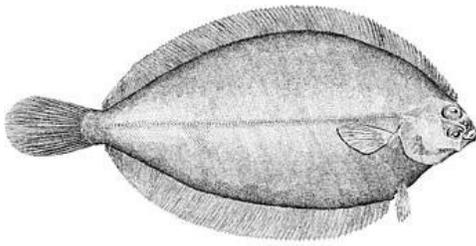




ÉVALUATION DU STOCK DE PLIE GRISE (*GLYPTOCEPHALUS CYNOGLOSSUS*) DANS LE GOLFE DU SAINT-LAURENT (DIVISIONS 4RST DE L'OPANO) JUSQU'EN 2021



Plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*)
Source : Wikipédia

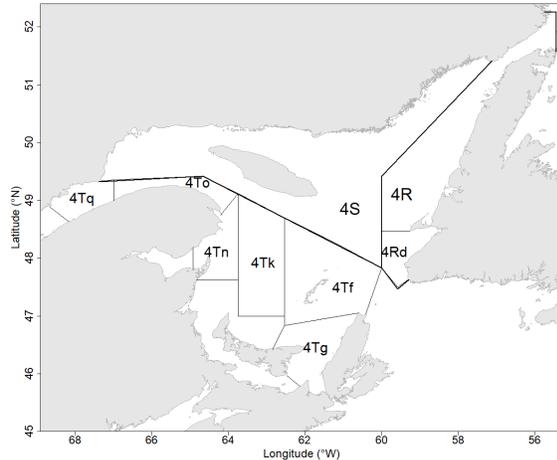


Figure 1. Divisions 4R, 4S et 4T de l'OPANO (délimitées par la ligne pleine épaisse). Les zones unitaires de l'OPANO où la plupart des plies grises sont capturées dans le cadre de la pêche commerciale sont indiquées en minuscules.

Contexte :

La pêche commerciale de la plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) dans le nord du golfe du Saint-Laurent (divisions 4RS de l'OPANO) a été assujettie à un quota de 3 500 t en 1977. En 1979, le total autorisé des captures (TAC) dans les divisions 4RS de l'OPANO a été porté à 5 000 t pour permettre l'élimination d'une vieille composante du stock à croissance lente. Cette mesure a eu pour effet de réduire la composition du stock selon l'âge; toutefois, les débarquements ont chuté par la suite et, en 1982, le TAC a été réduit à 3 500 t. Dans les années 1980, les débarquements provenant de la division 4T de l'OPANO ont de plus en plus dominé les débarquements de plie grise du golfe du Saint-Laurent. La première évaluation détaillée du stock de plie grise des divisions 4RS a été réalisée en 1978; elle a été mise à jour chaque année jusqu'en 1981. Lorsque les évaluations des stocks ont repris en 1991 et, à la suite de la recommandation du Conseil pour la conservation des ressources halieutiques en 1994, l'unité de gestion a été étendue aux divisions 4RST de l'OPANO en 1995. Les dernières évaluations complètes de ce stock ont eu lieu en 2012 (MPO 2012; Swain et al. 2012) et en 2017 (MPO 2017c; Ricard et Swain 2018).

Le présent avis scientifique découle de la réunion d'examen scientifique par les pairs du 1^{er} et 2 mars 2022 sur l'état des stocks et l'avis de pêche pour mai 2022 à mai 2027 pour la plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) des divisions 4RST de l'OPANO, golfe du Saint-Laurent. Parmi les participants à cette réunion, on comptait des représentants de la Direction des sciences du MPO (région du Golfe, région des Maritimes, région de Terre-Neuve-et-Labrador, région de la capitale nationale et région du Québec), de la Direction de la gestion des pêches du MPO (région du Golfe, région des Maritimes, région de Terre-Neuve-et-Labrador, région de la capitale nationale et région du Québec), du National Marine Fisheries Service (NMFS) de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), de l'institut DTU Aqua et de l'industrie de la pêche.

SOMMAIRE

- Au cours des saisons de pêche 2017-2018 à 2021-2022, le total autorisé des captures (TAC) de la plie grise dans les divisions 4RST de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) a été fixé à 500 t. Les débarquements pour cette période se situaient entre 349 t et 183 t. Les débarquements préliminaires pour 2021-2022 étaient de 212 t.
- La pêche de la plie grise est principalement une pêche dirigée, la plupart des prises étant effectuées à l'aide de sennes danoises dans le sud-ouest de Terre-Neuve (division 4R de l'OPANO) et le nord-ouest de l'île du Cap-Breton (division 4T de l'OPANO).
- Il y a eu une contraction de la composition par la taille des plies grises dans les débarquements. Les poissons de 40 cm ou plus constituaient de 70 % à 80 % des débarquements à la fin des années 1970, mais moins de 20 % des débarquements de 2003 à 2012. La proportion de ces gros poissons a augmenté ces dernières années et représente 20 à 30 % depuis 2013.
- D'après les relevés de recherche, l'abondance de la plie grise mesurant 30 cm et plus (la valeur approximative de la biomasse du stock reproducteur; BSR) a augmenté dans toute la zone historique du golfe du Saint-Laurent depuis 2013, y compris dans l'estuaire, l'ouest de Terre-Neuve et autour de l'île d'Anticosti.
- Les points de référence de la BSR de la plie grise proviennent d'un modèle de production excédentaire. Le point de référence limite (PRL), défini comme 40 % de la biomasse au rendement maximal durable (B_{rmd}), est estimé à 10 700 t. La référence supérieure du stock de 80 % de la B_{rmd} est estimée à 21 400 t.
- L'estimation médiane de la biomasse du stock reproducteur de la plie grise pour 2021 est de 17 770 t, ce qui se situe dans la zone de prudence de l'approche de précaution du MPO, à 166 % du PRL et à 83 % de la référence supérieure du stock. La probabilité que la BSR estimée soit égale ou inférieure au PRL est de 23 %. L'estimation médiane du taux d'exploitation de la pêche au cours des cinq dernières années se situe entre 0,011 et 0,023, ce qui est inférieur au taux d'exploitation maximal (F_{rmd}) estimé à 0,071.
- Les projections de la biomasse du stock après capture pour la période de 2022 à 2026 montrent que la biomasse devrait augmenter jusqu'à un total annuel de captures de 1 000 t. La probabilité que la biomasse soit inférieure au PRL en 2026 est de 13 % dans le cas d'un scénario sans capture, de 16 % dans le cas d'une capture de 500 t et de 22 % dans le cas d'une capture de 1 000 t. La probabilité que la biomasse du stock se trouve dans la zone saine en 2026 est de 60 % dans le cas d'un scénario sans capture, de 52 % dans le cas d'une capture de 500 t et de 44 % dans le cas d'une capture de 1 000 t.
- Le stock montre des signes encourageants de croissance dans les conditions actuelles de niveau de prises et on estime qu'il se situe dans la zone de prudence. Selon l'approche de précaution, les mesures de gestion de la pêche pour un stock dans la zone de prudence doivent tenir compte des considérations socioéconomiques tout en favorisant la croissance du stock vers la zone saine.
- Une mise à jour provisoire de l'indicateur pourrait être fournie à mi-chemin du cycle d'évaluation quinquennal afin de définir si l'indicateur laisse supposer qu'une réévaluation est justifiée. Cet indicateur est basé sur les relevés de recherche dans les divisions 4RST de l'OPANO.

INTRODUCTION

La plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus* L.) est une espèce de la famille des pleuronectidés répartie dans l'Atlantique Nord. Dans l'Atlantique Ouest, l'espèce est présente du cap Hatteras jusqu'à la mer du Labrador. Elle vit le plus couramment dans des fosses et des chenaux profonds et le long du talus du plateau sur des fonds vaseux. L'espèce est à croissance lente et à maturité tardive, ce qui la rend particulièrement vulnérable à la surexploitation.

Les pêches

Une pêche à la plie grise a été mise en place dans le golfe du Saint-Laurent (divisions 4RST de l'OPANO) dans les années 1950. Les débarquements annuels ont atteint une moyenne de plus de 3 500 t dans les années 1960 et 1970, puis ont diminué pour atteindre une moyenne de 1 800 t dans les années 1980. Les débarquements ont encore diminué au début des années 1990 pour atteindre leur plus bas niveau de 320 t en 1995. Les débarquements ont ensuite augmenté pour atteindre une moyenne de 850 t par an entre 1998 et 2008, mais ont à nouveau diminué en 2009-2010. Bien que le total autorisé des captures (TAC) soit demeuré à 1 000 t jusqu'en 2011, les débarquements en 2011 étaient de 425 t. Le TAC a été réduit à 500 t en 2012, puis réduit à 300 t en 2013, puis augmenté à 500 t en 2017. Les débarquements correspondent étroitement au TAC pour la période 2013-2016 et sont inférieurs au TAC depuis 2017 (figure 2). Depuis 2013, le TAC a été attribué de façon égale aux flottes des divisions 4R (sud-ouest de Terre-Neuve) et 4T (nord-ouest de l'île du Cap-Breton), et les deux flottes ont depuis capturé la quasi-totalité du TAC annuel pour la période de 2013 à 2018. Ces dernières années (de 2018 à 2021), la flotte 4T n'a débarqué qu'une partie de son quota alors que la flotte 4R a débarqué la quasi-totalité de son quota. Les débarquements pour la période de 2017 à 2021 se situaient entre 349 t et 183 t. Les débarquements préliminaires pour 2021 étaient de 212 t.

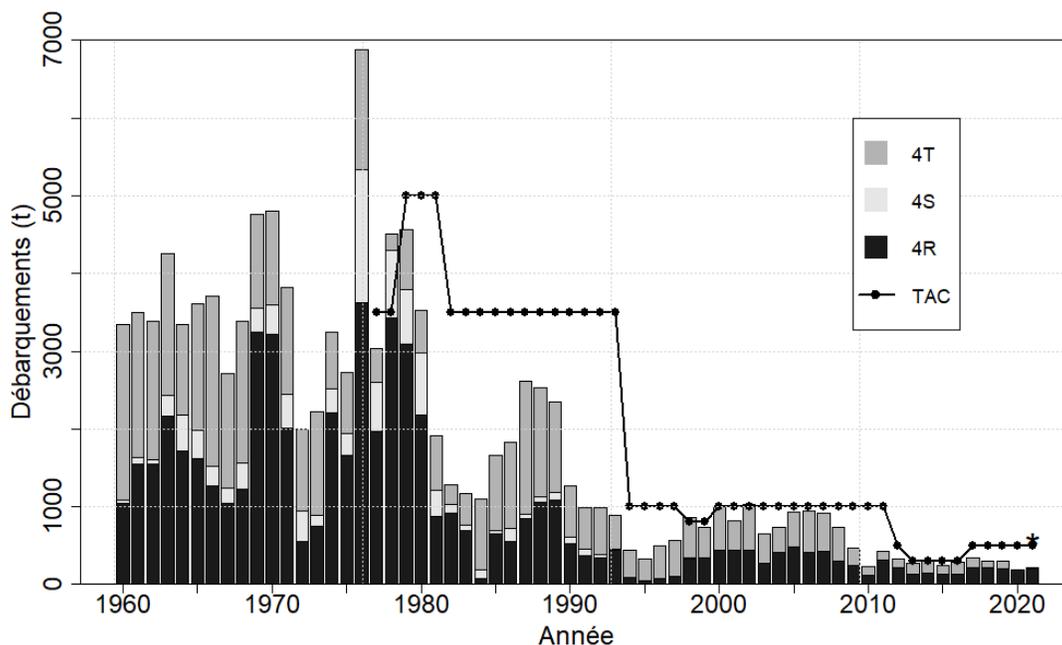


Figure 2. Débarquements et total autorisé des captures (TAC) de la plie grise dans les divisions 4RST de l'OPANO, de 1960 à 2021. L'astérisque indique que les débarquements pour 2021 ont été obtenus des systèmes de surveillance des quotas de la Direction de la gestion des pêches et de l'aquaculture et qu'ils sont préliminaires.

La composition en longueur des échantillons provenant de la pêche commerciale diffère considérablement entre les échantillons collectés dans les années 1970 et au début des années 1980 et ceux collectés dans les années 2000 (figure 3). La proportion de poissons de 40 cm et plus était d'environ 80 % pour la période 1975-1978 et a baissé à environ 30 % pour la période 1986-2000. Pour la période 2007-2012, la proportion de poissons de 40 cm et plus était inférieure à 20 % et a augmenté depuis dans les deux divisions 4R et 4T de l'OPANO.

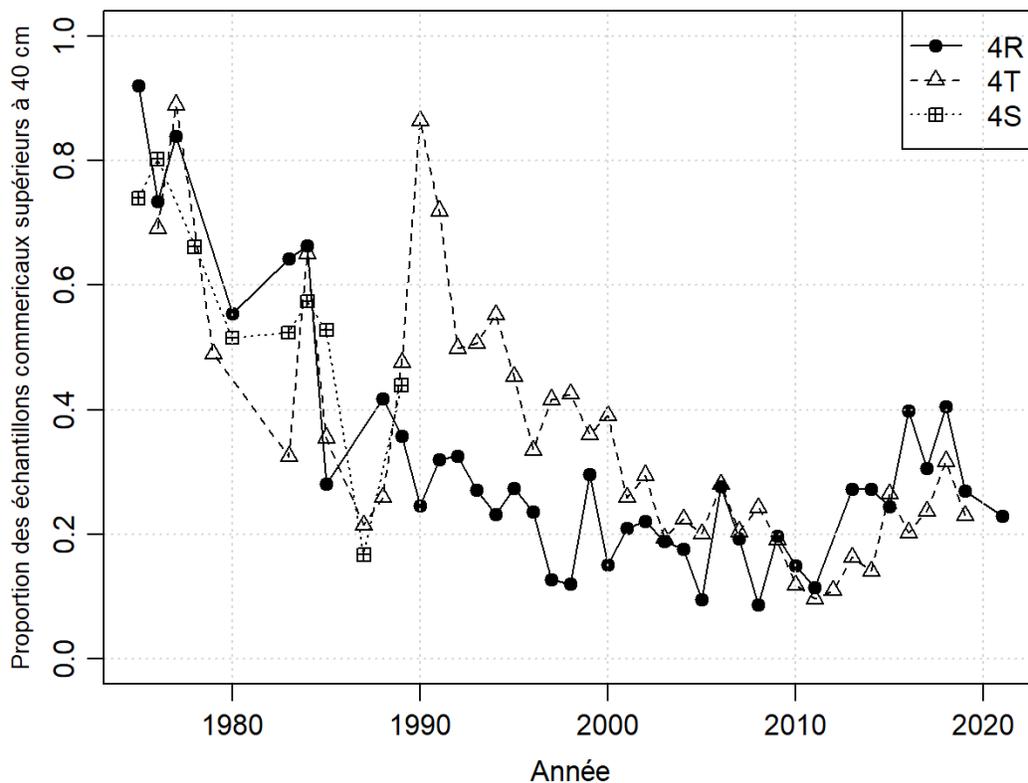


Figure 3. Proportion de poissons de plus de 40 cm dans les échantillons commerciaux. Aucun échantillon commercial n'était disponible dans la division 4R de l'OPANO en 2012 et 2020, et dans la division 4T de l'OPANO en 2020 et 2021.

ÉVALUATION

Deux relevés de recherche aléatoires stratifiés au chalut de fond ont permis d'obtenir des informations indépendantes de la pêche sur la plie grise dans le golfe du Saint-Laurent. Un relevé a été effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO) chaque mois de septembre depuis 1971 et le second relevé a été effectué dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent (divisions 4RST de l'OPANO) en août depuis 1984 (figure 4). Les données sur la fréquence de longueur de la plie grise (requis pour la normalisation entre les deux relevés) ne sont disponibles que depuis 1987 pour le relevé du mois d'août. Les indices des relevés ont été calculés à l'aide d'un ensemble de strates échantillonnées pour la plupart des années (415 à 439 dans le relevé de septembre et 401 à 414, 801 à 824 et 827 à 832 dans le relevé du mois d'août).

Les relevés de recherche suivent un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié. Selon les analyses des expériences de pêche comparatives et les analyses supplémentaires sur la variation journalière de la capturabilité de la plie grise, les prises des relevés des mois d'août et septembre ont été normalisées à un trait de 1,75 mille nautique effectué la nuit par le *Lady Hammond* à l'aide d'un chalut Western IIA pour la plupart des analyses.

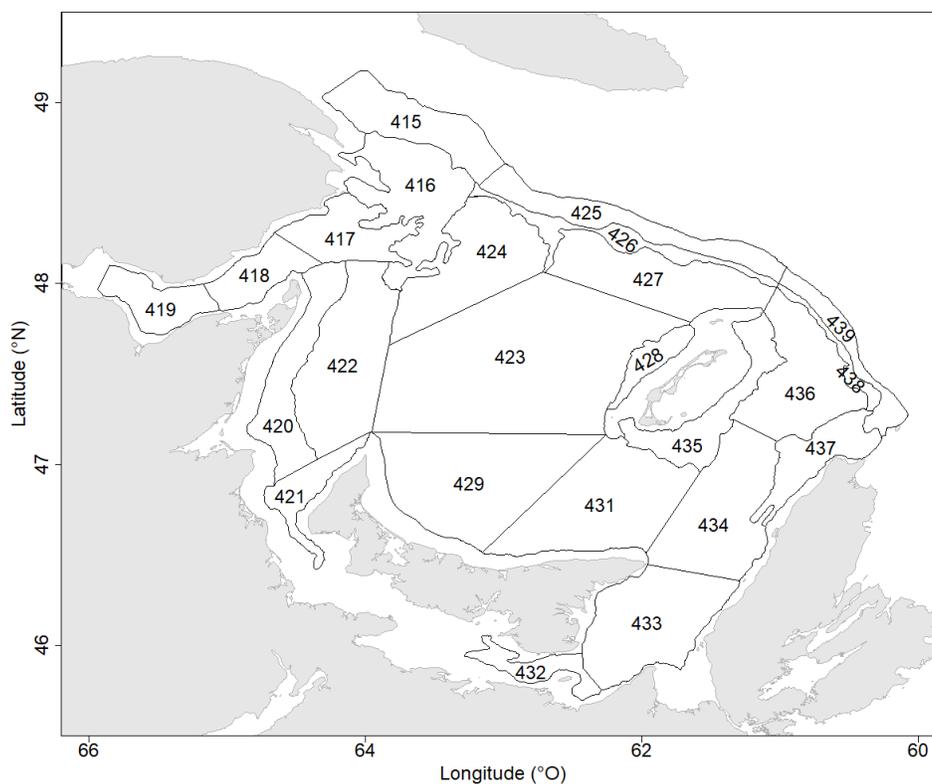
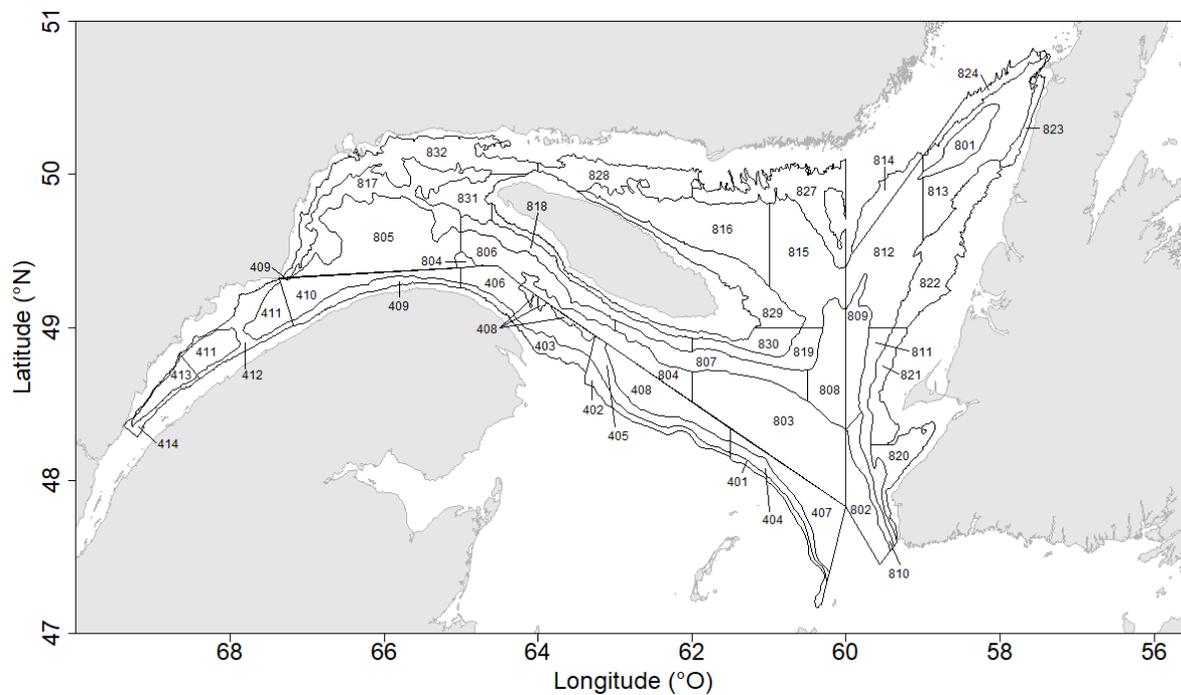


Figure 4. Limites des strates pour le relevé de chalut de fond du mois d'août dans le nord du golfe du Saint-Laurent (graphique du haut) et pour le relevé au chalut de fond de septembre dans le sud du golfe du Saint-Laurent (graphique du bas). Les strates qui apparaissent sur la carte sont celles qui sont utilisées dans les analyses.

Des relevés estivaux des pêches sentinelles par engins mobiles sont réalisés dans le nord du golfe du Saint-Laurent depuis 1995. Le relevé est effectué à l'aide de navires de l'industrie, avec un chalut doté d'un faux bourrelet de type Rockhopper et d'un câble restricteur afin de normaliser l'ouverture horizontale du chalut. Les relevés respectent un plan aléatoire stratifié qui utilise les mêmes strates que le relevé de recherche du mois d'août, sauf que les relevés des pêches sentinelles ne s'étendent pas aussi loin dans l'estuaire que le relevé de recherche. Un relevé semblable des pêches sentinelles, utilisant le même engin et les mêmes procédures de pêche (sauf en ce qui concerne le câble restricteur), est réalisé en août dans le sud du golfe du Saint-Laurent depuis 2003, mais n'a pas eu lieu en 2020 et 2021. Ce relevé utilise les mêmes strates que le relevé de recherche de septembre.

Distribution spatiale

Au cours de la période 1987-1991, des concentrations de plie grise de taille commerciale (30+ cm) ont été observées en septembre dans la fosse du Cap-Breton à l'ouest de l'île du Cap-Breton, dans la fosse des Chaleurs et la vallée de Shédiac à l'est de la péninsule gaspésienne et sur le plateau au large de l'ouest de Terre-Neuve, ainsi que dans l'estuaire (figure 5). Après des occurrences réduites entre 1992 et 2011, les concentrations de plie grise de plus grande taille ont augmenté depuis 2012 dans l'estuaire, dans l'ouest de Terre-Neuve et autour de l'île d'Anticosti.

Modélisation de la population

Aux fins de la modélisation, il est supposé que la plie grise dans le golfe du Saint-Laurent (divisions 4RST de l'OPANO) formait une population unique. Un modèle de population analogue à celui des deux évaluations précédentes a été utilisé; un modèle de production Schaefer à espace d'état ajusté selon une approche bayésienne. Les intrants étaient les suivants :

- Les débarquements déclarés pour la période de 1960 à 2021 (figure 2).
- Un indice de la biomasse chalutable de la plie grise de plus de 30 cm (c.-à-d. la valeur approximative de la biomasse du stock reproducteur) pour le relevé de recherche de septembre dans la division 4T pour les années de 1971 à 1992. Cet indice ne couvre pas l'ensemble de la zone de stock et a été utilisé uniquement pour cette période étant donné que la proportion du stock présent dans la zone de relevé de septembre a changé en raison de la diminution du stock au début des années 1990 (Swain *et al.* 2012) (graphique du haut de la figure 6).
- Un indice combiné de la biomasse chalutable des plies grises de 30 cm et plus provenant des relevés de recherche combinés des mois d'août et septembre dans les divisions 4RST de l'OPANO, de 1987 à 2021 (graphique du milieu de la figure 6).
- Un indice combiné de la biomasse chalutable des plies grises de 30 cm et plus provenant des relevés des pêches sentinelles des divisions 4RST de l'OPANO de juillet et d'août pour la période de 2003 à 2019 (graphique du bas de la figure 6).

Deux variantes de modèles ont été étudiées. Dans le premier cas, le taux de croissance intrinsèque de la population (r) était fixé à un niveau constant pour l'ensemble de la période. Dans le deuxième modèle, le paramètre r pouvait varier par décennie. Les distributions de probabilités a priori utilisées pour le paramètre r du modèle Schaefer et pour les coefficients de capturabilité des différents relevés étaient les mêmes que celles utilisées dans les évaluations précédentes (Swain *et al.* 2012; Ricard et Swain 2018).

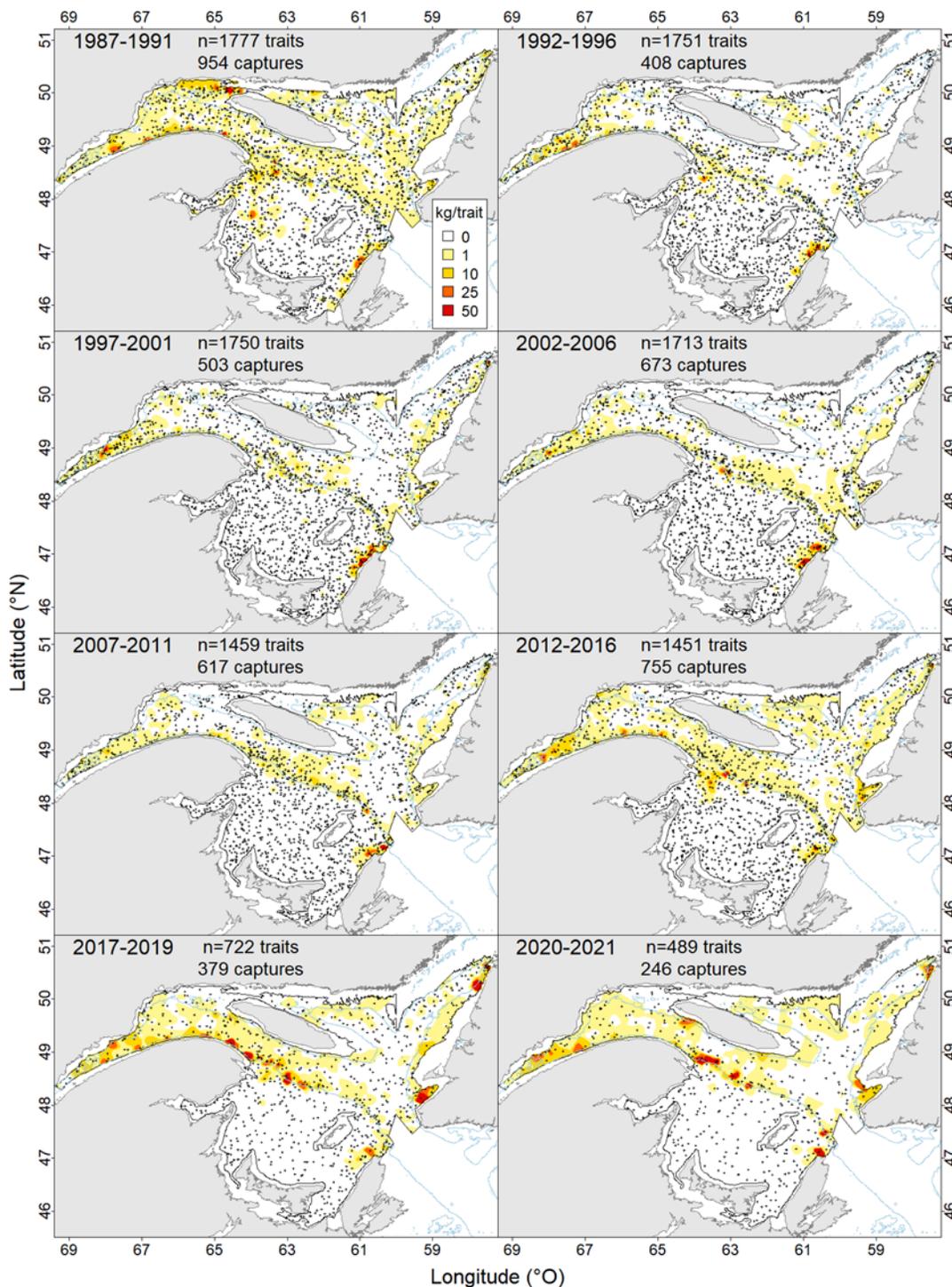


Figure 5. Distribution de la biomasse de plie grise ≥ 30 cm de longueur dans le relevé d'août du nord du golfe du Saint-Laurent et dans le relevé de septembre du sud du golfe du Saint-Laurent, de 1987 à 2021. Toutes les données sur les prises sont normalisées par rapport à un trait nocturne de 1,75 mille marins sur le Lady Hammond à l'aide d'un chalut Western IIA. Les prises sont affichées en utilisant l'interpolation pondérée par la distance inverse (IDW) et tous les emplacements des prises sont identifiés par une petite croix noire. L'isobathe de 200 m est dessinée en bleu clair.

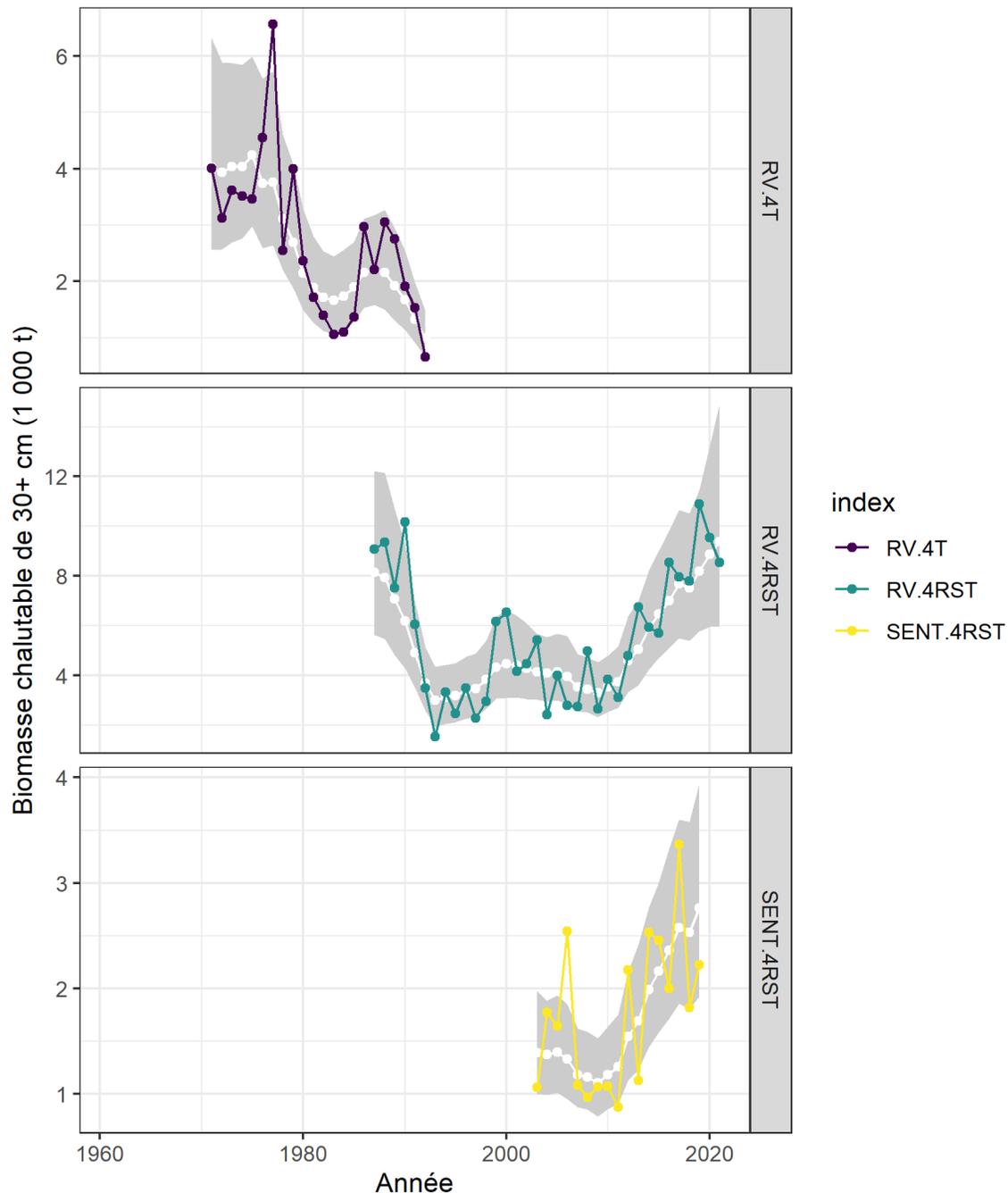


Figure 6. Ajustement du modèle M1 de production excédentaire à productivité unique de la plie grise des divisions 4RST de l'OPANO aux trois indices de population. Les trois indices sont l'indice des navires de recherche de la division 4T de l'OPANO (1971-1992, graphique du haut), l'indice des navires de recherche des divisions 4RST de l'OPANO (1987-2021, graphique du milieu) et l'indice de pêche sentinelle des navires de recherche des divisions 4RST de l'OPANO (2003-2019, graphique du bas). L'ajustement est illustré en traçant chaque indice à l'aide d'une ligne continue et de points de couleur, ainsi que l'estimation médiane de la biomasse de la plie grise de plus de 30 cm provenant du modèle sous la forme d'une ligne blanche continue avec des points blancs et un polygone gris autour de la médiane indiquant les centiles 2,5 et 97,5.

Parmi les variantes de modèles examinées, le modèle comportant un paramètre r constant au cours de la série chronologique est celui qui a été retenu étant donné qu'il y avait peu de preuves d'un changement dans la productivité par décennie.

Le modèle retenu correspond assez bien aux indices d'abondance (figure 6). Le modèle a tenu compte de la tendance à long terme, mais a eu de la difficulté à intégrer les pics et les creux plus fréquents dans les indices (figure 6). Les résultats du modèle dans la présente évaluation sont comparables aux valeurs des évaluations précédentes. Les estimations modélisées des paramètres et les mesures associées présentant un intérêt pour la gestion (avec des limites de crédibilité à 80 % entre parenthèses) sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Valeurs des paramètres ajustés et estimations provenant du modèle de l'état relatif du stock à l'aide de points de référence pour la plie grise des divisions 4RST de l'OPANO. Les estimations médianes sont présentées avec les intervalles de crédibilité à 80 % qui leur sont associés.

Paramètres/grandeur	Estimation médiane
r – Paramètre de productivité du modèle Schaefer	0,142 (0,097-0,193)
K – Paramètre de capacité de charge du modèle Schaefer (1 000 t)	53,498 (34,128-138,752)
B_{rmd} – biomasse au rendement maximal durable (1 000 t)	26,749 (17,064-69,376)
C_{rmd} – capture au rendement maximal durable (1 000 t)	1,961 (1,242-4,151)
E_{rmd} – taux d'exploitation au rendement maximal durable	0,071 (0,049-0,097)
PRL – point de référence limite (1 000 t)	10,7 (6,826-27,75)
NRS – niveau de référence supérieure du stock (1 000 t)	21,399 (13,651-55,501)
B_{2021} – Biomasse en 2021 (1 000 t)	17,768 (12,057-26,452)
B_{2021}/PRL – Ratio de la biomasse médiane en 2021 et du PRL médian	1,66
B_{2021}/NRS – Ratio de la biomasse médiane en 2021 et du PRS médian	0,83
$P(B_{2021} \geq \text{PRL})$ – probabilité que la biomasse en 2021 soit supérieure au PRL	0,77
$P(B_{2021} \geq \text{NRS})$ – probabilité que la biomasse en 2021 soit supérieure au NRS	0,33

Points de référence pour la plie grise des divisions 4RST de l'OPANO

À la suite du document du MPO (2009), le point de référence limite (PRL) utilisé correspondait à 40 % de l'estimation de la biomasse produisant un rendement maximal durable (B_{rmd}). Pour le stock de plies grises des divisions 4RST de l'OPANO, le B_{rmd} était estimé à 26 750 t (tableau 1). Le PRL est calculé à 10 700 t et la référence supérieure du stock qui correspond à 80 % de B_{rmd} est de 21 400 t. Le taux maximal d'exploitation (E_{rmd}) équivalent à F_{rmd} est de 0,071 (tableau 1).

État du stock par rapport aux points de référence

L'estimation médiane de la biomasse du stock reproducteur (BSR; 30 cm et plus) de la plie grise pour le golfe du Saint-Laurent a été constamment inférieure au PRL depuis 1991, même si, depuis 1979, la probabilité que la BSR soit sous le PRL était supérieure à 5 % (figure 7). Les estimations médianes de la BSR ont dépassé le PRL en 2014 et s'y sont maintenues depuis. En 2021, la BSR a été estimée à 17 700 t, 166 % du PRL, avec une probabilité de 23 % qu'elle soit inférieure au PRL (tableau 1; figure 7).

Pendant la majeure partie de la série chronologique, l'estimation du taux d'exploitation a été au-dessus du taux d'exploitation maximum (E_{rmd} ; calculé comme C_{rmd}/B_{rmd}), sauf de 1994 à 1996, et de 2010 à 2021 (figures 8 et 9).

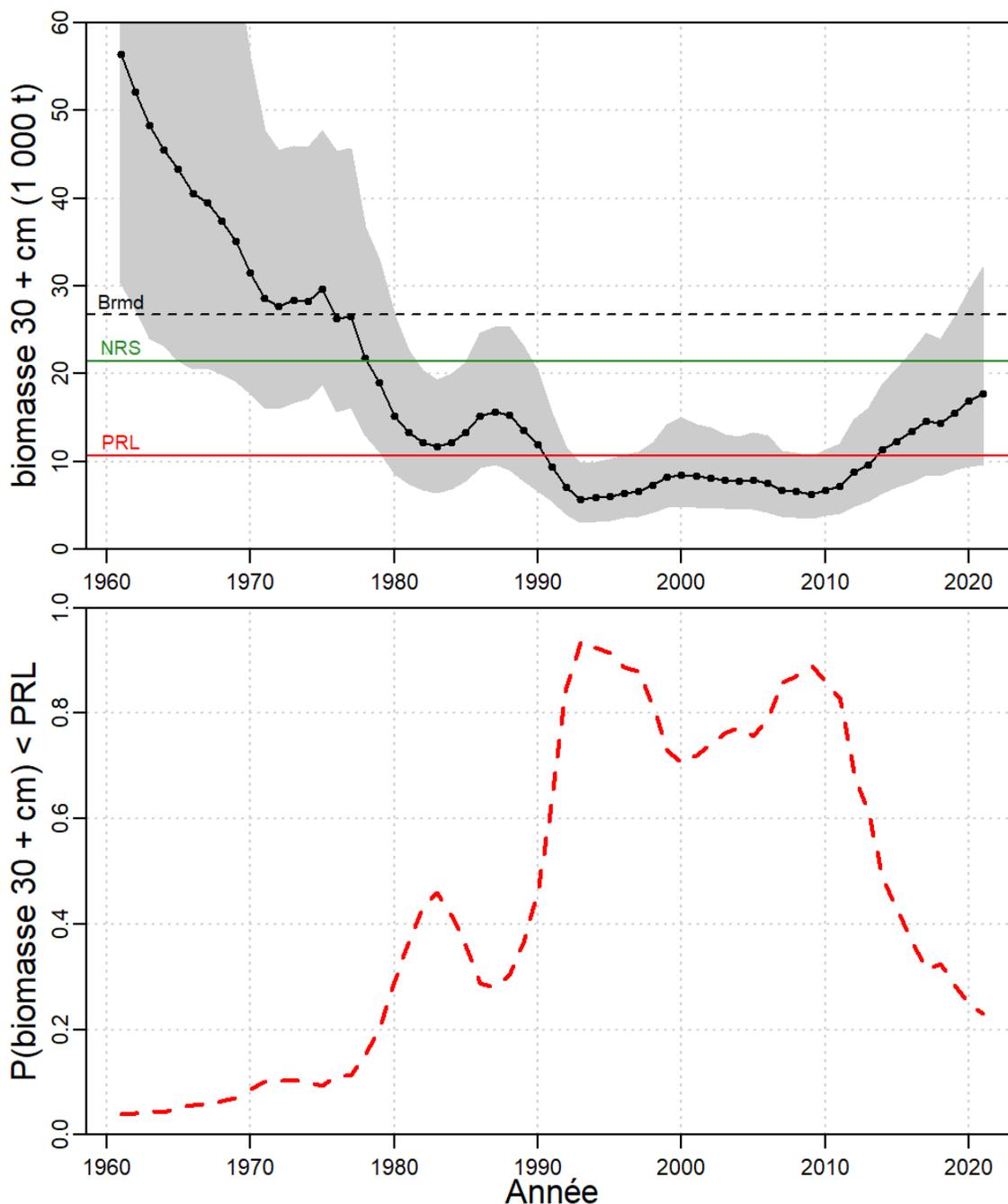


Figure 7. Biomasse estimée de la plie grise de plus de 30 cm provenant du modèle M1 de production excédentaire à productivité unique des divisions 4RST de l'OPANO (graphique du haut). La ligne noire pleine représente la médiane a posteriori et le polygone gris couvre les quantiles 2,5 et 97,5. La ligne horizontale rouge représente le point de référence limite (PRL) correspondant à 40 % de la B_{rmd} , la ligne horizontale verte indique le niveau de référence supérieure du stock (NRS) correspondant à 80 % de la B_{rmd} et la ligne horizontale noire tiretée indique la valeur B_{rmd} . Le graphique du bas montre la probabilité que la biomasse du stock reproducteur (30 cm et plus) soit inférieure au PRL.

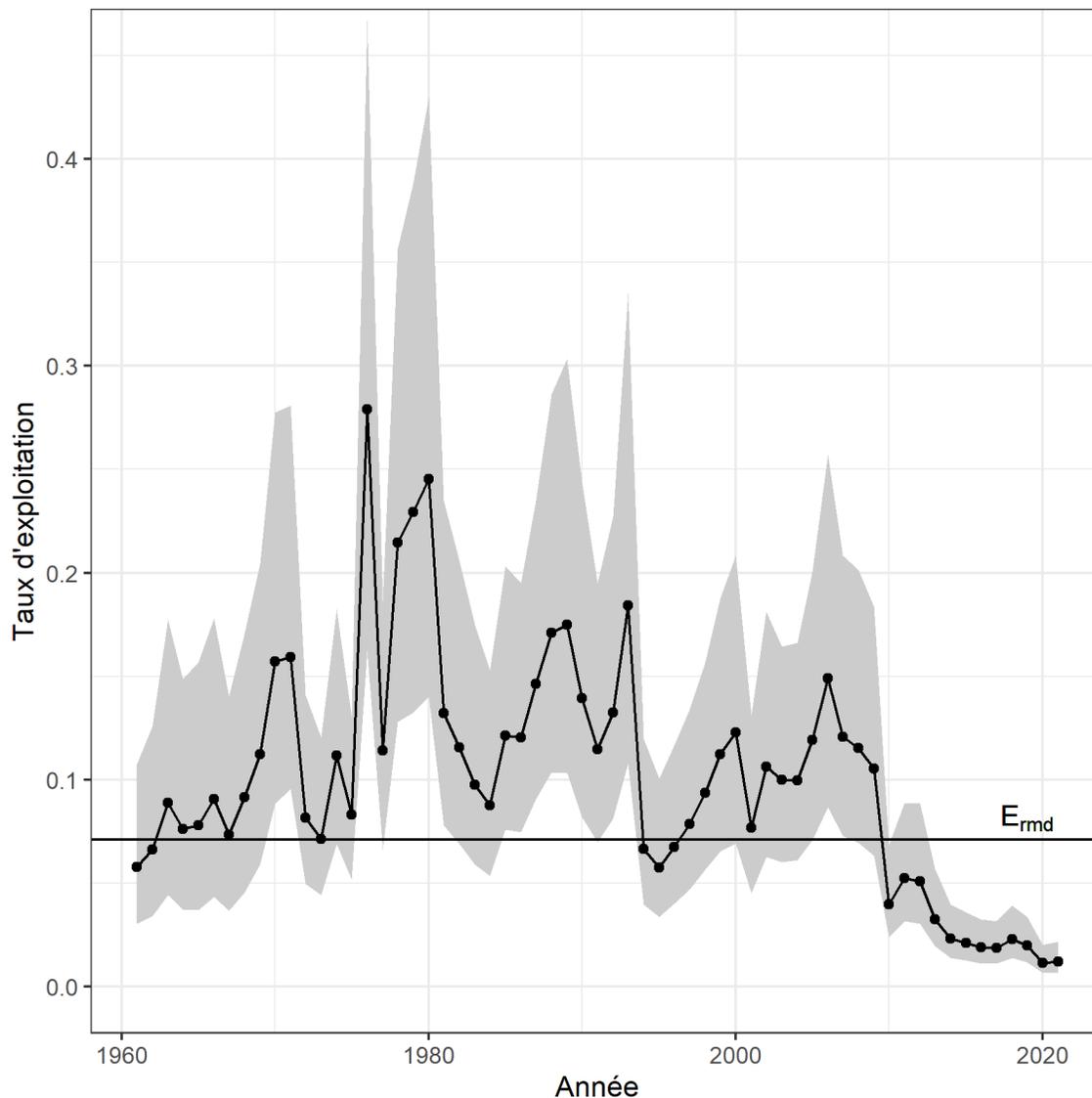


Figure 8. Estimations modélisées du taux d'exploitation de la plie grise dans le golfe du Saint-Laurent, de 1960 à 2021. La médiane du taux d'exploitation maximal qui correspond à E_{rmd} (C_{rmd}/B_{rmd}) est également représentée par la ligne horizontale pointillée. Les médianes des taux d'exploitation annuels correspondent à la ligne foncée avec des cercles noirs et les intervalles de crédibilité à 95 % sont définis par la zone ombragée.

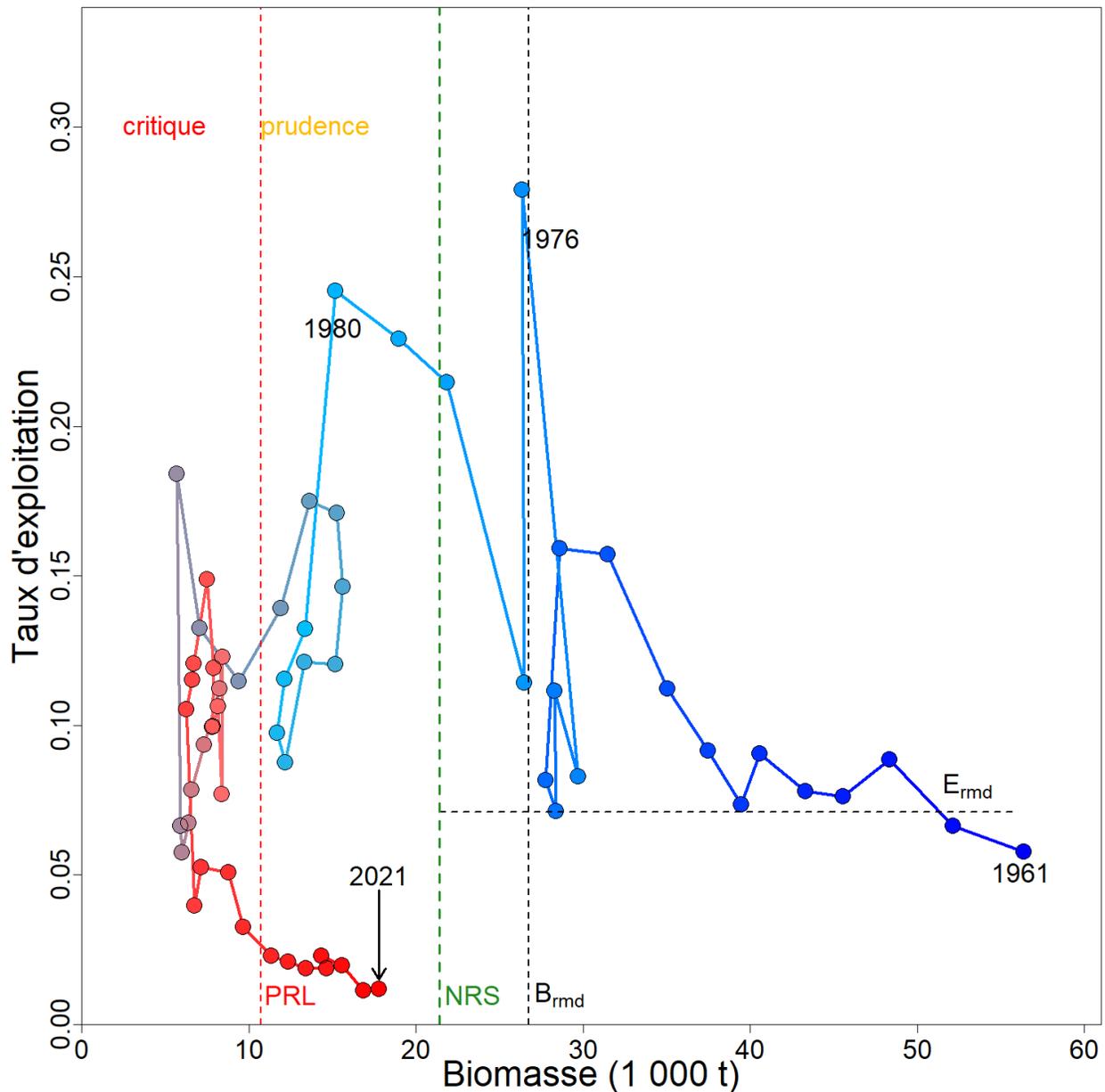


Figure 9. Trajectoire de la biomasse du stock reproducteur (estimation médiane) par rapport au taux d'exploitation (estimation médiane) pour le stock de plie grise dans le golfe du Saint-Laurent, de 1961 à 2021. Les symboles et les lignes sont en bleu, puis en rouge, en ordre séquentiel, pour les années 1961 à 2021. La ligne verticale tiretée rouge correspond au point de référence limite, la ligne verticale tiretée verte représente le niveau de référence supérieur du stock et la ligne tiretée horizontale indique le taux d'exploitation maximal. La valeur qui correspond à B_{rmd} est également représentée par une ligne verticale tiretée noire.

Projections par rapport aux différentes options de prises

Des projections sur cinq ans (de 2022 à 2026) après la pêche ont été faites pour quatre niveaux de prises annuelles, c'est-à-dire 0 t, 500 t, 1 000 t et 1 500 t. Les estimations médianes de la biomasse de la plie grise (30 cm et plus) ont augmenté au cours de la période de cinq ans pour les options de prises jusqu'à 1 000 t (figure 10).

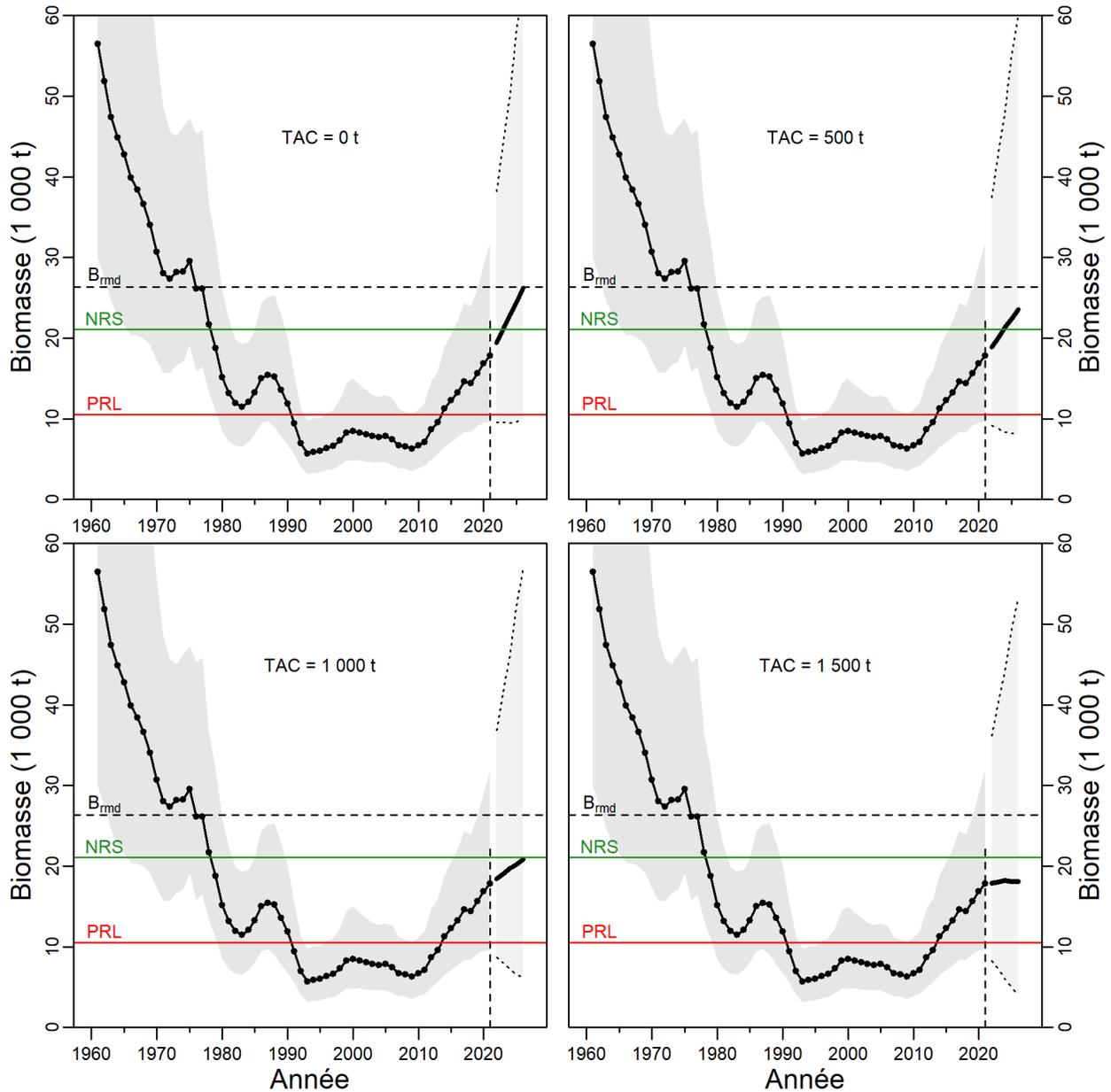


Figure 10. Biomasse projetée de la plie grise de plus de 30 cm (1 000 t) des divisions 4RST de l'OPANO à divers niveaux annuels de prises de 2022 à 2026 (graphique en haut à gauche de 0 t, graphique en haut à droite de 500 t, graphique en bas à gauche de 1 000 t et graphique en bas à droite de 1 500 t) à l'aide du modèle M1 de régime de productivité unique. Dans chaque graphique, les lignes noires pleines représentent les médianes a posteriori et le polygone gris représente les quantiles 2,5 à 97,5. Les biomasses de 2022 à 2026 sont des estimations projetées. Les lignes horizontales rouges représentent le point de référence limite (PRL) correspondant à 40 % de la B_{rmd} , les lignes horizontales vertes indiquent le niveau de référence supérieure du stock (NRS) correspondant à 80 % de la B_{rmd} et les lignes horizontales noires tiretées indiquent la valeur B_{rmd} .

Lorsqu'un stock se trouve dans la zone de prudence, les prélèvements devraient être à un niveau qui permet le rétablissement du stock vers la zone saine (MPO 2009). Les pourcentages de la production excédentaire prévue, qui sont enlevés chaque année, augmentent avec l'augmentation des niveaux de prises, mais diminuent au fil du temps, à mesure que la BSR

projetée augmente (tableau 2). Par exemple, pour une option de prises de 500 t en 2022, le pourcentage de la production excédentaire prévue qui est enlevé correspond à 29 %, comparativement à 58,6 % pour une option de prises de 1 000 t (tableau 2).

Tableau 2. Probabilités annuelles après la pêche que la biomasse estimée des plies grises de 30 cm et plus des divisions 4RST de l'OPANO soit inférieure ou égale au PRL et égale ou supérieure au NRS pour quatre niveaux de prises annuelles de 2022 à 2026. Les quatre niveaux de prises examinés sont 0 t, 500 t, 1 000 t et 1 500 t. Le tableau illustre également la production excédentaire prévue (médian; intervalle de crédibilité à 80 %) et les pourcentages (médian; intervalle de crédibilité à 80 %) de la production excédentaire prévue de la biomasse qui seront prélevés chaque année pour chaque option de prises annuelles.

Mesure	Année	Option de prises			
		0 t	500 t	1 000 t	1 500 t
B _{année} <PRL	2022	21 %	22 %	23 %	24 %
	2023	18 %	20 %	22 %	25 %
	2024	16 %	19 %	22 %	27 %
	2025	15 %	18 %	22 %	28 %
	2026	13 %	16 %	22 %	29 %
B _{année} ≥NRS	2022	40 %	38 %	36 %	34 %
	2023	46 %	42 %	38 %	35 %
	2024	51 %	46 %	41 %	35 %
	2025	56 %	49 %	43 %	36 %
	2026	60 %	52 %	44 %	37 %
Production excédentaire	2022	1 745,9 (826,3-3 180,9)	1 726,2 (832,2-3 111,3)	1 705,0 (836,6-3 040,6)	1 682,1 (839,5-2 968,0)
	2023	1 801,3 (796,2-3 407,4)	1 769,2 (816,6-3 269,5)	1 730,1 (831,2-3 124,5)	1 688,6 (838,9-2 988,0)
	2024	1 842,5 (747,6-3 633,9)	1 807,6 (790,8-3 437,4)	1 756,8 (822,2-3 221,3)	1 696,8 (837,8-3 013,9)
	2025	1 864,9 (690,8-3 824,7)	1 831,8 (764,2-3 566,3)	1 772,2 (815,1-3 281,5)	1 689,7 (838,7-2 991,6)
	2026	1 875,0 (609,2-4 035,3)	1 853,6 (725,1-3 715,8)	1 792,7 (802,6-3 368,4)	1 689,5 (838,8-2 991,1)
Pourcentage de la production excédentaire prélevé	2022	0 % (0-0)	29 % (16,1-60,1)	58,6 % (32,9-119,5)	89,2 % (50,5-178,7)
	2023	0 % (0-0)	28,3 % (15,3-61,2)	57,8 % (32-120,3)	88,8 % (50,2-178,8)
	2024	0 % (0-0)	27,7 % (14,5-63,2)	56,9 % (31-121,6)	88,4 % (49,8-179)
	2025	0 % (0-0)	27,3 % (14-65,4)	56,4 % (30,5-122,7)	88,8 % (50,1-178,8)
	2026	0 % (0-0)	27 % (13,5-69)	55,8 % (29,7-124,6)	88,8 % (50,1-178,8)

Sources d'incertitude

Pour les relevés de recherche, l'efficacité de la pêche à la plie grise varie considérablement entre le jour et la nuit. L'efficacité de la pêche varie également en fonction des navires et des engins utilisés pendant les relevés de recherche d'été et d'automne. Des ajustements ont été apportés pour ces variations de l'efficacité de pêche à l'aide de facteurs d'étalonnage estimatifs à partir d'expériences de pêche comparative. Il existe cependant une incertitude à propos de ces facteurs estimatifs.

L'inclusion de l'indice 4T dans le modèle laisse supposer qu'il n'y a aucune tendance temporelle dans la proportion du stock présent dans la zone du relevé de septembre de la division 4T entre 1971 et 1992. Les données sur la répartition géographique et les changements dans l'abondance des stocks au cours des années 1970 et 1980 sont conformes à cette supposition, mais la validité de cette information demeure incertaine. L'exclusion de cet indice occasionne une baisse encore plus marquée de la biomasse estimée entre 1961 et 2011.

Il n'y a aucune donnée plus récente sur la croissance et l'âge à maturation que celles disponibles au début des années 1980. Ainsi, la mesure dans laquelle la diminution de la taille à maturation depuis le début des années 1980 reflète une réponse à un taux de mortalité élevé plutôt que l'effet d'une croissance plus lente reste incertaine. De même, il est difficile de déterminer si une baisse de la croissance explique une partie de la perte observée de la population de poissons de 40 cm et plus.

Les modèles de production Schaefer n'offrent aucun appui pour les changements dans le régime de productivité de ce stock. Néanmoins, dans ces modèles, le taux intrinsèque de l'augmentation de la population incorpore le recrutement, la croissance et la mortalité naturelle. Donc, il est possible que des changements neutralisants aient eu lieu entre les composantes de la productivité. Par exemple, une baisse du taux de croissance ou une hausse du taux de mortalité naturelle peut être masquée dans la modélisation par une hausse du taux de recrutement.

La structure du stock est une source d'incertitude pour cette ressource. Il est possible que la dynamique de la plie grise dans le golfe, notamment des individus présents dans l'est de la division 4T, soit plus intimement liée à celle de la plie grise présente dans les divisions 4VW de l'OPANO.

CONCLUSIONS ET AVIS

La plie grise est une espèce à faible productivité et qui est vulnérable à la surexploitation. Sa croissance est lente et elle atteint la maturité à un âge tardif. Au cours de la période de 1974 à 1981, la longueur moyenne à 12 ans a été estimée à seulement 40 cm pour les mâles et à 41 cm pour les femelles. Pour cette même période, les estimations de l'âge à 50 % de la maturité étaient de 7,5 ans pour les mâles et de 10,4 ans pour les femelles. Une transition apparente vers une maturation plus précoce du stock des divisions 4RST entre les années 1970 et les années 2000 laisse supposer que ce stock a connu un taux de mortalité relativement élevé chez les adultes.

L'estimation médiane de la BSR en 2021 est de 17 770 t, soit légèrement au-dessus du PRL (de 10 700 t), avec une probabilité de 23 % que la biomasse estimée soit inférieure ou égale au PRL.

Les prévisions de la biomasse du stock de 2022 à 2026 indiquent que l'on s'attend à ce que la biomasse augmente pour les options de prises annuelles allant jusqu'à 1 000 t. La probabilité que la biomasse soit inférieure au PRL d'ici 2026 est de 13 %, même en l'absence de pêche, de 16 % pour des prises annuelles de 500 t et de 22 % pour une option de prises de 1 000 t. La probabilité que la biomasse du stock se situe dans la zone saine, c'est-à-dire qu'elle soit égale ou supérieure au NRS, d'ici 2026 est de 60 % sans aucune prise, de 52 % pour des prises annuelles de 500 t et de 44 % pour des prises annuelles de 1 000 t. Il faut faire preuve de prudence étant donné que les preuves disponibles indiquent que le recrutement à venir des plies grises de moins de 30 cm n'est pas aussi fort que le recrutement indiqué en 2009 et en 2010.

L'abondance accrue de la plie grise dans le golfe va à l'encontre des tendances à la baisse de l'abondance des autres espèces de grands poissons démersaux, comme la plie canadienne (MPO 2016b), la limande à queue jaune (MPO 2016c), la plie rouge (MPO 2017b), la morue franche (MPO 2019), la merluche blanche (MPO 2016d) et les raies (MPO 2017a), qui sont réparties dans les eaux moins profondes du sud du golfe du Saint-Laurent. Ces autres espèces

montrent des signes d'un fort déclin de la productivité associé à une augmentation de la mortalité naturelle. On a examiné un modèle qui tenait compte des changements de productivité de la plie grise au fil du temps, mais il n'y avait aucun signe de changement de productivité au cours de la période de 1961 à 2021.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Indicateur de l'état du stock

La plie grise dans les divisions 4RST de l'OPANO est actuellement évaluée et gérée selon un cycle de cinq ans. Des indicateurs sont nécessaires pour caractériser l'état du stock au cours des années d'intervalle entre les évaluations (MPO 2016a). L'indicateur choisi est une combinaison des indices de la biomasse des plies grises de 30 cm et plus provenant des relevés de recherche réalisés dans le nord et le sud du golfe du Saint-Laurent. Étant donné que ces indices peuvent donner lieu à d'importantes erreurs d'observation et qu'il faut se garder de conclure à des changements de l'état du stock à partir des variations annuelles de l'indice, une moyenne mobile sur trois ans est utilisée.

Étant donné que le stock de plie grise des divisions 4RST de l'OPANO devrait connaître une augmentation de son abondance et que la probabilité (moins de 22 %) que sa biomasse soit inférieure au PRL d'ici 2026 est faible à des niveaux de prises allant jusqu'à 1 000 t, une réévaluation sera recommandée si l'indicateur de l'état du stock signale un déclin de la BSR en deçà du PRL. Si l'indice indique que la BSR reste au-dessus du PRL, une réévaluation ne sera pas recommandée étant donné que la trajectoire du stock sera conforme aux attentes de la présente évaluation et que les recommandations de prises demeureront pertinentes.

Afin de mettre en œuvre cette approche, il est nécessaire de faire le lien entre le PRL à l'échelle de la modélisation de la population et celui à l'échelle de l'indice combiné des relevés de recherche des mois d'août et septembre. Pour ce faire, il faut mettre la biomasse pour l'ensemble de la zone de stock à l'échelle de l'indice combiné des divisions 4RST à l'aide du coefficient de capturabilité estimé à partir du modèle. La valeur médiane du coefficient de capturabilité de l'indice correspond à 0,522. La valeur du PRL de 10 700 t équivaut à un PRL rééchelonné de 5 590 t de biomasse chalutable pour l'indice combiné des relevés de recherche (figure 11).

Sur demande, une mise à jour des années intermédiaires peut être faite au milieu du cycle d'évaluation de cinq ans, c'est-à-dire au début du mois de décembre 2023, afin de laisser suffisamment de temps pour effectuer une évaluation complète et planifier l'examen par les pairs si l'indicateur signale qu'une réévaluation est justifiée au cours de l'hiver 2024.

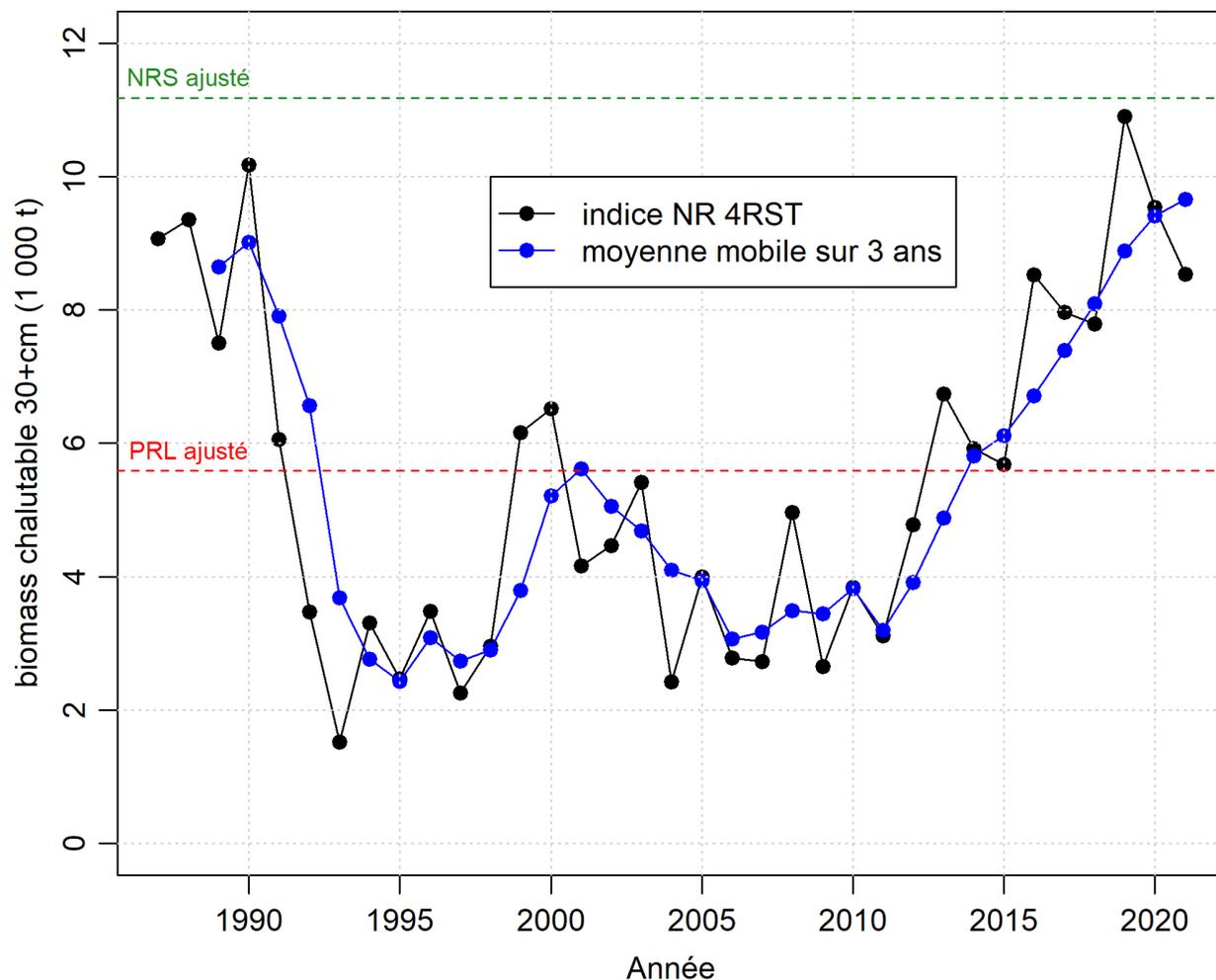


Figure 11. Indicateur de l'état du stock de plie grise des divisions 4RST de l'OPANO, exprimé en biomasse chalutable de 30 cm et plus. La ligne noire pleine et les points sont l'indice des divisions 4RST de l'OPANO et la ligne bleue pleine et les points sont la moyenne mobile sur 3 ans de l'indice indiqué en correspondance avec la troisième année du bloc d'années. Le PRL et le NRS mis à l'échelle sont respectivement indiqués par une ligne horizontale rouge et verte.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Prénom	Affiliation
Andrushchenko	Irene	MPO Sciences, région des Maritimes
Boudreau	Stephanie	MPO Sciences, région du Golfe
Chlebak	Ryan	MPO Science, région national
Desgagnés	Mathieu	MPO Science, région du Québec
Dwyer	Shelley	MPO Gestion des ressources, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Kokkalis	Alexandros	Danish Technical University, Copenhagen, Denmark
Labbé-Giguère	Stéphanie	MPO Gestion des ressources, région du Québec
Lapierre	Daniel	MPO, Gestion des ressources, région du Golfe
Legault	Chris	NOAA NMFS, Woods Hole, RI, États-Unis
McDermid	Jenni	MPO Sciences, région du Golfe
Pond	Nancy	MPO Gestion des ressources, région de Terre-Neuve-et-Labrador

Nom	Prénom	Affiliation
Ricard	Daniel	MPO Sciences, région du Golfe
Rolland	Nicolas	MPO Sciences, région du Golfe
Rondeau	Amélie	MPO Sciences, région du Golfe
Savoie	Joeleen	MPO Sciences, région du Golfe
Spingle	Jason	Fish Food & Allied Workers Union
Sutton	Jolene	MPO Sciences, région du Golfe
Thompson	Elizabeth	MPO Sciences, région du Golfe

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion d'examen scientifique par les pairs du 1^{er} et 2 mars 2022 sur l'état des stocks et avis de pêche pour mai 2022 à mai 2027 pour la plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) de la division 4RST de l'OPANO, golfe du Saint-Laurent. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#). Dernière mise à jour 2009-03-23

MPO. 2012. [Évaluation de la plie grise \(*Glyptocephalus cynoglossus*\) dans le golfe du Saint-Laurent \(divisions 4RST de l'OPANO\)](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/017.

MPO. 2016a. [Lignes directrices sur la prestation de mises à jour et d'avis scientifiques pour les évaluations pluriannuelles](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/020.

MPO. 2016b. [Évaluation du stock de plie canadienne \(*Hippoglossoides platessoides*\) du sud du golfe du Saint-Laurent \(division 4T de l'OPANO\) jusqu'en 2015](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/031.

MPO. 2016c. [Évaluation du stock de limande à queue jaune \(*Limanda ferruginea*\) du sud du golfe du Saint-Laurent \(Division 4T de l'OPANO\) jusqu'en 2015](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/033.

MPO. 2016d. [Évaluation du potentiel de rétablissement de la merluche blanche \(*Urophycis tenuis*\) : population du sud du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/034.

MPO. 2017a. [Évaluation du potentiel de rétablissement de la raie tachetée \(*Leucoraja ocellata*\) : population du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. de consult. Sci., du MPO, Avis sci., 2016/059

MPO. 2017b. [Évaluation du stock de plie rouge \(*Pseudopleuronectes americanus*\) du sud du golfe du Saint-Laurent \(division 4T de l'OPANO\) jusqu'en 2016](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis. Sci. 2017/022.

MPO. 2017c. [Évaluation du stock de plie grise \(*Glyptocephalus cynoglossus*\) dans le golfe du Saint-Laurent \(Divisions 4RST de l'OPANO\) jusqu'en 2016](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/036. (Erratum : février 2020)

MPO. 2019. [Évaluation de la morue franche \(*Gadus morhua*\) du sud du golfe du Saint-Laurent \(Div. de l'OPANO 4T-4Vn \(nov. – avril\)\) jusqu'en 2018](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2019/021

Swain, D.P., Savoie, L., and Aubry, É. 2012. [Assessment of witch flounder \(*Glyptocephalus cynoglossus*\) in the Gulf of St. Lawrence \(NAFO Divisions 4RST\), February 2012](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/122.

Ricard, D., and Swain, D.P. 2018. [Assessment of Witch Flounder \(*Glyptocephalus cynoglossus*\) in the Gulf of St. Lawrence \(NAFO Divisions 4RST\), February 2017](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2018/023. xi + 78 p.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Golfe
Pêches et Océans Canada
C. P. 5030, Moncton (N.-B.) E1C 9B6

Courriel : DFO.GLFCSA-CASGOLFE.MPO@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-44172-6 N° cat. Fs70-6/2022-028F-PDF
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2022



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2022. Évaluation du stock de plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) dans le golfe du Saint-Laurent (divisions 4RST de l'OPANO) jusqu'en 2021. Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2022/028.

Also available in English:

DFO. 2022. *Stock Assessment of Witch Flounder (*Glyptocephalus cynoglossus*) in the Gulf of St. Lawrence (NAFO Divisions. 4RST) to 2021. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2022/028.*