



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences des écosystèmes
et des océans

Ecosystems and
Oceans Science

Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS)

Document de recherche 2026/016

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

Évaluation de la plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) dans les divisions 2J, 3K et 3L de l'OPANO

L. Wheeland, D. Bélanger, F. Cyr, R. Deering, M. Koen-Alonso, E. Novaczek, R.M. Rideout et
R. Rogers

Fisheries and Oceans Canada
80, chemin East White Hills
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 5X1

Avant-propos

La présente série documente les fondements scientifiques des évaluations des ressources et des écosystèmes aquatiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Secrétariat canadien des avis scientifiques
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

[http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/
DFO.CSAS-SCAS.MPO@dfo-mpo.gc.ca](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/DFO.CSAS-SCAS.MPO@dfo-mpo.gc.ca)



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2026

Ce rapport est publié sous la [Licence du gouvernement ouvert – Canada](#)

ISSN 2292-4272

ISBN 978-0-660-97907-6 N° cat. Fs70-5/2026-016F-PDF

La présente publication doit être citée comme suit :

Wheeland, L., Bélanger, D., Cyr, F., Deering, R., Koen-Alonso, M., Novaczek, E., Rideout, R.M., et Rogers, R. 2026. Évaluation de la plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) dans les divisions 2J, 3K et 3L de l'OPANO. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2026/016. iv + 37 p.

Also available in English :

Wheeland, L., Bélanger, D., Cyr, F., Deering, R., Koen-Alonso, M., Novaczek, E., Rideout, R.M., and Rogers, R. 2026. Assessment of Witch Flounder (*Glyptocephalus cynoglossus*) in NAFO Divisions 2J3KL. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2026/016. iv + 36 p.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	iv
INTRODUCTION	1
CONTEXTE ÉCOSYSTÉMIQUE	1
OCÉANOGRAPHIE PHYSIQUE	1
OCÉANOGRAPHIE BIOLOGIQUE	1
STRUCTURE DES ÉCOSYSTÈMES ET TENDANCES.....	1
PÊCHE.....	2
DESCRIPTION DE LA PÊCHE	2
RELEVÉS PAR NAVIRE DE RECHERCHE	3
DÉTAILS ET COUVERTURE DES RELEVÉS.....	3
Relevés d'automne de 2021	4
RÉPARTITION	4
INDICES DE LA BIOMASSE ET DE L'ABONDANCE	5
État du stock	5
DÉPLACEMENT	6
COMPOSITION SELON LA LONGUEUR.....	6
COMPOSITION SELON L'ÂGE	6
MATURITÉ	6
INDICE DES PRÉRECRUES.....	7
ALIMENTATION.....	7
BIOMASSE EXPLOITABLE	7
MORTALITÉ PAR PÊCHE	8
CONCLUSION	9
RÉFÉRENCES CITÉES	9
TABLEAUX	11
FIGURES	22

RÉSUMÉ

Le présent document présente l'information prise en compte lors de l'examen régional par les pairs en mai 2022 concernant la plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) dans les divisions 2J, 3K et 3L de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO). L'information disponible pour évaluer l'état du stock était constituée de données sur les débarquements commerciaux (1960–2021) et de données provenant des relevés au chalut effectués à l'automne par les navires de recherche canadiens (1977–2021). Ce stock fait l'objet d'un moratoire dans les eaux canadiennes depuis 1995 et dans la zone réglementée par l'OPANO depuis 1998. Après le repli du stock dans les zones du talus du plateau dans les années 1990, l'aire de répartition du stock s'est élargie ces dernières années, les poissons revenant dans les chenaux profonds qu'ils occupaient au milieu des années 1980. Une augmentation générale des indices de l'abondance et de la biomasse a été observée depuis le début des années 2000, et les indices indiquent une amélioration du recrutement au cours des dernières années. En 2020, la probabilité que le stock soit inférieur au point de référence limite (PRL) est de 82 %, l'indice de la biomasse se situant à 89 % du PRL. L'état du stock en 2021 n'a pu être déterminé, car les relevés effectués par des navires de recherche de cette année étaient incomplets.

INTRODUCTION

La plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) est un poisson plat des profondeurs dont l'aire de répartition s'étend au nord jusque dans l'Atlantique Nord-Ouest, près du banc Hamilton au large du Labrador, et au sud jusqu'à la côte Est du sud des États-Unis d'Amérique. Le présent document présente l'information prise en compte lors de l'examen régional par les pairs en mai 2022 concernant la plie grise dans les divisions 2J3KL de l'OPANO.

CONTEXTE ÉCOSYSTÉMIQUE

OCÉANOGRAPHIE PHYSIQUE

Les plateaux de Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.-L.) et le climat océanique de l'Atlantique Nord-Ouest subissent des fluctuations importantes à des échelles décennales (figure 1). Ces variations climatiques peuvent influencer sur la productivité de l'écosystème. Par exemple, l'effondrement des stocks de poissons de fond en 1990 – 1991 et les baisses plus récentes (autour de 2015 – 2017) ont été associés à des périodes froides, tandis que les augmentations modestes entre le milieu des années 2000 et le milieu des années 2010 ont été observées pendant des périodes généralement chaudes. L'indice climatique de T.-N.-L. (Cyr et Galbraith 2021) est utilisé pour compiler divers aspects du climat océanique (p. ex. glace de mer, température de l'air et de l'eau). Depuis 2018, une tendance au réchauffement a été observée, 2021 étant l'une des années les plus chaudes jamais enregistrées (à égalité avec 1966 et 2010), avec un écart-type (ET) de +1,3 au-dessus de la moyenne de 1991 à 2020 pour l'indice climatique de T.-N.-L. (figure 1) (Cyr *et al.* 2022).

Les eaux froides provenant du nord et qui sont dispersées par le système du courant du Labrador influent sur les températures au fond dans les divisions 2J3KL. La température fluctue sur des échelles décennales (figure 2), reflétant généralement la rigueur des conditions de l'hiver précédent. Alors que la période allant du milieu des années 1980 au milieu des années 1990 a été relativement froide, elle a été suivie d'une tendance au réchauffement qui a culminé en 2010 – 2011. La température au fond enregistrée en 2021 était la deuxième plus chaude de cette série chronologique qui a commencé en 1980; toutefois, comme les divisions 3L, 3N et 3O n'ont pas fait l'objet d'un échantillonnage en 2021, l'indice de cette année est partiel.

OCÉANOGRAPHIE BIOLOGIQUE

Les observations de la couleur de l'océan effectuées par satellite indiquent qu'en moyenne la floraison printanière, qui débutait à un moment plus précoce que la normale au milieu des années 2010, est progressivement passée à un début plus tardif en 2021. Au cours de la même période, les changements qui ont eu lieu dans la composition de la communauté de copépodes, caractérisés par une diminution de l'abondance de petites espèces de *Pseudocalanus* et une hausse de celle de gros *Calanus finmarchicus* riches en énergie, ont entraîné une augmentation globale de la biomasse totale de zooplancton qui pourrait avoir une incidence positive sur le transfert d'énergie vers des niveaux trophiques supérieurs dans les années à venir (Bélanger *et al.* 2022).

STRUCTURE DES ÉCOSYSTÈMES ET TENDANCES

La biorégion de T.-N.-L. peut être décrite en quatre unités de production écosystémiques (UPE) qui représentent des écosystèmes fonctionnels distincts, mais toujours interreliés (OPANO 2014, 2015). Le stock de plie grise s'étend dans deux de ces UPE, à savoir dans la

totalité de l'UPE du plateau de Terre-Neuve (divisions 2J3K) et dans la partie nord (division 3L) de l'UPE du Grand Banc (divisions 3LNO).

Les UPE de la biorégion de T.-N.-L. ont fait l'objet d'une surpêche dans l'écosystème des années 1960 aux années 1980, à tout le moins (Koen-Alonso *et al.* 2022). Cette pression de la pêche, en conjonction avec les changements environnementaux susmentionnés, a donné lieu à un changement de régime au début des années 1990 (Buren *et al.* 2014). Ce changement de régime a modifié la structure de ces écosystèmes en raison de l'effondrement de la communauté de poissons de fond et du capelan (*Mallotus villosus*), une espèce fourragère clé, et des augmentations importantes de mollusques et de crustacés dans les écosystèmes, entraînant une structure de communauté dominée par les mollusques et crustacés dans l'UPE du plateau de Terre-Neuve (divisions 2J3K). Ces augmentations de mollusques et de crustacés n'ont pas compensé la perte de biomasse des poissons de fond (Koen-Alonso et Cuff 2018).

Des signes constants de rétablissement des poissons de fond et d'un retour à une communauté dominée par les poissons de fond ont commencé à se manifester au milieu des années 2000, une période coïncidant avec de modestes améliorations chez le capelan et le début du déclin des mollusques et des crustacés. La biomasse des poissons s'est stabilisée au début des années 2010 et a décliné au milieu des années 2010, mais les dernières années indiquent des améliorations par rapport aux niveaux relativement bas de 2016 – 2017 (figure 3). Il convient de noter que si les déclins observés au milieu des années 2010 sont évidents à l'échelle des UPE, c'est-à-dire celle du plateau de Terre-Neuve et celle du Grand Banc (Koen-Alonso et Cuff 2018), les contributions de la partie nord de l'UPE du Grand Banc ont permis d'amortir dans une certaine mesure ce déclin global au sein de la zone de stock de plie grise des divisions 2J3KL (figure 3). Dans les divisions 2J3KL, les tendances de la biomasse pour les groupes fonctionnels de poissons de fond se sont principalement stabilisées après le milieu des années 2010, seules les espèces plancto-piscivores ont montré un signal de déclin clair au cours de cette période. Cependant, le déclin reste évident dans les groupes fonctionnels comportant des espèces fourragères, telles que les planctivores, les mollusques et les crustacés.

Dans l'ensemble, et malgré les augmentations des stocks de poissons de fond observées depuis l'effondrement dans les années 1990, les écosystèmes de la biorégion de T.-N.-L., à l'heure actuelle, maintiennent un faible taux de productivité générale, une situation probablement liée aux réductions simultanées de capelan et de crevette (*Pandalus spp.*).

Bien que la dynamique globale de l'écosystème semble principalement stimulée par les mécanismes ascendants associés à la disponibilité d'espèces fourragères clés comme le capelan et la crevette, la dynamique de la plie grise semble à tout le moins se dissocier partiellement de cette tendance globale. La plie grise a suivi la tendance générale de déclin observée chez les poissons de fond de moyenne et grande tailles à la fin des années 1980 et au début des années 1990, mais a démontré une tendance à la hausse stable depuis le changement de régime (figure 4). Cette divergence pourrait être liée à l'alimentation de la plie grise, qui est principalement composée d'invertébrés benthiques, comme les polychètes et les amphipodes.

PÊCHE

DESCRIPTION DE LA PÊCHE

La pêche dirigée de la plie grise dans les divisions 2J3KL de l'OPANO a commencé au début des années 1960 et a augmenté régulièrement, passant de moins de 1 000 tonnes avant 1964 à un pic de près de 24 000 tonnes en 1973 (tableau 1; figure 5). La réglementation relative au

TAC (total autorisé des captures) pour ce stock a commencé en 1974 avec un TAC de 22 000 tonnes. Les captures ont rapidement diminué à 2 800 tonnes en 1980, fluctuant entre 3 000 et 4 500 tonnes jusqu'en 1991 et continuant de diminuer pour atteindre 137 t en 1994. De 1988 à 1992, les pêches canadiennes étaient particulièrement bonnes, du fait du ciblage des concentrations d'avant la fraie sur les talus profonds de la division 3K, notamment à des profondeurs supérieures à 700 mètres. Entre 1988 et 1993, cependant, la zone de pêche a rétréci de plus en plus et la pêche s'est déroulée de plus en plus en profondeur en raison de l'épuisement de la ressource. Durant l'hiver 1993, la pêche a été très mauvaise : le meilleur taux de prises a été enregistré à des profondeurs dépassant 1 400 mètres.

Un moratoire sur la pêche dirigée a été instauré dans les eaux canadiennes (à l'intérieur des 200 milles marins de la zone économique exclusive) en 1995, puis étendu à la zone réglementée par l'OPANO en 1998. Il n'y a plus eu de pêche dirigée sur ce stock depuis. Les débarquements de prises accessoires sont restés faibles depuis le moratoire, et correspondaient à une moyenne de 134 tonnes dans les cinq dernières années (2017–2021).

L'échantillonnage (mesures de longueur) des débarquements de plie grise est fait par des observateurs en mer et lors d'activités d'échantillonnage au port. Les prises mesurées variaient généralement de 30 à 60 cm de longueur totale, avec un mode de près de 40 cm (Wheeland *et al.* 2019). Toutefois, les mesures des débarquements commerciaux sont limitées en nombre et en portée et ne proviennent pas des efforts de pêche dirigée de la plie grise, elles ne sont donc pas considérées comme représentatives du stock dans son ensemble.

RELEVÉS PAR NAVIRE DE RECHERCHE

Les résultats des relevés d'automne sont présentés ici, avec des détails sur les indices de la biomasse et de l'abondance par strate de 2010 à 2021 fournis dans les tableaux 2 à 9. Les données antérieures de la série sont détaillées dans le document de Wheeland *et al.* (2019) et les références qui y figurent.

DÉTAILS ET COUVERTURE DES RELEVÉS

Des relevés aléatoires stratifiés ont été effectués en automne par navire de recherche dans les divisions 2J, 3K et 3L depuis 1977, 1978 et 1981, respectivement. Jusqu'en 1994, les relevés dans les divisions 2J et 3K étaient effectués à l'aide d'un chalut de poisson de fond Engel 145 à grande ouverture. Dans la division 3L, les relevés ont été effectués avec un chalut de fond Yankee 41.5 en 1981 – 1982 et avec un chalut Engel 145 de 1983 à 1994. En 1995, le chalut utilisé pour effectuer les relevés dans les divisions 2J3KL a été remplacé par un chalut à crevettes Campelen 1800. Des détails sur la conception des relevés au chalut à stratification aléatoire et les changements apportés aux engins sont donnés dans des documents précédents (Lilly *et al.* 2005, 2006; Brodie 2005, Brodie et Stansbury 2007, Bratley *et al.* 2008).

La couverture des relevés dans les divisions 2J3KL a varié tout au long de la série chronologique. Les relevés antérieurs à 1996 visaient seulement une partie de la zone de stock, et les estimations de la biomasse et de l'abondance au début de la série de relevés sont fort probablement sous-estimées. Jusqu'en 1995, les relevés ne couvraient pas les strates côtières le long de la côte Est de l'île de Terre-Neuve, de la péninsule Northern au sud de la presqu'île Avalon. Des strates profondes (plus de 1 000 mètres dans les divisions 2J et 3K; plus de 730 mètres dans la division 3L) ont été ajoutées aux relevés dans les divisions 2J3KL en 1996. Après une période de couverture uniforme de 1996 à 2006 (à l'exception de 1999), les strates côtières sont en grande partie incomplètes chaque année jusqu'en 2010, et ne sont plus attribuées dans les relevés. La couverture des zones profondes dans la division 3L a également été limitée, puisque la couverture n'a été complète que quatre années depuis 2004 dans cette

zone (en 2007, 2009, 2010 et 2014). De plus, la majorité des strates profondes (plus de 750 mètres) des divisions 2J et 3K étaient également incomplètes en 2008, 2018, 2019 et 2021. De 2019 à 2021, les relevés d'automne ont été attribués à 70 % (c'est-à-dire que 70 % des séries de relevés habituellement prévues ont été attribuées, les réductions de relevés étant appliquées proportionnellement à la taille des strates, tout en maintenant un minimum de 2 relevés par strate). Des détails complets sur les statistiques de rendement, le moment et la couverture spatiale des relevés sont présentés dans le document de Rideout *et al.* (2021) et les références qui y figurent.

Malgré les réductions dans la couverture, les relevés effectués jusqu'en 2020 inclusivement sont considérés comme représentatifs de ce stock, même si les changements apportés ajoutent une couche d'incertitude, qui n'est pas encore quantifiée, aux indices présentés ici. Les enjeux liés aux relevés de 2021 sont détaillés ci-dessous.

Relevés d'automne de 2021

Les relevés de 2021 étaient incomplets – il manquait la totalité de la division 3L et des parties importantes de la division 3K; il n'est donc pas possible de déterminer les indices totaux tirés des relevés pour ce stock au cours de l'année terminale. Les relevés d'automne de 2021 ne s'étendaient pas à la division 3L. En raison des limitations de la fune des navires (impossibilité de pêcher à plus de 1 000 mètres) et des diminutions des relevés liées à la disponibilité des navires, les strates égales ou supérieures à 1 000 mètres dans la division 2J et celles égales ou supérieures à 750 mètres dans la division 3K n'ont pas été échantillonnées. Trois strates moins profondes que 1 000 mètres ont également été omises dans la division 3K (strate 650, 400-500 m; et strates 646 et 651, 500-750 mètres) en raison de la disponibilité limitée des navires. Il a été démontré précédemment que les strates profondes n'avaient pas d'effet significatif sur les indices récents de la plie grise dans les divisions 2J3KL (Wheeland *et al.* 2019), l'indice de la division 2J est donc considéré comme représentatif. Toutefois, l'indice pour la division 3K n'est pas considéré comme représentatif, car les strates manquées dans la plage 400-750 mètres ont représenté une quantité variable et significative de la biomasse relevée dans la division 3K (9-59 %, moyenne de 28 %) et de l'indice de la biomasse totale tirée des relevés (4-33 %, moyenne de 15 %) pour ce stock au cours de la période 2010-2020.

RÉPARTITION

La répartition spatiale du nombre de prises de plie grise par série dans les relevés d'automne effectués par navire de recherche de 2018 à 2021 (divisions 2J3K uniquement en 2021) est présentée dans la figure 6, la répartition du poids des prises par série montrant une tendance similaire. Les données des relevés antérieurs figurent dans les rapports précédents (Bowering 1998, Maddock Parsons *et al.* 2016, Wheeland *et al.* 2019). Les données de répartition tirées des relevés des divisions 2J et 3K datant de la fin des années 1970 et du début des années 1980 indiquent que la plie grise avait une large aire de répartition dans l'ensemble de la zone du plateau et dans les chenaux plus profonds, principalement dans la division 3K. Au milieu des années 1980, cependant, l'abondance a chuté dans ces zones. Au début des années 1990, la répartition se limitait à des prises très faibles le long du talus du plateau continental, et encore plus faibles dans la zone sud de la limite des aires du stock. Alors que l'indice de la biomasse a augmenté ces dernières années, une nouvelle répartition du stock a été observée, avec le stock à nouveau réparti dans différentes parties du plateau et des chenaux plus profonds, principalement dans la division 3K, ainsi que dans les eaux du talus (figure 7).

Cette contraction et la nouvelle répartition subséquente du stock sont visibles dans les indices de l'aire d'occupation. L'aire d'occupation pondérée a été calculée selon la méthode de Busby *et al.* (2007).

Pour les analyses de l'aire d'occupation, les strates côtières et les strates profondes de la division 3L ont été exclues en raison du manque d'uniformité dans la couverture. Les changements dans l'aire d'occupation ont reflété les tendances de la taille du stock, avec une contraction des aires associées au déclin du stock, et une augmentation de l'aire d'occupation avec la croissance du stock depuis le début des années 2000 (figure 8).

Il a été démontré que la répartition de la plie grise est davantage liée à la température qu'à la profondeur pour ce stock (Wheeland *et al.* 2019), avec une température moyenne dans l'aire d'occupation près de 3,2-3,6 °C, et une profondeur occupée augmentant vers la partie nord du stock (médiane d'environ 430 mètres dans la division 3L à environ 510 mètres dans la division 2J). La biomasse observée dans les divisions 2J3KL dans le cadre des relevés est très faible à des profondeurs inférieures à 200 mètres ou supérieures à 1 000 mètres.

INDICES DE LA BIOMASSE ET DE L'ABONDANCE

L'indice de la biomasse tirée des relevés (figure 9) pour ce stock a culminé en 1984 et a ensuite rapidement diminué à la fin des années 1980 et au début des années 1990, atteignant le minimum de la série chronologique en 1995 et restant à un niveau très bas jusqu'au début des années 2000. Les indices de la biomasse de ce stock augmentent depuis 2003 et ont atteint en 2020 leur niveau le plus élevé depuis 1990. L'indice de la biomasse totale tirée des relevés pour les divisions 2J3KL n'est pas disponible pour 2021 en raison d'une couverture incomplète des relevés. Toutefois, les indices de la biomasse par division, y compris les indices partiels pour 2021, sont présentés à la figure 10. Ces indices pour 2021 indiquent un niveau minimal de la biomasse relevée et sont utilisés ici pour évaluer si un changement significatif de l'état ou de la trajectoire du stock d'ici 2021 est évident. La biomasse dans la division 2J en 2021 était inférieure à celle observée en 2020, tandis qu'il y a eu une augmentation dans la division 3K entre 2020 et 2021, et ce, malgré des strates manquantes dans la division 3K qui ont représenté jusqu'à 10 % de la biomasse relevée (plage : < 1 %-10 %, moyenne de 4 %) depuis 2010. La biomasse dans la division 3L est inconnue pour 2021. Cependant, compte tenu des données disponibles dans les divisions 2J3K, il n'y a pas de preuve d'une divergence significative par rapport aux tendances de rétablissement en cours jusqu'en 2021 et la biomasse totale relevée en 2021 pour les divisions 2J3KL devrait être égale ou supérieure au niveau observé en 2020.

L'indice de l'abondance (figure 11) pour ce stock a suivi des tendances semblables à celles des indices de la biomasse. Toutefois, le manque de couverture des strates côtières depuis 2006 peut avoir entraîné des sous-estimations de l'abondance du stock au cours de ces années; jusqu'à 27,6 % de l'indice de l'abondance globale situé dans les strates côtières, en particulier dans les strates de la baie Trinity (Wheeland *et al.* 2019).

État du stock

Un point de référence limite (PRL) dans le cadre décisionnel du MPO a été fixé lors de l'évaluation de 2018 du stock de plie grise dans les divisions 2J3KL de l'OPANO, avec une approximation basée sur les relevés pour la biomasse au rendement maximal durable (B_{RMD}) fondée sur la biomasse moyenne tirée des relevés de 1983 et 1984 (MPO 2019). Le PRL est fixé à 40 % de cette B_{RMD} approximative. En 2020, le stock se situait à 89 % du PRL (figure 12), ce qui est inférieur au PRL, avec une probabilité de 82 %. Les relevés de 2021 étant incomplets, l'état du stock de cette année-là ne peut être déterminé. Toutefois, compte tenu des

données des divisions 2J et 3K disponibles, le stock devrait se situer à un niveau égal ou supérieur de la biomasse relevée observée en 2020.

DÉPLACEMENT

Un projet a été lancé en 2021 pour suivre les déplacements de la plie grise dans les divisions 2J3KL. Des émetteurs acoustiques (INNOVASEA V9) externes ont été fixés sur des plies grises capturées par un chalut avec une boîte de cul de chalut modifiée spécialement conçue pour la capture et la remise à l'eau des poissons plats (comme dans Albert et Vollen 2015). L'implantation chirurgicale d'étiquettes chez la plie grise est limitée en raison de la petite cavité de son corps. Une méthode de fixation externe a été utilisée et soutenue par des études récentes sur la conservation des étiquettes, la croissance et le bien-être des poissons (Runde *et al.* 2022). En 2021, 133 plies grises ont été capturées dans les divisions 2J3KL à des profondeurs de pêche allant de 278 à 516 mètres, puis relâchées avec des émetteurs (figure 13). Les poissons étiquetés avaient une taille variant entre 31 et 55 cm. La durée de vie des piles de ces émetteurs est d'environ 18 mois, de sorte que des détections sont possibles jusqu'en 2023. Les résultats de cette étude sur les déplacements devraient être disponibles pour la prochaine évaluation de ce stock.

COMPOSITION SELON LA LONGUEUR

Les données relatives au nombre de plies grises selon la longueur provenant des relevés de 1983 à 2020 par navire de recherche sont présentées à la figure 14. Au début de la série chronologique, les répartitions selon la longueur étaient généralement bimodales, avec des pics proches de 26 et 45 cm et des longueurs variant de 10 à 70 cm environ. Coïncidant avec la période où le stock était à son niveau le plus bas, peu de poissons de plus de 40 cm étaient présents dans les prises des relevés effectués autour de la période 1992–2003.

Les répartitions selon la longueur sont redevenues multimodales depuis quelques années, avec une abondance de poissons plus vieux formant un groupe de plus de 30 cm et des cohortes présumées entrant dans des modes d'aussi peu que 6 cm. Les poussées de poissons plus jeunes croissent relativement vite, du point de vue des fréquences selon la longueur d'année en année, avant de rejoindre le mode de plus de 30 cm. Cependant, puisque la plie grise est considérée comme une espèce ayant une croissance lente et une espérance de vie longue, les données ne permettent pas d'effectuer un suivi fiable des cohortes individuelles par fréquences selon la longueur après l'entrée de ces petits poissons. Il est attendu que le nombre selon la longueur comprenne des individus provenant de plusieurs cohortes.

COMPOSITION SELON L'ÂGE

Les données sur l'âge ne sont pas disponibles pour ce stock depuis 1994, et aucune étude de validation de l'âge n'a été réalisée sur les méthodes de détermination de l'âge de la plie grise. Un projet de recherche est en cours pour valider la détermination de l'âge de cette espèce à l'aide du radiocarbonate nucléaire. Les résultats préliminaires semblent indiquer que la détermination de l'âge en utilisant l'otolithe entier a probablement conduit à une sous-estimation antérieure des âges de la plie grise, mais des travaux supplémentaires sont nécessaires pour quantifier tout biais.

MATURITÉ

Des estimations obtenues avec la méthode du bootstrap de la longueur à 50 % de maturité (L50) ont été calculées en fonction de l'échelonnement du stade de maturité des prises des relevés par navire de recherche de 1983 à 2020 (figure 15). Les valeurs L50 pour les mâles

et les femelles ont diminué du début de la série jusqu'à la fin des années 1990 et jusqu'au début des années 2000. Les valeurs pour les mâles ont généralement variées sans tendance; elles étaient égales ou supérieures à la moyenne avec des variations plus faibles de 2008 à 2017 environ, mais elles ont été inférieures à la moyenne au cours des trois dernières années. Les valeurs L50 des femelles augmentent de manière générale depuis le milieu des années 2000. Les mâles de ce stock atteignent habituellement la maturité avec près de 10 cm de moins que les femelles, avec des valeurs L50 récentes près de 39,5 cm pour les femelles et près de 27,5 cm pour les mâles.

Comme les données sur l'âge ne sont pas disponibles, il n'est pas possible d'examiner l'âge à 50 % de maturité, les taux de croissance et la taille selon l'âge pour ce stock.

INDICE DES PRÉRECRUES

L'amélioration de la définition de l'indice des prérecrues utilisé pour ce stock était une recommandation de recherche formulée lors de l'évaluation de 2019 (MPO 2020). L'indice des prérecrues défini précédemment était fondé sur l'abondance des poissons de moins de 23 cm dans les relevés, à l'exclusion des strates côtières les années où elles ont été échantillonnées (Wheeland *et al.* 2019). Toutefois, comme mentionné plus haut, cette plage de longueurs comprend plusieurs cohortes.

Des options pour un indice des prérecrues révisé ont été envisagées en fonction de l'abondance selon la longueur qui pourrait servir d'approximation pour les cohortes uniques entrantes. Un nouvel indice des prérecrues a été défini au niveau de la plus jeune « cohorte » identifiée avec une approximation par les modes des fréquences selon la longueur (10-18 cm) et un indice de recrutement (18-26 cm) couvrant le mode de taille des fréquences selon la longueur juste avant l'entrée dans la pêche. À l'heure actuelle, il n'est pas possible de déterminer l'âge représenté par chacun de ces modes des fréquences selon la longueur/« cohortes ».

Les indices des prérecrues et de recrutement (figure 16) donnent à penser que, depuis 2010, les anomalies positives (c'est-à-dire la différence par rapport à la moyenne de la série) ont été plus fréquentes et d'une plus grande ampleur qu'au début de la série chronologique, ce qui indique une amélioration du recrutement récent.

ALIMENTATION

La composition du régime alimentaire de la plie grise lors des relevés d'automne par navire de recherche est disponible depuis 2015. L'alimentation de la plie grise est limitée par sa petite taille. Selon les relevés d'automne, elle se nourrit principalement de vers polychètes, d'amphipodes et d'autres invertébrés benthiques (figure 17). Cette dépendance à l'égard des invertébrés benthiques comme principale source de nourriture contribue probablement à une divergence des tendances entre la plie grise par rapport à de nombreux autres poissons dans les divisions 2J3KL, lesquels dépendent surtout des tendances constatées chez le capelan, la crevette (*Pandalus*) et les principales espèces fourragères (voir la section STRUCTURE DES ÉCOSYSTÈMES ET TENDANCES ci-dessus).

BIOMASSE EXPLOITABLE

Un indice de la biomasse exploitable est défini pour ce stock comme la biomasse des plies grises de plus de 30 cm. Cette plage de longueurs a été établie en fonction des limites de taille fixées par le protocole de gestion des pêches pour les petits poissons et d'un examen des fréquences selon la longueur dans la pêche commerciale. Les relevés annuels d'automne

effectués par navire de recherche dans les divisions 2J3KL donnent lieu à des estimations stratifiées de l'abondance selon la longueur par intervalles de 2 cm.

Puisqu'aucune différence significative du poids selon la longueur n'a été observée au fil du temps dans les relevés par navire de recherche disponibles pour ce stock, toutes les mesures de longueur et de poids dans les séries temporelles ont été regroupées pour calculer une régression longueur-poids afin de convertir l'abondance selon longueur en poids selon la longueur, de la manière suivante :

$$P_L = \alpha L^\beta \quad (2.1)$$

Où P_L est le poids (kg) selon la longueur L (cm). Pour la plie grise dans les divisions 2J3KL, les paramètres ont été estimés comme suit : $\alpha = 1,212e^{-6}$, $\beta = 3,464$ (figure 18) en utilisant la fonction nls dans le logiciel R, version 4.1.0 (R Core Team 2021).

La biomasse selon la longueur a ensuite été additionnée pour toutes les tailles exploitables afin d'obtenir la biomasse exploitable ($B_{exploit}$), comme suit :

$$B_{exploit} = \sum_{L \geq 30} A_L \times P_L = \sum_{L \geq 30} A_L \times ((1,212 e^{-6}) L^{3,464}) \quad (2.2)$$

Où L est la longueur totale du poisson (cm), A_L est l'estimation stratifiée de l'abondance selon la longueur tirée des relevés par tranches de 2 cm de longueur, α et β sont les paramètres de régression longueur-poids décrits ci-dessus.

Une moyenne pondérée sur trois ans de la biomasse exploitable a été calculée avec la $B_{exploit}$ inversement pondérée par l'ampleur des intervalles de confiance (IC) à 95 % sur les estimations de la biomasse totale tirée des relevés. La variance des estimations de la $B_{exploit}$ ne peut actuellement pas être directement estimée, mais rien n'indique que la variance des estimations de la biomasse totale tirée des relevés soit due à des classes de longueur particulières; Les IC des indices totaux sont donc considérés comme une mesure applicable de la variance sur la $B_{exploit}$ pour la pondération des indices. La biomasse exploitable est calculée en kilogrammes à l'aide de la relation longueur-poids ci-dessus, puis mise à l'échelle pour la présentation.

La biomasse exploitable moyenne pondérée ($\bar{B}_{exploit}$) pour chaque année est donc calculée de cette façon :

$$\bar{B}_{exploit y} = \frac{\sum_{y:(y-2)} (B_{exploit y} \times \frac{1}{IC_y})}{\sum_{y:(y-2)} (\frac{1}{IC_y})} \quad (2.3)$$

Où IC est l'ampleur de l'intervalle de confiance à 95 % sur l'estimation de la biomasse relevée au cours de l'année y .

Les tendances de la biomasse exploitable reflètent les tendances de la biomasse totale relevée. $\bar{B}_{exploit}$ qui augmente depuis le début des années 2000 (figure 19).

MORTALITÉ PAR PÊCHE

La mortalité totale par pêche ne peut être estimée pour ce stock en l'absence d'un modèle de population. Cependant, une approximation de la mortalité par pêche (F) fondée sur les relevés a été calculée comme suit :

$$F_y = \frac{\text{débarquements}_y}{\bar{B}_{exploit y}} \quad (3)$$

L'approximation de la mortalité par pêche a atteint son maximum en 1995 et est faible depuis le début des années 2000 (figure 20).

CONCLUSION

Ce stock continue de montrer des signes de rétablissement. Les indices de la biomasse et de l'abondance, de même que la répartition sont en hausse depuis le début des années 2000, et les récents taux de recrutement ont atteint un sommet dans cette série chronologique (1995 – 2020). La taille du stock reste cependant bien en deçà des taux historiques et la biomasse relevée a été constamment inférieure au PRL depuis 1991, le stock demeurant dans la zone critique en 2020. Il est impossible de déterminer l'état du stock en 2021.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Albert, O.T., and Vollen, T. 2015. [A major nursery area around the Svalbard archipelago provides recruits for the stocks in both Greenland halibut management areas in the Northeast Atlantic](#). ICES J. Mar. Sci. 72(3): 872–879.
- Bélanger, D., Maillet, G., and Pepin, P. 2022. Biogeochemical oceanographic conditions in the Northwest Atlantic (NAFO subareas 2-3-4) during 2021. NAFO SCR Doc. 22/019.
- Bowering, W.R. 1998. Changes in distribution and trends in stock size of the Witch Flounder resource in Divisions 2J, 3K and 3L. NAFO SCR Doc. 98/64.
- Bratley, J., Cadigan, N.G., Dwyer, K., Healey, B.P., Morgan, M.J., Murphy, E.F., Maddock Parsons, D., and Power, D. 2008. [Assessments of the cod \(*Gadus morhua*\) stock in NAFO Divisions 2J3KL \(April 2007 and April 2008\)](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2008/086. ix + 150 p.
- Brodie, W. 2005. A description of the autumn multispecies surveys in SA2+ Divisions 3KLMNO from 1995-2004. NAFO SCR Doc. 05/8.
- Brodie, W., and Stansbury, D. 2007. A brief description of Canadian multispecies surveys in SA2+ Divisions 3KLMNO from 1995 to 2006. NAFO SCR Doc. 07/18.
- Buren, A.D., Koen-Alonso, M., Pepin, P., Mowbray, F., Nakashima, B., Stenson, G., Ollerhead, N., and Montevecchi, W.A. 2014. [Bottom-up regulation of capelin, a keystone forage species](#). PLoS ONE 9(2):e87589.
- Busby, C.D, Morgan, M.J., Dwyer, K.S., Fowler, G.M., Morin, R., Treble, M., Maddock Parsons, D., and Archambault, D. 2007. [Review of the structure, the abundance and distribution of American plaice \(*Hippoglossoides platessoides*\) in Atlantic Canada in a species-at-risk context](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2007/069. iii + 90 p.
- Cyr, F. and Galbraith, P.S. 2021. [A climate index for the Newfoundland and Labrador shelf](#). Earth Syst. Sci. Data. 13(5): 1807–1828.
- Cyr, F., P.S. Galbraith, C. Layton, D. Hebert, N. Chen, and G. Han. 2022. Environmental and Physical Oceanographic Conditions on the Eastern Canadian shelves (NAFO Sub-areas 2, 3 and 4) during 2021. NAFO SCR Doc. 22/020.
- Koen-Alonso, M., and Cuff, A. 2018. Status and trends of the fish community in the Newfoundland Shelf (NAFO Div. 2J3K), Grand Bank (NAFO Div. 3LNO) and Southern Newfoundland Shelf (NAFO Div. 3Ps) Ecosystem Production Units. NAFO SCR Doc. 18/070.
- Koen-Alonso, Pepin, P., Fogarty, M., and Gamble, R. 2022. Review and assessment of the Ecosystem Production Potential (EPP) model structure, sensitivity, and its use for fisheries advice in NAFO. NAFO SCR Doc. 22/002.

-
- Lilly, G.R., Bratley, J., Cadigan, N.G., Healey, B.P., and Murphy, E.F. 2005. [An assessment of the cod \(*Gadus morhua*\) stock in NAFO Divisions 2J3KL in March 2005](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2005/018. iv + 211 p.
- Lilly, G.R., Murphy, E.F., Healey, B.P., and Bratley, J. 2006. [An assessment of the cod \(*Gadus morhua*\) stock in NAFO Divisions 2J3KL in April 2006](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2006/043. vi + 159 p.
- Maddock Parsons, D., D. Ings, B. Healey, F. Tulk, and R. M. Rideout. 2016. Witch Flounder in NAFO Divisions 2J, 3K and 3L. NAFO SCR Doc. 16/061.
- MPO. 2019. [Évaluation du stock de plie grise \(*Glyptocephalus cynoglossus*\) dans les divisions 2J3KL de l'OPANO](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2018/053.
- MPO. 2020. [Compte rendu de l'examen régional par les pairs de l'évaluation de la plie grise dans les divisions 2J3KL; le 9 mai 2018](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, compte rendu 2020/002.
- NAFO. 2014. Report of the 7th Meeting of the NAFO Scientific Council Working Group on Ecosystem Science and Assessment (WGESA). 18-27 November 2014, Dartmouth, Canada. NAFO SCS Doc. 14/023.
- NAFO. 2015. Report of the 8th Meeting of the NAFO Scientific Council (SC) Working Group on Ecosystem Science and Assessment (WGESA) [Formerly SC WGEAFM]. Dartmouth, NS, 17-26 November, 2015. NAFO SCS Doc. 15/19.
- R Core Team. 2021. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Rideout, R., D. Ings, and M. Koen-Alonso. 2021. Temporal And Spatial Coverage Of Canadian (Newfoundland And Labrador Region) Spring And Autumn Multi-Species RV Bottom Trawl Surveys, With An Emphasis On Surveys Conducted In 2020. NAFO SCR Doc. 21/004.
- Runde, B.J., Buckel, J.A., Bacheler, N.M., Tharp, R.M., Rudershausen, P.J., Harms, C.A. and Ben-Horin, T., 2022. [Evaluation of six methods for external attachment of electronic tags to fish: assessment of tag retention, growth and fish welfare](#). J. Fish Biol. 101 (3): 419–430.
- Wheeland, L., Rogers, B., Rideout, R., et Maddock Parsons, D. 2019. [Évaluation de la plie grise \(*Glyptocephalus cynoglossus*\) dans les divisions 2J3KL de l'OPANO](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2019/066. iv + 58 p.

TABLEAUX

Tableau 1 : Débarquements (en tonnes) de plie grise dans les divisions 2J3KL de l'OPANO; données provenant de la base de données STATLANT-21A de l'OPANO. Les données des cinq dernières années (2017-2021) sont considérées comme préliminaires. Le tiret « - » indique qu'aucun débarquement n'a été déclaré. La mention « s.é.. » indique les années antérieures à la réglementation relative au TAC.

Année	Canada	Estonie	Allemagne	Japon	Pologne	Portugal	Russie	Espagne	URSS	Autres	Total	TAC
1960	40	-	267	-	-	-	-	-	-	47	354	w.o.
1961	12	-	89	-	-	-	-	-	-	31	132	y.o.
1962	29	-	27	-	-	-	-	-	-	22	78	s.o.
1963	17	-	3	-	259	-	-	-	89	577	945	s.o.
1964	103	-	-	-	752	-	-	-	164	25	1 044	s.o.
1965	41	-	29	-	1 876	-	-	-	2 056	58	4 060	s.o.
1966	187	-	1 054	-	559	-	-	-	1 868	29	3 697	s.o.
1967	901	-	332	-	926	-	-	-	1 933	9	4 101	s.o.
1968	446	-	358	-	1 990	-	-	-	7 834	38	10 666	s.o.
1969	1 355	-	546	-	957	-	-	-	9 726	1	12 585	s.o.
1970	4 020	-	508	-	3 566	-	-	-	9 934	2	18 030	s.o.
1971	8 030	-	583	1	5 404	-	-	-	2 018	17	16 053	s.o.
1972	5 520	-	654	-	4 013	-	-	-	7 016	225	17 428	s.o.
1973	3 761	-	3 675	-	11 802	1 235	-	-	2 834	314	23 621	s.o.
1974	1 868	-	1 354	-	5 302	485	-	-	6 917	37	15 963	22 000
1975	1 352	-	820	-	4 583	685	-	-	4 763	2	12 205	17 000
1976	2 081	-	716	-	3 828	975	-	-	3 022	3	10 625	17 000
1977	4 371	-	503	-	3 052	-	-	-	392	-	8 318	17 000
1978	1 979	-	81	5	3 490	-	-	-	1 345	4	6 904	17 000
1979	1 392	-	22	-	1 855	655	-	-	150	23	4 097	17 000
1980	1 459	-	16	-	1 235	68	-	-	45	-	2 823	17 000
1981	2 661	-	32	25	1 385	6	-	-	85	-	4 194	8 000
1982	1 206	-	4	21	1 151	46	-	-	552	1	2 981	8 000
1983	1 483	-	50	-	1 005	34	-	-	516	-	3 088	8 000
1984	2 082	-	27	47	1 617	38	-	-	1 000	2	4 813	8 000
1985	1 305	-	59	64	565	4	-	-	1 006	-	3 003	8 000
1986	1 199	-	9	63	3	2 477	-	143	21	1	3 916	8 000
1987	854	-	56	25	765	1 138	-	574	1 057	6	4 475	6 000
1988	3 270	-	10	9	760	-	-	101	4	-	4 154	5 000
1989	4 059	-	4	4	691	7	-	135	5	1	4 906	5 000
1990	3 272	-	-	6	-	657	-	31	-	1	3 967	4 000
1991	2 805	-	-	9	-	963	-	236	-	2	4 015	4 000
1992	1 736	-	5	44	-	285	-	625	-	7	2 702	4 000
1993	343	-	-	1	-	21	-	37	-	-	402	3 500

Année	Canada	Estonie	Allemagne	Japon	Pologne	Portugal	Russie	Espagne	URSS	Autres	Total	TAC
1994	11	-	-	-	-	20	-	106	-	-	137	1 000
1995	10	-	-	5	-	10	-	754	-	-	779	0
1996	5	-	-	11	-	103	-	1 252	-	-	1 371	0
1997	8	-	-	4	-	140	-	701	-	1	854	0
1998	0	-	-	2	-	90	37	292	-	13	434	0
1999	1	-	-	2	-	102	20	229	-	5	359	0
2000	90	-	-	4	-	69	14	299	-	-	476	0
2001	159	2	-	4	-	99	31	335	-	3	633	0
2002	167	1	-	38	-	73	15	231	-	-	525	0
2003	110	15	-	12	-	38	6	309	-	-	490	0
2004	26	28	-	7	-	51	12	166	-	-	290	0
2005	40	5	-	4	-	17	2	134	-	1	203	0
2006	53	8	-	2	-	11	3	-	-	-	77	0
2007	23	1	-	5	-	6	2	28	-	3	68	0
2008	7	6	-	8	-	16	9	38	-	-	84	0
2009	42	1	-	-	-	9	-	48	-	-	100	0
2010	158	2	-	-	-	15	2	59	-	-	236	0
2011	140	0	-	-	-	26	2	52	-	-	220	0
2012	92	4	-	-	-	12	19	63	-	2	192	0
2013	182	1	-	-	-	3	10	21	-	-	217	0
2014	178	3	-	-	-	5	8	26	-	-	220	0
2015	187	1	-	-	-	2	17	10	-	-	217	0
2016	73	1	-	5	-	2	7	29	-	-	117	0
2017	97	2	-	5	-	9	-	28	-	-	141	0
2018	138	-	-	1	-	9	2	28	-	-	178	0
2019	34	-	-	4	-	-	1	17	-	-	56	0
2020	83	1	-	3	-	10	1	16	-	-	114	0
2021	151	2	-	-	-	-	-	29	0	0	182	0

Tableau 2 : Estimations de la biomasse (en tonnes) de plies grises par strate d'après les relevés d'automne par navire de recherche du MPO dans la division 2J de l'OPANO de 2010 à 2021. « n.é. » indique que les strates n'ont pas été échantillonnées, « n.a. » indique que les strates n'ont pas été attribuées (c.-à-d. que les strates ont été échantillonnées par le passé, mais pas dans le plan de relevé actuel).

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
201	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
205	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
206	200	0	35	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0
207	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0
237	200	0	n.é.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
238	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	0
202	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.
209	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
210	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	165	116
213	300	0	49	0	0	47	9	0	8	0	0	75	0
214	300	7	0	0	0	0	13	0	0	0	0	48	0
215	300	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0
228	300	105	150	77	131	264	298	0	459	250	114	1 063	345
234	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	15
208	400	80	0	92	358	616	60	0	0	0	0	313	505
211	400	0	0	107	0	123	311	0	0	12	0	178	178
216	400	0	4	50	61	69	61	7	10	26	0	0	10
222	400	9	23	11	9	0	31	28	59	55	117	52	41
229	400	14	66	135	176	113	226	283	149	153	341	257	88
204	500	6	0	19	0	0	0	0	9	18	7	0	0
217	500	0	25	0	6	10	25	13	0	26	0	12	0
223	500	6	0	0	4	42	81	27	0	7	8	15	12
227	500	132	50	189	88	19	346	70	262	140	293	301	54
235	500	341	658	208	396	696	1 180	36	612	181	172	283	362
240	500	48	6	29	47	48	320	176	150	253	78	74	47
212	750	467	74	75	193	382	722	1704	1 296	1 779	679	608	693
218	750	0	0	0	0	0	0	43	11	16	63	11	0
224	750	0	0	0	0	0	0	0	33	47	112	0	0
230	750	13	0	25	12	20	28	685	104	328	1 089	52	36
239	750	13	3	12	12	0	7	9	0	4	0	12	8
219	1 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	6	0
231	1 000	0	10	0	0	5	0	0	5	11	n.é.	13	6
236	1 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	15	0
220	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	0	n.é.
225	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	0	n.é.
232	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
221	1 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	0	n.é.
226	1 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	0	n.é.
233	1 500	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.

Tableau 3 : Estimations de la biomasse (en tonnes) de plies grises par strate d'après les relevés d'automne par navire de recherche du MPO dans la division 3K de l'OPANO de 2010 à 2021. « n.é. » indique que les strates n'ont pas été échantillonnées, « n.a. » indique que les strates n'ont pas été attribuées (c.-à-d. que les strates ont été échantillonnées par le passé, mais pas dans le plan de relevé actuel).

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
608	200	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
612	200	0	n.a.	n.a.	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
616	200	n.é.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
618	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
619	200	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0
609	300	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
611	300	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
615	300	0	n.a.	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
620	300	0	85	43	27	0	5	0	2	0	0	0	50
621	300	0	29	50	36	5	7	2	1	2	6	51	240
624	300	0	0	31	110	29	17	0	328	19	0	135	53
632	300	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
634	300	15	0	67	21	33	59	0	154	27	0	220	410
635	300	0	93	4	57	68	0	0	4	46	0	126	120
636	300	1	28	82	193	37	0	25	135	70	6	692	1
637	300	9	4	0	98	329	0	2	144	1	5	719	884
610	400	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
614	400	0	n.a.	n.a.	5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
617	400	14	0	38	27	43	4	11	29	5	5	25	21
623	400	0	7	122	35	0	0	2	0	0	0	10	335
625	400	0	201	7	61	36	16	7	88	73	4	14	369
626	400	21	219	144	559	271	47	134	335	158	75	516	469
628	400	7	210	251	813	128	13	52	306	668	1	519	92
629	400	0	55	57	57	123	151	7	168	181		91	29
630	400	3	11	16	52	40	20	13	92	61	14	7	28
633	400	200	109	126	473	222	231	149	742	379	373	639	427
638	400	438	192	657	1 175	1 961	1 110	898	2 138	652	2 768	2 801	7 720
639	400	63	215	56	249	423	503	137	305	132	678	593	792
613	500	0	n.a.	n.a.	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
622	500	0	98	58	29	143	244	33	0	7	18	106	87
627	500	162	288	373	915	1 083	678	935	1 010	2 133	356	1 576	461
631	500	99	48	258	161	894	709	396	1 031	399	67	325	502
640	500	170	26	55	77	173	274	114	128	215	225	349	217
645	500	228	82	234	254	108	216	517	59	186	n.é.	248	141
650	500	333	207	179	268	118	1 004		498	1 578	559	728	n.é.
641	750	740	511	730	223	506	1 207	1 776	274	1 431	1 438	464	711
646	750	184	372	108	51	39	70	1 157	67	409	n.é.	1 241	n.é.
651	750	2 689	714	609	255	479	1 056	3 874	551	3 992	1 397	39	n.é.
642	1 000	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
647	1 000	0	2	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	10	n.é.
652	1 000	29	0	30	0	0	0	1	0	n.é.	n.é.	0	0
643	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
648	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
653	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
644	1 500	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
649	1 500	10	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
654	1 500	0	0	0	0	0	0	n.é.	0	n.é.	n.é.	0	n.é.

Tableau 4 : Estimations de la biomasse (en tonnes) de plies grises par strate d'après les relevés d'automne par navire de recherche du MPO dans la division 3L de l'OPANO de 2010 à 2021. Aucun relevé n'a été effectué dans la division 3L en 2021. Pour les strates profondes de la division 3L (plus de 731 mètres) voir le tableau suivant. « n.é. » indique que les strates n'ont pas été échantillonnées, « n.a. » indique que les strates n'ont pas été attribuées (c.-à-d. que les strates ont été échantillonnées par le passé, mais pas dans le plan de relevé actuel).

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
784	55	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
350	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
363	91	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
371	91	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	n.é.
372	91	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
384	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
785	91	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
328	183	0	13	25	0	0	0	0	26	0	33	0	n.é.
341	183	89	66	1	1 411	1	35	0	0	115	24	0	n.é.
342	183	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	n.é.
343	183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
348	183	0	0	0	120	0	0	0	0	0	1	0	n.é.
349	183	32	37	0	311	1	0	7	0	0	0	0	n.é.
364	183	14	1	36	0	0	1	0	48	0	0	0	n.é.
365	183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	141	n.é.
370	183	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
385	183	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	n.é.
390	183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
786	183	n.é.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
787	183	n.é.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
788	183	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
790	183	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
793	183	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
794	183	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
797	183	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
799	183	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
344	274	0	1	0	11	0	6	49	0	22	35	466	n.é.
347	274	17	51	249	21	0	0	0	0	28	2	104	n.é.
366	274	19	51	36	154	32	0	280	0	115	1	269	n.é.
369	274	0	1	47	78	0	0	81	0	53	43	119	n.é.
386	274	0	42	3	71	4	0	0	0	0	0	113	n.é.
389	274	0	0	3	17	4	0	0	17	1	0	32	n.é.
391	274	0	0	0	0	0	7	0	15	2	38	0	n.é.
795	274	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
345	366	160	78	751	492	21	20	46	354	1 082	9	1 336	n.é.
346	366	12	444	522	613	280	247	733	2 146	1 301	2 493	2 266	n.é.
368	366	0	2	47	102	0	0	64	38	45	166	39	n.é.
387	366	101	76	53	14	0	215	182	1 394	321	1 062	400	n.é.
388	366	6	4	8	141	3	84	137	61	176	87	104	n.é.
392	366	1	0	0	11	0	48	0	12	9	1	7	n.é.
789	366	n.é.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
791	366	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
796	366	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
798	366	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
800	366	6	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
729	549	195	80	18	52	23	108	30	50	57	126	57	n.é.
731	549	92	n.é.	23	143	94	126	82	73	44	86	122	n.é.
733	549	226	436	399	383	97	104	660	0	61	307	660	n.é.
735	549	298	539	754	232	823	248	1 367	897	350	298	293	n.é.
792	549	25	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
730	731	68	47	59	70	2	0	39	0	10	83	10	n.é.
732	731	336	138	74	91	220	212	59	138	59	174	39	n.é.
734	731	219	653	49	64	70	0	41	19	n.é.	5	0	n.é.
736	731	956	548	387	319	840	850	411	145	214	537	257	n.é.

Tableau 5 : Estimations de la biomasse (en tonnes) de plies grises par strate d'après les relevés d'automne par navire de recherche du MPO dans les strates profondes (plus de 731 mètres) de la division 3L de l'OPANO de 2010 à 2021. Aucun relevé n'a été effectué dans la division 3L en 2021. « n.é. » indique que les strates n'ont pas été échantillonnées, « n.a. » indique que les strates n'ont pas été attribuées (c.-à-d. que les strates ont été échantillonnées par le passé, mais pas dans le plan de relevé actuel).

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
737	914	80	n.é.	n.é.	n.é.	530	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
741	914	0	n.é.	n.é.	n.é.	218	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
745	914	22	n.é.	n.é.	n.é.	12	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
748	914	5	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
738	1 097	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
742	1 097	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
746	1 097	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
749	1 097	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
739	1 280	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
743	1 280	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
747	1 280	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
750	1 280	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
740	1 463	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
744	1 463	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
751	1 463	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.

Tableau 6 : Estimations de l'abondance (en milliers) de plies grises par strate d'après les relevés d'automne par navire de recherche du MPO dans la division 2J de l'OPANO de 2010 à 2021. « n.é. » indique que les strates n'ont pas été échantillonnées, « n.a. » indique que les strates n'ont pas été attribuées (c.-à-d. que les strates ont été échantillonnées par le passé, mais pas dans le plan de relevé actuel).

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
201	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
205	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	548	0	0
206	200	0	51	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0
207	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0
237	200	34		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
238	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	0
202	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.
209	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	142
213	300	0	131	0	0	87	31	0	36	0	0	109	0
214	300	37	0	0	0	0	37	0	0	0	0	141	0
215	300	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0
228	300	345	352	151	189	437	541	0	629	554	242	1 873	604
234	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	33
208	400	162	0	202	647	1 132	81	0	0	0	0	607	1 011
211	400	0	0	234	0	265	570	0	0	52	0	380	380
216	400	0	25	177	138	149	124	25	33	76	0	0	25
222	400	31	62	31	31	0	66	62	93	217	195	128	93
229	400	49	184	406	495	258	458	537	400	553	893	590	111
204	500	20	0	40	0	0	0	0	20	23	20	0	0
217	500	0	66	0	17	22	52	39	0	61	0	17	0
223	500	12	0	0	11	87	130	43	0	29	11	23	11
227	500	411	123	247	165	55	411	165	494	247	768	517	123
235	500	940	1 643	456	826	1 281	2 079	114	1 139	484	370	456	626
240	500	27	46	73	106	552	265	223	490	159	117	61	n.é.
212	750	1 120	153	153	460	690	1 110	3 317	1 916	2 950	1 188	777	1 034
218	750	0	0	0	0	0	0	75	25	28	199	28	0
224	750	0	0	0	0	0	0	0	75	78	220	0	0
230	750	27	0	47	17	47	44	1 336	191	631	2 323	95	64
239	750	41	8	33	33	0	8	17	0	8	0	17	8
219	1 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	19	0
231	1 000	0	51	0	0	13	0	0	17	13	n.é.	29	15
236	1 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	40	0
220	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	0	n.é.
225	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	0	n.é.
232	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
221	1 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	0	n.é.

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
226	1 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	0	n.é.
233	1 500	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.

Tableau 7 : Estimations de l'abondance (en milliers) de plies grises par strate d'après les relevés d'automne par navire de recherche du MPO dans la division 3K de l'OPANO de 2010 à 2021. « n.é. » indique que les strates n'ont pas été échantillonnées, « n.a. » indique que les strates n'ont pas été attribuées (c.-à-d. que les strates ont été échantillonnées par le passé, mais pas dans le plan de relevé actuel).

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
608	200	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
612	200	0	n.a.	n.a.	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
616	200	n.é.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
618	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
619	200	0	0	0	30	0	0	0	0	46	0	0	0
609	300	27	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
611	300	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
615	300	0	n.a.	n.a.	17	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
620	300	0	102	35	66	0	85	0	32	0	0	0	50
621	300	0	407	44	63	190	454	63	105	78	226	146	1 652
624	300	0	0	61	182	61	35	0	486	76	0	152	101
632	300	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
634	300	41	0	122	53	61	92	0	288	43	0	354	835
635	300	0	175	40	146	171	0	0	35	105	0	433	175
636	300	33	67	214	300	38	0	76	185	157	100	817	100
637	300	62	36	0	200	446	0	31	196	52	112	852	934
610	400	18	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
614	400	0	n.a.	n.a.	314	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
617	400	31	0	136	109	109	27	27	82	22	82	82	163
623	400	0	30	340	78	0	0	23	0	0	0	102	612
625	400	0	525	41	95	92	183	31	195	233	61	93	634
626	400	389	697	429	1 597	857	714	3 041	2 487	783	2 105	2 339	4 032
628	400	186	533	473	1 693	597	318	667	925	1 255	33	1 111	1 128
629	400	0	146	136	363	738	681	151	880	723		757	311
630	400	78	23	23	251	457	183	183	467	320	228	427	183
633	400	691	384	320	853	384	370	369	1 634	1 158	1 219	1 462	846
638	400	1 625	649	1 711	2 738	4 721	2 039	1 349	3 801	1 058	4 676	5 215	12 321
639	400	134	365	134	456	843	835	371	724	291	1 148	1 119	1 035
613	500	8	n.a.	n.a.	205	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
622	500	0	143	190	104	453	1 521	404	0	63	333	301	760
627	500	3 128	1 770	1 416	4 454	9 564	5 835	14 410	7 540	10 335	3 088	19 182	6 708
631	500	575	195	878	545	2 695	2 844	3 421	5 394	1 854	480	1 296	3 972
640	500	451	90	133	190	351	532	165	243	373	342	540	331
645	500	481	198	461	460	193	317	949	113	490	n.é.	431	238

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
650	500	747	553	470	704	258	1 942		1 275	2 919	1 090	1 560	n.é.
641	750	1 548	1 070	1 894	522	823	1 724	3 028	395	2 332	1 772	802	1 044
646	750	425	854	291	103	67	119	1 766	89	671	n.é.	2 005	n.é.
651	750	6 748	1 506	1 411	593	1 235	2 178	6 815	1 717	8 165	2 642	71	n.é.
642	1 000	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
647	1 000	0	25	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	33	n.é.
652	1 000	106	0	81	0	0	0	35	0	n.é.	n.é.	0	0
643	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
648	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
653	1 250	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
644	1 500	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
649	1 500	15	0	0	0	0	0	0	0	n.é.	n.é.	0	n.é.
654	1 500	0	0	0	0	0	0	n.é.	0	n.é.	n.é.	0	n.é.

Tableau 8 : Estimations de l'abondance (en milliers) de plies grises par strate d'après les relevés d'automne par navire de recherche du MPO dans la division 3L de l'OPANO de 2010 à 2021. Aucun relevé n'a été effectué dans la division 3L en 2021. « n.é. » indique que les strates n'ont pas été échantillonnées, « n.a. » indique que les strates n'ont pas été attribuées (c.-à-d. que les strates ont été échantillonnées par le passé, mais pas dans le plan de relevé actuel).

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
784	55	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
350	91	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
363	91	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
371	91	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	n.é.
372	91	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
384	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
785	91	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
328	183	42	37	42	0	0	0	0	42	0	84	0	n.é.
341	183	173	130	130	5 379	130	49	0	0	130	43	0	n.é.
342	183	0	0	0	0	0	0	40	46	0	0	0	n.é.
343	183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.é.
348	183	0	0	48	42	42	0	0	49	0	97	0	n.é.
349	183	42	83	0	595	42	0	48	0	0	0	0	n.é.
364	183	344	166	437	0	0	172	0	43	0	0	0	n.é.
365	183	0	0	0	0	0	0	0	0	48	255	191	n.é.
370	183	0	61	0	0	0	45	0	0	0	0	0	n.é.
385	183	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	n.é.
390	183	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	n.é.
786	183	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
787	183	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
788	183	41	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
790	183	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
793	183	8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
794	183	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
797	183	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
799	183	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
344	274	0	218	0	39	0	62	566	0	131	109	636	n.é.
347	274	81	90	496	280	0	0	0	0	103	225	255	n.é.
366	274	31	48	78	358	72	0	482	0	247	192	447	n.é.
369	274	0	132	166	201	0	0	176	0	101	59	235	n.é.
386	274	0	135	97	80	45	0	0	0	0	0	263	n.é.
389	274	0	0	113	67	38	0	0	38	71	0	56	n.é.
391	274	0	0	19	0	0	19	0	39	39	86	19	n.é.
795	274	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
345	366	1 791	396	1 525	1 593	368	197	514	664	1 944	93	2 709	n.é.
346	366	299	984	982	1 309	453	499	1 224	3 020	2 305	3 980	3 855	n.é.
368	366	0	23	152	253	0	0	161	79	138	299	79	n.é.
387	366	296	691	646	176	0	626	404	2 815	543	1 714	757	n.é.
388	366	22	206	50	563	25	185	316	103	472	209	298	n.é.
392	366	30	0	9	20	0	60	0	63	20	40	50	n.é.
789	366	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
791	366	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
796	366	84	n.a.	n.a.	879	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
798	366	9	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
800	366	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
729	549	534	256	102	199	49	188	98	175	151	448	537	n.é.
731	549	322	n.é.	89	431	234	312	206	255	89	385	335	n.é.
733	549	916	1 642	1 343	1 062	367	409	1 214	0	221	715	1 259	n.é.
735	549	871	1 291	1 954	736	1 740	492	3 230	2 114	1 036	592	617	n.é.
792	549	1 032	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
730	731	114	79	147	135	16	0	140	0	13	104	27	n.é.
732	731	681	313	182	222	381	340	145	182	120	222	79	n.é.
734	731	471	1 689	105	112	146	0	36	18	n.é.	18	0	n.é.
736	731	2 077	1 276	923	1 001	1 990	1 683	1 055	433	614	1 038	698	n.é.

Tableau 9 : Estimations de l'abondance (en milliers) de plies grises par strate d'après les relevés d'automne par navire de recherche du MPO dans les strates profondes (plus de 731 mètres) de la division 3L de l'OPANO de 2010 à 2021. Aucun relevé n'a été effectué dans la division 3L en 2021. « n.é. » indique que les strates n'ont pas été échantillonnées, « n.a. » indique que les strates n'ont pas été attribuées (c.-à-d. que les strates ont été échantillonnées par le passé, mais pas dans le plan de relevé actuel).

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
737	914	203	n.é.	n.é.	n.é.	1 035	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
741	914	0	n.é.	n.é.	n.é.	409	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
745	914	48	n.é.	n.é.	n.é.	96	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.

Strate	Profondeur max. (m)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
748	914	11	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
738	1 097	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
742	1 097	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
746	1 097	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
749	1 097	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
739	1 280	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
743	1 280	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
747	1 280	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
750	1 280	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
740	1 463	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
744	1 463	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
751	1 463	0	n.é.	n.é.	n.é.	0	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.

FIGURES

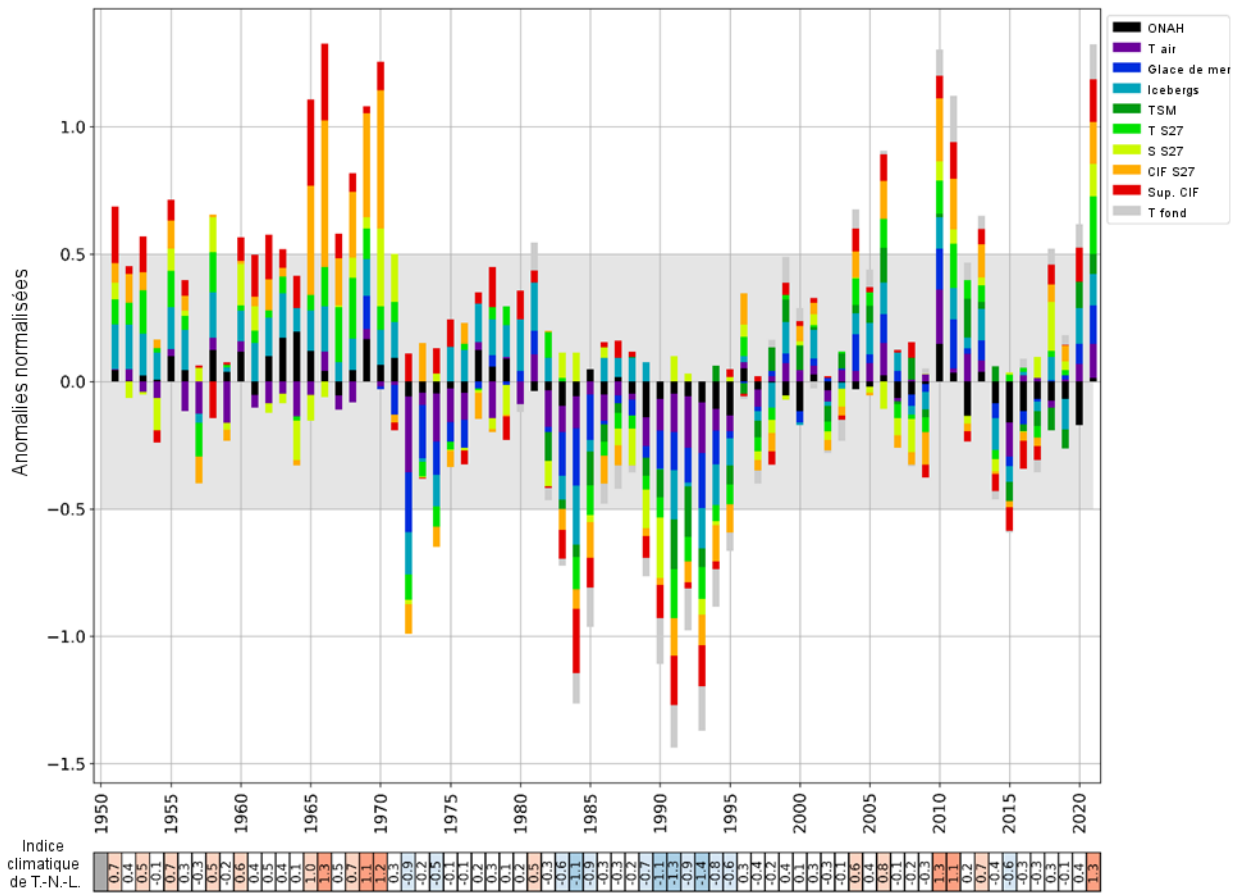


Figure 1 : Indice climatique de Terre-Neuve-et-Labrador de 1950–2021. Cet indice normalisé est constitué de la moyenne de 10 sous-indices représentant différents aspects du climat océanique dans la région de T.-N.-L. (voir la légende et les descriptions détaillées dans Cyr et Galbraith 2021; ONAH = oscillation nord-atlantique hivernale, TSM = température de la surface de la mer, S27 = station 27, T = température, S = salinité, CIF = couche intermédiaire froide, Sup. = superficie). Un indice positif indique généralement un climat chaud, tandis qu'un indice négatif indique un climat froid. Les valeurs situées dans la zone ombragée ($\pm 0,5$ ET) sont considérées comme normales.

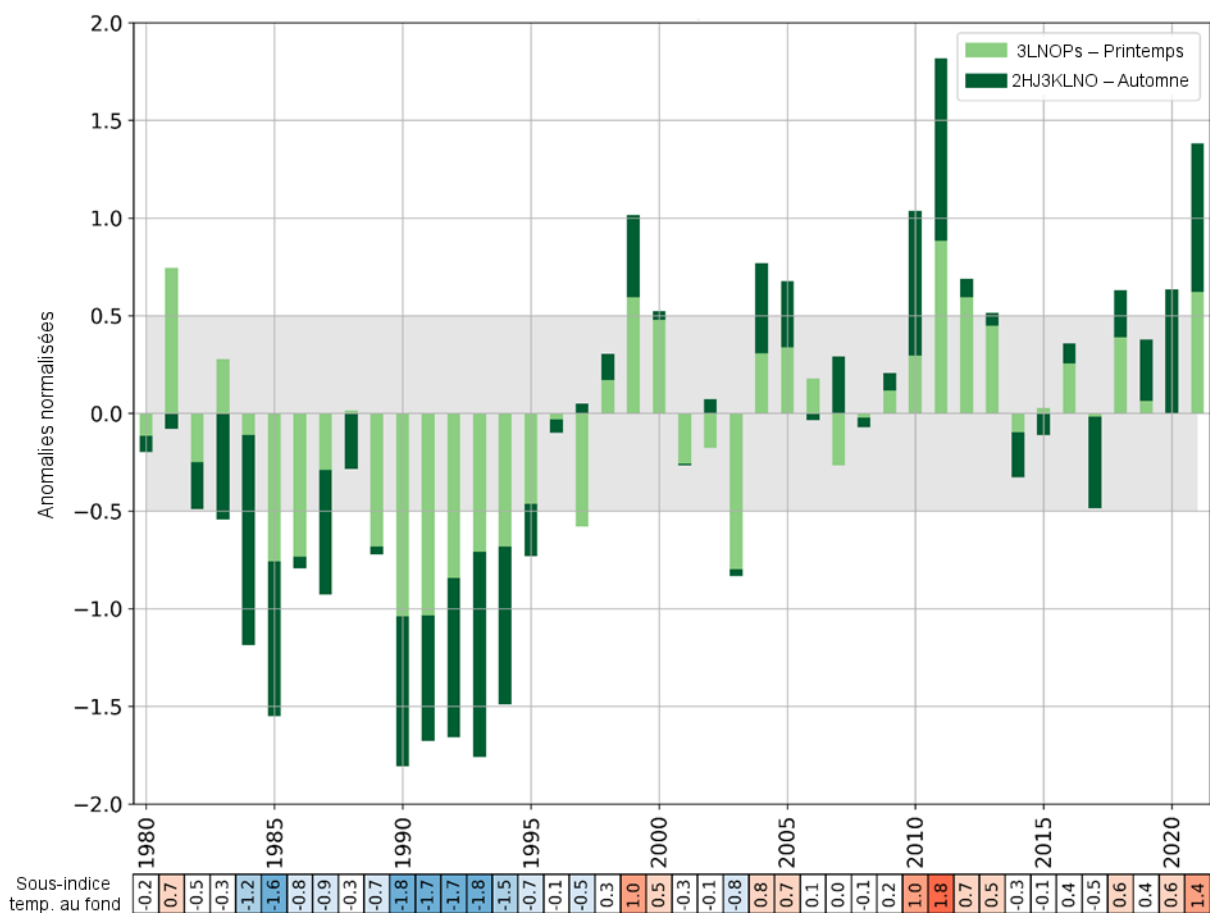


Figure 2 : Anomalies normalisées de la température de fond dans les divisions 3LNOPs (printemps; vert clair) et les divisions 2HJ3KLNO (automne; vert foncé) de l'OPANO. La zone ombragée correspond à la moyenne de 1991–2020 ($\pm 0,5$ ET). Les valeurs numériques de cette série chronologique sont reportées dans un tableau de bord à code de couleur au bas de la figure. Une description détaillée de cet indice se trouve dans le document de Cyr et Galbraith 2021.

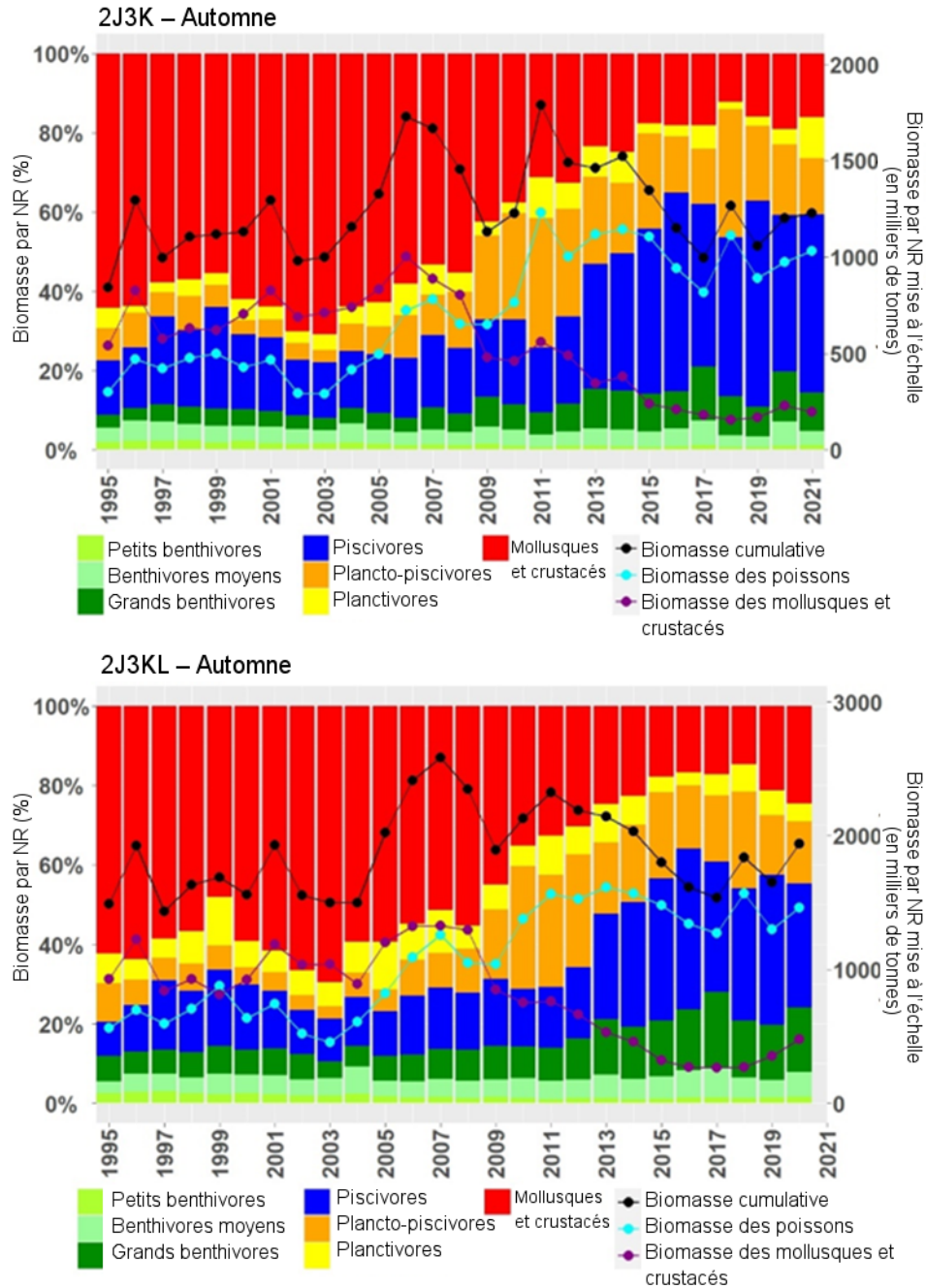


Figure 3 : Structure et tendances de la communauté de poissons de l'UPE du plateau de Terre-Neuve (divisions 2J3K) (en haut) et de la zone de stock de plie grise des divisions 2J3KL (en bas), qui englobe l'UPE du plateau de Terre-Neuve (divisions 2J3K) et la partie nord de l'UPE du Grand Banc (divisions 3LNO). Les barres indiquent le pourcentage de la biomasse relevée par navire de recherche (NR) et sont superposées par groupe fonctionnel de bas en haut : petits benthivores, benthivores moyens, grands benthivores, piscivores, plancto-piscivores, planctivores et mollusques/crustacés. Les lignes avec des points annuels montrent la biomasse relevée par navire de recherche mise à l'échelle.

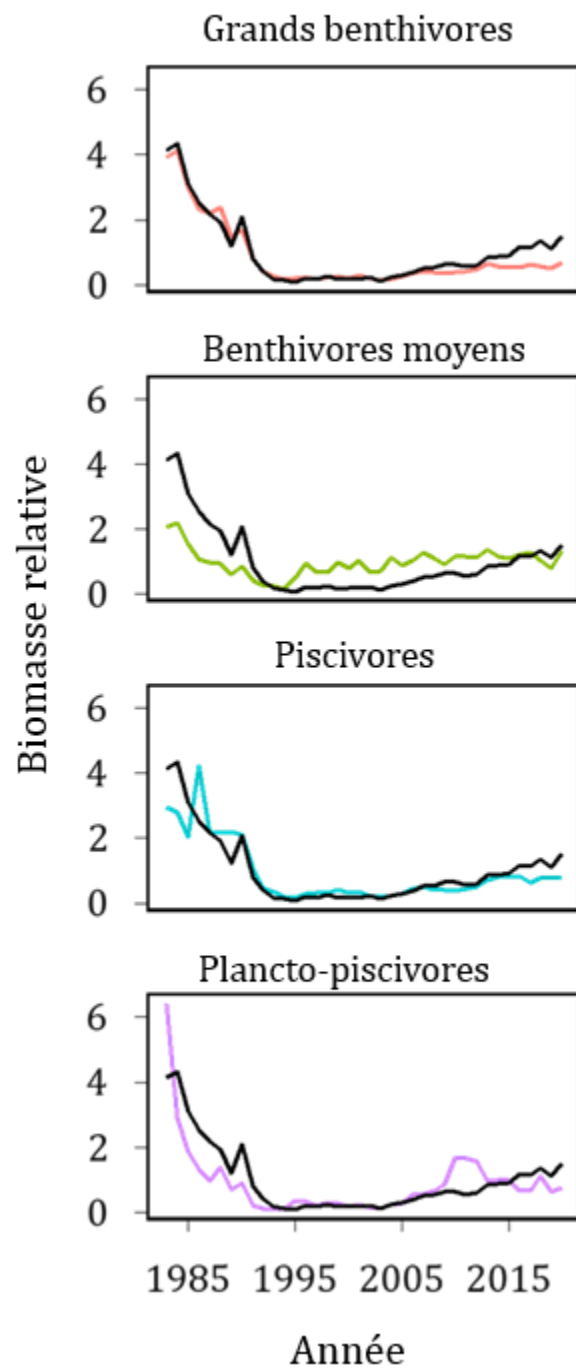


Figure 4 : Comparaison des tendances de la biomasse relative (biomasse de l'année y / biomasse moyenne) de la plie grise (ligne noire) à celles de divers groupes fonctionnels de poissons qui englobent des poissons de fond de moyenne et grande taille dans les divisions 2J3KL. La plie grise fait partie du groupe fonctionnel des benthivores moyens.

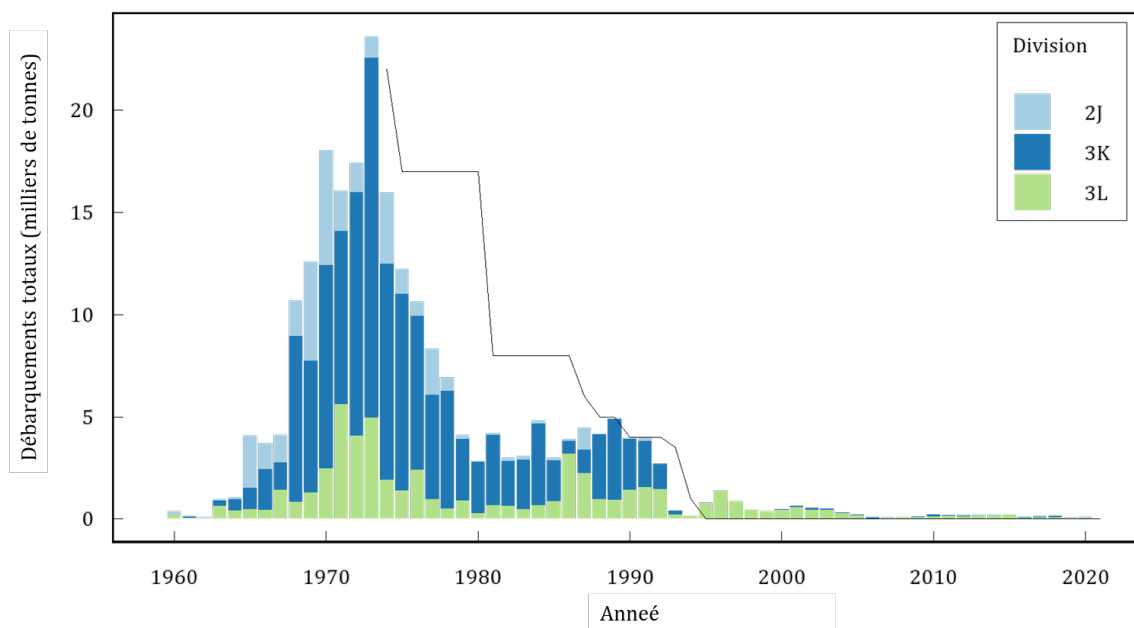


Figure 5 : Débarquements totaux de plie grise dans les divisions 2J3KL jusqu'en 2021. Données provenant de la base de données [STATLANT-21A de l'OPANO](#).

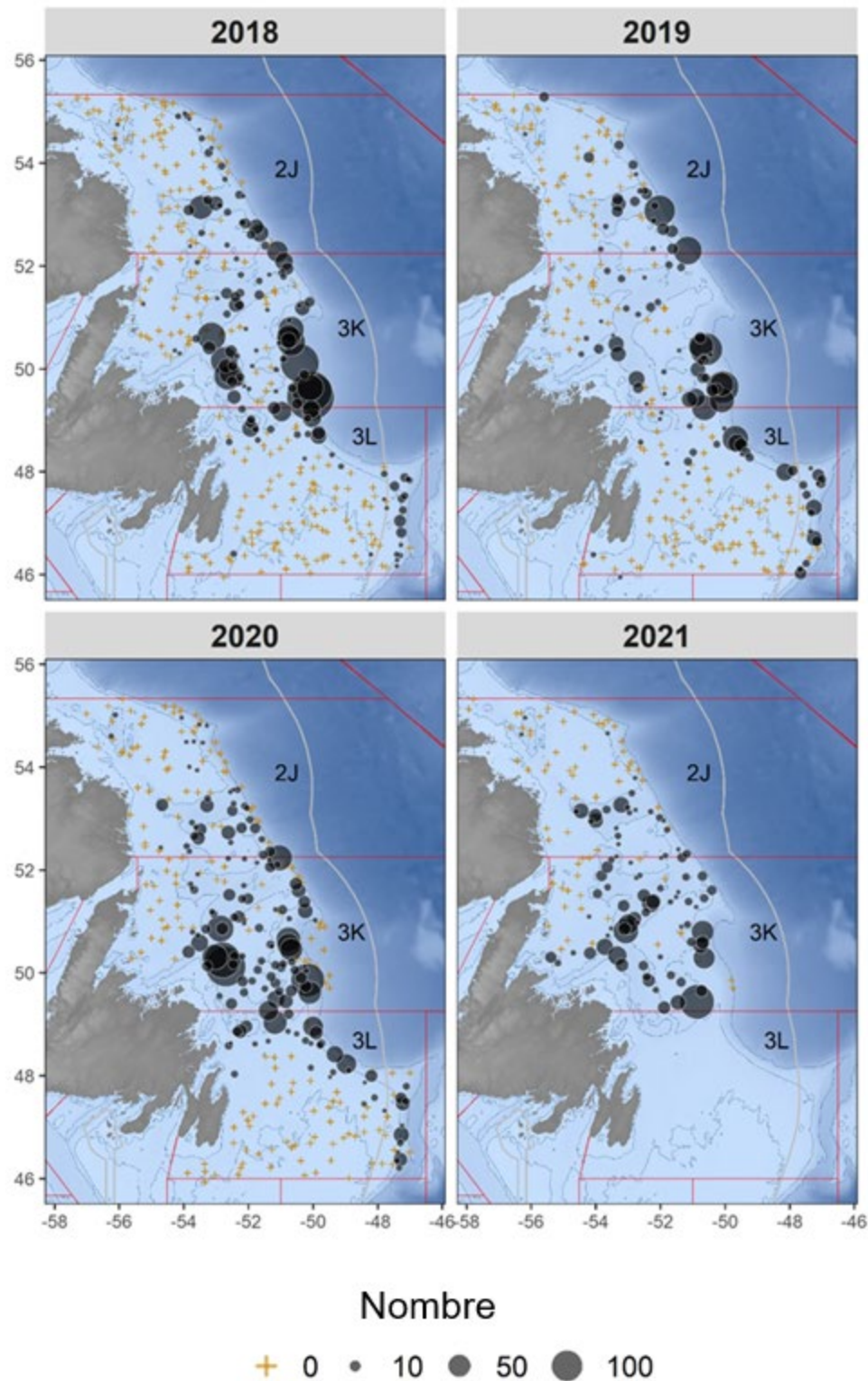


Figure 6 : Distribution par série des prises de plie grise d'après les relevés d'automne par navire de recherche dans les divisions 2J3K de l'OPANO de 2018-2021. Aucun relevé n'a été effectué dans la division 3L en 2021.

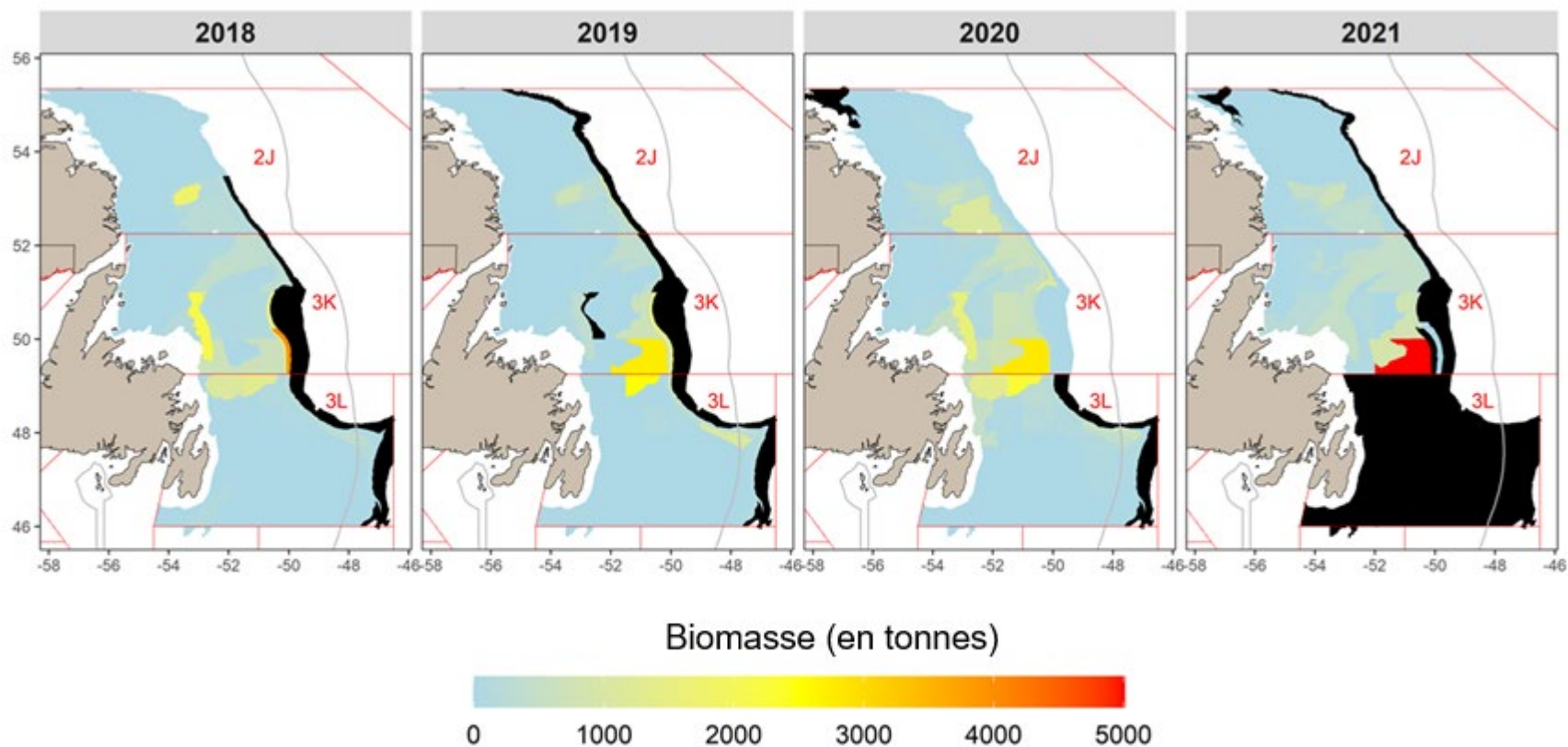


Figure 7 : Les estimations de la biomasse relevée de plie grise par strate d'après les relevés d'automne par navire de recherche montrent la répartition de la plie grise dans la zone de relevé. Les strates en noir étaient incomplètes.

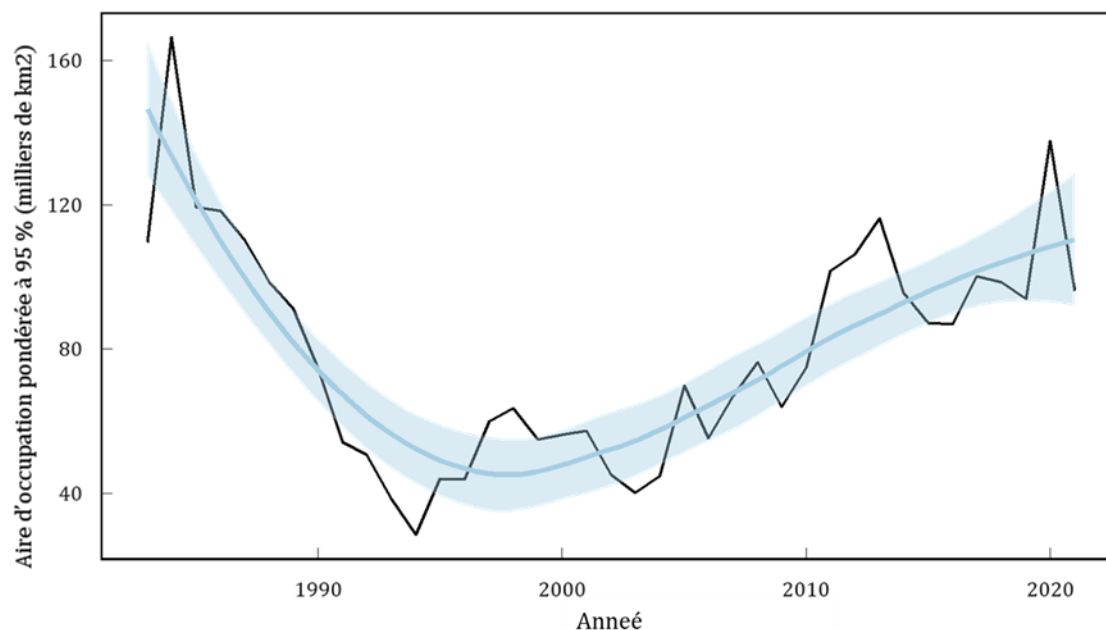


Figure 8 : Aire d'occupation pondérée pour la plie grise dans les divisions 2J3KL. La ligne noire montre l'estimation de l'aire d'occupation pondérée à 95 %, et la ligne bleue représente une courbe lissée au moyen de la fonction LOESS avec un intervalle de confiance à 95 %.

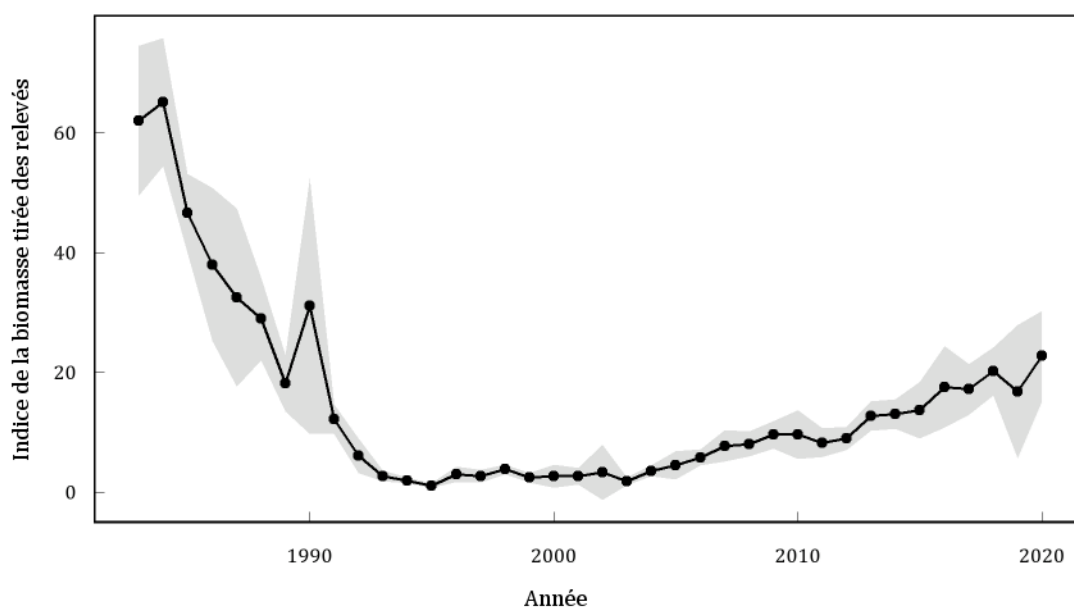


Figure 9 : Indice de la biomasse (ligne noire avec points annuels) avec intervalles de confiance à 95 % (zone grise) d'après les relevés annuels d'automne par navire de recherche du MPO dans les divisions 2J3KL.

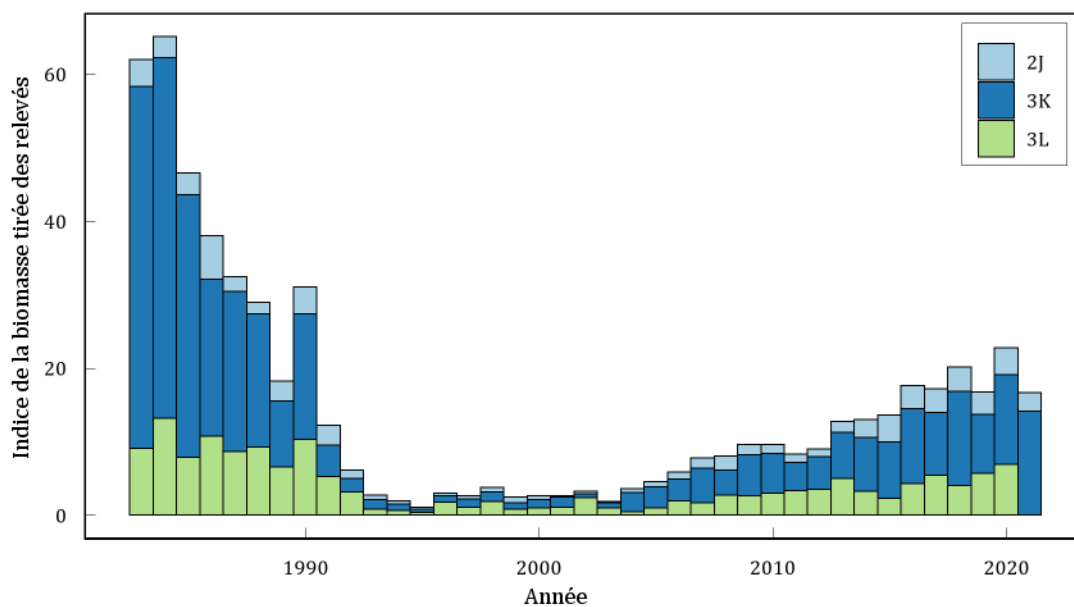


Figure 10 : Indices de la biomasse par division, avec barres superposées des divisions 2J (en haut), 3K (au milieu) et 3L (en bas). En 2021, aucun relevé n'a été effectué dans la division 3L et des strates ont été omises dans la division 3K. Par conséquent, l'indice de 2021 est incomplet et l'état du stock pour cette année ne peut être déterminé.

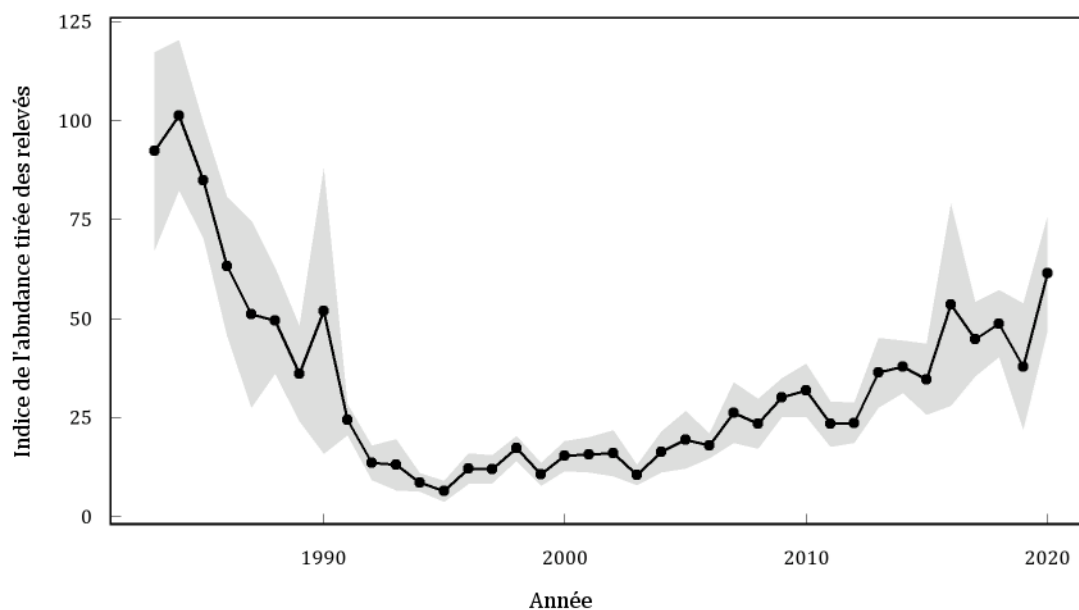


Figure 11 : Indice de l'abondance (ligne noire avec points annuels) avec intervalles de confiance à 95 % (zone grise) d'après les relevés annuels d'automne par navire de recherche du MPO dans les divisions 2J3KL.

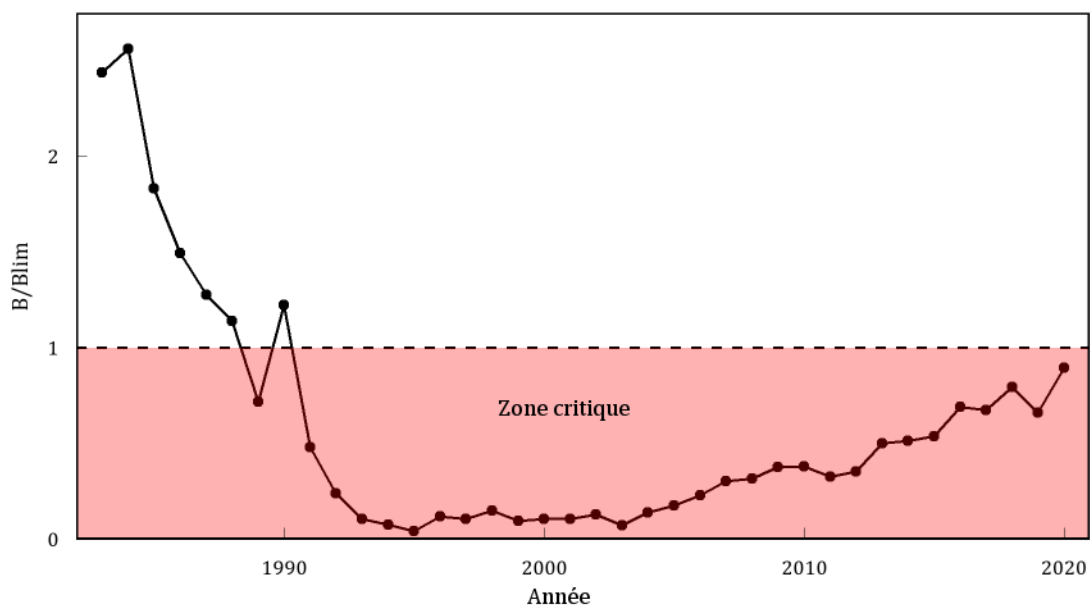


Figure 12 : B/B_{lim} pour la plie grise dans les divisions 2J3KL. B est l'indice de la biomasse totale relevée pour toutes les strates. B_{lim} est le point de référence limite (PRL) fixé à 40 % de la B_{RMD} approximative selon le MPO 2018. $B/B_{lim} = 1$ indique le niveau du PRL, en dessous duquel le stock se trouve dans la zone critique. En 2020, le stock se situait à 89 % du PRL, ce qui est inférieur au PRL, avec une probabilité de 82 %. Les relevés de 2021 étant incomplets, l'état du stock de cette année-là ne peut être déterminé.

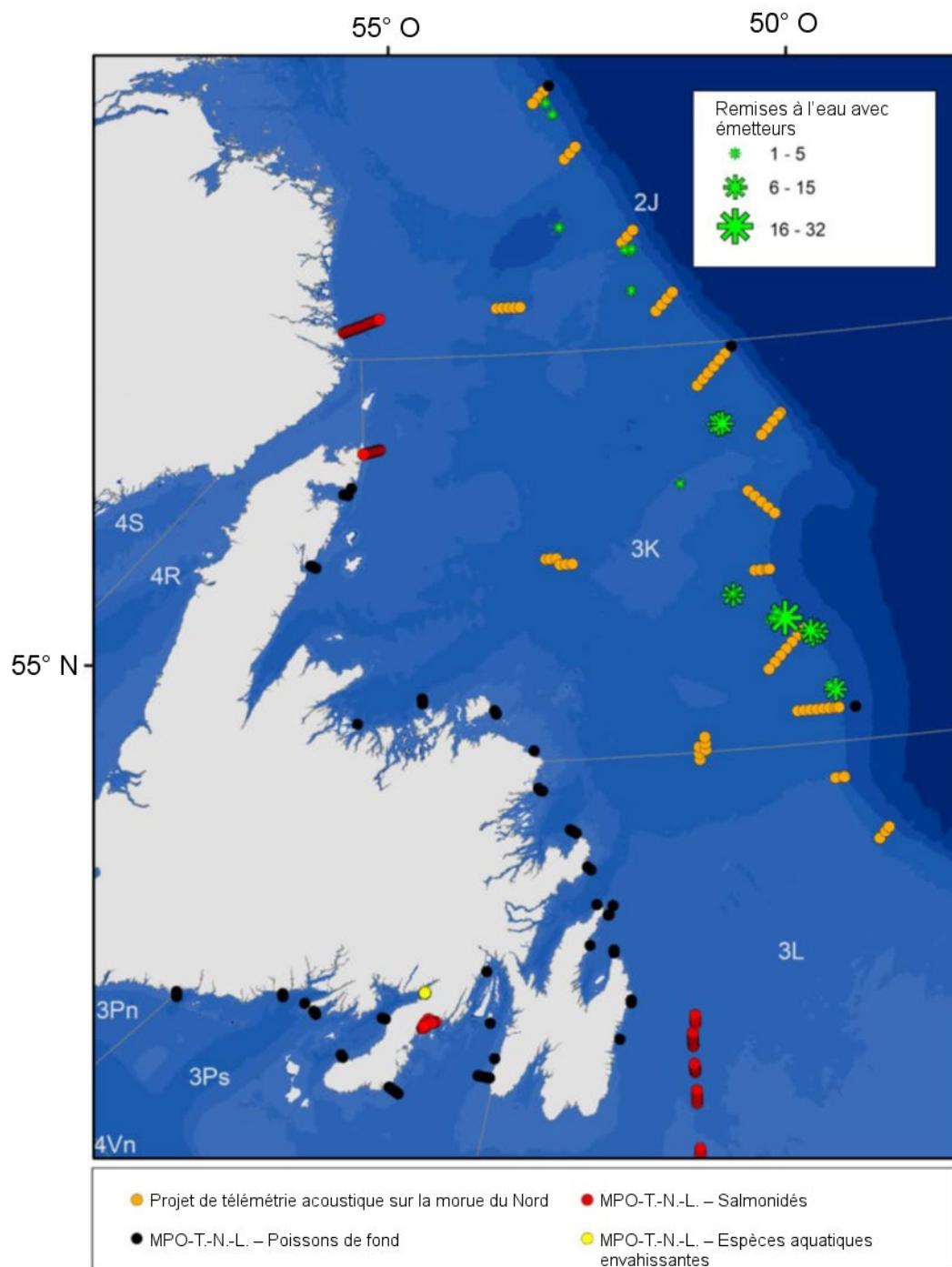


Figure 13 : Carte des remises à l'eau de plies grises avec émetteurs acoustiques (étoiles vertes) dans les divisions 2J3L en 2021 (étoiles vertes) et des récepteurs acoustiques actuellement déployés (points) dans la zone entretenue par le MPO et le projet de télémétrie acoustique sur la morue du Nord.

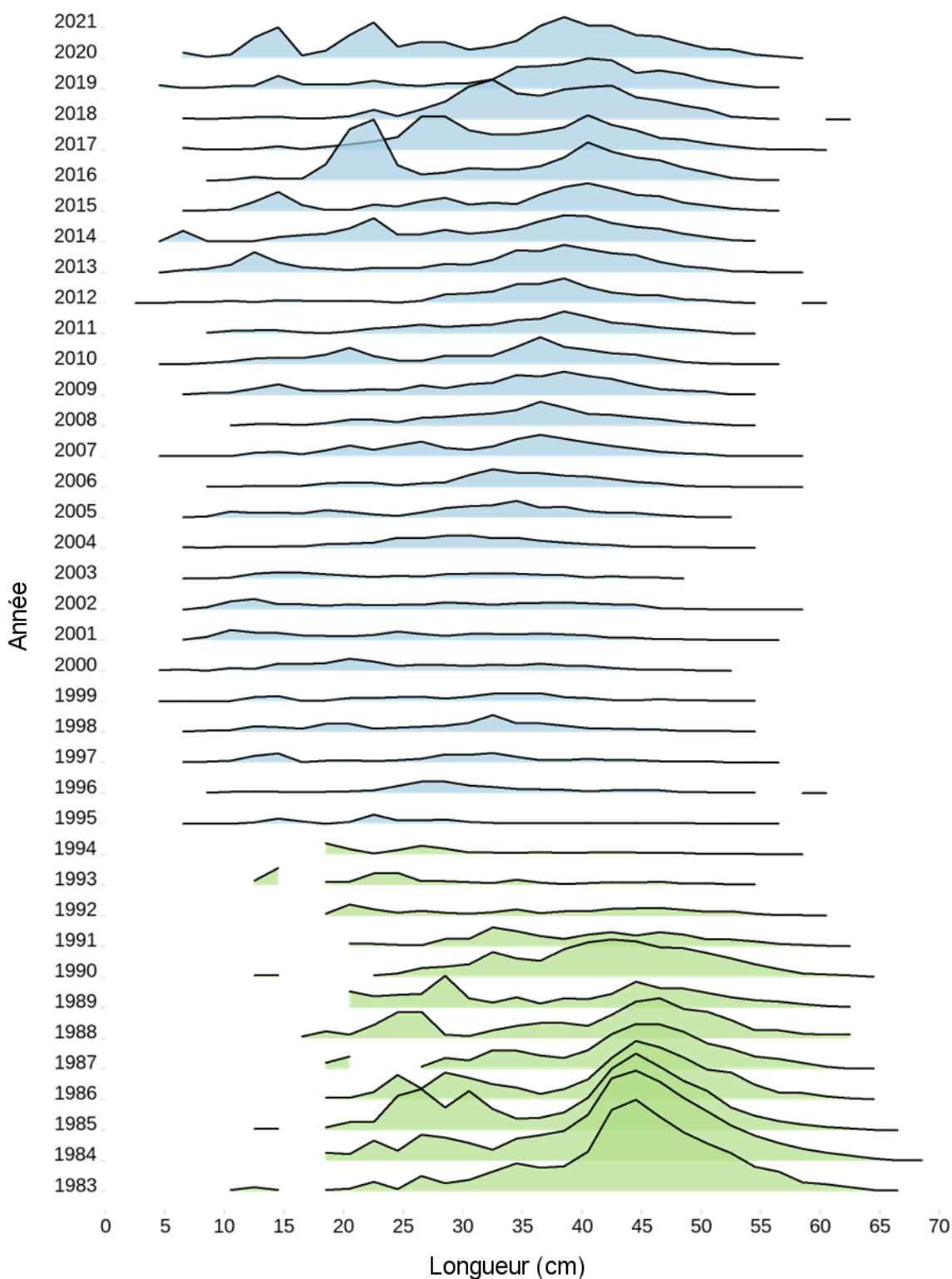


Figure 14 : Abondance selon la longueur de la plie grise dans les divisions 2J3KL d'après les relevés d'automne par navire de recherche du MPO (1983–2020). Les relevés étaient incomplets en 2021. Le vert indique les années converties en unités Campelen dans la période des chaluts Engel (1983–1994), le bleu indique la période des chaluts Campelen (à partir de 1995).

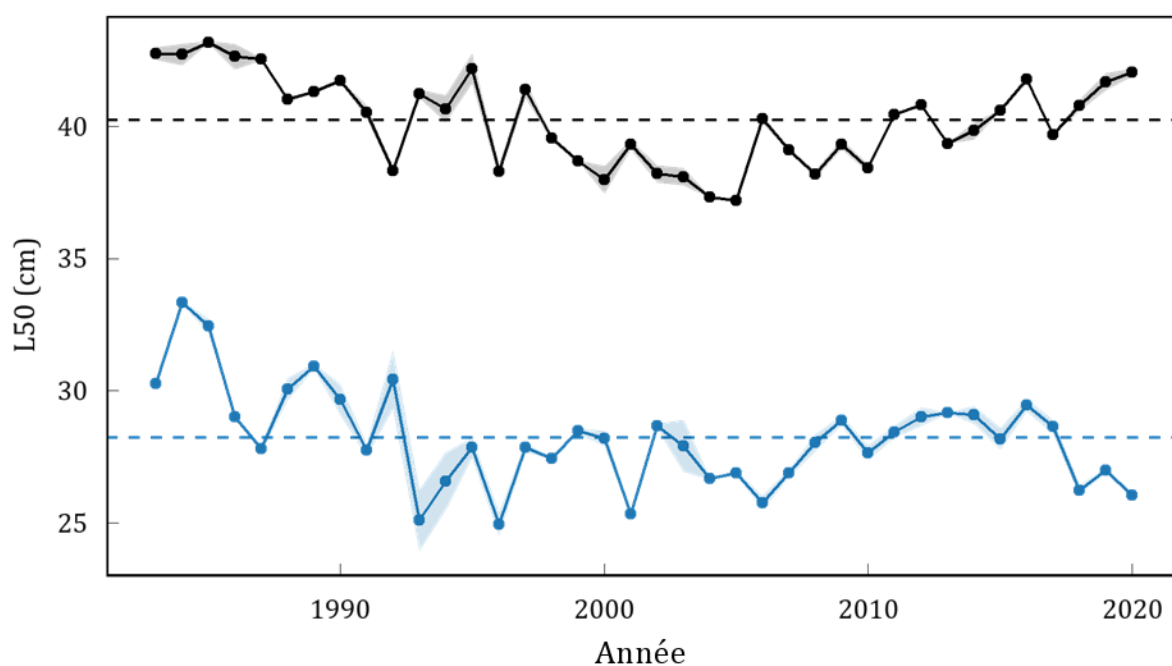


Figure 15 : Longueur à 50 % de maturité (L50) pour les plies grises mâles (bleu) et femelles (noir) dans les divisions 2J3KL avec des intervalles de confiance à 95 %, estimée d'après les relevés d'automne par navire de recherche. Les mâles atteignent la maturité à une taille inférieure à celle des femelles. Les lignes horizontales tiretées indiquent les valeurs moyennes de la série chronologique.

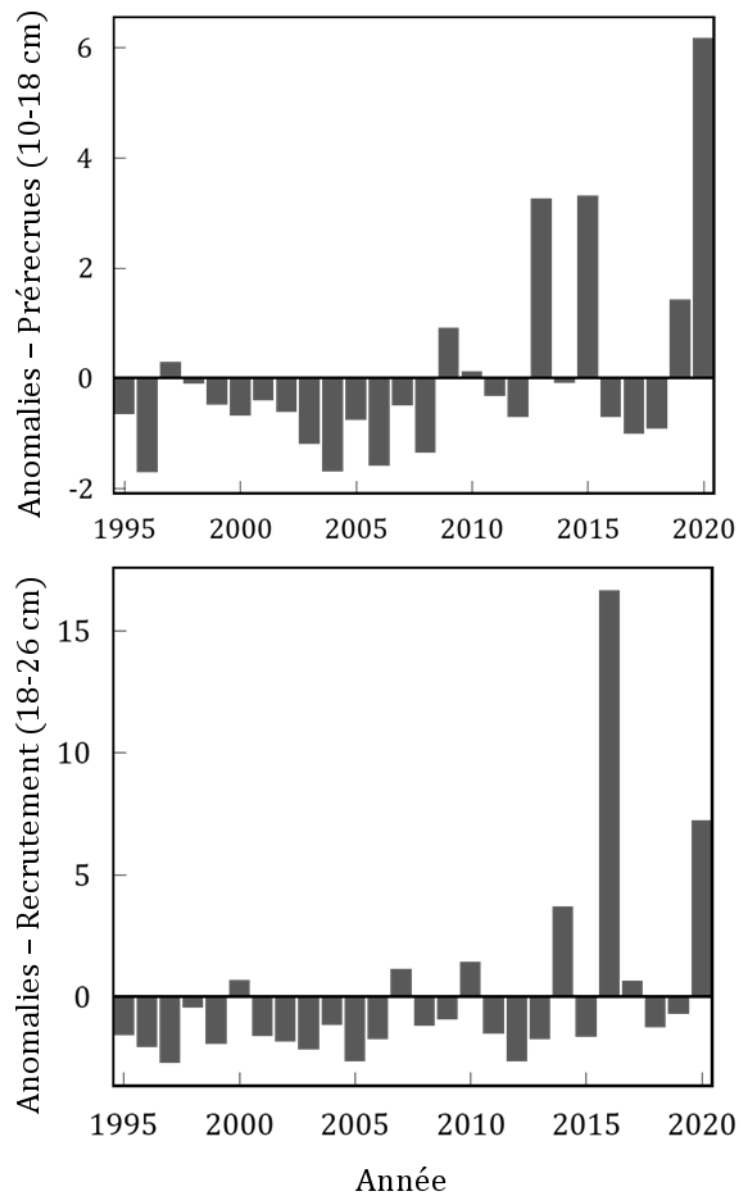


Figure 16 : Anomalies de l'indice des prérecrues (10-18 cm) et de recrutement (18-26 cm) (différence par rapport à la moyenne de la série chronologique) pour la période des chaluts Campelen. Les anomalies positives indiquent de bons signaux de pré-recrutement ou de recrutement.

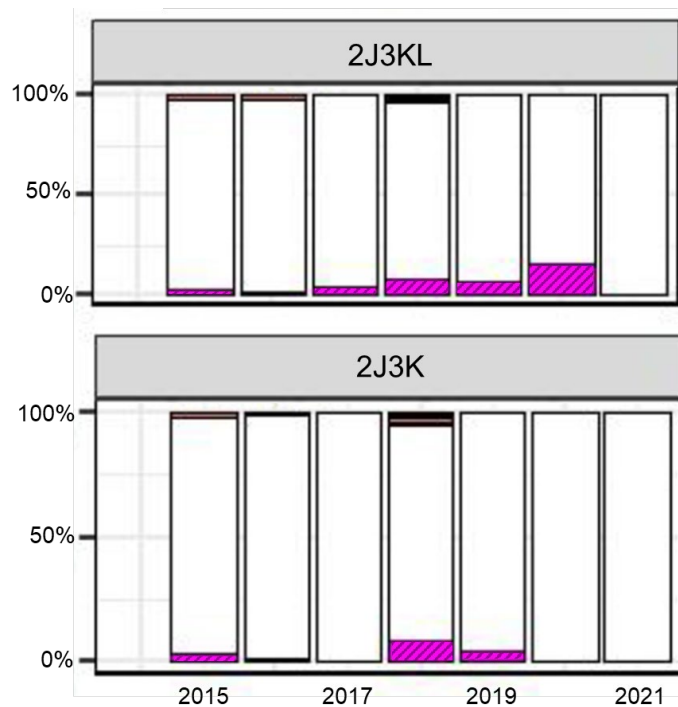


Figure 17 : Composition du régime alimentaire des plies grises échantillonnées lors des relevés d'automne dans les divisions 2J3KL (en haut; division 3L non échantillonnée en 2021) et dans les divisions 2J3K uniquement (en bas). L'alimentation se compose principalement de polychètes (en blanc) et d'amphipodes (en rose hachuré). Les autres couleurs indiquent de petites quantités de divers autres invertébrés benthiques. Les estomacs vides sont exclus de cette analyse.

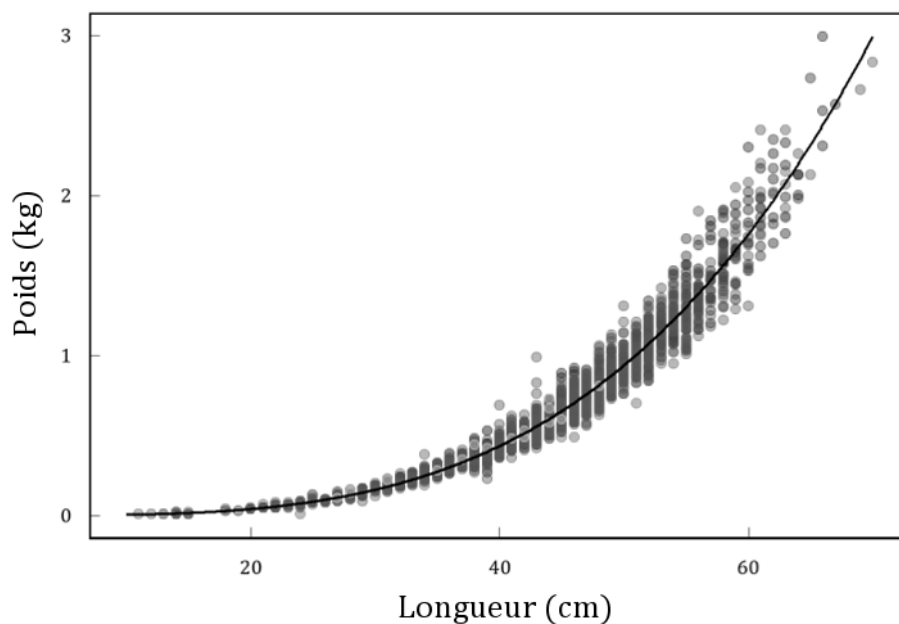


Figure 18 : Régression longueur-poids pour la plie grise dans les divisions 2J3KL, basée sur toutes les mesures disponibles des relevés d'automne par navire de recherche du MPO.

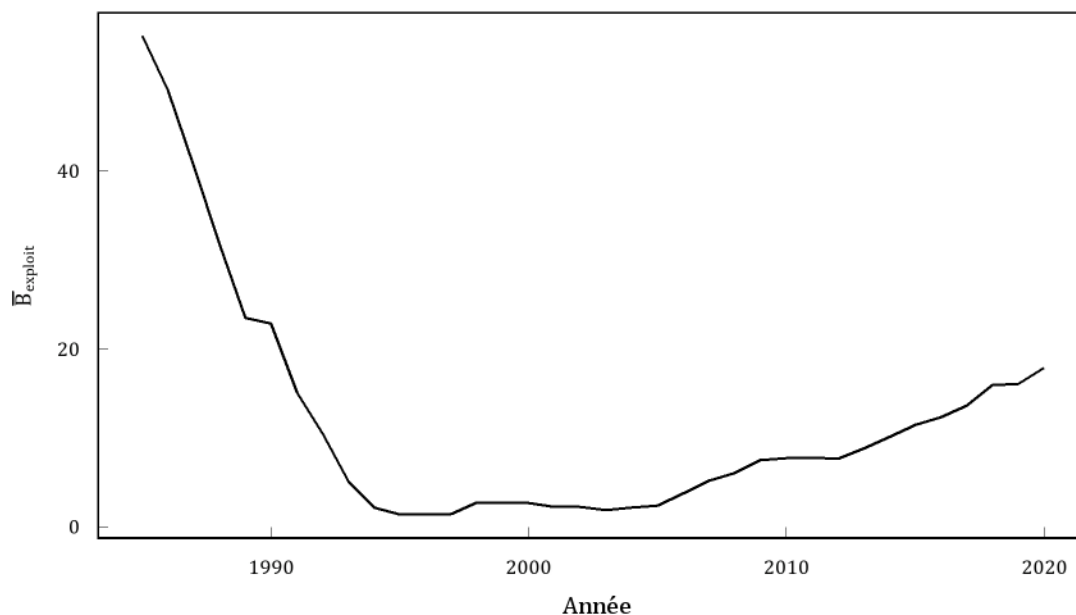


Figure 19 : Biomasse exploitable moyenne sur trois ans ($\bar{B}_{exploit}$), où la biomasse exploitable annuelle dans la moyenne mobile est inversement pondérée par l'ampleur des intervalles de confiance de l'indice de la biomasse totale tirée des relevés.

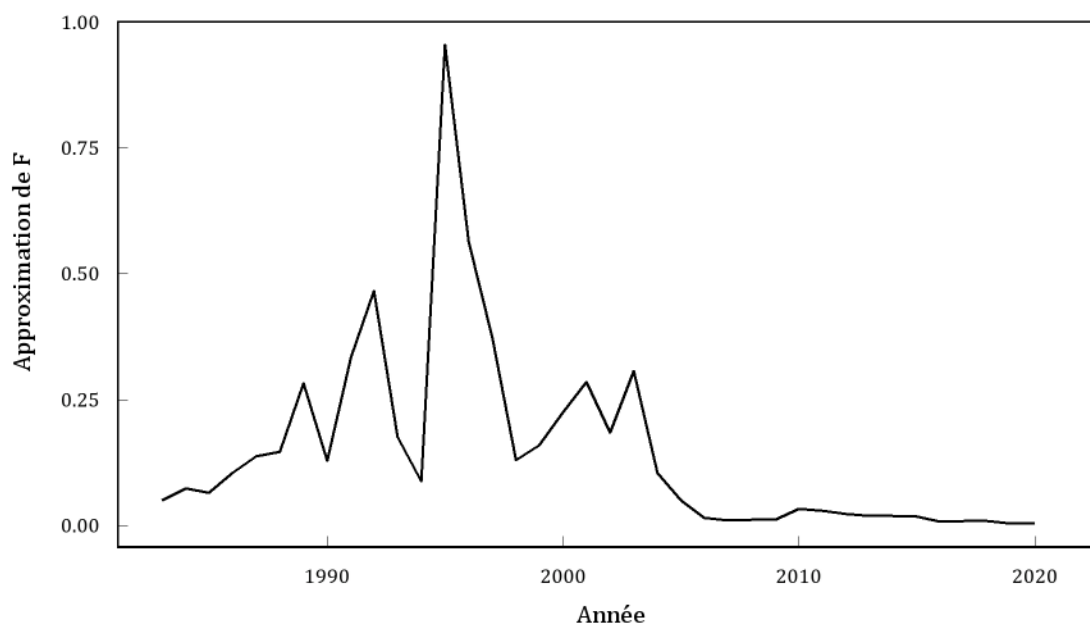


Figure 20 : Approximation de la mortalité par pêche (F) calculée comme un rapport entre les débarquements et l'indice de la biomasse exploitable lissé sur trois ans.