



MISE À JOUR DE 2021 SUR L'ÉTAT DES STOCKS DE HARENG DE L'ATLANTIQUE DES DIVISIONS 3KLPS DE L'OPANO

Contexte

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 26 au 27 janvier 2021 sur la Mise à jour sur l'évaluation des stocks de hareng dans les subdivisions 3KLPS de l'OPANO, à la demande de la Direction générale de la gestion des ressources de Pêches et Océans Canada (MPO). Compte tenu de la situation relative à la COVID-19 et des limitations de données qui en ont résulté, la réunion d'examen par les pairs prévue les 1^{er} et 2 décembre 2020 a dû être annulée. Par ailleurs, il a été décidé que le Centre des avis scientifiques de la région de Terre-Neuve-et-Labrador coordonnerait la mise à jour de ces stocks au sein du MPO.

La dernière évaluation complète des stocks remonte à 2019 (MPO 2019); elle comprenait une mise à jour de l'état des stocks de la baie de Bonavista–baie de la Trinité ainsi que de la baie Fortune jusqu'en 2017, et de l'état des stocks de la baie St. Mary's–baie Placentia jusqu'en 2018. L'information disponible pour la présente mise à jour était les débarquements de la pêche commerciale jusqu'en 2020, les débarquements estimés de la pêche d'appâts et les rejets de la pêche à la senne coulissante d'après les enquêtes téléphoniques que le MPO a menées jusqu'en 2020, des données biologiques selon l'âge et la composantes de fraie provenant du programme de recherche au filet maillant mené jusqu'en 2018 et des données biologiques sans lien avec l'âge ni la composante de fraie jusqu'en 2019. Un aperçu de trois relevés acoustiques récents a également été obtenu.

Renseignements de base

Le hareng de l'Atlantique des côtes sud et nord-est de Terre-Neuve est divisé en cinq complexes de stocks (figure 1) : baie White–baie Notre Dame (BW-BND), baie de Bonavista–baie de la Trinité (BB-BT), baie de la Conception–côte sud (BC-CS), baie St. Mary's–baie Placentia (BSM-BP) et baie Fortune (BF). Des harengs sont également présents au sud du Labrador ainsi que de l'île Pass à la baie des Cinq Cerfs sur la côte sud, où se pratique une petite pêche commerciale; cependant, on ne connaît pas l'origine de ces harengs et on ne les considère pas comme faisant partie d'un complexe de stocks. Tous les complexes de stocks sont composés à la fois de reproducteurs de printemps et de reproducteurs d'automne. Au début des années 2000, tous les complexes, à l'exception de celui de la BF, ont connu un passage de la dominance des reproducteurs de printemps à celle des reproducteurs d'automne (Bourne *et al.* 2018); la proportion de reproducteurs de printemps est restée faible dans le complexe de la BF par rapport aux complexes de la côte nord-est ces dernières années (figure 2). La dynamique de recrutement du hareng est très variable et on pense qu'elle est largement déterminée par les conditions environnementales; le succès des reproducteurs d'automne dans l'Atlantique Nord-Ouest a été lié à des températures de l'eau plus élevées (Melvin *et al.* 2009; Bourne *et al.* 2018) tandis que le recrutement des reproducteurs de printemps peut être déterminé par la dynamique des proies (plancton; Brosset *et al.* 2018). La

pêche commerciale à Terre-Neuve cible des groupes composés à la fois de reproducteurs de printemps et d'automne, car les composantes de fraie au sein des complexes de stocks ne sont jamais séparées de façon distincte.

Les mises à jour de l'état des stocks (lorsqu'elles sont disponibles) sont actuellement basées sur le programme printanier de recherche au filet maillant, dans le cadre duquel les pêcheurs posent et utilisent un ensemble standardisé de filets maillants pendant six semaines afin de calculer les taux de capture et de prélever des échantillons biologiques pour déterminer les captures selon l'âge (à noter que les données sur l'âge des échantillons prélevés en 2019 et 2020 n'étaient pas disponibles au moment de cette mise à jour), la force des classes d'âge et les indices de recrutement (voir Bourne *et al.* 2018 pour plus d'information sur ce programme). Depuis 2013, le programme printanier de recherche au filet maillant n'a eu lieu que dans la BB-BT et la BF; de 2018 à 2020, un programme analogue a eu lieu dans la baie Placentia dans le cadre du Plan de protection des océans (Programme environnemental sur les données côtières de référence). Habituellement, les complexes de stocks qui ne font pas partie d'un programme de recherche au filet maillant font l'objet de mises à jour des données biologiques (MPO 2019); toutefois, ces données n'étaient pas disponibles pour la présente mise à jour.

Des relevés acoustiques du hareng ont été effectués dans la BW-BND, la BB-BT, la BSM-BP et la BF de 1979 à 2001 sur une base rotative, deux zones étant étudiées chaque année. On a utilisé les résultats de ces relevés pour obtenir des estimations de la biomasse pour les évaluations des stocks (Wheeler *et al.* 2010). En 2019, on a rétabli ces relevés acoustiques en utilisant le même plan de relevé et la même méthodologie de collecte de données afin de permettre la poursuite de la série chronologique sur la biomasse. Ces données contribueront à l'élaboration de points de référence limites pour le hareng de l'Atlantique des divisions 3KLPs. Les estimations de la biomasse n'étaient pas disponibles au moment de cette mise à jour, car les résultats des relevés acoustiques de 2019 et 2020 étaient encore en cours d'analyse.

Description de la pêche commerciale

La pêche à la senne coulissante représente la plus grande partie des débarquements commerciaux dans les divisions 3KLPs (70 à 80 %), les pêches au filet maillant, à la senne « tuck », à la senne-barrage et au casier représentant le reste. La pêche a lieu au printemps et à l'automne, sauf dans la BF où elle n'a lieu qu'au printemps. Les données sur les débarquements pour 2019 et 2020 ont été mises à jour le 6 janvier 2021 (à noter que les données sur les débarquements sont considérées comme préliminaires pour les deux années les plus récentes, car les données peuvent être examinées et mises à jour pendant cette période). Au moment de la présente mise à jour, environ 56 % du quota commercial total combiné de 12 842 tonnes pour les divisions 3KLPs (à l'exclusion des allocations pour la pêche d'appâts) a été pris en 2019 et 34 % en 2020 (figure 3).

La plus grande proportion des débarquements au cours des quatre dernières années provient de la BW-BND, avec la totalité du quota de 2 568 tonnes pêchée en 2019 et 75 % de ce quota pêché en 2020 au moment de cette mise à jour. Le quota le plus élevé a été atteint dans la BB-BT (5 990 tonnes), mais les débarquements ont été faibles au cours des dernières années, en grande partie en raison des proportions élevées de petits harengs, avec seulement 11 % et 3 % du quota débarqué en 2019 et 2020 respectivement. L'activité de pêche dans la BC-CS a augmenté au cours des années 2010; cependant, aucun débarquement n'a eu lieu en 2019 et 76 % du quota de 895 tonnes a été pris en 2020. Dans la BSM-BP, les débarquements ont augmenté ces dernières années, avec 89 % du quota de 2 100 tonnes pris en 2019 et 32 % en 2020. Dans la BF, le quota et les débarquements ont diminué au cours de la dernière décennie;

56 % du quota de 789 tonnes a été débarqué en 2019 et 34 % en 2020. Voir la figure 4 pour les débarquements par zone de stock.

La Direction des sciences du MPO effectue chaque année une enquête téléphonique auprès des personnes qui pêchent à la senne coulissante et à la senne « tuck » dans les zones BW-BND, BB-BT, BC-CS et BSM-BP et auprès de celles qui pêchent à la senne-barrage dans la zone BF (où on ne pratique pas la pêche à la senne coulissante ni à la senne « tuck »). En 2019, les répondants de toutes les zones ont indiqué que les rejets (c.-à-d. les prises remises à l'eau) étaient relativement faibles, alors qu'en 2020, les pêcheurs des zones BW-BND et BSM-BP ont indiqué qu'ils avaient été élevés (figure 5). Les pêcheurs ont généralement indiqué que les harengs trop petits (de taille inférieure à la limite légale de 27 cm de longueur totale) étaient abondants et causaient un problème, car les prises contenant plus de 20 % de harengs trop petits doivent être remises à l'eau. Les pêcheurs à la senne dans la BF ont indiqué de faibles rejets en 2019 et 2020 (figure 6). Les taux de survie estimés des harengs rejetés varient considérablement selon l'année et la zone de stock : de 25 à 100 %. Il s'agit d'une donnée difficile à estimer et il a été démontré que les harengs rejetés par les senneurs peuvent connaître une mortalité élevée (Olsen *et al.* 2012; Tenningen *et al.* 2012).

Estimation des prélèvements d'appâts et des prises accessoires

Chaque zone de stock dispose d'une allocation pour la pêche d'appâts en plus d'un total admissible des captures pour la pêche commerciale, mais les prélèvements d'appâts ne sont pas enregistrés. La Direction des sciences du MPO mène donc chaque automne une enquête téléphonique auprès des pêcheurs d'appâts pour obtenir des estimations des prélèvements de hareng dans cette pêche (voir Bourne *et al.* 2018 pour plus d'information sur la méthodologie). Les journaux de bord obligatoires pour la pêche d'appâts ont été introduits en 2017; cependant, au moment de cette mise à jour, l'enquête téléphonique fournissait une taille d'échantillon plus importante que les journaux de bord pour dériver les estimations d'appâts. Les estimations des prélèvements d'appâts ont varié de 7 à 20 % des prélèvements totaux de la pêche depuis la mise en œuvre de l'enquête en 2008; il a été estimé que les prélèvements d'appâts représentaient 10 % des prélèvements totaux en 2019 et 2020.

Dans la BW-BND, les prélèvements d'appâts estimés ont été bien inférieurs à l'allocation de 100 tonnes tout au long des années 2010. Dans la BB-BT, les prélèvements d'appâts estimés ont été faibles de 2018 à 2020, en dessous de l'allocation de 500 tonnes. Dans la BC-CS, les prélèvements d'appâts estimés ont dépassé l'allocation de 50 tonnes au cours des trois dernières années, et ont plus que doublé en 2020. Dans la BSM-BP, les prélèvements d'appâts estimés ont varié, dépassant l'allocation de 150 tonnes en 2019, mais restant bien en dessous de celle-ci en 2020. Dans la BF, les prélèvements d'appâts estimés ont été faibles au cours des dernières années et n'ont pas dépassé l'allocation de 400 tonnes depuis 2012 (tableau 1, figure 7). Au cours de l'enquête téléphonique, on demande également aux pêcheurs de signaler les prises accessoires, et des données ont été extrapolées pour obtenir des estimations globales des prises accessoires par espèce ou groupe d'espèces (en poids). Les prises accessoires déclarées étaient faibles en 2019 et 2020 par rapport à la série chronologique (2013 à 2020), le maquereau (largement déclaré dans la BW-BND) et la catégorie « autres » représentant les plus grandes proportions (figure 8). La catégorie « autres » comprenait essentiellement des phoques et des crabes communs dans la BW-BND, des calmars dans la BB-BT et des requins dans la BC-CS.

Analyse et réponse

Renseignements sur l'écosystème

Les écosystèmes de la région de Terre-Neuve-et-Labrador ont connu des changements dans les années 1990 avec l'effondrement de toute la communauté des poissons de fond. Cet effondrement s'est avéré plus grave dans le nord et moins marqué dans le sud de Terre-Neuve. Depuis le milieu et la fin des années 2000, on observe des signaux constants d'augmentation de la biomasse chez les poissons de fond. Ce rétablissement a coïncidé avec de modestes augmentations du capelan, mais aussi avec un fort déclin des mollusques et crustacés. Le rétablissement a stagné dans les années 2010, et des baisses ont été observées de 2015 à 2017. Ces tendances pourraient être liées à des réductions simultanées de la disponibilité d'espèces fourrages comme le capelan et la crevette. Aucun signe clair d'augmentation des espèces de poissons-fourrages n'a été observé ces dernières années. Parmi les poissons-fourrages, le hareng montre une répartition essentiellement côtière dans la région de Terre-Neuve-et-Labrador. Au large, le niveau de biomasse du hareng semble s'être amélioré après 2010 (Bourne *et al.* 2018), mais il est difficile de savoir si cela reflète une augmentation réelle ou une redistribution des poissons. Au cours de cette période, les écosystèmes ont connu des conditions de réchauffement et subi des changements structurels avec l'arrivée d'espèces d'eau chaude telles que le merlu argenté, dont la dominance a augmenté. Dans l'ensemble, les écosystèmes de la région de Terre-Neuve-et-Labrador semblent actuellement connaître des conditions de faible productivité.

Résultats du programme de recherche au filet maillant

Dans la BB-BT, les taux de capture ont légèrement augmenté en 2018, les reproducteurs d'automne constituant la majorité des prises (figure 9). Les captures selon l'âge de 2018 étaient largement distribuées avec 68 % de reproducteurs d'automne; l'afflux de reproducteurs de printemps observé dans les captures selon l'âge de 2017 a continué à dominer les classes d'âge plus jeunes (âges 4 et 5; figure 10). La force relative (basée sur les taux de capture de harengs d'âge 4 à 6) des classes d'âge des reproducteurs d'automne est supérieure à la moyenne de la période de référence (1990 à 2005) depuis la fin des années 1990, ce qui n'est pas surprenant étant donné l'augmentation générale du recrutement des reproducteurs d'automne au cours des années 2000 (figure 10). La force relative des classes d'âge des reproducteurs de printemps a varié davantage, trois des cinq classes d'âge les plus récemment évaluées étant égales ou supérieures à la moyenne (figure 10). À l'exception de 2013, le recrutement (basé sur les taux de capture de harengs d'âge 4) des reproducteurs d'automne a été supérieur à la moyenne de la période de référence dans la BB-BT depuis 2003. Encore une fois, cela est largement dû à l'augmentation générale de la prévalence des reproducteurs d'automne au cours des années 2000. Le recrutement des reproducteurs d'automne a été variable, mais les trois dernières classes d'âge disponibles (2012 à 2014) ont été supérieures à la moyenne (figure 11).

Dans la BF, seuls les reproducteurs de printemps sont évalués, car il y a trop peu de reproducteurs d'automne dans cette zone de stock pour obtenir des estimations fiables des classes d'âge et du recrutement (Bourne *et al.* 2018). Les taux de capture en 2018 sont restés inférieurs à la fois à la moyenne de la période de référence et à la moyenne décennale (figure 12). En 2018, la répartition selon l'âge n'était pas bien distribuée : les reproducteurs de printemps d'âge 6 représentaient 69 % des prises, ceux d'âge 11+ représentaient 19 % des prises et les autres classes d'âge représentaient le reste (figure 13). Bien que les âges des harengs échantillonnés en 2019 n'étaient pas disponibles pour cette mise à jour, un graphique

sur la fréquence selon la longueur n'a montré aucun signe notable de nouvelles classes d'âge, c'est-à-dire des poissons plus petits (figure 13). Cette distribution asymétrique des âges est typique de la BF pendant les années 2000, où le recrutement des reproducteurs de printemps a été largement inférieur à la moyenne avec seulement quelques classes d'âge fortes (figure 14). La classe d'âge de 2002 a dominé les captures selon l'âge pendant près d'une décennie (Bourne *et al.* 2018), et celle de 2012 représente désormais près de 70 % des captures dans cette zone de stock (figure 13). Le recrutement des classes d'âge de 2013 et 2014 était bien inférieur à la moyenne (figure 14). Cette période de faible recrutement a également coïncidé avec de faibles taux de capture (figure 12).

Information biologique

La longueur selon l'âge du hareng a diminué considérablement dans les années 1990 (Wheeler *et al.* 2009) et est demeurée faible depuis, tant pour les reproducteurs de printemps que pour les reproducteurs d'automne. Les harengs jeunes (âges 3 et 4) étaient légèrement plus gros dans les années 2000 que dans les années 1990, tandis que les harengs âgés étaient plus petits (figure 15). Ce changement coïncide avec les modifications de la longueur à 50 % de maturité (L50), qui a diminué au début des années 1990 et augmenté dans les années 2000 (MPO 2019). La valeur de L50 n'a pas pu être actualisée pour cette mise à jour compte tenu des données disponibles.

Relevés acoustiques

Des relevés acoustiques du hareng ont été effectués dans la région de Terre-Neuve-et-Labrador au cours des années 1980 et 1990, et les résultats ont été utilisés pour obtenir des estimations de la biomasse pour les complexes de stocks BW-BND, BB-BT, BSM-BP et BF (Wheeler *et al.* 2010). Ils ont été interrompus en 2000 en raison de la réduction du financement et des difficultés à localiser le hareng, car il s'agissait d'une période de faible abondance (figure 9, figure 12). En 2019, les relevés acoustiques ont repris pour cinq ans grâce à un financement dans le cadre des nouvelles dispositions sur les stocks de poissons. La même méthodologie que pour les relevés précédents a été utilisée afin de maintenir une série chronologique comparable.

Les zones de stock sont divisées en strates qui sont pondérées par la densité historique de poissons et les obstacles géographiques; les transects sont distribués aléatoirement dans les strates et s'étendent jusqu'à la courbe de niveau de 120 m. Les transects font l'objet d'un relevé à l'aide d'un senneur à senne coulissante affrété équipé d'un échosondeur Simrad EK60 et d'un transducteur 120 kHz remorqué. Lors du croisement de bancs de harengs, des échantillons sont collectés à l'aide de la senne coulissante ou, si cela s'avère impossible, à la ligne et à l'hameçon. Lorsque cela est réalisable, on utilise aussi un système de caméra sous-marine pour vérifier les espèces avant l'échantillonnage ou si la senne ne peut pas être déployée.

Chaque zone de stock fait l'objet d'un relevé tous les deux ans : une zone de la côte sud l'étant à la fin de l'hiver ou au début du printemps, et une zone de la côte nord-est l'étant à la fin de l'automne ou au début de l'hiver. Le relevé de la BB-BT a été effectué à l'automne 2019 (468 transects [541 milles marins; figure 16] et 7 traits de senne coulissante). Les données de ce relevé étaient encore en cours de traitement au moment de cette mise à jour, mais les premiers résultats indiquent que la plupart des harengs capturés étaient des reproducteurs de printemps d'âge 2. Le relevé de la BF a été effectué au cours de l'hiver 2020 (325 transects [265 milles marins; figure 17] et 2 traits de senne coulissante). Le relevé le plus récent a été effectué dans la BW-BND au cours de l'automne 2020 (363 transects [455 milles marins; figure 18] et 3 traits de senne coulissante). Le prochain relevé, qui se déroulera dans la BSM-

BP, est prévu à l'hiver 2021. Les données acoustiques et biologiques provenant de ces relevés étaient encore en cours de traitement au moment de la mise à jour et les résultats devraient être présentés lors de la prochaine évaluation des stocks.

Mise à jour de l'état des stocks

Pour cette mise à jour, l'état des stocks a été calculé à l'aide de mesures de l'abondance relative et de la composition selon l'âge provenant du programme printanier de recherche au filet maillant (voir Bourne *et al.* 2018 pour de l'information sur la méthodologie). À l'avenir, les indices de biomasse seront dérivés des relevés acoustiques et la méthodologie d'évaluation des complexes de stocks sera révisée pour inclure ces données.

L'état des stocks est calculé à l'aide de trois paramètres issus du programme printanier de recherche au filet maillant : les taux de capture globaux en pourcentage de la moyenne de la période de référence, les taux de capture de harengs d'âge 7 à 10 en pourcentage de la moyenne de la période de référence, et le nombre de classes d'âge matures supérieures à la moyenne de la période de référence. On note les trois mesures et on les pondère de manière égale pour calculer la valeur de l'indice de l'état des stocks. Pour la BB-BT, cette opération est effectuée à la fois pour les reproducteurs de printemps et les reproducteurs d'automne, puis on pondère les valeurs en fonction de la proportion de chaque composante de fraie dans les captures afin d'obtenir une valeur combinée de l'état des stocks. Pour la BF, seuls les reproducteurs de printemps sont évalués.

Au moment de cette mise à jour de l'état des stocks, une année supplémentaire de données était disponible depuis la dernière évaluation (MPO 2019). Dans la BB-BT, l'état des stocks a connu une hausse à partir de 2017, pour la première fois depuis la forte baisse enregistrée en 2015 et 2016, mais il reste encore inférieur aux valeurs observées tout au long des années 2010 (figure 19). Cette augmentation est attribuable à des taux de capture de reproducteurs d'automne plus élevés en 2018. Dans la BF, l'état des stocks a légèrement augmenté en 2017 en raison de l'arrivée de la forte classe d'âge de 2012, et il n'y a pas eu de changement en 2018 (figure 20). L'état des stocks reste faible, car une seule classe d'âge constitue la majorité des prises.

On évalue aussi les perspectives en examinant les taux de capture de harengs d'âge 4 à 6 dans le programme de recherche au filet maillant, le nombre de classes des âges 4 à 6 supérieures à la moyenne et la tendance de l'indice de recrutement des harengs d'âge 4. Dans la BB-BT, les taux de capture de harengs d'âge 4 à 6 ont augmenté en 2018, une classe d'âge était supérieure à la moyenne et le recrutement des reproducteurs de printemps et d'automne était supérieur à la moyenne (figure 11). Dans la BF, les taux de capture ont légèrement diminué en 2018, une classe d'âge était supérieure à la moyenne et le recrutement était bien inférieur à la moyenne (figure 14).

Conclusions

- La biomasse totale de poissons à nageoires dans la biorégion des plateaux de Terre-Neuve-et-Labrador a augmenté du milieu des années 2000 au début des années 2010, mais elle a diminué depuis. La biomasse demeure faible par rapport aux niveaux d'avant l'effondrement. Cette récente diminution a coïncidé avec une réduction conjointe de la disponibilité du capelan et de la crevette au large depuis 2014. Les écosystèmes de la région de Terre-Neuve-et-Labrador semblent connaître des conditions de faible productivité. La capacité à établir des liens entre les données écologiques au large et les stocks de harengs côtiers est limitée.

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

- Les débarquements commerciaux préliminaires pour 2019 étaient de 7 131 tonnes, soit 56 % du quota commercial de 13 242 tonnes (du sud du Labrador à la baie Fortune) et de 4 335 tonnes en 2020, soit 34 % du quota. Les débarquements ont varié selon les zones de stock, certains pêcheurs atteignant ou dépassant les quotas, d'autres n'effectuant aucune prise ou très peu.
- Les pêcheurs à la senne coulissante et à la senne « tuck » ont estimé que les rejets étaient faibles en 2019. En 2020, ils ont signalé des rejets élevés dus à des harengs trop petits dans toutes les zones, à l'exception de la BC-CS, où aucun rejet n'a été signalé. Pour la pêche à la senne-barrage dans la BF, très peu de rejets ont été signalés en 2019, et aucun en 2020.
- Les prélèvements totaux d'appâts ont été estimés à 723 tonnes en 2019 et à 407 tonnes en 2020, soit l'estimation la plus faible de la série chronologique fondée sur l'enquête téléphonique. Ces deux années, les prélèvements d'appâts estimés étaient bien inférieurs à l'allocation totale de 1 600 tonnes pour toutes les zones de stock. Le maquereau représentait la plus grande proportion des prises accessoires estimées dans la pêche d'appâts au cours des deux années.
- Les données biologiques (âges compris) provenant du programme de recherche au filet maillant dans la BB-BT ainsi que dans la BF jusqu'en 2018 étaient disponibles pour cette mise à jour. Aucune nouvelle donnée depuis la dernière évaluation n'était disponible pour les autres complexes de stocks.
- Les reproducteurs d'automne ont dominé les captures du programme de recherche au filet maillant dans la BB-BT au cours des années 2000. Toutefois, les classes d'âge récentes ont été composées en grande partie de reproducteurs de printemps avec un recrutement supérieur à la moyenne pour cette composante de fraie. Ceci est une indication d'un changement potentiel de la composition des stocks vers les reproducteurs de printemps.
- Dans la BB-BT (dont les données vont jusqu'en 2018 inclusivement), la composition des stocks selon l'âge est restée stable avec plusieurs classes d'âge fortes. L'indice de l'état des stocks a augmenté en 2018 et le recrutement des reproducteurs de printemps et d'automne s'est avéré supérieur à la moyenne. Les perspectives pour la BB-BT ainsi que l'évaluation globale de l'état des stocks étaient positives.
- Dans la BF (dont les données vont jusqu'en 2018 inclusivement), la composition des stocks selon l'âge était instable avec une seule classe d'âge dominant les captures. L'indice de l'état des stocks est resté faible, sans changement par rapport à 2017. Le recrutement était inférieur à la moyenne. Les perspectives pour la BF et l'évaluation globale de l'état des stocks se sont révélées négatives.
- Les relevés acoustiques ont été rétablis dans la région en 2019. Deux relevés seront effectués chaque année pendant la période d'hivernage du hareng à l'automne dans les zones BW-BND, BB-BT, BSM-BP et BF; chaque zone fera l'objet d'un relevé tous les deux ans. Au moment de cette mise à jour, un relevé avait été effectué dans les zones BB-BT, BF et BW-BND. Un relevé est prévu pour l'hiver 2021 dans la zone BSM-BP. Les données acoustiques et biologiques seront traitées et présentées lors de la prochaine évaluation complète des stocks.

Collaborateurs

- Laura Wheeland, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Christina Bourne, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Meredith Schofield, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Hannah Munro, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Fran Mowbray, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Brad Squires, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Brandi O'Keefe, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Aaron Adamack, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Erin Dunne, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Keith Lewis, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Karen Cogliati, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Jenness Cawthray, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Rachel Holub, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Kelly Dooley, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
- Eugene Lee, Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador

Approuvé par

A. Mansour
Directeur régional, Sciences
MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
11 mai 2022

Sources de renseignements

- Bourne, C., Mowbray, F., Squires, B., and M. Koen-Alonso. 2018. [2017 Assessment of Newfoundland east and south coast Atlantic Herring \(*Clupea harengus*\) stock complexes](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2018/026. v + 45 p.
- Brosset, P., Doniol-Valcroze, T., Swain, D.P., Lehoux, C., Van Beveren, E., Mbaye, B.C., Emond, K., and S. Plourde. 2018. [Environmental variability controls recruitment but with different drivers among spawning components in Gulf of St. Lawrence herring stocks](#). Fish. Ocean. 2018; 00: 1-17.
- Melvin, G.D., Stephenson, R.L. and M.J. Power. 2009. [Oscillating reproductive strategies of herring in the western Atlantic in response to changing environmental conditions](#). ICES Journal of Marine Science. 66: 1784-1792.
- MPO. 2019. [Évaluation des stocks de hareng des côtes est et sud de Terre-Neuve en 2017 et 2018](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2019/049.

- Olsen, R.E., Oppedal, F., Tenningen, M., and A. Vold. 2012. [Physiological response and mortality caused by scale loss in Atlantic Herring](#). Fish. Res. 129-130: 21-27.
- Tenningen, M., Vold. A. and R.E. Olsen. 2012. [The response of herring to high crowding densities in purse seines: survival and stress reactions](#). ICES Jour. Mar. Sci. 69(8): 1523-1531.
- Wheeler, J.P., Purchase, C.F., Macdonald, P.D.M., Fill, R., Jacks, L., Wang, H. and C. Ye. 2009. [Temporal changes in maturation, mean length-at-age, and condition of spring-spawning Atlantic Herring \(*Clupea harengus*\) in Newfoundland waters](#). ICES J. Mar. Sci. 66: 1800-1807.
- Wheeler, J.P., Squires, B., and Williams, P. 2010. [An assessment framework and review of Newfoundland east and south coast herring stocks to the spring of 2009](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/020.

**Réponse des Sciences : Mise à jour de 2021 sur
l'état des stocks de hareng de l'Atlantique des
divisions 3KLPs de l'OPANO**

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

Annexe 1 : Tableaux

Tableau 1a. Résultats de l'enquête téléphonique menée auprès des pêcheurs d'appâts en 2019.

Complexe de stocks	Nombre total de licences et de permis de pêche d'appâts	Nombre de pêcheurs rejoint par téléphone	Taux de réponse (%)	% de pêcheurs pratiquant activement la pêche au filet maillant	Nombre estimé de pêcheurs d'appâts actifs	Débarquements estimés d'appâts par pêcheur (kg)	Débarquements totaux estimés d'appâts (t)
BW-BND	380	48	71	10	110	936	103
BB-BT	275	87	49	37	102	1 770	180
BC-CS	163	76	82	29	42	1 265	60
BSM-BP	107	64	55	17	18	12 335	224
BF	117	66	65	56	66	2 377	156
Total	1 042	341	322	149	343	18 683	723

Tableau 1b. Résultats de l'enquête téléphonique menée auprès des pêcheurs d'appâts en 2020.

Complexe de stocks	Nombre total de licences et de permis de pêche d'appâts	Nombre de pêcheurs rejoint par téléphone	Taux de réponse (%)	% de pêcheurs pratiquant activement la pêche au filet maillant	Nombre estimé de pêcheurs d'appâts actifs	Débarquements estimés d'appâts par pêcheur (kg)	Débarquements totaux estimés d'appâts (t)
BW-BND	391	99	69	28	160	806	129
BB-BT	276	91	55	34	94	964	90
BC-CS	169	78	53	20	34	3 363	114
BSM-BP	116	67	60	12	14	3 363	47
BF	122	68	37	28	34	792	27
Total	1 074	403	274	122	336	9 288	407

Annexe 2 : Figures

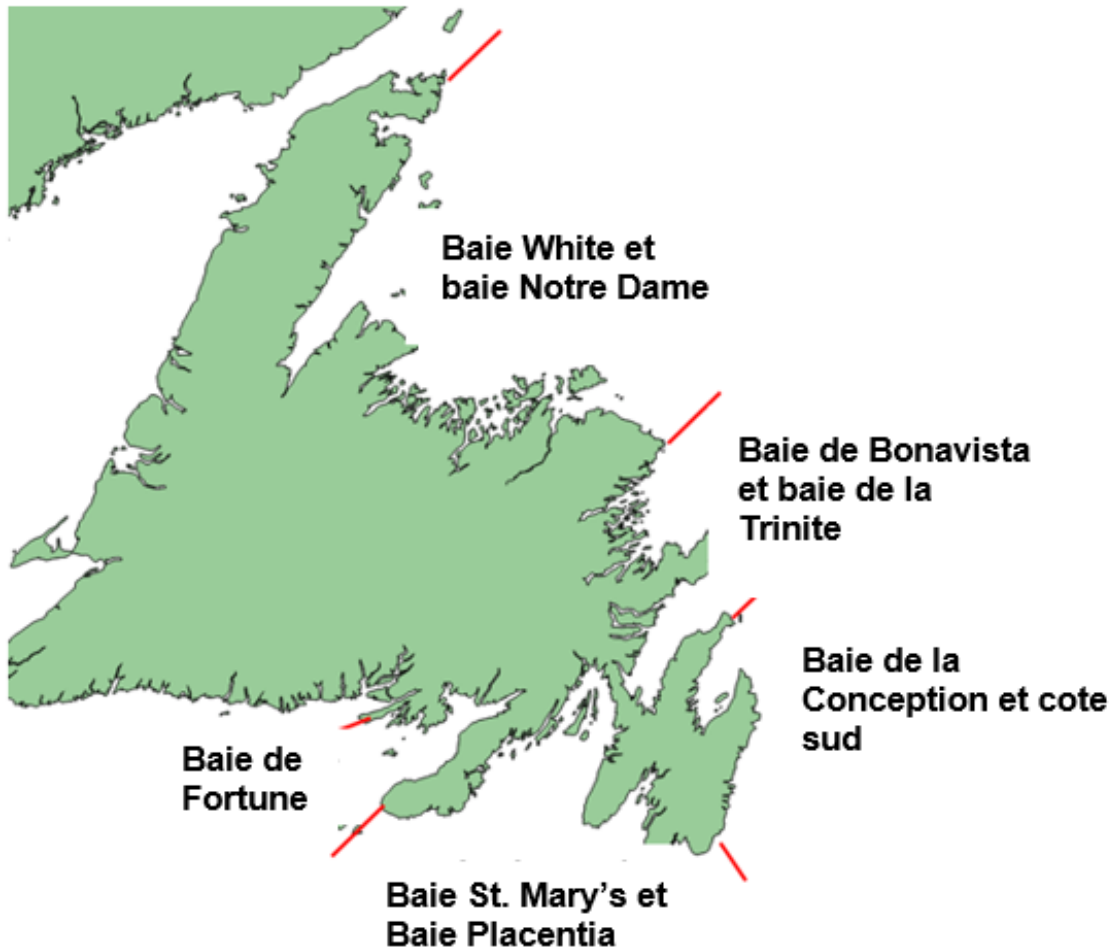


Figure 1. Carte des complexes de stocks de hareng de l'Atlantique sur les côtes sud et nord-est de Terre-Neuve (indiqués par des lignes rouges) et des divisions de l'OPANO (indiquées par des lignes noires).

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

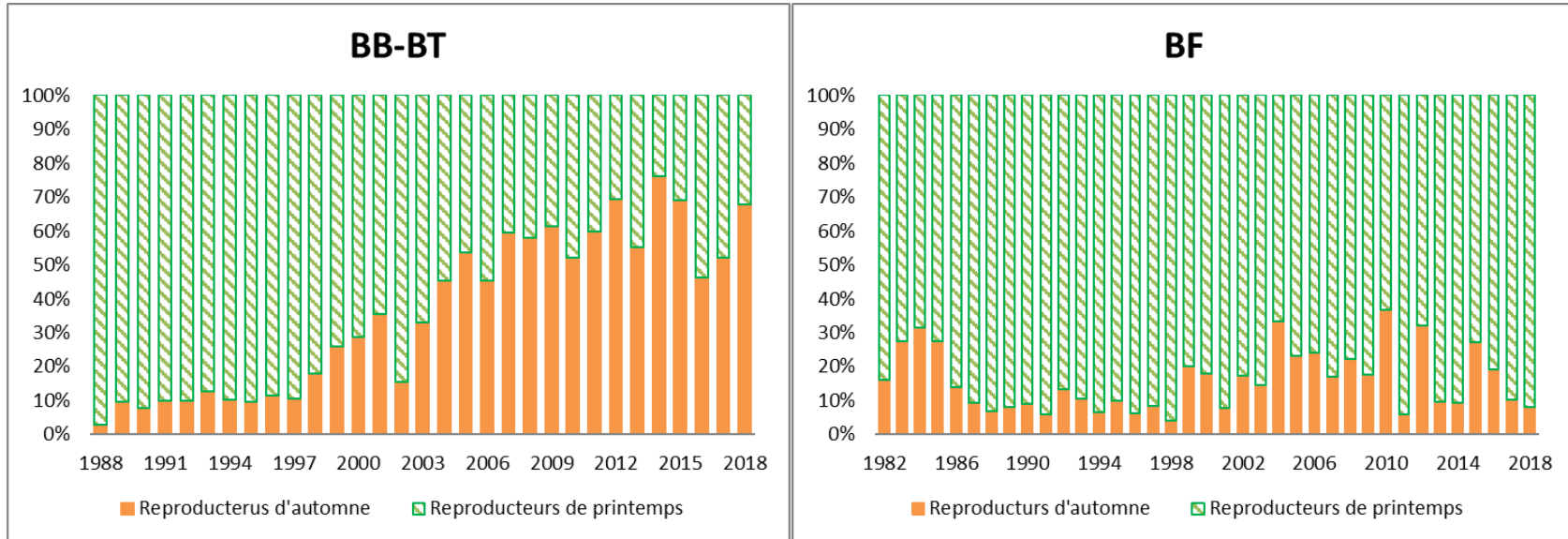


Figure 2. Pourcentage de reproducteurs de printemps (barres vertes hachurées) et de reproducteurs d'automne (barres orange pleines) dans le programme printanier de recherche au filet maillant dans la baie de Bonavista–baie de la Trinité (BB-BT) et dans la baie Fortune (BF).

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

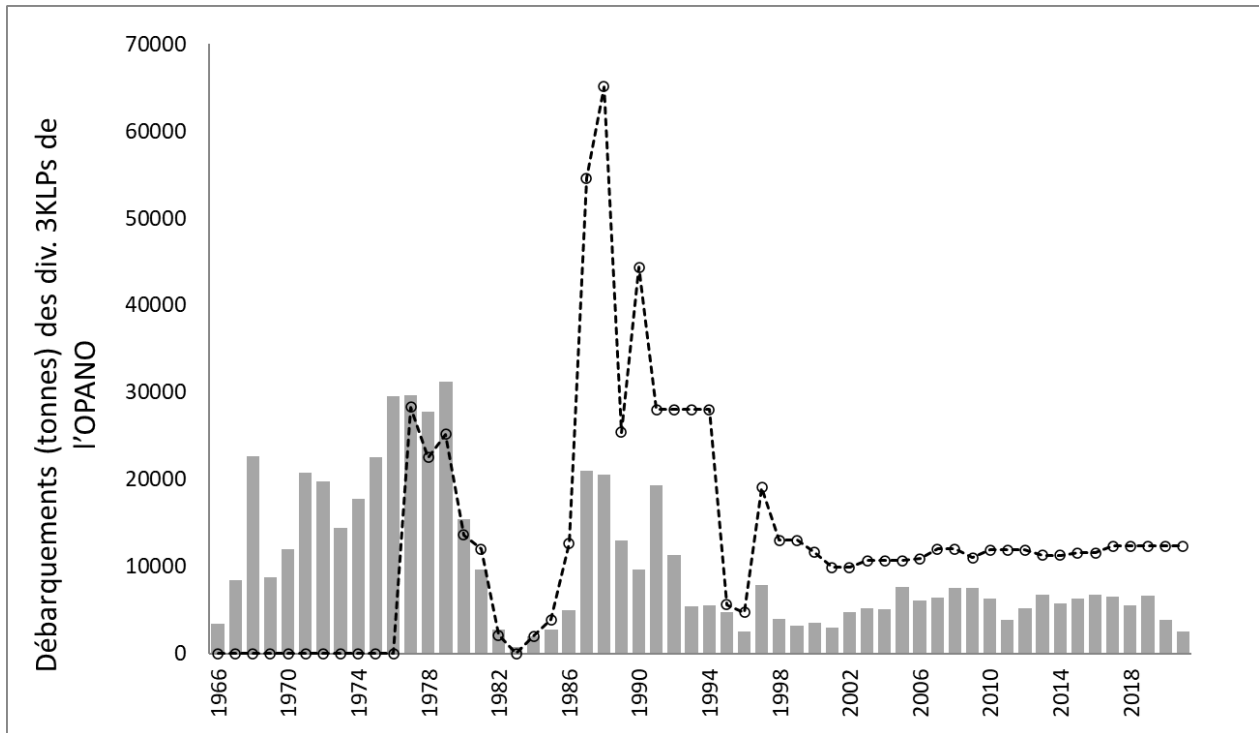


Figure 3. Débarquements totaux (barres) et totaux admissibles des captures (cercles) pour les divisions 3KLPs de l'OPANO (données préliminaires sur les débarquements de 2019 et 2020, mises à jour le 6 janvier 2021).

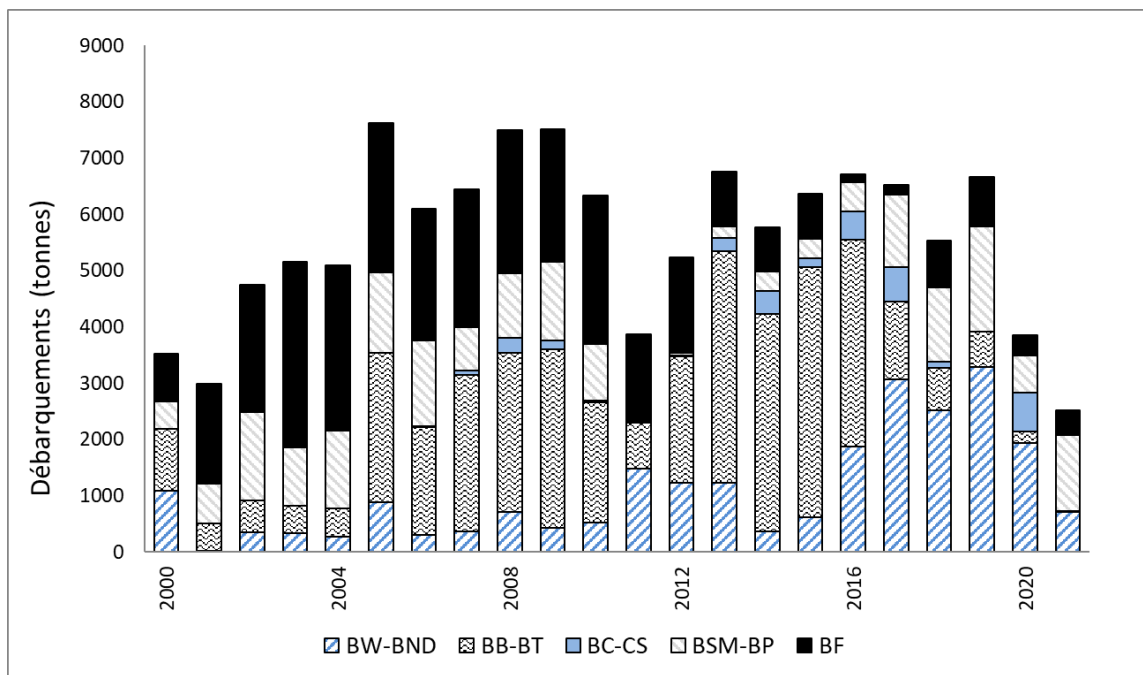


Figure 4. Débarquements par zone de stock (les données sur les débarquements de 2019 et 2020 sont considérées comme préliminaires; elles ont été mises à jour le 6 janvier 2021).

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

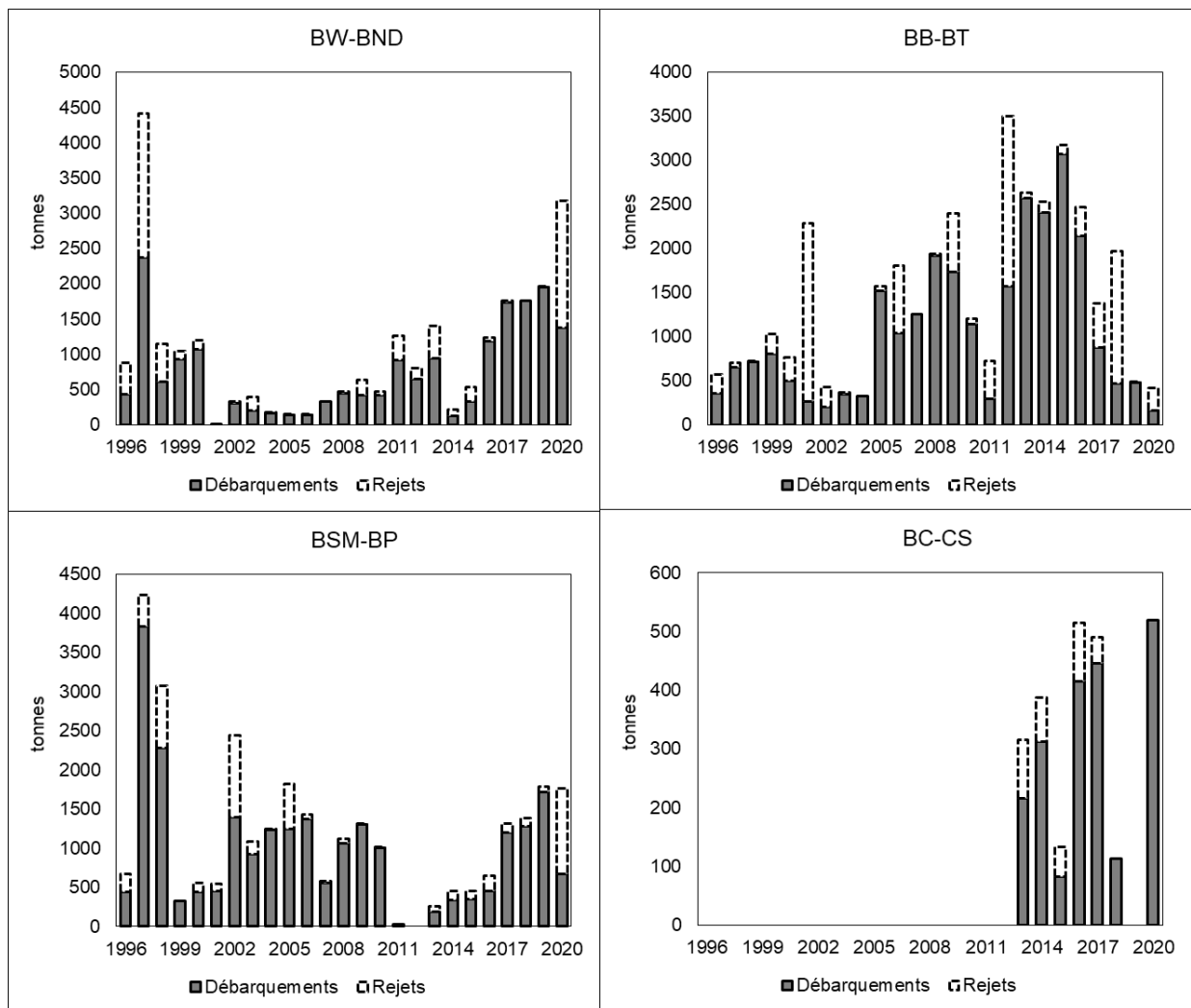


Figure 5. Débarquements totaux (barres pleines) et rejets estimés (barres blanches) dans la pêche à la senne coulissante, d'après l'enquête téléphonique annuelle.

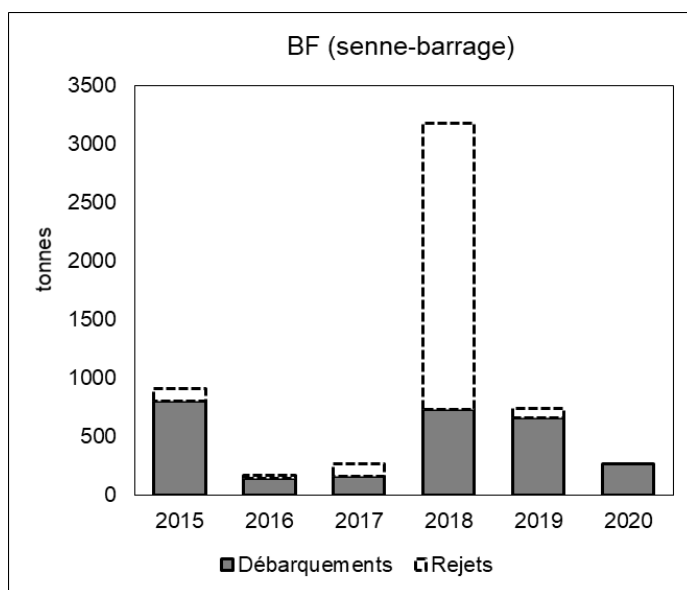


Figure 6. Débarquements totaux (barres pleines) et estimation des rejets (barres blanches) dans la pêche à la senne-barrage dans la baie Fortune (BF), d'après l'enquête téléphonique annuelle.

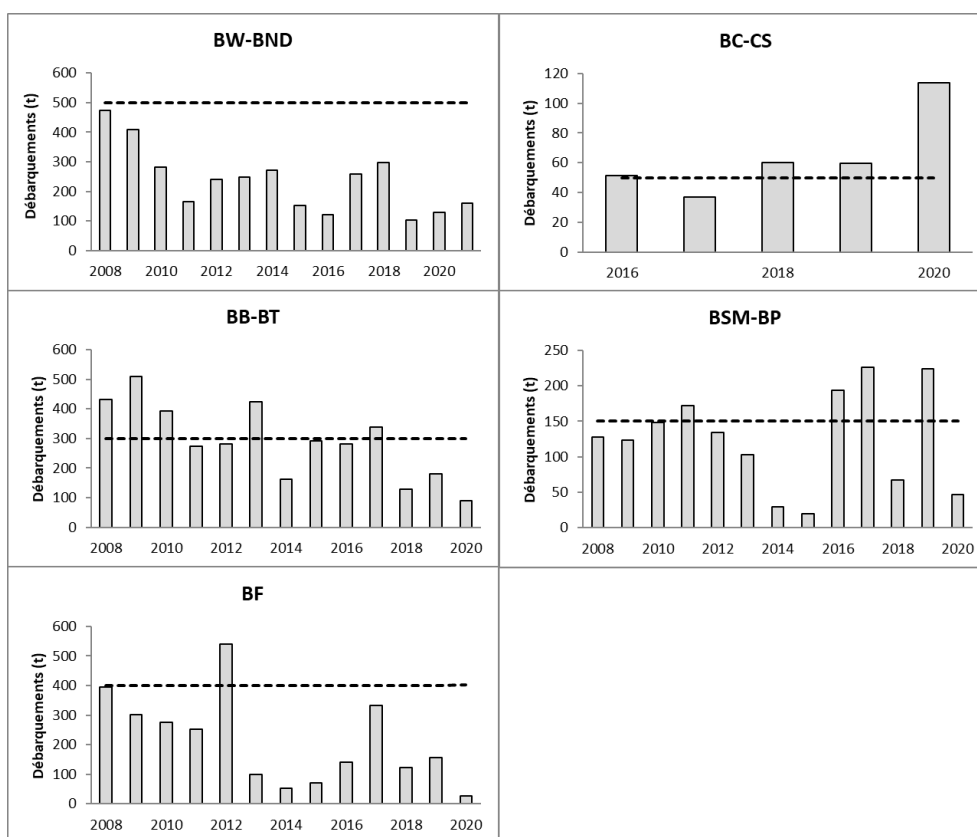


Figure 7. Estimation des prélèvements d'appâts (tonnes; barres) et allocations pour la pêche d'appâts (lignes tirées) par zone de stock, d'après l'enquête téléphonique annuelle.

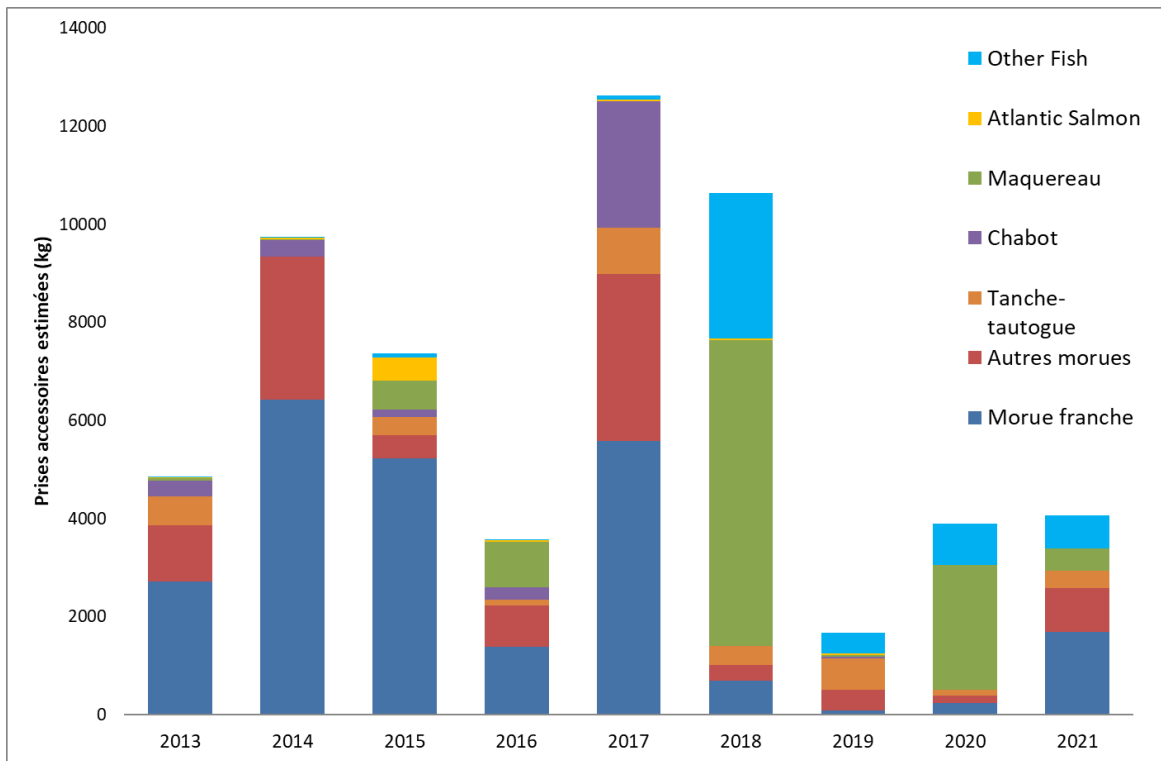


Figure 8. Estimation des prises accessoires (kg) dans la pêche d'appâts au filet maillant, d'après l'enquête téléphonique annuelle.

Terre-Neuve-et-Labrador

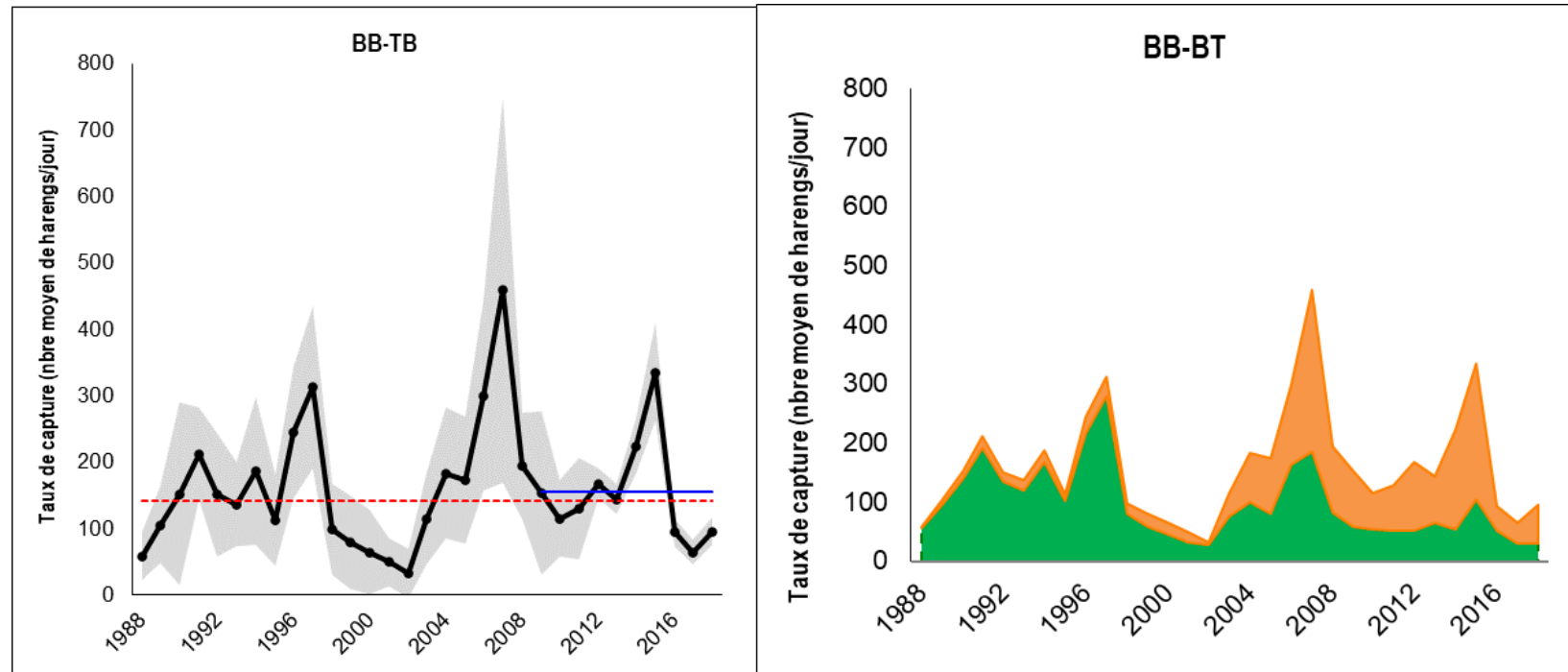


Figure 9. Taux de capture dans le cadre du programme de recherche au filet maillant dans la baie de Bonavista–baie de la Trinité (BB-BT) jusqu'en 2018. Le graphique de gauche montre le total combiné avec les intervalles de confiance à 95 % (zone ombrée), la moyenne de la période de référence (1990 à 2005; ligne rouge tiretée) et la moyenne décennale (ligne bleue continue). Le graphique de droite montre les captures par composante de fraie; les reproducteurs de printemps sont indiqués en vert (en bas) et les reproducteurs d'automne, en orange (en haut).

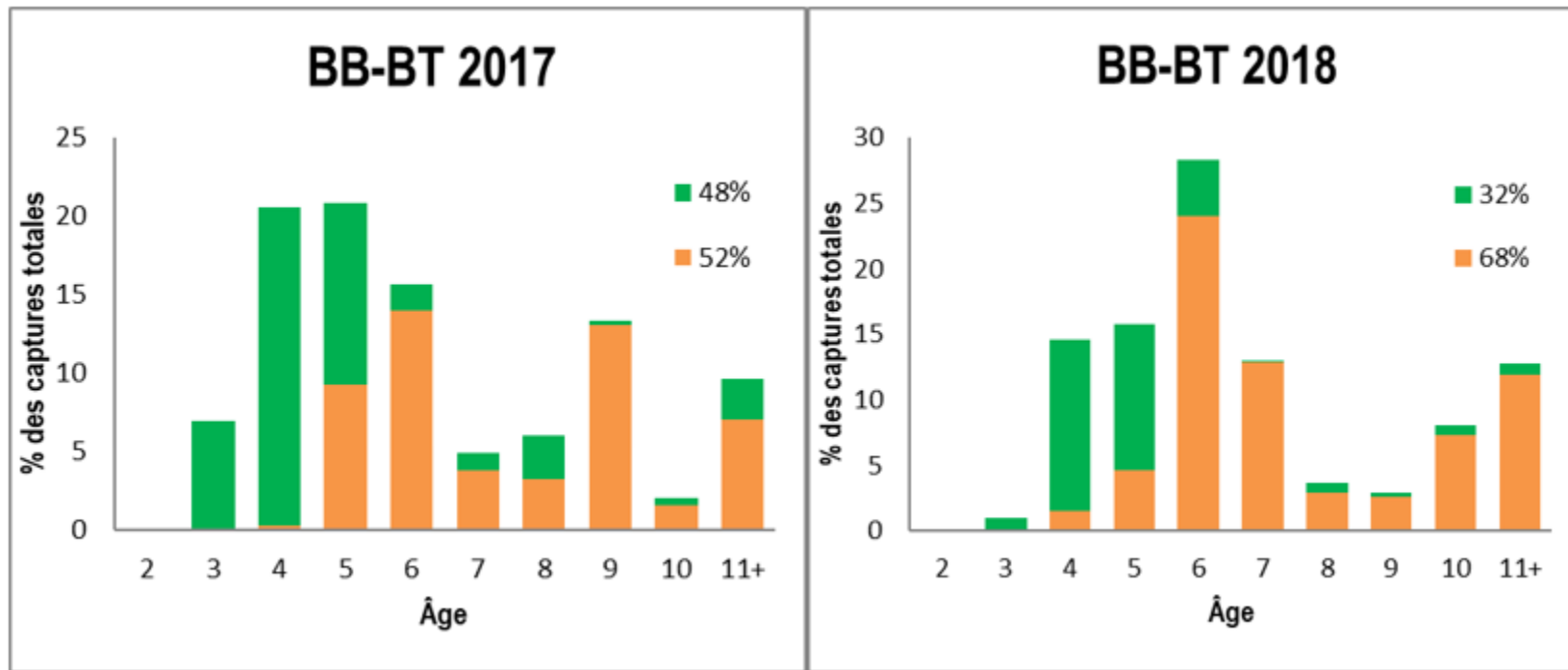


Figure 10. Captures selon l'âge dans le cadre du programme printanier de recherche au filet maillant de la baie de Bonavista–baie de la Trinité (BB-BT) par composante de fraie (barres vertes = reproducteurs de printemps, barres orange = reproducteurs d'automne) en 2017 (graphique de gauche) et 2018 (graphique de droite).

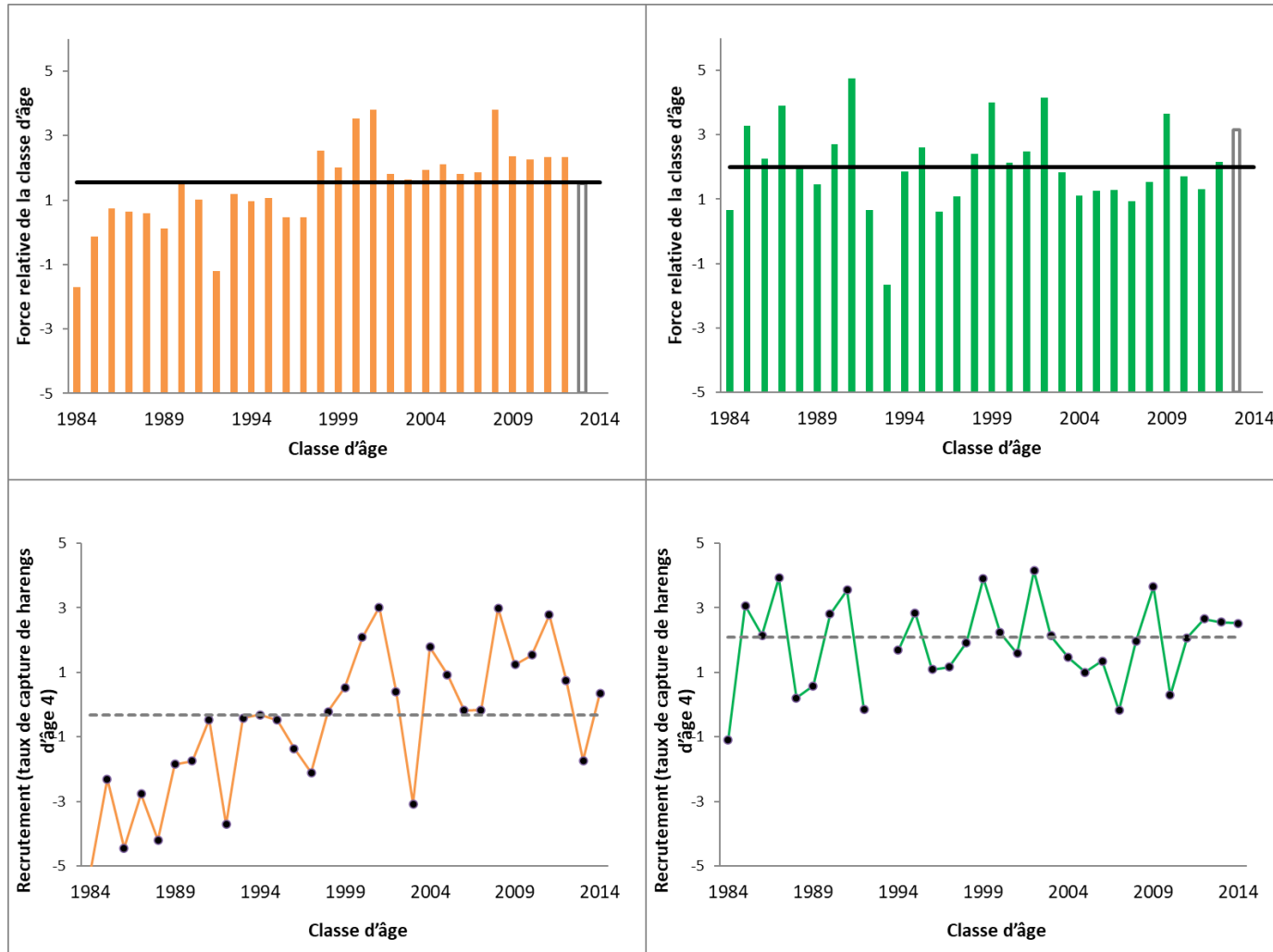


Figure 11. Force des classes d'âge et recrutement des reproducteurs d'automne (graphiques de gauche) et des reproducteurs de printemps (graphiques de droite) dans le programme de recherche au filet maillant de la baie de Bonavista–baie de la Trinité. Graphiques supérieurs : force relative des classes d'âge basée sur les taux de capture du programme de recherche au filet maillant (âges 4 à 6, barres pleines; âges 4 et 5, barres blanches) et moyenne de la période de référence (1990 à 2005; ligne pleine). Graphiques inférieurs : recrutement (taux de capture de harengs d'âge 4) et moyenne de la période de référence (ligne tiretée).

Terre-Neuve-et-Labrador

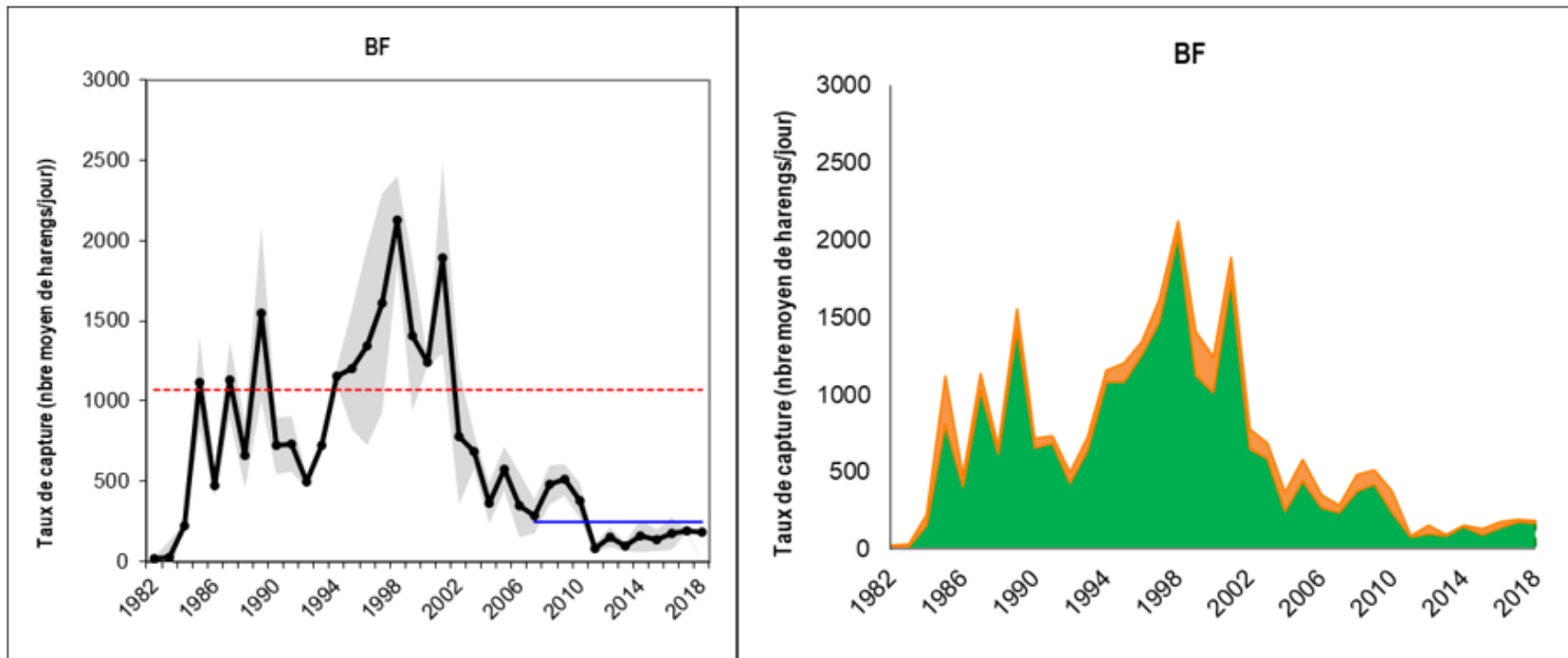


Figure 12. Taux de capture dans le cadre du programme de recherche au filet maillant de la baie Fortune (BF) jusqu'en 2018. Le graphique de gauche montre le total combiné avec intervalle de confiance à 95 % (zone ombrée), la moyenne de la période de référence (1990 à 2005; ligne rouge tiretée) et la moyenne décennale (ligne bleue continue). Le graphique de droite montre les captures par composante de fraie; les reproducteurs de printemps sont indiqués en vert (en bas) et les reproducteurs d'automne, en orange (en haut).

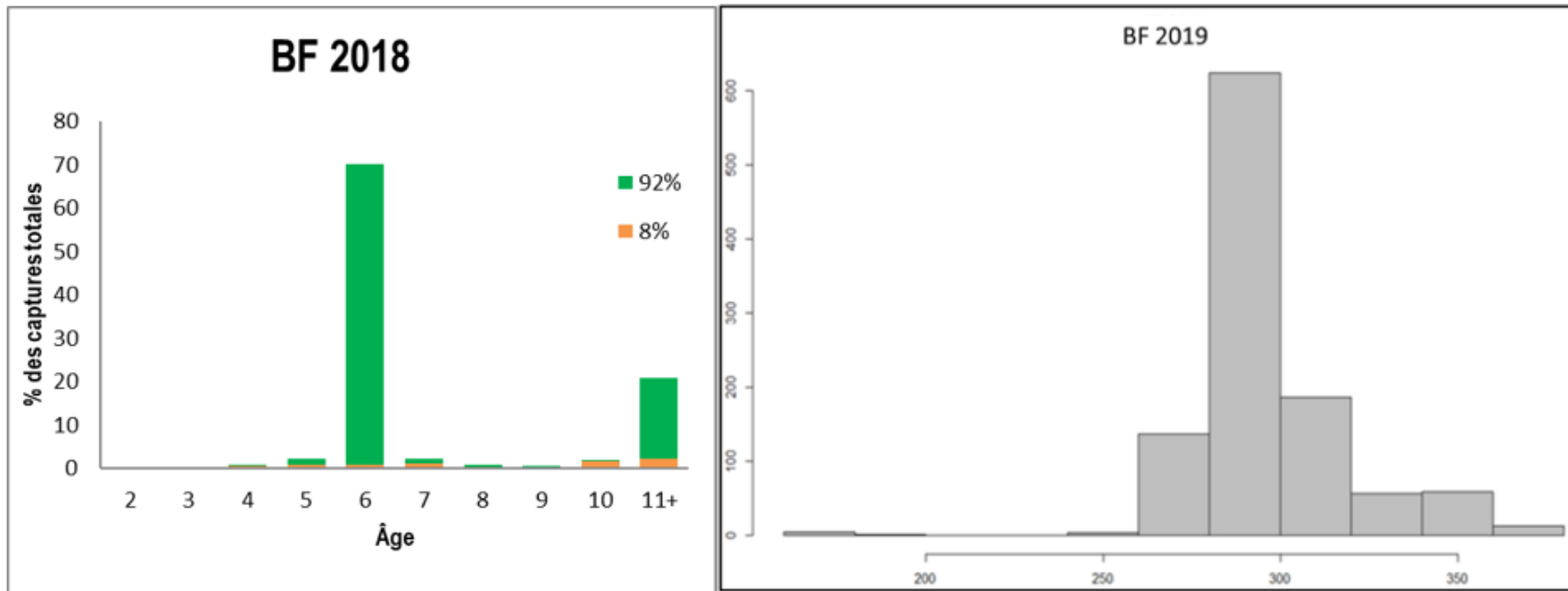


Figure 13. Graphique de gauche : captures selon l'âge dans le cadre du programme printanier de recherche au filet maillant dans la baie Fortune (BF) par composante de fraie (barres vertes = reproducteurs de printemps, barres orange = reproducteurs d'automne). Graphique de droite : distribution des fréquences selon la longueur (longueur totale en mm) des échantillons de harengs sans distinction d'âge collectés dans le cadre du programme de recherche au filet maillant de 2019.

Terre-Neuve-et-Labrador

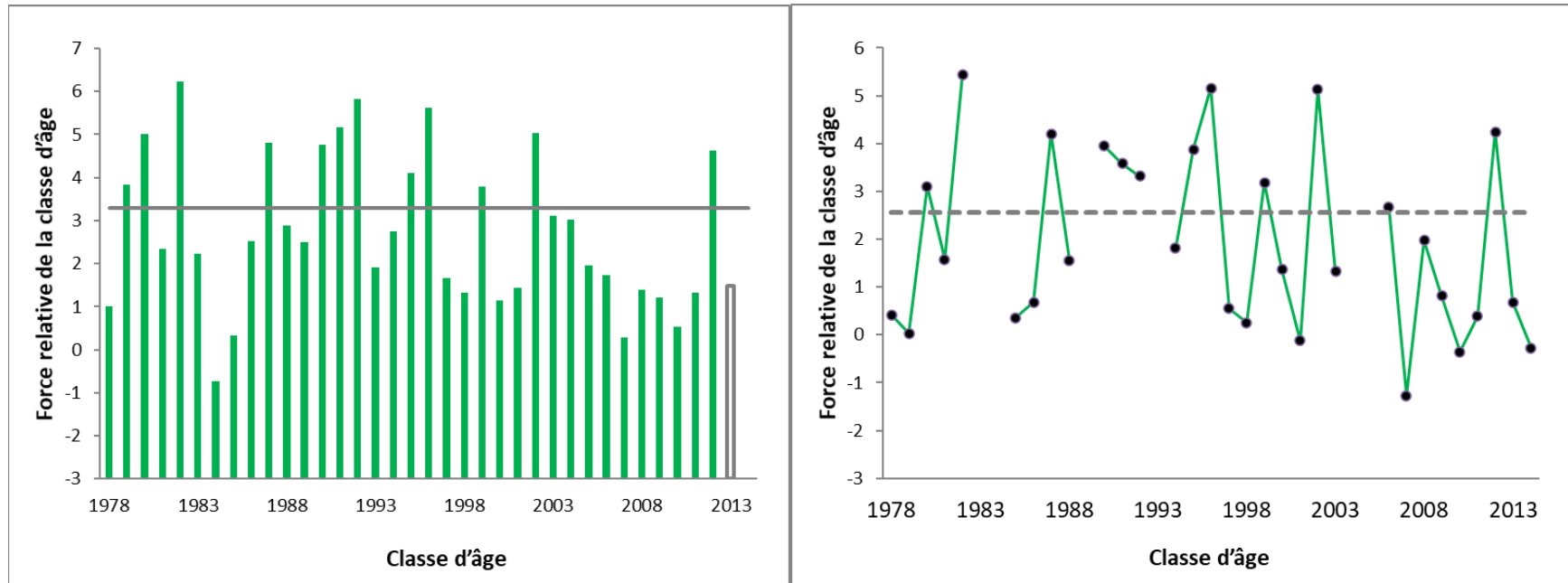


Figure 14. Force des classes d'âge et recrutement des reproducteurs de printemps dans le programme de recherche au filet maillant dans la baie Fortune. Graphique de gauche : force relative des classes d'âge basée sur les taux de capture du programme de recherche au filet maillant (âges 4 à 6, barres pleines; âges 4 et 5, barres blanches) et moyenne de la période de référence (1990 à 2005; ligne pleine). Graphique de droite : recrutement (taux de capture de harengs d'âge 4) et moyenne de la période de référence (ligne tiretée).

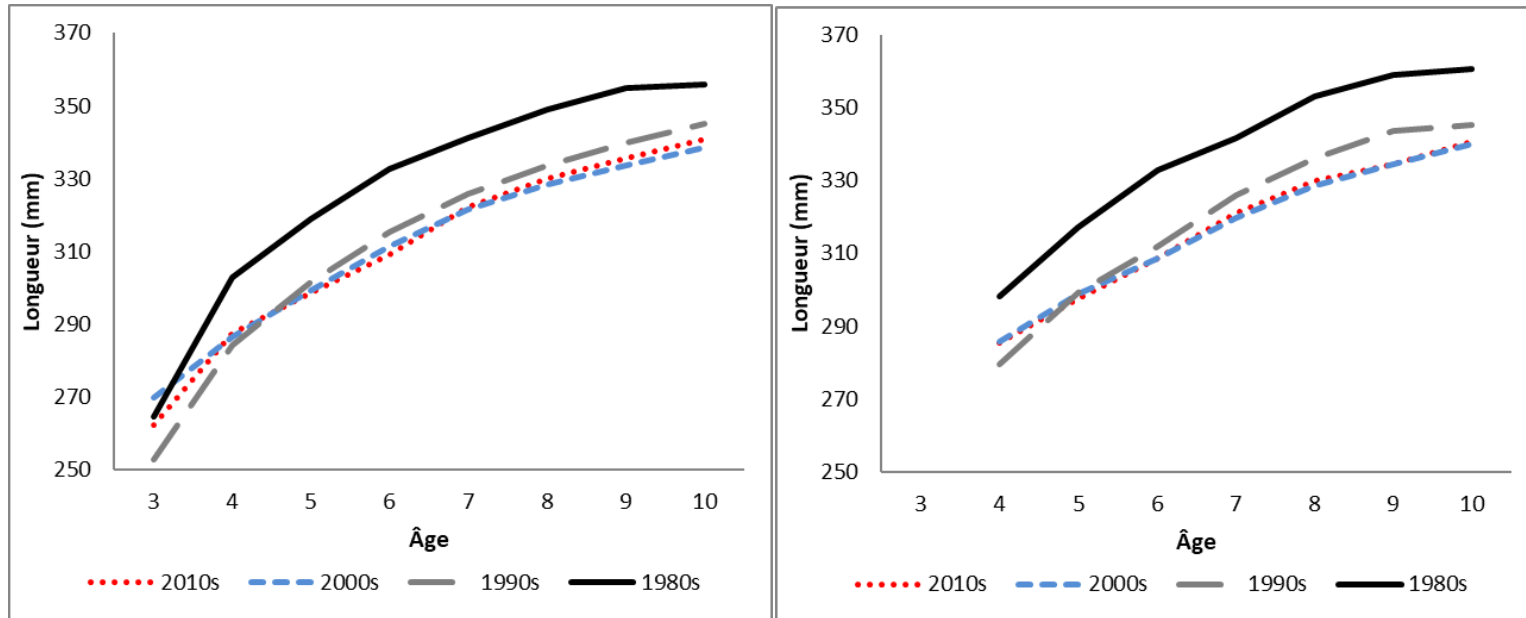


Figure 15. Longueur moyenne (mm) selon l'âge des reproducteurs de printemps (graphique de gauche) et des reproducteurs d'automne (graphique de droite) par décennie.

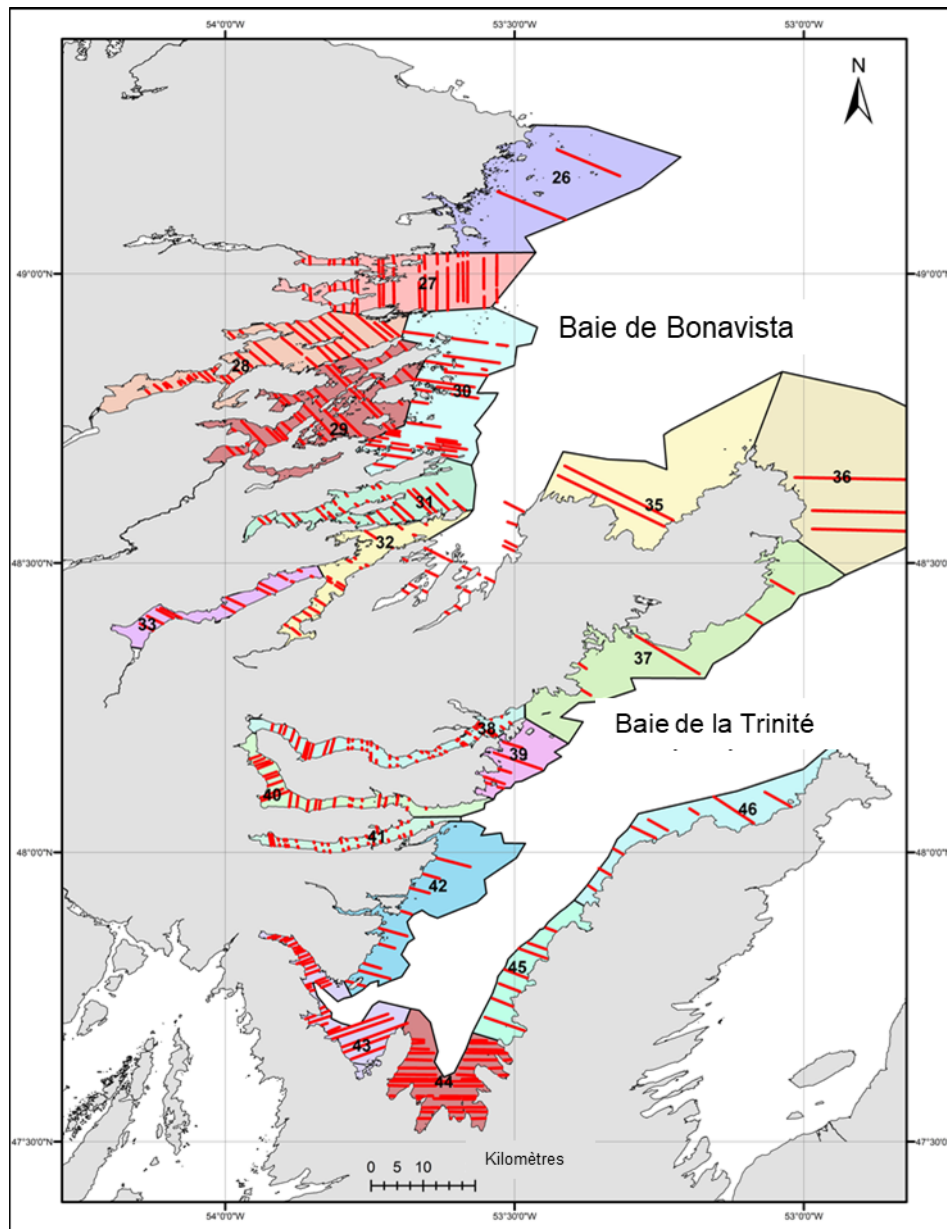


Figure 16. Strates et transects étudiés (lignes rouges) lors du relevé acoustique du hareng effectué à l'automne 2019 dans la baie de Bonaville et la baie de la Trinité.

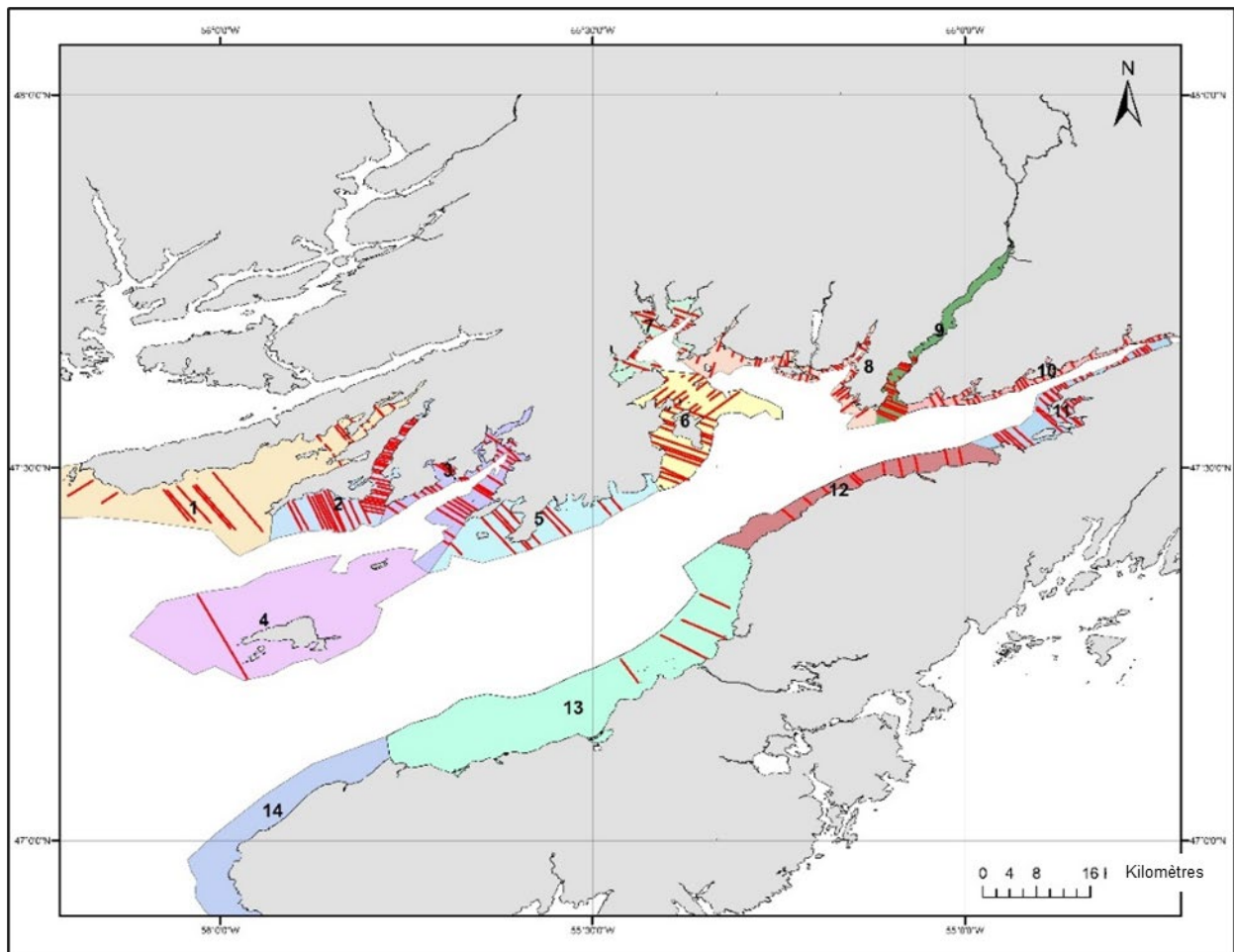


Figure 17. Strates et transects étudiés (lignes rouges) lors du relevé acoustique du hareng effectué à l'hiver 2020 dans la baie Fortune.

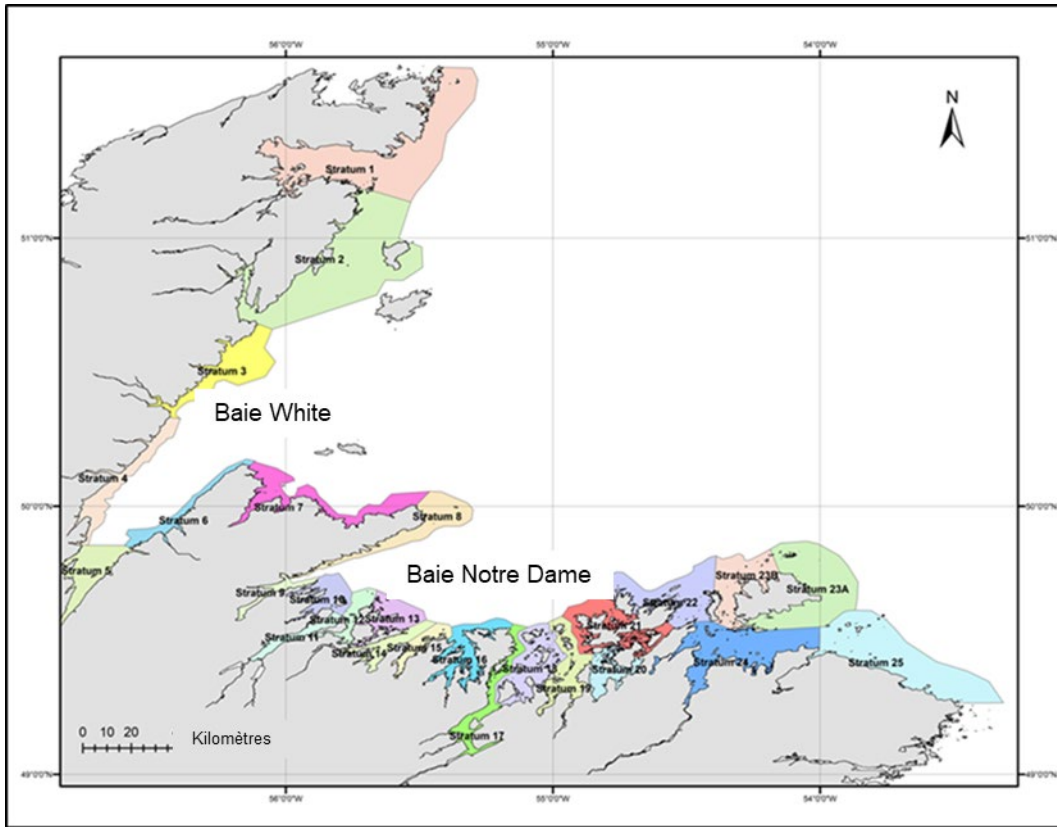


Figure 18. Strates étudiées lors du relevé acoustique du hareng effectué à l'automne 2020 dans la baie White et la baie Notre Dame.

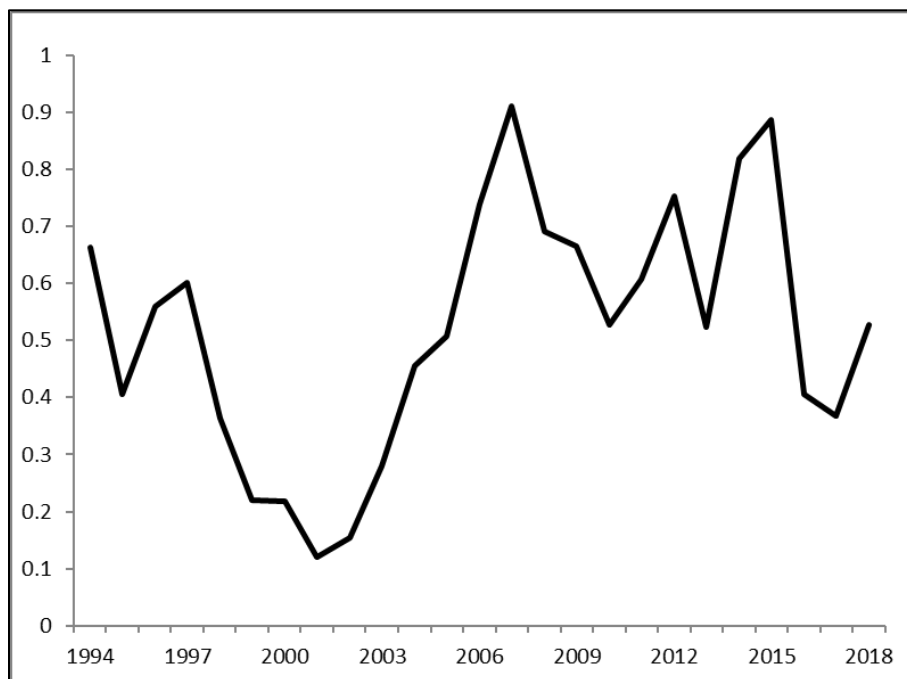


Figure 19. Indice de l'état des stocks du complexe de la baie de Bonavista–baie de la Trinité.

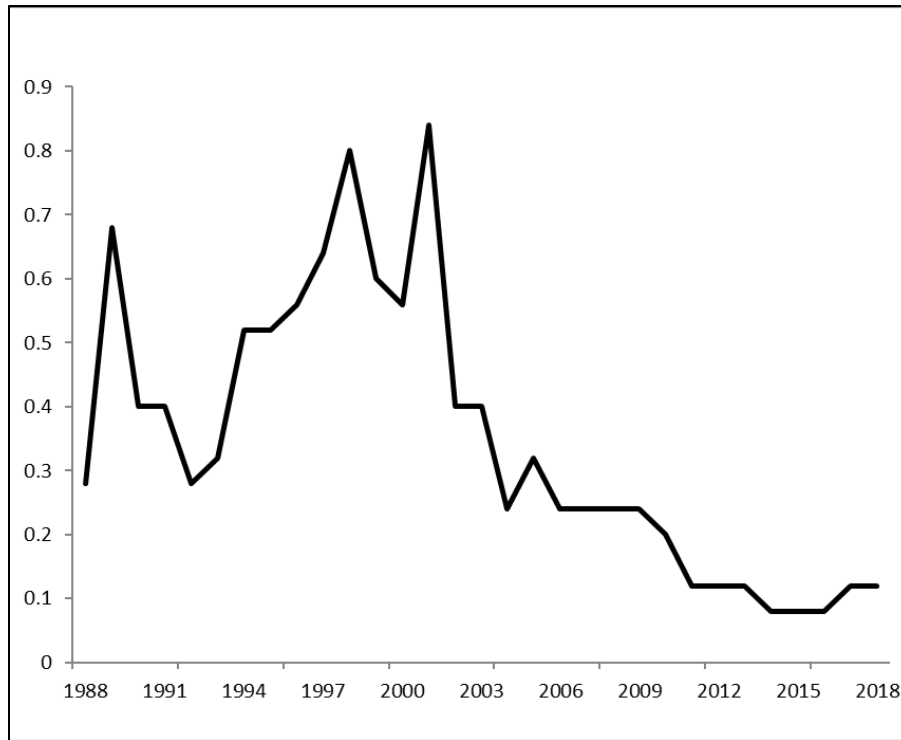


Figure 20. Indice de l'état des stocks du complexe de la baie Fortune.

Le présent rapport est disponible auprès du :

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

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

Courriel : DFONLCentreforScienceAdvice@dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815

ISBN 978--0-660-44539-7 N° cat. Fs70-7/2022-035F-PDF

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2022



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2022. Mise à jour de 2021 sur l'état des stocks de hareng de l'Atlantique des divisions 3KLPs de l'OPANO. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2022/035.

Also available in English:

DFO. 2022. 2021 Stock Status Update For Atlantic Herring In NAFO Div. 3KLPs. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2022/035.