57 % inférieures à la moyenne.

Le pourcentage des prises par les navires de moins de 35 pieds pris en compte dans les indices normalisés dérivés des journaux de bord a diminué au fil des ans et il représente maintenant moins de 15 % des prises, comparativement à 70 % au début de la série chronologique en 1997. Cela influe vraisemblablement sur la qualité et la comparabilité de cet indice au fil du temps, de telle sorte qu'il n'est pas certain que les tendances des CPUE reflètent l'ensemble de la pêche.

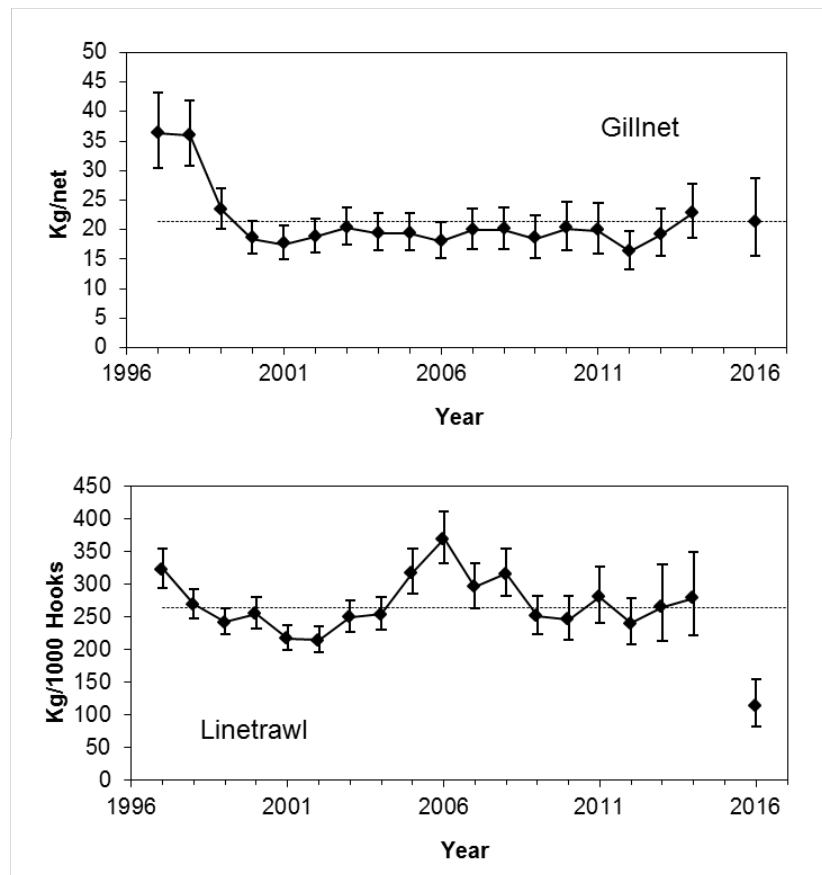


Figure 9 : Taux de prise normalisés aux filets maillants (graphique du haut) et à la palangre (graphique du bas) obtenus à partir des données des journaux de bord des navires de moins de 35 pieds. Les données de 2015 n'étaient pas disponibles au cours de l'évaluation de 2017. Les barres d'erreur correspondent à des intervalles de confiance de 95 %. Les lignes pointillées représentent la moyenne de la série chronologique.

#### *Journaux de bord des navires de plus de 35 pieds*

Les taux de prises aux filets maillants provenant de navires de plus de 35 pieds ont été normalisés pour tenir compte des effets spatiaux et saisonniers. Pour ces navires, les taux de prise annuels normalisés (figure 10, graphique du haut) avaient une portée plus importante que ceux provenant des navires de moins de 35 pieds (figure 9), mais la tendance générale était semblable. Les deux séries chronologiques ont affiché un déclin initial de 1998 à 2000, suivi par des taux de prise assez constants jusqu'en 2016. Au cours de la dernière décennie, environ deux tiers des débarquements déclarés de navires de plus de 35 pieds ont été pris en compte par l'indice normalisé au filet maillant, ce nombre est légèrement plus élevé que celui affiché précédemment dans la série lorsqu'une couverture inférieure à 50 % était fréquemment observée. D'autres analyses sont nécessaires pour élaborer un indice normalisé du taux de prise à la palangre par des navires de plus de 35 pieds. Pour la flottille de pêche au chalut à panneaux, les taux de prises ont été normalisés afin de supprimer les effets spatiaux et saisonniers, ainsi que les effets liés à la taille du navire (plus grand ou plus petit que 100 pieds). Dans l'ensemble, les taux de prise annuels normalisés pour les chaluts à panneaux ont diminué de 1999 à 2016; les valeurs élevées affichées en 2006 (figure 10, graphique du bas) sont attribuables à un effort de pêche anormalement élevé dans la sous-division 3Ps, où les taux de



prise sont de loin supérieurs à ceux des autres zones. Le pourcentage des prises au chalut à panneaux qui est pris en compte par l'indice normalisé a été variable au fil du temps (de 27 à 94 %); toutefois, depuis 2010, il est de 80 % ou plus. Au cours de cette période, le taux lié à la flottille de pêche au chalut à panneaux était faible et les données des journaux de bord étaient fournies par moins de dix navires chaque année. Le déclin à long terme des taux de prise au chalut à panneaux correspond fortement à la tendance à la baisse des indices de la biomasse découlant du relevé par NR. Cependant, l'effort de pêche au chalut à panneaux est variable en ce qui a trait au calendrier (peu ou pas de traits d'automne au cours de certaines années) et est fortement concentré par rapport à la couverture du relevé par NR.

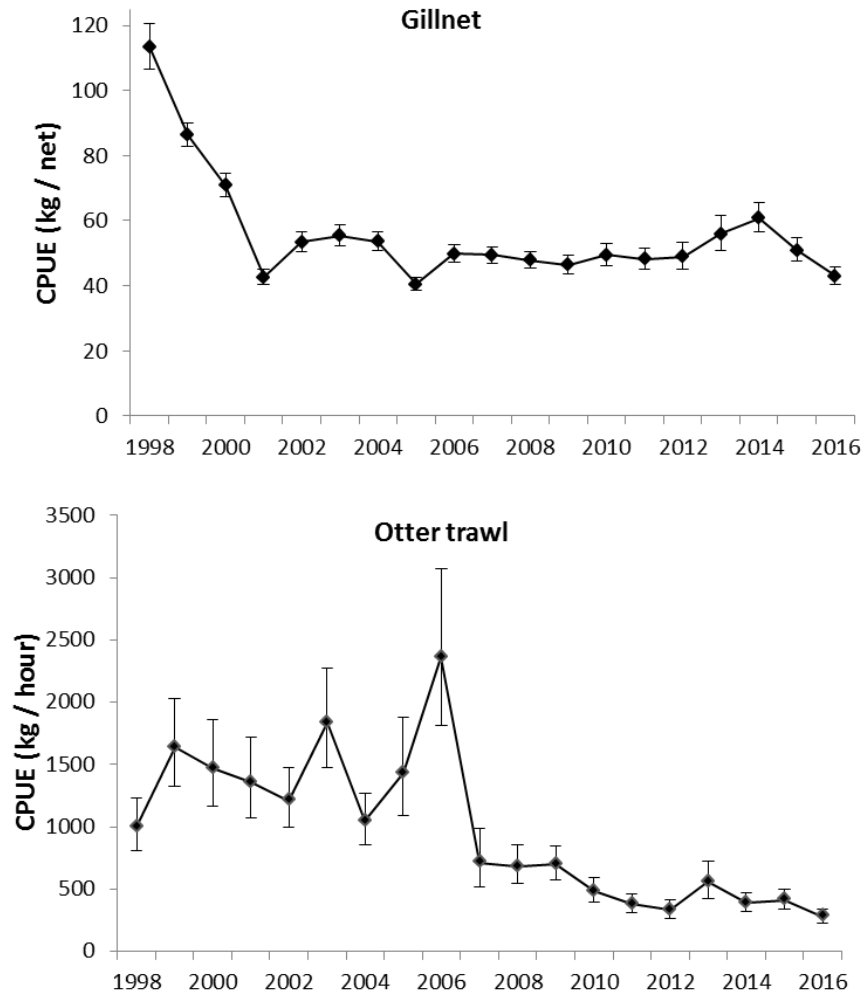


Figure 10 : Taux de prise normalisés aux filets maillants (graphique du haut) et au chalut à panneaux (graphique du bas) obtenus à partir des données des journaux de bord des navires de plus de 35 pieds. Les barres d'erreur correspondent aux intervalles de confiance de 95 %.

### Échantillonnage effectué par des observateurs

Les renseignements recueillis en mer par les observateurs sur les navires canadiens pêchant la morue (de 1997 à 2016) ont été examinés dans le but de créer un indice normalisé du taux de capture fondé sur ces données pour de futures évaluations. L'exploration des données montre des différences importantes dans la couverture assurée par les observateurs au fil du temps et

d'une unité à l'autre, ainsi que par flottille. Bien que la proportion des débarquements observés soit faible (moins de 2 %) pour la plupart des années et des secteurs, les données tirées des relevés au filet maillant confirment en règle générale que les taux de prise de 2016 sont parmi les plus bas de la série chronologique (de 1997 à 2016). Les données relatives à l'effort de pêche à la palangre n'étaient pas disponibles au moment de l'évaluation. Les échantillons tirés de la pêche au chalut à panneaux n'ont pas fourni suffisamment de données pour établir un indice normalisé.

### **Marquage**

Depuis 2007, la couverture géographique du marquage se limite à la baie de Fortune et à la baie Placentia, ce qui crée une certaine incertitude quant à l'applicabilité des résultats de ces régions côtières à l'ensemble du stock. Le nombre de morues marquées a varié chaque année et selon la zone; le marquage a été effectué chaque année dans la sous-division 3Ps (baie Placentia) de 2007 à 2015, dans la zone 3Psb (baie de Fortune) de 2012 à 2016 (plus 2017) et dans la zone 3Psa uniquement en 2013. Bien que les taux d'exploitation fondés sur le marquage des morues dans ces zones côtières ne s'appliquent pas nécessairement à d'autres régions, ou à l'ensemble du stock, ces régions côtières constituent une part importante (environ 50 %) des débarquements annuels globaux.

Les taux d'exploitation (récolte) de 2016 ont été estimés en fonction de l'ajustement des taux de retour d'étiquettes (environ 67 % en 2016) selon le système de marquage à récompense élevée et une fourchette de valeurs présumées pour le taux annuel de mortalité naturelle ( $M = 0,2$  ou  $0,4$ ). À  $M = 0,2$ , en 2016, les taux de récolte variaient de 12 % à 19 % ( $F = 0,13$  à  $0,21$ ) pour les morues atteignant entre 50 et 85 cm marquées à la remise à l'eau dans la baie Placentia et la baie de Fortune. Ces valeurs seraient environ du double si la totalité du quota avait été capturée, la majeure partie du TAC non capturé étant disponible au secteur de la pêche côtière. Les récents marquages suggèrent que l'exploitation de la morue dans les zones de stock voisines de la sous-division 3Ps (division 3KL) est minime et ne constitue pas un problème majeur pour la gestion. Aucune nouvelle donnée n'est disponible pour l'étude des mélanges dans la partie ouest de la zone de stock (3Psa et 3Psd). Dans l'ensemble, les études de marquage post-moratoire en eaux côtières révèlent d'importants mouvements de la morue entre la baie Placentia (3Psc) et la baie de Fortune (zone 3Psb), mais des déplacements limités des côtes vers le large. En revanche, de nombreuses morues marquées au large dans le chenal du Flétan (3Psh) ont effectué au cours de l'été un grand nombre de déplacements saisonniers vers la côte, en particulier dans la baie Placentia.

### **Sondage téléphonique de la FFAW**

Les points de vue des pêcheurs canadiens utilisant des engins fixes au sujet des pêches de 2016 et des pêches en cours de 2017 ont été compilés à partir des résultats du sondage téléphonique effectué par la FFAW. Les résultats sont fondés sur les réponses de 56 pêcheurs actifs. Les pêcheurs de la région de l'Est (de St. Bride's à Point May) ont indiqué que les taux de prise étaient meilleurs en 2017 qu'en 2016. Un changement semblable n'a pas été déclaré par les pêcheurs qui mènent leurs activités entre la baie de Fortune et le banc Burgeo.

Les pêcheurs interrogés ont déclaré de faibles niveaux de capelans et de calmars dans la sous-division 3Ps au cours de la saison de 2016; le lançon et le crabe sont les espèces les plus couramment retrouvées dans l'estomac de la morue en 2016. Toutefois, les rapports sur la saison de pêche de 2017 en cours indiquent que l'abondance de capelans, de harengs et de calmars a augmenté, en particulier dans les baies. De plus, les pêcheurs ont signalé un changement dans la répartition de la morue; en effet, ils ont relevé, plus près des côtes, des taux de prise plus élevés que ceux enregistrés au cours des dernières années.

### Sources d'incertitude

Bien que le relevé du NR de la sous-division 3Ps comprenne la couverture de 45 strates-indices, la majorité des indices du relevé pour la morue est habituellement influencée par les prises provenant seulement d'un petit nombre de ces strates. Certaines années, les estimations élevées dans certaines de ces strates sont le résultat d'un seul grand trait de relevé. Par exemple, pour deux des trois dernières années, un trait de relevé important sur le banc Burgeo a eu une influence majeure sur les indices de relevé (c.-à-d. que 60 % de l'indice de la biomasse en 2016 a été obtenu à partir d'un seul trait de relevé dans la strate 309). De grands traits de relevé uniques entraînent une plus grande incertitude dans les données du relevé, qui ne sont pas prises en compte dans l'analyse par cohorte.

Les indices des relevés sont parfois influencés par les « effets propres à l'année », un résultat de relevé atypique que peuvent entraîner de nombreux facteurs (p. ex. conditions environnementales, déplacements et degrés de regroupement) qui peuvent n'avoir aucun lien avec l'effectif absolu. Tout porte à croire que le relevé de 2013 pourrait avoir été influencé par un effet propre à l'année qui a entraîné une forte hausse des indices du relevé pour cette année. Les résultats du relevé par NR de 2013 ont permis de constater que l'abondance estimée de plusieurs cohortes avait augmenté par rapport aux observations faites sur ces mêmes cohortes un an plus tôt en 2012. Étant donné que le nombre de poissons dans une cohorte ne peut pas augmenter après que ceux-ci aient été entièrement recrutés au sein de la population exploitable par l'engin du relevé (sans immigration), les résultats sont généralement considérés comme la preuve d'un effet propre à l'année. Les effets propres à l'année dans les données du relevé peuvent masquer les tendances des données pendant plusieurs années et contribuer aux tendances rétrospectives.

Les récentes évaluations de la morue de la sous-division 3Ps ont fait l'objet de révisions des estimations des années précédentes avec l'ajout d'une nouvelle année de données de relevés. En utilisant les données les plus à jour de 2017, seules des révisions mineures ont été observées dans les estimations des années précédentes relatives à la BSR, à la mortalité totale et au recrutement à l'âge d'un an. Il n'est pas rare que les modèles des cohortes, qui s'appuient sur des données annuelles pour prévoir l'abondance de multiples cohortes, doivent faire l'objet de révisions.

Le banc Burgeo est une zone saisonnière de mélange connue pour la morue dans la sous-division 3Ps et du nord du golfe du Saint-Laurent. Le relevé par NR de Pêches et Océans Canada a été reporté à avril en 1993 afin de minimiser les répercussions des poissons migrateurs du nord du Golfe sur l'évaluation de la morue de la sous-division 3Ps. Toutefois, au moins une étude publiée laisse entendre qu'une portion non négligeable des poissons de la zone du banc Burgeo en avril provient du nord du golfe (Méthot et *al.* 2005). La présence potentielle de poissons étrangers à la sous-division 3Ps dans cette zone au moment du relevé, associée au fait qu'une grande partie des indices des relevés au cours des dernières années proviennent de la zone du banc Burgeo, laisse entrevoir la possibilité que les résultats du sondage aient été surestimés.

Le niveau des prélèvements totaux est incertain. Il est probable que les débarquements aient été faussés à la fois à la hausse (p. ex. en raison d'erreurs de déclaration des prises par zone et par espèce) et à la baisse (p. ex. en raison des rejets). De plus, les procédures comptables des prises commerciales diffèrent radicalement, avant et après le moratoire, et il est probable que les mesures actuelles fournissent de meilleures estimations des prélèvements. Les estimations des débarquements de la pêche récréative ne sont pas disponibles depuis 2006. Pour évaluer l'état du stock, il serait utile de mieux comprendre l'exactitude des prélèvements

totaux. Compte tenu de ces incertitudes et de la variabilité quant à la fiabilité des estimations sur les prélèvements, la décision avait été prise d'évaluer ce stock en fonction d'un modèle de cohorte intégrant uniquement des renseignements sur les prises par NR (p. ex., et non pas des données sur les prises commerciales). Bien qu'il existe des modèles d'évaluation pouvant prendre en compte l'incertitude liée aux estimations des prises, une évaluation complète de ces modèles ou de toute autre formule de modèle nécessiterait une réunion sur le cadre d'évaluation.

On ne connaît pas l'efficacité relative du chalut pour capturer divers groupes d'âge durant le relevé. Différents scénarios de potentiel de capture, examinés dans le cadre d'une évaluation précédente, ont donné des résultats comparables quant à l'état du stock par rapport au point de référence limite. Si le potentiel de capture diffère des valeurs présumées, la dynamique des stocks pourrait ne pas correspondre aux résultats présentés ci-dessus.

## CONCLUSIONS ET AVIS

- Conformément aux évaluations récentes, un modèle des cohortes (SURBA) basé sur les relevés printaniers par Pêches et Océans Canada a été utilisé pour établir les tendances globales du stock.
- On estime que la BSR de 2017 se situe dans la zone de prudence (54 % au-dessus de la valeur  $B_{lim}$ ), comme il est défini par le cadre de l'approche de précaution de Pêches et Océans Canada. La probabilité que le stock se situe dans la zone critique est de 0,03.
- Bien qu'elle ait diminué par rapport à 2012, la BSR a affiché une hausse en 2017. Toutefois, la BSR est concentrée (75 %) chez les individus âgés de cinq ou six ans ainsi que chez quelques poissons plus âgés (sept ans et plus) de la population.
- Le recrutement est habituellement égal ou supérieur à la moyenne de la série chronologique depuis 2005; des cohortes particulièrement abondantes ont été produites en 2006 et en 2011.
- La mortalité totale estimée a diminué légèrement en 2016, mais demeure élevée. De 2014 à 2016, la moyenne du taux de mortalité total était de 0,7 (survie de 50 % par année); toutefois, les contributions relatives de la mortalité naturelle et de la mortalité par pêche au taux de mortalité total sont inconnues.
- Les prévisions relatives au stock de 2020 ont été faites en supposant que les taux de mortalité varient d'environ 20 % par rapport aux valeurs actuelles (moyenne de 2014 à 2016). Dans la plupart des cas, la BSR prévue affiche un déclin continu jusqu'en 2020; ce déclin se situe entre 23 % et 58 % (de 2017 à 2020). Le risque de valeur inférieure à la valeur  $B_{lim}$  d'ici 2019 variera entre 0,09 et 0,73; ce même risque variera entre 0,25 et 0,94 d'ici 2020.
- Les signaux écosystémiques observés dans la sous-division 3Ps au cours des dernières années indiquent que des changements structurels se produisent et que la productivité globale de l'écosystème pourrait être faible. Bien que les répercussions globales de ces changements sur la morue demeurent en partie inconnues, elles semblent indiquer qu'au moins certains aspects de la productivité de la morue pourraient être compromis.

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

### Considérations liées à la gestion

L'évaluation de la morue de la sous-division 3Ps est fondée sur un modèle de cohorte utilisant les données du relevé par NR du printemps de Pêches et Océans Canada. D'autres sources de données sont généralement examinées au cours de la réunion du cadre d'évaluation, mais ont déjà été éliminées comme intrants potentiels pour la modélisation de la dynamique de la population en raison de questions concernant la fiabilité (p. ex., prises), de préoccupations liées à la couverture spatiale limitée (données des journaux de bord, des pêches sentinelles, sur le marquage), ou à l'incapacité d'intégrer plus d'une source de données dans la formule du modèle actuel. En raison des préoccupations soulevées au sujet de l'approche de modélisation actuelle, une première réunion technique a eu lieu à la suite de la présente évaluation, et les participants ont convenu de collaborer en vue d'une réévaluation complète de toutes les sources de données au cours de la prochaine année. Une deuxième réunion technique est prévue à la suite de l'évaluation de la morue de la sous-division 3Ps qui aura lieu en octobre 2018. Ces activités sont les premières étapes vers une réunion sur le cadre permettant d'évaluer les options de modélisation, qui devrait se dérouler sur deux ans.

Une fermeture saisonnière touche chaque année l'ensemble de la zone de stock de la sous-division 3Ps (habituellement entre mars et la mi-mai), cette fermeture ayant pour but de réduire au minimum la pêche au sein du banc de reproducteurs. Certains pêcheurs sont d'avis que le moment du frai est retardé depuis quelques années, et que la période de fermeture n'est peut-être plus appropriée. La pêche a été autorisée en mars 2014 et 2015 afin de fournir aux pêcheurs une plus grande souplesse relativement à l'accès à la ressource. En 2015 et 2016, les échantillons prélevés dans le chenal du Flétan (sud de la sous-division 3Ps) par l'industrie (mars) et lors du relevé plurispécifique de Pêches et Océans Canada (avril) ont indiqué que le frai dans cette zone a commencé en avril. Aucun frai n'a été observé en mars, mais la taille des œufs indique qu'au moins certains poissons approchaient du frai au moment de la capture. La recommandation initiale de la fermeture de la sous-division 3Ps pendant la période de frai était associée à l'hypothèse qu'au sein de ce stock, il a lieu entre avril et juin, tout en reconnaissant que « les comportements typiques aux lieux de ponte apparaissent généralement en mars » (Conseil pour la conservation des ressources halieutiques [CCRH], 2001). Par conséquent, la période de fermeture recommandée (et par la suite adoptée) du 1<sup>er</sup> mars au 30 juin visait probablement non seulement à protéger le frai, mais aussi les regroupements prégénésiques. Si l'objectif de la fermeture de la sous-division 3Ps pendant la période de frai vise toujours à protéger le frai et les regroupements prégénésiques, la date de début de la fermeture est alors probablement encore pertinente. Il convient toutefois de noter que la date de fin de la fermeture actuelle à la mi-mai ne permet fort probablement pas de protéger l'ensemble de la période de frai pour ce stock.

Les prises de près de la moitié du TAC n'ont pas permis de favoriser le rétablissement du stock vers la zone saine; par conséquent, lors de l'évaluation de 2016, il n'a pas été jugé prudent de formuler des conseils en fonction de la règle de contrôle des prises.

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion des 17 et 18 octobre 2017 sur l'évaluation du stock de morue dans la sous-division 3Ps de l'OPANO. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).

Cadigan, N., 2010. Trends in Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) Subdivision 3Ps Cod (*Gadus morhua*) stock size based on a separable total mortality model and the Fisheries and Oceans Canada Research Vessel survey index. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/015. iv + 43 p.

CCRH. 2001. Conservation requirements for groundfish stocks in sub-areas 0, 2 + 3. Ottawa, Canada. 39 p.

Méthot, R., M. Castonguay, Y. Lambert, C. Audet et S. Campana. 2005. Spatio-temporal Distribution of Spawning and Stock Mixing of Atlantic Cod from the Northern Gulf of St. Lawrence and Southern Newfoundland Stocks on Burgeo Bank as Revealed by Maturity and Trace Elements of Otoliths. J. Northw. Atl. Fish. Sci. 36: 1–12

## CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Région de Terre-Neuve-et-Labrador  
Pêches et Océans Canada  
C.P. 5667

St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 5X1

Téléphone : 709-772-3332

Courriel : [DFONLCentreforScienceAdvice@dfo-mpo.gc.ca](mailto:DFONLCentreforScienceAdvice@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, 2017



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2017. Évaluation du stock de morue de la subdivision 3Ps de l'OPANO. Secr. can. de consult. sci. du MPO Avis sci. 2017/051.

*Also available in English:*

DFO. 2017. Stock Assessment of NAFO subdivision 3Ps cod DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2017/051.