Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région de Terre-Neuve-et-Labrador | Avis scientifique 2014/045

ÉVALUATION DU STOCK DE PLIE CANADIENNE (*HIPPOGLOSSOIDES PLATESSOIDES*) DANS LA SOUS-DIVISION 3PS DE L'OPANO

Photo : Plie canadienne

Photo de Morgan, M. J.

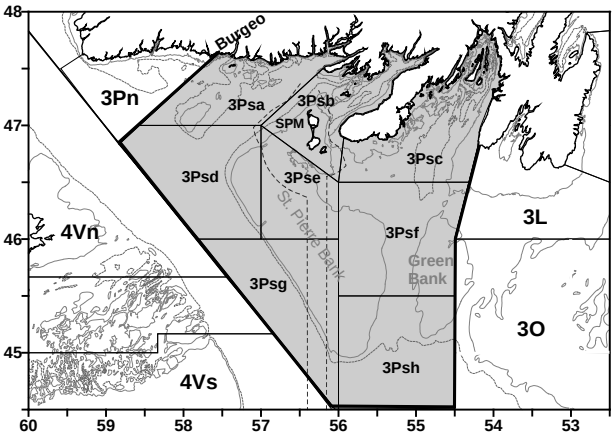

Figure 1. Zone de gestion 3Ps (zone ombrée), secteurs (lignes continues) et zone économique entourant les îles françaises de Saint-Pierre-et-Miquelon (SPM) [ligne discontinue].

Contexte :

La présente évaluation a été demandée par la Gestion des pêches dans le but de prodiguer des conseils à la ministre quant aux décisions de gestion concernant la saison de pêche de 2014. La demande consistait en ce qui suit :

Fournir un aperçu de l'écosystème (p. ex. environnement, prédateurs, proies) du stock.

Évaluer et produire un rapport sur l'état actuel du stock pour ce qui est de la valeur du B_{lim} et de la valeur du F_{lim}.

Décrire les caractéristiques biologiques, y compris la composition selon l'âge, la taille selon l'âge, l'âge à la maturité ainsi que l'importance et l'aire de répartition des classes d'âge, par rapport aux observations historiques.

Évaluer le risque de valeur inférieure à la valeur du B_{lim} dans les prévisions annuelles (F = 0, valeur F actuelle, taux des prises actuelles plus ou moins 15 %) jusqu'à l'année 2016.

Le présent avis scientifique découle de la réunion des 29 et 30 janvier 2014 portant sur l'Évaluation du stock d'aiglefin dans la sous-division 3Ps et la division 3LNO, de goberge dans la sous-division 3Ps et de plie canadienne dans la sous-division 3Ps. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada (MPO).

SOMMAIRE

- La biomasse de 2013 est estimée à 60 % de la valeur de B_{lim} (40 % de la *BRMS*); par conséquent, le stock se situe dans la zone critique. La probabilité que la valeur du stock soit inférieure à la valeur de B_{lim} est élevée (0,97). La mortalité médiane par pêche est

estimée en ce moment à 20 % de la valeur de F_{lim}, et la probabilité qu'elle soit supérieure à la valeur de F_{lim} (*FRMS*) est faible (0,05).

- Bien que la mortalité par pêche soit faible, le stock a diminué depuis 2010.
- Les prévisions de la taille du stock ont été effectuées selon les conditions actuelles de productivité à différents niveaux de prises de 2014 à 2016. Cinq scénarios ont été retenus (aucune prise, taux des prises actuelles plus 15 % et *F* actuelle). Même s'il y avait une croissance selon tous les scénarios, le stock est demeuré bien en deçà de la valeur de B_{lim} dans tous les cas. Selon d'autres prévisions, des prises annuelles de 1 000 tonnes ou plus entraîneraient un déclin du stock.
- Pour accroître la probabilité de rétablissement du stock, il ne devrait pas y avoir de pêche dirigée, et les prises accessoires devraient être maintenues au niveau le plus faible possible.

INTRODUCTION

Historique des pêches

Les prises annuelles de ce stock ont été les plus élevés de 1968 à 1973, dépassant les 12 000 tonnes au cours de trois années durant cette période. Depuis 1977, seuls le Canada et la France ont pris part à cette pêche. Les captures moyennes étaient tout juste inférieures à 4 000 tonnes au cours des années 1980, mais ont baissé rapidement après 1991. Un moratoire sur la pêche dirigée de la plie canadienne est en vigueur depuis septembre 1993. Depuis ce temps, les prises de plie canadienne sont des prises accessoires dans le cadre d'autres pêches. Les prises ont augmenté considérablement après 1995, et elles ont été supérieures à 1 000 tonnes chaque année de 2001 à 2003. Toutefois, les prises sont en déclin depuis; elles étaient de 300 tonnes, 151 tonnes et 103 tonnes en 2011, 2012 et 2013, respectivement.

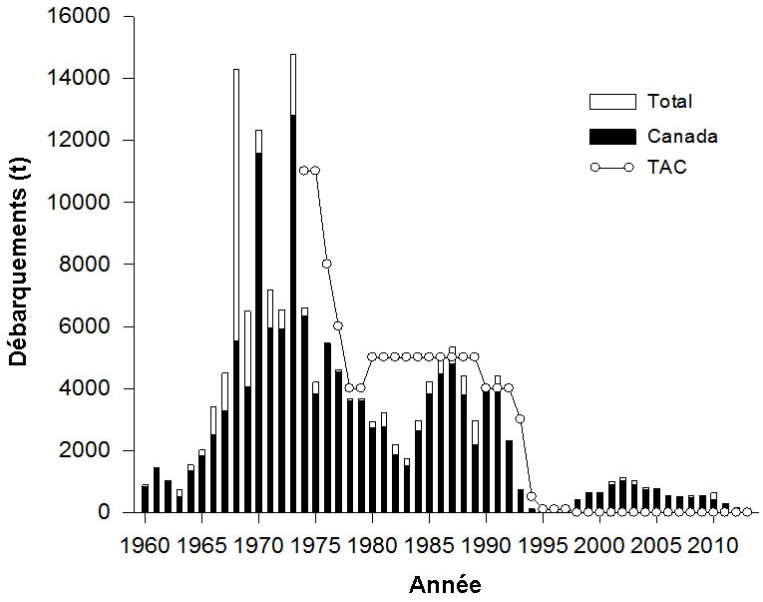

Figure 2. Débarquements et total autorisé des captures (TAC) de plie canadienne dans la sous-division 3Ps en tonnes par année. Les barres illustrent les débarquements. La partie noire indique les débarquements canadiens et la partie blanche, les débarquements par d'autres pays. La ligne avec des points indique le TAC.

Biologie et écologie de l'espèce

La plie canadienne est un poisson plat marin benthique au corps allongé fortement compressé sur les côtés. Au moment de l'éclosion des œufs à la surface ou près de la surface, les jeunes poissons ont la forme « normale » d'un poisson. Au cours de leur croissance, ils subissent une métamorphose. Leur corps est comprimé sur les côtés, ce qui fait qu'ils nagent sur le côté et que leurs deux yeux sont sur le côté supérieur droit du corps. Le côté oculaire est de couleur uniforme, rougeâtre ou brun grisâtre, tandis que le côté aveugle est blanc. La tête est généralement petite et la bouche est relativement grande.

La plie canadienne est habituellement considérée comme une espèce d'eau froide, les prises rapportées ayant été effectuées dans les eaux dont la température variait de -1,5 à 13 °C. On trouve toutefois les plies en plus grand nombre dans les eaux dont la température varie de tout juste au-dessous de zéro à environ -1,5 °C. Une fois établis, les adultes et les juvéniles habitent les mêmes zones à des profondeurs allant de 20 à 700 m, et ont une préférence pour les profondeurs variant de 100 à 300 m.

La plie canadienne est une espèce à croissance relativement lente, dont la durée de vie est modérément longue et qui affiche un dimorphisme sexuel, les femelles ayant une croissance plus rapide que les mâles et étant plus grandes que les mâles pour un âge donné. Le frai est répandu dans la sous-division 3Ps.

La plie canadienne est un chasseur très opportuniste tout au long de son cycle de vie, se nourrissant de toutes les proies qui sont disponibles dans les tailles adéquates pour pouvoir être ingérées et qui varient en fonction de la taille du poisson, de l'endroit et de la saison. Les adultes et les juvéniles se nourrissent de polychètes, d'échinodermes, de mollusques, de crustacés et de poissons (capelan, lançon, autres poissons plats, etc.).

ÉVALUATION

Un modèle bayésien de production excédentaire a été appliqué aux données des captures effectuées de 1960 à 2013 et aux données des relevés effectués entre 1980 et 2013. Les modèles de production estiment les niveaux relatifs de la biomasse et de la mortalité par pêche plus précisément que les niveaux absolus. Cela signifie que le rapport biomasse sur biomasse donnant le rendement maximal soutenu (B_{RMS}) et le rapport mortalité par pêche sur mortalité par pêche donnant le rendement maximal soutenu (F_{RMS}) sont plus précis que les valeurs de la biomasse et de la mortalité par pêche elles-mêmes. C'est la raison pour laquelle les trajectoires du stock et les points de référence sont habituellement rapportés comme ($B_{rapport}$ et $F_{rapport}$) et que les états sont déterminés par rapport à F_{RMS} et à B_{RMS}, le point de référence limite de la biomasse étant fixé à un pourcentage de B_{RMS}. Conformément au cadre de l'approche de précaution de Pêches et Océans Canada, B_{lim} (le point de référence limite de la biomasse) est égal à 40 % de B_{RMS} (où B_{RMS} est la valeur de la biomasse d'équilibre qui peut produire le rendement maximal soutenu), le niveau de référence supérieur du stock est égal à 80 % de B_{RMS} et F_{RMS} (le point de référence du prélèvement) est égal à F_{RMS} (la mortalité par pêche d'équilibre qui peut produire B_{RMS}). L'état du stock par rapport à ces points de référence a été estimé à partir du modèle.

La taille du stock estimée à partir du modèle de production excédentaire a connu une baisse assez constante à partir de la fin des années 1960; elle a atteint son point le plus bas en 1994 avec moins de 10 % de la B_{RMS}. La biomasse a augmenté lentement de 1994 à 2008, mais elle n'a pas augmenté depuis. La biomasse de 2013 est estimée à seulement 40 % de la valeur de B_{lim}; par conséquent, le stock se situe dans la zone critique. En tenant compte de l'incertitude, la probabilité que la valeur du stock soit inférieure à la valeur de B_{lim} est élevée (0,97). La mortalité par pêche a atteint un sommet en 1991, après quoi elle a diminué pendant plusieurs années. La mortalité par pêche a augmenté de nouveau pour dépasser la valeur de F_{RMS} à la fin des

années 1990, lorsque les débarquements ont commencé à augmenter. Elle a diminué depuis 2010, et la médiane actuelle de la mortalité par pêche est estimée à 20 % de la valeur de F_{lim}. La probabilité qu'elle soit supérieure à la valeur de F_{lim} est faible (0,05).

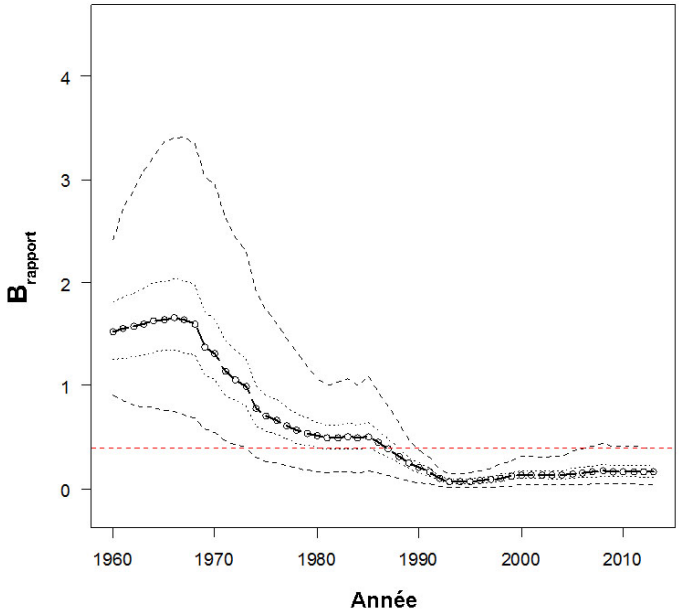

Figure 3. Rapport estimé entre la biomasse du stock et la valeur de B_{RMS} à partir du modèle de production excédentaire. La figure montre la médiane et les intervalles de crédibilité à 70 % et à 95 %. La ligne horizontale rouge représente la B_{lim} (c.-à-d. 40 % de B_{RMS}).

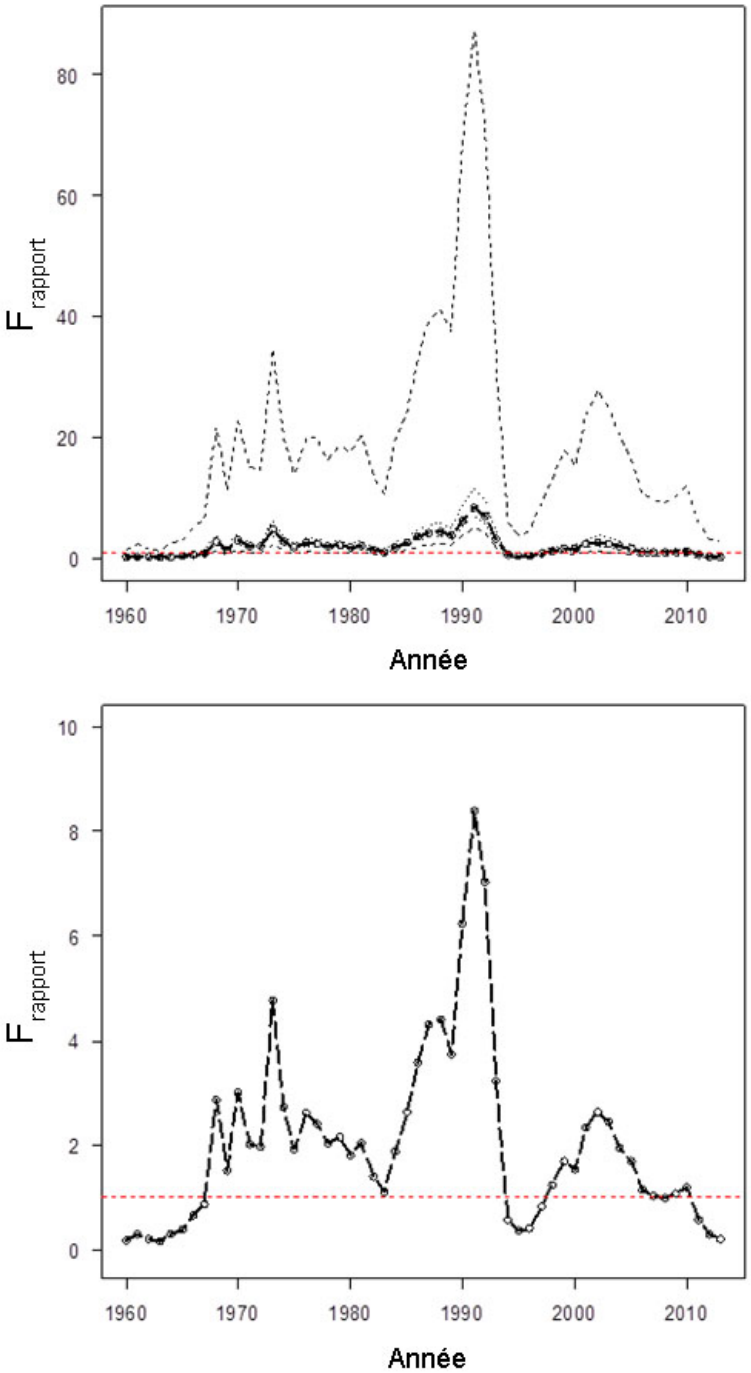

Figure 4. Rapport estimé entre la mortalité par pêche et la valeur de F_{RMS} à partir du modèle de production excédentaire. La figure du dessus montre la médiane et les intervalles de crédibilité à 70 % et à 95 %. La ligne horizontale rouge représente F_{lim} (où $F_{rapport}$ = 1). La figure du bas montre uniquement la médiane pour faciliter la distinction des tendances.

Les prévisions de la taille du stock ont été effectuées en fonction des différents niveaux de pêche du cadre de référence. Les prises actuelles selon ces prévisions ont été utilisées comme moyenne des trois dernières années, soit 185 tonnes. Même s'il y avait une certaine croissance dans tous les scénarios, il y avait une forte probabilité que le stock demeure inférieur à la B_{lim} dans tous les cas.

Tableau 1. Résultats des prévisions de la taille du stock et de la mortalité par pêche de la plie canadienne dans la sous-division 3Ps entre 2014 et 2016 à différents niveaux de prises et de mortalité par pêche conformément aux exigences du cadre de référence.

Scénario	$B_{rapport}$ médian	Pourcentage de la B_{lim}	Probabilité d'infériorité à la B_{lim}	$F_{rapport}$ médian	Probabilité de supériorité à la F_{lim}
F = 0; prises = 0					
2014	0,18	0,45	0,94	S.O.	S.O.
2015	0,20	0,50	0,90	S.O.	S.O.
2016	0,22	0,55	0,85	S.O.	S.O.
Prises actuelles					
2014	0,18	0,45	0,94	0,33	0,11
2015	0,20	0,50	0,90	0,31	0,11
2016	0,21	0,52	0,87	0,28	0,11
Prises actuelles +15 %					
2014	0,17	0,42	0,94	0,39	0,13
2015	0,18	0,48	0,91	0,36	0,13
2016	0,20	0,50	0,87	0,33	0,13
Prises actuelles -15 %					
2014	0,18	0,45	0,94	0,28	0,09
2015	0,20	0,50	0,91	0,26	0,09
2016	0,21	0,52	0,87	0,23	0,09
F actuelle					
2014	0,18	0,45	0,94	S.O.	S.O.
2015	0,20	0,50	0,91	S.O.	S.O.
2016	0,22	0,55	0,87	S.O.	S.O.

D'autres prévisions ont été réalisées afin de déterminer le niveau de prises qui se traduirait par un déclin de la population au cours des trois prochaines années. Ces prévisions indiquent que des prises annuelles de 1 000 tonnes ou plus entraîneraient un déclin du stock. Cependant, à ces niveaux plus élevés de prises, il y a une forte probabilité que la mortalité par pêche soit au-dessus du point de référence limite.

Tableau 2. Résultats des prévisions de la taille du stock et de la mortalité par pêche de la plie canadienne dans la sous-division 3Ps entre 2014 et 2016 à différents niveaux de prises afin de déterminer celui pour lequel la croissance du stock est nulle.

Prises	$B_{rapport}$ médian	Pourcentage de la B_{lim}	Probabilité d'infériorité à la B_{lim}	$F_{rapport}$ médian	Probabilité de supériorité à la F_{lim}
600 tonnes					
2014	0,173	0,43	0,95	1,14	0,58
2015	0,180	0,45	0,92	1,09	0,55
2016	0,186	0,48	0,90	1,04	0,52
800 tonnes					
2014	0,169	0,42	0,95	1,53	0,77
2015	0,172	0,42	0,93	1,50	0,74
2016	0,174	0,42	0,93	1,48	0,71
900 tonnes					
2014	0,167	0,42	0,95	1,75	0,84
2015	0,168	0,42	0,93	1,73	0,81
2016	0,168	0,42	0,91	1,73	0,78
1 000 tonnes					
2014	0,165	0,41	0,95	1,96	0,88
2015	0,164	0,41	0,94	1,97	0,86
2016	0,162	0,40	0,92	1,99	0,84

Environnement et écosystème

Les températures locales de l'eau sont restées au-dessus de la normale dans la plupart des zones en 2013, mais ont affiché une diminution par rapport aux valeurs de 2011-2012. Les températures au fond de la sous-division 3Ps variaient de 3,3 °C à 2,9 °C, soit une diminution approximative de l'écart-type de 1. En général, tous les indices environnementaux montrent une poursuite de la tendance des températures supérieures à la normale dans l'ensemble de la région depuis le milieu des années 1990. Cependant, au cours des deux dernières années, les températures ont diminué par rapport aux conditions chaudes records de 2011.

Les indices de réchauffement sont évidents dans la région 3Ps; depuis le début des années 1990, la température au fond au cours du relevé de printemps augmente en moyenne d'environ 3 % par année. Bien que les tendances concernant la communauté de poissons dans les années 1980 et au début des années 1990 puissent être compliquées par les changements dans les relevés par navire de recherche (p. ex. période des relevés, efforts d'échantillonnage, changements des engins de pêche), il semble clair que la communauté de poissons a diminué dans le milieu des années 1980 et au début des années 1990. Cette diminution était également accompagnée d'une diminution de la taille moyenne des poissons. Dans l'ensemble, la biomasse et l'abondance de la communauté de poissons ont augmenté depuis le milieu des années 1990. L'augmentation de la biomasse a été modérée, tandis que celle de l'abondance a été plus évidente et favorisée par des espèces planctonophages comme le lançon et, dans une moindre mesure, le hareng. Au cours de cette période, la taille moyenne des poissons a varié, mais sans qu'il y ait une tendance marquée. Les changements dans le rapport biomasse/abondance au niveau de la communauté de poissons peuvent s'expliquer par les changements dans la composition de la communauté, comme les récentes augmentations des poissons planctonophages. Parmi les piscivores, la morue franche est l'espèce dominante dans ce groupe fonctionnel. La goberge a fluctué avec le temps; les années 2010 et 2012 étant relativement fortes par rapport aux autres. Au début des années 2010, la domination de la morue semble augmenter parmi les piscivores, mais d'autres gadidés (p. ex. le merlu argenté) semblent également augmenter au sein de ce groupe fonctionnel. Parmi les grands

benthivores, les niveaux de biomasse de la plie canadienne ont révélé très peu de changements depuis le milieu des années 1990. Ce groupe fonctionnel a été dominé par la raie épineuse et la plie canadienne. L'aiglefin indique une fluctuation, mais il n'est pas une espèce dominante parmi les grands benthivores. Le réchauffement observé dans ce système, combiné à la récente augmentation des espèces d'eau chaude, comme le lançon, le merlu argenté et la goberge, laisse supposer que cet écosystème pourrait être en train de subir des changements structurels.

On dispose de peu de renseignements sur son régime alimentaire dans la sous-division 3Ps. Ceux dont nous disposons (printemps 2013) indiquent toutefois que son régime alimentaire est surtout composé de lançons, d'ophiures et d'autres échinodermes. Ces données diffèrent de celles pour les échantillons de la division 3LNO, lesquelles montrent un régime alimentaire composé d'une proportion plus élevée de capelans et de lançons.

Sources d'incertitude

Les prises et la mortalité par pêche ont connu un déclin au cours des trois dernières années, tout comme les indices de la biomasse obtenus à partir de relevés. Ces tendances se reflètent dans le modèle et indiquent que la productivité de ce stock a peut-être diminué. On ne sait toutefois pas si la productivité continuera de changer.

La sensibilité du modèle d'évaluation aux valeurs *a priori* (plus particulièrement la capturabilité du relevé Engels) devrait être étudiée plus en détail.

CONCLUSIONS ET AVIS

La biomasse de 2013 est estimée à 60 % de la valeur de B_{lim} (40 % de la *BRMS*); par conséquent, le stock se situe dans la zone critique. La probabilité que la valeur du stock soit inférieure à la valeur de B_{lim} est élevée (0,97). La mortalité médiane par pêche est estimée en ce moment à 20 % de la valeur de F_{lim}, et la probabilité qu'elle soit supérieure à la valeur de F_{lim} (*FRMS*) est faible (0,05).

Bien que la mortalité par pêche soit faible, le stock a diminué depuis 2010.

Les prévisions de la taille du stock ont été effectuées selon les conditions actuelles de productivité à différents niveaux de prises de 2014 à 2016. Cinq scénarios ont été retenus (aucune prise, taux des prises actuelles plus 15 % et *F* actuelle). Même s'il y avait une croissance selon tous les scénarios, le stock est demeuré bien en deçà de la valeur de B_{lim} dans tous les cas. Selon d'autres prévisions, des prises annuelles de 1 000 tonnes ou plus entraîneraient un déclin du stock.

Pour accroître la probabilité de rétablissement du stock, il ne devrait pas y avoir de pêche dirigée, et les prises accessoires devraient être maintenues au niveau le plus faible possible.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion des 29 et 30 janvier 2014, qui a eu lieu à St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador), sur l'Évaluation du stock d'aiglefin dans la sous-division 3Ps et la division 3LNO, de goberge dans la sous-division 3Ps et de plie canadienne dans la sous-division 3Ps. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

Morgan, M.J., Dwyer, K.S., Healey, B.P., et Rideout, R.M., 2014. Évaluation du stock de plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*) dans la sous-division 3Ps de l'OPANO. Secr. can. de consult. sci., Doc. de rech. 2014/098.

LE PRÉSENT 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 : 709-772-8892
Courriel : DFONLCentreforScienceAdvice@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2014. Évaluation du stock de plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*) dans la sous-division 3Ps de l'OPANO. Secr. can. de consult. sci du MPO, Avis sci. 2014/045.

Also available in English:

DFO. 2014. Stock Assessment of NAFO Subdivision 3Ps American Plaice (*Hippoglossoides platessoides*). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2014/045.