



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences des écosystèmes
et des océans

Ecosystems and
Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS)

Document de recherche 2019/075

Région du Québec

L'état du stock de morue franche (*Gadus morhua*) du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS) en 2018

Claude Brassard¹, Jean-François Lussier¹, Hugues Benoît¹, Monty Way² et Frank Collier³

¹Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850 Route de la Mer, Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4

² Fish, Food and Allied Workers Union
P.O. Box 291, Corner Brook, (Newfoundland and Labrador) A2H 6C9

³ Association des Pêcheurs de la Basse Côte-Nord
C.P. 140, La Tabatière (Québec) G0G 1T0

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 de consultation scientifique
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

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



© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2020
ISSN 2292-4272

La présente publication doit être citée comme suit :

Brassard, C., Lussier, J-F., Benoît, H., Way, M. et Collier, F. 2020. L'état du stock de morue franche (*Gadus morhua*) du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS) en 2018. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2019/075. x + 119 p.

Also available in English :

Brassard, C., Lussier, J-F., Benoît, H., Way, M. and Collier, F. 2020. The status of the northern Gulf of St. Lawrence (3Pn, 4RS) Atlantic cod (Gadus morhua) stock in 2018. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2019/075. x + 117 p.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| LISTE DES TABLEAUX..... | V |
| LISTE DES FIGURES..... | VII |
| LISTE DES ANNEXES..... | IX |
| RÉSUMÉ | X |
| 1. INTRODUCTION..... | 1 |
| 1.1 BIOLOGIE ET ÉCOSYSTÈME..... | 1 |
| 1.1.1 Biologie..... | 1 |
| 1.1.2 Écosystème | 3 |
| 1.2 MESURES DE GESTION | 4 |
| 1.2.1 Zones de conservation des coraux et des éponges de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent..... | 5 |
| 1.2.2 Région du Québec..... | 5 |
| 1.2.3 Région de Terre-Neuve-et-Labrador | 5 |
| 2. MÉTHODOLOGIE | 6 |
| 2.1 PÊCHES COMMERCIALES..... | 6 |
| 2.1.1 Débarquement, effort de pêche et observateurs | 6 |
| 2.1.2 Sondage téléphonique | 7 |
| 2.2 RELEVÉS | 7 |
| 2.2.1 Relevé de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO) | 7 |
| 2.2.2 Relevé sentinelle (engins fixes et engin mobile)..... | 7 |
| 2.3 INDICATEURS BIOLOGIQUES | 9 |
| 2.3.1 Lecture d'âge | 9 |
| 2.3.2 Condition | 9 |
| 2.3.3 Maturité et fécondité | 9 |
| 2.4 ANALYSE DE LA POPULATION | 10 |
| 2.4.1 Nombre à l'âge | 10 |
| 2.4.2 Analyse séquentielle des populations | 10 |
| 2.4.3 Estimations empiriques de la mortalité..... | 11 |
| 2.5 MARQUAGE..... | 12 |
| 2.6 PROJECTION..... | 13 |
| 3. RÉSULTATS..... | 13 |
| 3.1 PÊCHES COMMERCIALES ET RÉCRÉATIVES | 13 |
| 3.1.1 Débarquement | 13 |
| 3.1.2 Prise par unité d'effort..... | 14 |
| 3.1.3 Captures accidentelles..... | 14 |
| 3.1.4 Sondage téléphonique | 14 |
| 3.2 RELEVÉS | 14 |
| 3.2.1 Relevé du MPO | 14 |
| 3.2.2 Relevé sentinelle engin mobile | 15 |
| 3.2.3 Relevé sentinelle engins fixe..... | 15 |
| 3.3 INDICATEURS BIOLOGIQUES | 16 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.3.1 | Condition et maturité..... | 16 |
| 3.4 | ANALYSE SÉQUENTIELLE DE LA POPULATION..... | 16 |
| 3.5 | ESTIMATIONS EMPIRIQUES DE LA MORTALITÉ..... | 17 |
| 3.6 | PROJECTION..... | 18 |
| 4. | SOURCES D'INCERTITUDES..... | 18 |
| 5. | CONCLUSION..... | 18 |
| 6. | REMERCIEMENTS..... | 19 |
| 7. | RÉFÉRENCES..... | 19 |
| 8. | TABLEAUX..... | 22 |
| 9. | FIGURES..... | 71 |
| 10. | ANNEXES..... | 98 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau 1. Historique des statistiques de débarquements (t) mensuels pour la période 1964-2018 (Inc. =inconnu). | 22 |
| Tableau 2a. Débarquements (*préliminaire) pour la sous-division OPANO 3Pn par catégorie d'engin (DV =dorés; T =trappes; GN =filets maillants; HL =lignes à main; LL =palangres; IN =divers côtier; DS =seines danoises; PT =chaluts bœufs; OT =chaluts). | 24 |
| Tableau 2b. Débarquements (*préliminaire) pour la division OPANO 4R par catégorie d'engin (DV =dorés; T =trappes; GN =filets maillants; HL =lignes à main; LL =palangres; IN =divers côtier; DS =seines danoises; PT =chaluts bœufs; OT =chaluts). | 26 |
| Tableau 2c. Débarquements (*préliminaire) pour la division OPANO 4S par catégorie d'engin (DV =dorés; T =trappes; GN =filets maillants; HL =lignes à main; LL =palangres; IN =divers côtier; DS =seines danoises; PT =chaluts bœufs; OT =chaluts). | 28 |
| Tableau 2d. Débarquements (*préliminaire) pour les divisions OPANO 3Pn, 4RS par catégorie d'engin (DV =dorés; T =trappes; GN =filets maillants; HL =lignes à main; LL =palangres; IN =divers côtier; DS =seines danoises; PT =chaluts bœufs; OT =chaluts). | 30 |
| Tableau 3a. Statistiques (préliminaires) des débarquements (t) pour la morue dans la sous-division OPANO 3Pn en 2018. | 32 |
| Tableau 3b. Statistiques (préliminaires) des débarquements (t) pour la morue dans la division OPANO 4R en 2018. | 33 |
| Tableau 3c. Statistiques (préliminaires) des débarquements (t) pour la morue dans la division OPANO 4S en 2018. | 34 |
| Tableau 3d. Statistiques (préliminaires) des débarquements (t) pour la morue dans les divisions OPANO 3PN, 4RS en 2018. | 35 |
| Tableau 4. Pêches commerciales, captures à l'âge ('000). | 36 |
| Tableau 5. Pêches commerciales, poids moyens à l'âge au 1 ^{er} janvier (kg). | 37 |
| Tableau 6. Pêches commerciales, longueurs moyennes à l'âge (cm). | 38 |
| Tableau 7a. Relevé du MPO, division OPANO 4R, poids moyens de morues par trait par strate. | 39 |
| Tableau 7b. Relevé du MPO, division OPANO 4S, poids moyens de morues par trait par strate. | 40 |
| Tableau 7c. Relevé du MPO, division OPANO 4RS, poids moyens par trait et nombres moyens par trait. | 41 |
| Tableau 8. Relevé du MPO, nombres moyens à l'âge. | 42 |
| Tableau 9. Pêches sentinelles mobiles, poids moyens de morues par trait par zone OPANO et par strate. | 43 |
| Tableau 9 (suite). Pêches sentinelles mobiles, poids moyens de morues par trait par zone OPANO et par strate. | 44 |
| Tableau 9 (suite). Pêches sentinelles mobiles, poids moyens de morues par trait par zone OPANO et par strate. | 45 |
| Tableau 10. Pêches sentinelles mobiles, nombres moyens à l'âge. | 46 |
| Tableau 11a. Pêches sentinelles palangres, nombres à l'âge. | 47 |

| | |
|--|----|
| Tableau 11b. Pêches sentinelles palangres, nombres à l'âge en pourcentage..... | 48 |
| Tableau 11c. Pêches sentinelles palangres, taux de capture à l'âge..... | 49 |
| Tableau 11d. Pêches sentinelles palangres, longueurs à l'âge (cm). | 50 |
| Tableau 11e. Pêches sentinelles palangres, poids à l'âge (kg). | 51 |
| Tableau 11f. Pêches sentinelles palangres, nombres à l'âge total, effort, capture et capture par unité d'effort (CPUE). | 52 |
| Tableau 11g. Pêches sentinelles filets maillants, nombres à l'âge. | 53 |
| Tableau 11h. Pêches sentinelles filets maillants, nombres à l'âge en pourcentage. | 54 |
| Tableau 11i. Pêches sentinelles filets maillants, taux de capture à l'âge. | 55 |
| Tableau 11j. Pêches sentinelles filets maillants, longueurs à l'âge (cm). | 56 |
| Tableau 11k. Pêches sentinelles filets maillants, poids à l'âge (kg). | 57 |
| Tableau 11l. Pêches sentinelles filets maillants, nombres à l'âge total, effort, capture et capture par unité d'effort (CPUE). | 58 |
| Tableau 12. Proportion mature à l'âge. | 59 |
| Tableau 13. Estimation des paramètres selon l'analyse séquentielle des populations ADAPT-NFT incluant l'analyse de permutations..... | 60 |
| Tableau 14. Effectif ('000) à l'âge selon l'analyse séquentielle de population. | 62 |
| Tableau 15. Effectif mature ('000) à l'âge selon l'analyse séquentielle de population. | 64 |
| Tableau 16. Biomasse (t) à l'âge selon l'analyse séquentielle de population..... | 66 |
| Tableau 17. Biomasse mature (t) à l'âge selon l'analyse séquentielle de population. | 68 |
| Tableau 18. Mortalité par la pêche (F) à l'âge, mortalité naturelle (M), mortalité par la pêche pour les âges 7 à 9 ans (F 7-9) et taux d'exploitation (Expl.) selon l'analyse séquentielle de population). | 70 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1. Schéma de stratification utilisée pour les relevés de recherche multisécifiques du MPO (Strates de 10-20 brasses non-illustrées) et les pêches sentinelles avec engins mobiles. | 71 |
| Figure 2a. Distribution spatiale de l'effort d'échantillonnage pour les indices d'abondance de la morue (3Pn, 4RS) en 2018. | 72 |
| Figure 2b. Distribution spatiale des sites et zones d'échantillonnage pour les indices des pêches sentinelles par engins fixes en 2018. | 72 |
| Figure 3. Débarquements annuels et total autorisé des captures (TAC) par année de gestion. (1999: TAC du 1999/01/01 au 2000/05/14; 2000 et plus: TAC du 15 mai au 14 mai de l'année suivante). | 73 |
| Figure 4. Capture à l'âge (%) de la morue dans la pêche commerciale. | 74 |
| Figure 5. Données des journaux de bord de la pêche commerciale pour les bateaux du Québec (< 45 pieds) et de Terre-Neuve-et-Labrador (< 35 pieds) de 1997 à 2017. Capture par unité d'effort \pm IC à 95 %. La ligne pointillée représente la moyenne de la série (1997-2014) pour la palangre et (1999-2014) pour les filets maillants. À noter que les données de la saison 2018-2019 n'étaient pas disponibles pour cette évaluation. | 75 |
| Figure 6. Données des journaux de bord de la pêche commerciale pour les grands palangriers du Québec. Capture par unité d'effort (CPUE) standardisée (moyenne \pm IC 95 %). La ligne pointillée représente la moyenne de la série (1999-2016). | 76 |
| Figure 7. Indice du rendement de la pêche par division OPANO à partir du sondage téléphonique mené auprès de pêcheurs aux engins fixes. Les lignes pointillées indiquent les périodes sans sondage. | 77 |
| Figure 8. Nombres moyens (A), et poids moyens (B) par trait observés lors du relevé du MPO. Données corrigées par un modèle multiplicatif pour tenir compte des strates non-échantillonnées (ligne pleine) et données brutes sans corrections (ligne pointillée). Les barres d'erreurs indiquent l'intervalle de confiance à 95 %. | 78 |
| Figure 9. Distribution des fréquences de longueur lors des relevés de recherche du MPO. (Nombres (A), Pourcentages (B)). | 79 |
| Figure 10. Distribution des taux de captures de morue (kg/trait de 15 minutes) dans le relevé de recherche du MPO (août) dans les divisions OPANO 4RS. | 80 |
| Figure 11. Poids moyens (A) et nombres moyens (B) par trait lors du relevé des pêches sentinelles engin mobile en juillet.. La ligne pointillée représente la moyenne de chaque série (1995-2002 et 2003-2016). | 81 |
| Figure 12. Distribution des fréquences de longueur lors du relevé des pêches sentinelles engin mobile en juillet, en nombre (A) et en pourcentage (B) (* Inclus les strates 10-20 brasses). | 82 |
| Figure 13. Moyenne journalière de CPUE (kg / 1000 hameçons) pour la palangre du programme des pêches sentinelles dans la zone 1 (3Pn). Les points pleins représentent 2018 et les points vides représentent les données de 2017, la ligne pleine est une moyenne mobile sur 7 jours des moyennes journalières pour la série 1995-2016 et les lignes pointillées représentent \pm ½ écart type autour de cette moyenne. | 83 |
| Figure 14. Capture par unité d'effort (CPUE) standardisée (moyenne \pm IC 95 %) dans le programme des pêches sentinelles A) Palangre B) Filet maillant. La ligne pointillée représente la moyenne de la série 1995-2016. | 84 |

| | |
|---|----|
| Figure 15. Changements saisonniers dans la condition de la morue échantillonnée en 2017 et 2018 (carrés) par engins fixes dans le cadre du programme des pêches sentinelles selon différentes tailles de poissons. Moyenne (\pm IC95 %) mensuelle de l'indice de condition de Fulton (Ksom). La ligne pleine représente la moyenne mensuelle pour la série 1998-2016. | 85 |
| Figure 16. Changements saisonniers dans la condition de la morue échantillonnée en 2017 et 2018 (carrés) par engins fixes dans le cadre du programme des pêches sentinelles selon différentes tailles de poissons. Moyenne (\pm IC95 %) mensuelle de de l'indice hépato-somatique (IHS). La ligne pleine représente la moyenne mensuelle pour la série 1998-2016. | 86 |
| Figure 17. Ajustement d'ADAPT entre les valeurs observées et prédites à l'âge. A) Relevé du MPO, B) Relevé sentinelle mobile > 20 brasses, C) Relevé sentinelle mobile > 10 brasses, D) Sentinelle palangre, E) Sentinelle filet maillant. | 87 |
| Figure 17 (suite). Ajustement d'ADAPT entre les valeurs observées et prédites à l'âge. A) Relevé du MPO, B) Relevé sentinelle mobile > 20 brasses, C) Relevé sentinelle mobile > 10 brasses, D) Sentinelle palangre, E) Sentinelle filet maillant. | 88 |
| Figure 17 (suite). Ajustement d'ADAPT entre les valeurs observées et prédites à l'âge. A) Relevé du MPO, B) Relevé sentinelle mobile > 20 brasses, C) Relevé sentinelle mobile > 10 brasses, D) Sentinelle palangre, E) Sentinelle filet maillant. | 89 |
| Figure 18. Distribution des résidus du modèle ADAPT (Cercle foncé = positif, pâle = négatif). A = Relevé MPO, B = sentinelle mobile > 20 brasses., C = sentinelle mobile > 10 brasses., D = Sentinelle palangre, E= Sentinelle filet maillant. | 90 |
| Figure 19. Mortalité naturelle fixe (1974 à 2003) et estimée (2004 à 2018) avec l'ASP. | 91 |
| Figure 20. Principaux résultats de l'analyse séquentielle de population, A = Recrutement, B = Taux de recrutement, C = Biomasses. | 92 |
| Figure 21. Taux d'exploitation estimés à partir des données de marquage et de l'analyse séquentielle de populations (ASP). | 93 |
| Figure 22. Estimations du taux de mortalité totale (Z) à l'aide d'une analyse de courbe de capture modifiée appliquée à chacun des quatre relevés scientifiques (différenciés par les symboles dans la figure) : relevé du MPO (mobile) et relevés Sentinelle mobile, palangres et filets maillants. Les âges inclus dans l'analyse différaient d'un relevé à l'autre et sont indiqués dans la légende. La ligne bleue en pointillés indique un taux de mortalité totale de 0,2, représentant la mortalité naturelle de base présumée pour le stock. | 94 |
| Figure 23. Estimations empiriques des taux d'exploitation relatifs pour trois blocs d'âge de la morue calculées à partir des captures par âge dans le relevé multispécifique et dans la pêche commerciale. | 95 |
| Figure 24. Estimations empiriques de la mortalité naturelle (M) calculées à partir des captures par âge dans le relevé multispécifique et dans la pêcherie commerciale, sur la base d'hypothèses différentes sur la capturabilité du relevé, q, selon l'équation 4. | 96 |
| Figure 25. Analyse de projection pour des prélèvements de 300 et 1500 t/an. | 97 |

LISTE DES ANNEXES

| | |
|--|-----|
| Annexe 1. Liste des collaborateurs pour l'évaluation de la morue franche du nord du golfe du Saint-Laurent en 2017 et 2018..... | 98 |
| Annexe 2. Questionnaire du sondage sur la pêche à la morue. | 100 |
| Annexe 3. Programme des pêches sentinelles engins fixes, nombre d'activités par zone, engin et mois en 2017 et 2018..... | 101 |
| Annexe 4. Capture par unité d'effort (CPUE) standardisée des filets maillants, programme des pêches sentinelles de 1995 à 2018..... | 102 |
| Annexe 5. Capture par unité d'effort (CPUE) standardisée pour la palangre, programme des pêches sentinelles de 1995 à 2018..... | 106 |
| Annexe 6. Distribution des taux de capture (kg/trait) lors du relevé du potentiel reproducteur de mai 2018..... | 111 |
| Annexe 7. Paramètres de l'analyse séquentielle de population (ASP) réalisée à l'aide du modèle ADAPT/NFT (VPA/ADAPT, version 3.4.5, NOAA Fisheries Toolbox, 2014)..... | 112 |
| Annexe 8a. Nombres de poissons marqués par division OPANO. | 113 |
| Annexe 8b. Nombres de retour d'étiquettes par division OPANO..... | 114 |
| Annexe 9. Paramètres d'entrées pour la projection (AGEPRO-NFT)..... | 115 |
| Annexe 10. Répartition des captures par profondeur dans le relevé de recherche du MPO en 2018..... | 116 |
| Annexe 11a. Programme des pêches sentinelles à engins fixes, activités à la palangre de 1995 à 2018. Somme de la capture sur la somme de l'effort (kg / 1000 hameçons) par zone de pêche sentinelle. Valeur annuelle \pm intervalle de confiance à 95 %. La ligne pleine représente la moyenne 1995-2016. Les lignes pointillées représentent la moyenne plus ou moins $\frac{1}{2}$ écart type..... | 117 |
| Annexe 11b. Programme des pêches sentinelles à engins fixes, activités au filet maillant de 1995 à 2018. Somme de la capture sur la somme de l'effort (kg / filet) par zone de pêche sentinelle. Valeur annuelle \pm intervalle de confiance à 95 %. La ligne pleine représente la moyenne 1995-2016. Les lignes pointillées représentent la moyenne plus ou moins $\frac{1}{2}$ écart type..... | 118 |
| Annexe 12. Moyenne annuelle de saturation des palangres dans les activités du programme des pêches sentinelles. La ligne pleine représente la moyenne 1995-2016. Les lignes pointillées représentent la moyenne plus ou moins $\frac{1}{2}$ écart type. | 119 |

RÉSUMÉ

L'évaluation du stock de morue franche (*Gadus morhua*) du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS) est basée notamment sur les données provenant des pêches commerciales, d'un programme de marquage, d'un indice d'abondance calculé à partir du relevé de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO), des indices d'abondances du programme des pêches sentinelles avec engins fixes (palangres et filets maillants), d'un indice d'abondance provenant des pêches sentinelles avec engins mobiles et de données biologiques. Ce document décrit les données et les méthodes retenues pour évaluer plusieurs indicateurs, dont l'abondance, la biomasse, la biomasse reproductrice, la mortalité naturelle, le taux d'exploitation et le recrutement. Il comprend aussi une prédiction de la tendance du stock jusqu'en 2021.

À partir de 2017-2018, le total autorisé des captures est passé de 1 500 t à 3 185 t, ce qui correspond à une allocation disponible à la pêche de 2 769 t. Les débarquements préliminaires ont totalisé 2 670 t en 2017-2018 et 2 515 t en 2018-2019. Les captures de la pêche récréative sont inconnues.

En 2017 et 2018, les indices du relevé de recherche du MPO et des pêches sentinelles ont démontré une baisse d'abondance variant de 21 à 60 % depuis 2016.

Le modèle d'analyse séquentielle de la population indique que la biomasse du stock reproducteur a diminué ces deux dernières années, il s'agit d'une baisse de 46 % en 2018 par rapport à 2016 pour atteindre les valeurs les plus basses depuis les 20 dernières années. Cette diminution de la biomasse reproductrice serait le résultat d'une mortalité élevée dont les causes incluent la mortalité par pêche non comptabilisée et la prédation par le phoque gris et le phoque du Groenland sans pour autant pouvoir en préciser l'importance.

Le stock de morue du nord du golfe du Saint-Laurent demeure dans la zone critique nettement sous le point de référence limite (PRL). La biomasse reproductrice estimée se situe dans la zone critique à 10 % du PRL pour 2019. Aucun signe de recrutement important n'est détecté pour permettre un rétablissement à court terme. Selon l'approche de précaution, les prélèvements de toutes sources devraient être les plus faibles possible afin de favoriser le rétablissement de ce stock.

1. INTRODUCTION

Suite à un déclin important de la population de morue franche (*Gadus morhua*) du nord du golfe du Saint-Laurent à la fin des années 80 et au début des années 90, la pêche dirigée à la morue a connu deux moratoires (1994 à 1996 et 2003). Depuis la première réouverture en 1997, la pêche commerciale est pratiquée exclusivement à l'aide d'engins fixes par des flottilles canadiennes. Plusieurs mesures de gestion sont en vigueur dont: total admissible des captures (TAC), nombre et type d'engins de pêche, fermeture de zone pendant le frai et pendant l'hiver (portion de 3Ps), observateurs, surveillance à quai, taille minimale des captures, surveillance des prises accessoires et règles pour la pêche récréative.

Ces dernières années, l'exploitation (commerciale et récréative) de ce stock est effectuée principalement par les pêcheurs des provinces de Terre-Neuve-et-Labrador (TNL) et du Québec. De 2012 à 2016, le TAC annuel était de 1 500 t. Le TAC a augmenté à 3 185 t en 2017 et 2018, ce qui correspond à une allocation disponible à la pêche de 2 769 t. Les débarquements préliminaires ont totalisé 2 670 t en 2017-2018 et 2 515 t en 2018-2019. La pêche récréative est pratiquée de juillet à septembre, cependant les captures pour cette activité ne sont pas connues.

La biomasse du stock reproducteur de la morue du nord du golfe se situe dans la zone critique, nettement sous le point de référence limite depuis 1990 (Duplisea et Fréchet 2011, Brassard et al. 2018). En 2010, le comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné la morue de la population nord-laurentienne (3Pn, 4RS et 3Ps), dont fait partie le stock de 3Pn et 4RS, comme étant en voie de disparition en se basant essentiellement sur l'importance du déclin (78 – 89 %) dans l'abondance des adultes sur 3 générations (30 ans). Une évaluation du potentiel de rétablissement de la morue franche de l'unité désignable du Nord Laurentien (3Pn, 4RS et 3Ps) a été réalisée en 2011 (MPO 2011). Ce rapport conclut pour la population de la morue franche du nord du golfe (3Pn, 4RS) :1) qu'il faut que l'exploitation soit réduite afin de favoriser la reconstruction; 2) que la prédation par les phoques contribue à l'augmentation récente de la mortalité naturelle chez les morues; 3) que toute réduction de la mortalité naturelle facilitera le rétablissement; 4) qu'il est important de maintenir la fermeture de la pêche pendant la saison de frai pour faciliter le succès de la reproduction et 5) qu'il faut éviter la surpêche au sein des stocks locaux.

Depuis 2011, l'évaluation de l'état du stock de morue de 3Pn, 4RS est réalisée aux deux ans. La plus récente revue par les pairs a eu lieu du 21 au 22 février 2019. En appui à l'avis scientifique issu de cette revue (MPO 2019a), le présent document de recherche présente les méthodes, les données et les résultats de cette dernière évaluation. Le précédent document de recherche sur ce sujet a été produit en 2018 (Brassard et al. 2018).

1.1 BIOLOGIE ET ÉCOSYSTÈME

1.1.1 Biologie

En été, la morue de 3Pn, 4RS se répartit sur l'ensemble du nord du golfe du Saint-Laurent à des profondeurs variant de 50 à 200 mètres. En hiver, les poissons se rassemblent au sud-ouest (3Pn) et au sud (3Psa et 3Psd) de l'île de Terre-Neuve à des profondeurs variant entre 300 et 500 m. Ce stock est généralement isolé des stocks voisins selon des études de marquage. Il y aurait peu de mélanges avec les stocks adjacents, soit quelque peu; en été au sud-ouest (4T) et au nord-est (2J, 3KL) ainsi qu'au sud-est en hiver (3Ps) (Yvelin et al. 2005).

Des conditions hypoxiques peuvent influencer le métabolisme (réduction des capacités physiologiques; digestion, croissance, fécondité, condition) de la morue. Des concentrations

d'oxygène inférieures à 70 % sont défavorables (taux de croissance diminue, évitement partiel) et des concentrations inférieures à 30 % sont évitées presque complètement, car celles-ci sont létales pour une partie des poissons (Chabot et Claireaux dans Rose 2019).

La stratégie de reproduction de la morue repose sur un nombre de recrues produit par femelle qui augmente avec l'âge, une période de reproduction échelonnée sur une longue période, une longévité relativement élevée ainsi qu'un potentiel de homing aux sites de frai. Ces caractéristiques permettent de maximiser le succès de reproduction malgré une faible probabilité d'une concordance entre l'éclosion des larves et les meilleures conditions d'alimentation (productivité zooplanctonique) (Winemiller et Rose dans Rose 2019).

La reproduction se produit près du début de la floraison planctonique printanière, et les différences de température semblent expliquer une grande partie de la variation inter-stock de la période du frai. Pour la morue du nord du golfe, le frai se déroule principalement en avril et en mai à des profondeurs de 200 à 250 mètres. La principale aire de reproduction est située au large de Port-au-Port (côte ouest de l'île de Terre-Neuve). L'âge à 50 % de maturité pour le stock du nord du golfe était entre 5 et 6 ans avant 1993 et depuis il se situe entre 4 et 5 ans.

Suite au frai, les œufs et les larves sont pélagiques et se dispersent selon les courants pendant 2 à 3 mois. La température idéale pour la survie des larves est de 7 à 14°C (Rose 2019). La période d'alimentation suivant la résorption du sac vitellin est passablement critique. Les conditions régnant pendant cette période peuvent nettement influencer l'ampleur d'une cohorte. À cet égard, la croissance et la survie des larves sont corrélées positivement avec la densité du plancton, alors que le mouvement de l'eau et la capacité natatoire sont aussi des facteurs favorisant la capture des proies. Finalement, la présence de prédateurs peut déprécier l'ampleur d'une cohorte.

Cette période larvaire est suivie d'une phase juvénile pélagique à une profondeur supérieure à celle de la phase précédente, les larves ayant à ce moment une longueur d'environ 17 mm. Par la suite, les juvéniles (longueur de 30 à 60 mm) rejoignent les milieux démersaux où ils semblent préférer les habitats pourvus de galets, d'herbiers et d'éponges, selon des expériences en laboratoire (Rose 2019).

Le régime alimentaire de la morue varie selon la taille, les plus petites morues s'alimentent principalement de petites proies (zooplancton, crustacés) alors que les morues de grandes tailles s'alimentent notamment de capelans (*Mallotus villosus*), harengs (*Clupea harengus*), sébastes (*Sebastes spp.*), poissons plats, morues et crabes. Les données sur le régime alimentaire de la morue dans le nord du golfe suggèrent que celle-ci a une alimentation diversifiée, elle ne semble donc pas dépendante d'une seule proie, bien que certaines populations de morue sont nettement plus spécialisées (Rose 2019).

La morue est la proie de plusieurs espèces (Phoque gris (*Halichorus grypus*) (Carrie et al. 2007), phoque du Groenland (*Pagophilus groenlandicus*), flétan atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*), maquereau bleu (*Scomber scombrus*), hareng et encornet rouge nordique (*Illex illecebrosus*), celles-ci varient selon les tailles des morues. Le phoque gris est essentiellement piscivore et sa diète se concentre notamment sur la morue en fin de saison (Hammill et al. 2007). Dans les sous-divisions 3Pn, 4Rd de l'OPANO (Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest), la morue représente 21 % du régime alimentaire du phoque du Groenland d'avril à octobre et 42 % le reste de l'année. Ces proies sont habituellement de petites tailles (3 ans et moins) (Hammill et al. 2014).

La prédation peut avoir une grande influence sur l'état d'une population de morue. Cette pression serait aussi responsable de changements de distribution de la morue vers des eaux plus profondes (Swain et al. 2015). Plusieurs études réalisées dans la partie sud du golfe du

Saint-Laurent (4T) rapportent présentement une prédation élevée par le phoque gris sur la morue (Benoît *et al.* 2011), empêchant le rétablissement de ce stock (Neuenhoff *et al.* 2019).

1.1.2 Écosystème

Pêches et Océans Canada évalue annuellement les conditions océanographiques physiques qui prévalent dans le golfe du Saint-Laurent à l'aide du programme de monitoring de la zone atlantique (PMZA). L'écosystème du golfe du Saint-Laurent subit des changements importants depuis les dernières décennies. Ainsi, on assiste à un réchauffement des eaux de surface ainsi que des eaux profondes, lesquelles s'appauvrissent en oxygène, notamment à la tête des chenaux. Le volume d'eau de la couche intermédiaire froide (CIL) en été est en diminution depuis 2007, alors que l'indice de température de la CIL montre une certaine variabilité interannuelle bien qu'une tendance à la hausse se dessine depuis 2000 (Galbraith *et al.* 2018).

Comparativement aux moyennes historiques, les températures de surface de mai à novembre observées dans l'ensemble du golfe reflétaient des conditions supérieures à la moyenne en 2017 et inférieure à la moyenne en 2018. Le volume d'eau de la couche intermédiaire froide (CIF) en été est en diminution depuis 2015, il représentait des caractéristiques moyennes en 2017 et 2018, alors que l'indice de température de la CIF était légèrement plus chaud que la moyenne (1981-2010) en 2017 et 2018. La température au fond des chenaux était plus chaude que la moyenne en 2017 et 2018 (Galbraith, Pêches et Océans Canada, Mont-Joli, Qc, comm. pers.).

Ces dernières années, la concentration d'oxygène a diminué de façon importante dans certains secteurs du golfe du Saint-Laurent, notamment à la tête des chenaux profonds (Galbraith *et al.* 2018). Le relevé du MPO réalisé annuellement en août montre depuis plusieurs années que la morue ne se retrouve pas dans les eaux hypoxiques (< 30 %) situées à la tête des chenaux. Il demeure qu'en été, les secteurs de grandes profondeurs du golfe du Saint-Laurent sont peu fréquentés par la morue. En 2016, la concentration en oxygène dissous aux sites d'hivernage de la morue était de 45 % (Galbraith *et al.* 2017).

Bien que les inventaires de sels nutritifs soient très variables au cours de la période 1999-2017 dans le nord du golfe du Saint-Laurent, plusieurs des plus fortes anomalies négatives de nutriments ont été observées depuis 2010. Parallèlement à ce constat, les données satellitaires montrent également une diminution de la biomasse annuelle de phytoplancton d'environ 5 % dans le nord du golfe. En revanche, les données prises en mer tendent à indiquer une augmentation récente de la chlorophylle à l'automne, particulièrement dans le nord-est du golfe, ce qui pourrait suggérer un changement dans la phénologie du phytoplancton (Blais 2018).

Dans le nord du golfe, on observe également une diminution importante de la biomasse du zooplancton depuis 2010 et de façon plus marquée depuis 2015. Cette baisse est d'environ 30 % entre 2010 et 2017. Cette baisse notable de la biomasse est en fait liée à un changement dans la structure de taille de la communauté. En effet, au cours de la même période, on observe que l'abondance des petits calanoïdes (par exemple *Pseudocalanus spp.*) est à la hausse alors que celle des grands calanoïdes riches en énergie (par exemple *Calanus finmarchicus*) est à la baisse. De plus, on observe que l'abondance des espèces de non-copépodes a également augmenté au cours des dernières années. Ces changements observés à des niveaux trophiques inférieurs et dans la composition en espèces du zooplancton pourraient avoir une incidence sur le transfert d'énergie vers des niveaux trophiques supérieurs.

La communauté démersale du nord du golfe du Saint-Laurent était dominée par les sébastes et la morue avant l'effondrement de ces stocks. Parallèlement, des augmentations importantes de plusieurs espèces d'invertébrés (crevette, crabe) sont apparues. Au cours des dernières années, on note une augmentation importante de la population de sébaste atlantique (*Sebastes*

mentella). Selon le relevé de la recherche du MPO, plusieurs espèces semblent en augmentation : flétan atlantique, plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*), aiguillat noir (*Centroscyllium fabricii*), limace à museau noir (*Paraliparis copei*), grosse poule de mer (*Cyclopterus lumpus*) et raie épineuse (*Amblyraja radiata*); alors que l'indice d'abondance des espèces suivantes donne des signes de diminution : hameçon (*Arteidiellus sp.*), tricorné arctique (*Gymnocanthus tricuspis*), molasse atlantique (*Melanostigma atlanticum*) et raie lisse (*Malacoraja senta*) (Bourdages *et al.* 2019).

Chez les invertébrés, depuis quelques années, on observe dans le nord golfe une diminution de la biomasse de la majorité des espèces de crevettes (décapodes), ainsi qu'une augmentation notamment pour l'encornet nordique (espèces d'eau plus chaude) et quelques espèces d'amphipodes et d'échinodermes.

La population canadienne de phoque gris de l'atlantique nord-ouest est en hausse depuis 1960 (plus de 420 000 individus en 2016). Le nombre de phoques gris présents dans le golfe du Saint-Laurent peut varier en fonction des saisons. Ainsi, dans le nord du golfe, leur abondance en été peut être le double de celle en hiver. Selon MPO (2017), il y aurait en moyenne plus de 2 000 phoques gris à différents moments de l'année dans 3Pn, 4RS.

La population de phoque du Groenland est très abondante (plus de 7 millions d'individus en 2012). Une partie de cette population arrive dans le golfe du Saint-Laurent en automne et repart vers les eaux de l'Arctique canadien et du Groenland en avril et en mai (MPO 2014).

Le principal prédateur naturel de la morue est le phoque, celui-ci peut compromettre le rétablissement d'un stock de morue (Cook *et al.* 2015). Dans le nord du golfe Saint-Laurent, la prédation sur la morue est peu documentée, alors que plusieurs études réalisées dans la partie sud du golfe du Saint-Laurent (4T) rapportent une prédation élevée sur la morue par le phoque gris (Bousquet *et al.* 2014; Hammill *et al.* 2014; MPO 2019b) allant même jusqu'à influencer la distribution de la morue vers des sites plus profonds et moins favorables à son alimentation (Swain *et al.* 2015).

Les composantes de l'écosystème du Saint-Laurent et les changements observés dans celui-ci pourraient avoir des effets sur la morue, tels que des impacts sur la productivité et des changements dans l'occurrence et l'intensité des interactions interspécifiques (prédation, compétition). Toutefois, leur importance est inconnue. Par contre, il demeure que l'augmentation des populations de prédateurs (phoque gris et du Groenland) ou une diminution de la disponibilité de nourriture pourraient avoir un effet négatif sur le stock de morue du nord du golfe.

1.2 MESURES DE GESTION

Avant 1999, l'année de gestion pour la morue de 3Pn, 4RS suivait l'année calendrier soit du 1 janvier au 31 décembre. Depuis 2000, l'année de gestion de ce stock va du 15 mai de l'année en cours au 14 mai de l'année suivante. Pour combler le décalage entre ces deux calendriers, en 1999 l'année de gestion s'est échelonnée du 1 janvier 1999 au 14 mai 2000. Ce stock est actuellement géré sur un cycle de deux ans. Depuis la réouverture de la pêche dirigée sur ce stock, suite au premier moratoire, le patron de pêche a changé et la pêche s'effectue maintenant principalement de juillet à novembre.

Les mesures de gestion comprennent entre autres l'imposition d'un TAC annuel, des caractéristiques d'engins spécifiques, une couverture d'observateurs, un pesage à quai, une taille minimale des poissons capturés, limite de taille (≥ 43 cm), un protocole des petits poissons, des dispositions pour les prises accessoires, des règles (périodes) pour la pêche

récréative et un système de surveillance des navires (SSN) pour les grands palangriers. À celles-ci s'ajoutent les mesures suivantes :

1. Afin de limiter les prélèvements du stock de morue de 3Pn, 4RS qui pourrait se mélanger au stock de 3Ps en hiver, les unités de gestion 3Ps (d) et (g) sont fermées à la pêche du 15 novembre au 16 mai alors que dans l'unité de gestion 3Ps (a) la pêche est permise pendant cette période uniquement pour les résidents de cette unité de gestion. De plus, toute la sous-division 3Ps est fermée du 1^{er} mars au 16 mai.
2. Afin d'assurer la protection des poissons durant le frai :
 - Fermeture de la pêche du poisson de fond du 1^{er} avril au 23 juin dans une partie de la division 4R au large de St George's Bay et de Port-au-Port Bay, reconnues comme une zone de frai; et
 - Fermeture de la pêche dirigée à la morue du 1^{er} avril au 23 juin (pendant la période de frai) dans les divisions 3Pn, 4RS.

1.2.1 Zones de conservation des coraux et des éponges de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent

Le 15 décembre 2017, Pêches et Océans Canada a mis en œuvre [onze zones de conservation des coraux et des éponges dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent](#) afin de protéger les aires de haute concentration des éponges et des plumes de mer.

Toutes les activités de pêche utilisant des engins de pêche qui touchent ou qui sont conçus pour toucher le fond marin, comprenant entre autres le chalut de fond, les dragues, les filets maillants, la palangre de fond, la seine de fond et les casiers, sont interdites dans ces zones de conservation.

1.2.2 Région du Québec

Un partage temporaire de l'allocation de morue de la Côte-Nord entre la flottille de Haute et Moyenne-Côte-Nord (HMCN) et la flottille de Basse-Côte-Nord (BCN), a été établi en 2017 et reconduit en 2018. Les parts respectives de chacune des deux flottilles, déterminées en se basant sur l'historique des débarquements, sont donc maintenues à 85 % pour la BCN et 15 % pour la HMCN. Il est à noter que ce partage pourrait être revu pour 2019. De plus, un projet pilote de régime de quotas individuels (QI) pour la flottille de la BCN a été établi en 2017 et aussi reconduit en 2018. L'allocation de la BCN est répartie en quotas individuels (QI) temporaires entre les titulaires de permis de poisson de fond admissibles, selon l'historique de débarquements associé à leurs permis lors de périodes de référence prédéterminées.

1.2.3 Région de Terre-Neuve-et-Labrador

La pêche côtière sur le stock de morues 3Pn, 4RS, à engins fixes, destinée aux pêcheurs de Terre-Neuve-et-Labrador est une pêche compétitive avec des limites de capture hebdomadaires. En 2017 et 2018, chaque titulaire de permis était limité à une capture maximale de 1 361 t (poids éviscéré) ou de 1 633 t (poids rond) de morue par semaine. La pêche comprenait plusieurs périodes de pêche de juillet à décembre, conformément au plan de pêche pour la conservation établi pour la flotte. Sur l'allocation totale disponible pour la flotte basée à Terre-Neuve-et-Labrador en 2017 et 2018 (environ 2 100 t), la majeure partie de la pêche a eu lieu pendant le mois de juillet (environ 58 %). Le reste de l'allocation de la flotte a été débarqué pendant la période de pêche de septembre (environ 22 %), la période de pêche du début de novembre (environ 3 %) et la période de pêche de mi-novembre à mi-décembre (environ 12 %).

2. MÉTHODOLOGIE

La liste des collaborateurs (Québec et Terre-Neuve-et-Labrador) ayant pris part à l'évaluation de la morue franche du nord du golfe du Saint-Laurent en 2017 et 2018 est présentée à l'Annexe 1.

2.1 PÊCHES COMMERCIALES

2.1.1 Débarquement, effort de pêche et observateurs

Depuis 1997, les pêcheurs de morue de Terre-Neuve-et-Labrador sont tenus de compléter un journal de bord pour les bateaux de moins de 10,66 m (35 pieds). Ce journal de bord est une initiative du secteur des Sciences du MPO de la région de Terre-Neuve-et-Labrador. Lorsque complétés, ces journaux sont retournés par le pêcheur au secteur des Sciences où ils sont traités. Ils contiennent entre autres des données d'effort de pêche qui permettent d'évaluer une capture par unité d'effort (CPUE). L'information de ces journaux n'est pas saisie dans les statistiques officielles du MPO et ne se retrouve pas dans les ZIFF (*Zonal Interchange File Format*).

Depuis 1999, les pêcheurs du Québec de la flottille des embarcations de moins de 13,71 m (45 pieds) remplissent des journaux de bord. Ces journaux permettent d'obtenir les caractéristiques de la pêche (type d'engin, nombre, durée d'immersion), la position, la date de l'activité et le poids de la capture. Au Québec, les journaux de bord pour toutes les catégories de bateaux de pêche comprennent aussi une section sur les récépissés d'achat (complétés par le représentant de l'acheteur) et le sommaire de la pesée (lors du pesage à quai). Dans ces cas, les informations sont saisies par le secteur des statistiques du MPO (bureaux régionaux) et sont par la suite disponibles dans des fichiers ZIFF.

Les indices de performance de la pêche commerciale dérivés des données des journaux de bord, pour les flottilles à engins fixes (filet maillant et palangre, bateaux de Terre-Neuve-et-Labrador de moins de 10,66 m et bateaux du Québec de moins de 13,71 m) représentent environ 70 % des débarquements annuels dans les divisions OPANO 3Pn, 4S et 4R. Les CPUE moyennes et les intervalles de confiance sont calculés sur les données brutes. Les données utilisables à partir des journaux de bord représentent plus de 50% des débarquements de ces flottilles. Les données des journaux de bord de la flottille de bateaux de plus de 13,71 m (45 pieds) du Québec (grands palangriers) sont aussi présentées. Afin de produire cet indice (grands palangriers), les données brutes sont standardisées (facteurs: mois et division OPANO) en utilisant un modèle multiplicatif (Gavaris 1980).

$$\ln \text{CPUE}_{ijkl} = \ln \mu + \ln D_j + \ln M_k + \varepsilon_{ijkl}$$

où :

CPUE_{ijkl} = CPUE de la $l^{\text{ère}}$ activité

$\ln \mu$ = log CPUE moyen

D_j = effet du $j^{\text{ème}}$ niveau du facteur division OPANO

M_k = effet du $k^{\text{ème}}$ niveau du facteur mois

ε_{ijkl} = résidu log-normalement distribué

Au Québec et à Terre-Neuve-et-Labrador, le programme d'échantillonnage des captures commerciales du MPO permet la collecte régulière de longueur de morue et d'otolithes (voir lecture d'âge, section 2.3.1).

Les informations issues du programme d'observateurs (pêches commerciales) permettent de suivre le taux de captures des pêches accidentelles dans la pêche dirigée à la morue. Ces données sont aussi récoltées dans la pêche au flétan du Groenland (*Reinhardtius hippoglossoides*), à la crevette et au flétan atlantique afin d'estimer les captures accidentelles de morues dans ces pêches.

2.1.2 Sondage téléphonique

Depuis 1998, Fish Food & Allied Workers (FFAW) et l'association des pêcheurs de la Basse-Côte-Nord (APBCN) effectuent annuellement un sondage téléphonique auprès des pêcheurs (tirage aléatoire) à engins fixes détenant un permis de pêche dirigée à la morue. L'objectif est de documenter différents aspects en lien avec les pêches commerciales de la morue du nord du golfe du Saint-Laurent. Les pêcheurs sont invités à répondre à plusieurs questions (Annexe 2) portant notamment sur leur appréciation générale de la saison de pêche, leur rendement, la taille des poissons capturés ainsi que leur condition.

2.2 RELEVÉS

2.2.1 Relevé de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO)

Depuis 1990, le MPO effectue un relevé de recherche multidisciplinaire (poissons de fond et crevette) sur l'ensemble du nord du golfe du Saint-Laurent à l'aide d'un chalut de fond. Ce relevé implique l'utilisation d'un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié (Figure 1). En 2004, un changement de navire et de type d'engin de pêche a eu lieu et une pêche comparative a été réalisée afin d'assurer la continuité de la série. Depuis 2004, l'engin de pêche est un chalut à crevettes *Campelen 1800* muni d'un faux bourrelet de type *Rockhopper* (McCallum et Walsh 2002). Une description détaillée du protocole de pêche et d'échantillonnage ainsi que les méthodes de calcul sont présentées dans Bourdages *et al.* (2018). En 2017 et 2018, 47 et 53 stations ont été complétées dans 4R, et 83 et 75 stations dans 4S, respectivement. Il est à noter que ce plan d'échantillonnage n'inclut pas la sous-division 3Pn (Figure 2a). La profondeur moyenne des sites échantillonnés est de 212 m.

2.2.2 Relevé sentinelle (engins fixes et engin mobile)

En place depuis 1994 dans l'est du Canada, le programme des pêches sentinelles est un programme de collaboration entre le MPO et les pêcheurs. Des pêches sont réalisées par les pêcheurs (contrats octroyés par appel d'offres) selon des protocoles scientifiques élaborés par le secteur des Sciences du MPO. Dans le nord du golfe du Saint-Laurent, ce programme comprend deux volets soit le volet engin mobile (chalut) et le volet engins fixes (filet maillant et palangre). Les budgets alloués pour ce programme ayant diminué au cours des années, le nombre d'activités a aussi diminué.

La validation, l'analyse et l'interprétation des données sont assurées par le secteur des sciences du MPO. Les données du programme des pêches sentinelles sont disponibles sur le site de [l'Observatoire global du Saint-Laurent](#).

Pêches sentinelles avec engin mobile (chalut)

Le programme sentinelle au chalut est réalisé par l'association des capitaines propriétaires de la Gaspésie (ACPG) dans la division OPANO 4S et par la FFAW dans la sous-division 3Pn et la division 4R. Ce relevé est réalisé annuellement en juillet. Il comprend près de 230 stations réparties sur la base d'un plan d'échantillonnage stratifié aléatoire (Figure 1 et 2a). L'engin de pêche est un chalut *Star Balloon 300* monté sur un bicycle *Rockhopper*. Le maillage est de 145 mm avec une doublure de 40 mm dans le cul du chalut. Des traits standards d'une durée de 30

minutes sont faits à une vitesse de 2.5 nœuds. La durée de 30 minutes est calculée à partir du moment où les treuils sont arrêtés (après le déploiement de l'engin) jusqu'au moment où les treuils sont remis en marche pour relever le chalut.

Les pêches sentinelles avec engins mobiles comprennent deux périodes, de 1995 à 2002, impliquant uniquement des strates de profondeur supérieure ou égal à 20 brasses (37 m), puis à partir de 2003, trois strates de 10 à 20 brasses (18 à 37 m) ont été ajoutées à celles déjà échantillonnées. C'est pourquoi les séries pour ces deux périodes ne peuvent pas être comparées directement ou combinées.

Ce relevé permet entre autres la collecte de données de poids et de longueur de poissons (morue, sébaste, flétan, atlantique, capelan, flétan du Groenland, hareng), ainsi que la récolte d'otolithes de morue et de flétan atlantique.

Pêches sentinelles avec engins fixes (filet maillant et palangre)

Le programme des pêches sentinelles avec engins fixes a été réalisé par l'Association des pêcheurs de la Basse-Côte-Nord (APBCN) dans la division 4S et par la FFAW dans la sous-division 3Pn et la division 4R. En 2017 et 2018, la majorité des activités ont été réalisées à l'aide de filets maillants, et ce, dans 6 zones (Figure 2a, 2b et Annexe 3).

Depuis 1998, les captures par unité d'effort (CPUE) du programme des pêches sentinelles à l'aide d'engins fixes sont utilisées comme indices d'abondance dans l'évaluation de la morue. Afin de produire ces indices, les données brutes sont standardisées en utilisant un modèle multiplicatif (Gavaris 1980) (Annexes 4 et 5). Ce modèle permet d'établir un indice qui reflète les tendances annuelles en matière d'abondance de la morue depuis 1995.

$$\ln \text{CPUE}_{ijkl} = \ln \mu + \ln A_i + \ln Z_j + \ln M_k^* + \ln L_l + \ln E_m^* + \varepsilon_{ijkl}$$

où :

CPUE_{ijkl} = CPUE de la $l^{\text{ème}}$ activité

$\ln \mu$ = log CPUE moyen

A_i = effet du $i^{\text{ème}}$ niveau du facteur année

Z_j = effet du $j^{\text{ème}}$ niveau du facteur zone OPANO

M_k = effet du $k^{\text{ème}}$ niveau du facteur mois

L_l = effet du $l^{\text{ème}}$ niveau du facteur temps d'immersion

E_m = effet du $m^{\text{ème}}$ niveau du facteur engin (* indice palangre seulement)

ε_{ijkl} = résidu log-normalement distribué

Les données sont récoltées à 24 sites répartis le long des côtes dans 3Pn, 4R et 4S. Les profondeurs moyennes de déploiement des engins sont de 90 mètres pour la palangre (hameçons en "J" #16 et des hameçons circulaires #12) et de 80 mètres pour les filets maillants.

L'utilisation des activités de pêche sentinelle par engins fixes comme indice d'abondance est basée sur l'hypothèse que l'abondance de la ressource est directement proportionnelle au taux de capture. Il pourrait cependant y avoir un biais si l'engin de pêche utilisé devenait saturé, c'est-à-dire si l'engin de pêche atteignait un niveau de capture tel que cette capture ne pourrait s'accroître, quelle que soit l'abondance de la ressource. De ce fait, la probabilité de capture d'un poisson diminuerait et le taux de capture ne serait plus directement proportionnel à l'abondance. Cet aspect de la saturation des engins de pêche est évalué annuellement pour les

activités du programme de pêches sentinelles à la palangre (Brulotte et Fréchet 2000) et jusqu'à présent la saturation n'est pas un enjeu.

2.3 INDICATEURS BIOLOGIQUES

2.3.1 Lecture d'âge

Des otolithes de morues sont prélevés lors des relevés de recherche du MPO, des relevés sentinelles, du projet sur le potentiel reproducteur ainsi que dans la pêche commerciale. La stratification d'échantillonnage est basée sur les divisions OPANO, le temps de l'année, l'engin de pêche et la taille des poissons (stratification). L'otolithe est scié en deux dans la partie étroite à l'aide d'une scie lente ISOMET™. Le décompte des anneaux de croissance annuelle est favorisé par l'application d'une goutte d'alcool et par un éclairage dirigé sur le côté de l'otolithe.

Une collection d'otolithes de référence est régulièrement mise à jour et partagée avec des experts du MPO (Région des maritimes et TNL) et d'Europe afin de valider l'exactitude des lectures. Cette collection est relue chaque année pour assurer la standardisation des lectures d'âge.

2.3.2 Condition

Depuis 1994, des morues sont capturées dans le cadre des pêches sentinelles avec engins fixes de juin à septembre le long de la Basse-Côte-Nord (4S) et de décembre à janvier le long de la côte ouest de l'île de Terre-Neuve (3Pn et 4R) afin d'estimer la condition des poissons. Les mesures suivantes sont prises : longueur fourche, poids (gonade, contenu de l'estomac, foie et total), sexe et maturité.

L'état de santé de la morue est évalué à l'aide de deux indices : l'indice somatique de Fulton (Ksom) et l'indice hépato somatique (IHS).

L'indice de Fulton représente l'état de santé ponctuel :

$$K_{som} = 100 * \text{poids somatique (g)} / L^3 \text{ (cm)}$$

L'indice hépato somatique indique davantage la réserve énergétique en lipide :

$$IHS = (\text{poids foie (g)} / \text{poids somatique (g)}) * 100$$

Afin de minimiser l'effet de la taille, les morues utilisées dans le calcul de Ksom et de IHS sont de longueur variant entre 30 et 55 cm et les indices sont présentés pour des morues de 35, 45, 55 et 65 cm.

2.3.3 Maturité et fécondité

Les données sur la maturité des poissons permettent de produire les ogives de maturité qui servent à déterminer la proportion d'individus matures à l'âge. Celles-ci sont nécessaires pour compléter les estimations de biomasse reproductrice du stock.

De 1983 à 1990, la proportion des morues femelles matures à l'âge dans 3Pn, 4RS a été évaluée annuellement à partir des données recueillies lors des missions du MPO sur le navire NGCC Gadus Atlantica en hiver (janvier). Ce type d'informations a aussi été relevé en mai 1994 sur le NGCC Gadus Atlantica et en mai 1995, 1997 et 1998 sur le NGCC Teleost.

Par la suite, dans le cadre du projet visant l'estimation du potentiel reproducteur de la morue du nord du golfe (Lambert (2008)), des relevés ont été réalisés en 1998, 2001, 2002, annuellement entre 2004 et 2016 et en 2018 (Programme de collaboration en sciences halieutiques (PCSH) en collaboration avec la FFAW). Ce relevé annuel comprend une grille de 40 stations et est

effectué pendant la période de reproduction (Annexe 6). Il vise à récolter des morues à l'aide d'un chalut *Star Balloon 300* monté sur un bicycle *Rock Hopper* avec un maillage de 145 mm et muni d'une doublure de 40 mm dans le cul du chalut. Les activités ont lieu près de la côte ouest de l'île de Terre-Neuve (secteur de la baie St-Georges). Les poissons capturés sont dénombrés, sexés, évalués pour leur maturité, pesés (gonade, contenu de l'estomac, foie et total) et mesurés. Des échantillons d'otolithes (âge) et de gonades (dénombrement des œufs) de morues sont aussi récoltés.

En raison du type de données disponibles, les proportions de femelles matures à la longueur ont été déterminées dans un premier temps et par la suite, les proportions de femelles matures à l'âge ont été estimées. Les femelles ont été classées comme immatures ou matures (les femelles matures comprenant celles en maturation, en frai et en post-frai). Les proportions de femelles matures à la longueur pondérées par les captures ont été estimées à l'aide de l'équation suivante :

$$P = 1 / (1 + e^{a+bl})$$

où P représente la proportion de femelles matures, l la longueur en cm (classe de 1 cm) et a, b les paramètres de l'équation. Les proportions de femelles matures à l'âge ont été estimées à partir des longueurs moyennes à l'âge obtenues à partir des clés âge-longueur et des proportions correspondantes de femelles matures à la longueur selon les équations logistiques.

Les proportions de femelles matures à l'âge pour les années manquantes (1996, 1999, 2000 et 2003) ont été déterminées par interpolation en utilisant les années adjacentes pour calculer de nouvelles ogives de maturité à l'âge par cohorte et en appliquant les proportions de femelles matures à l'âge pour les âges et années manquants. Aussi, en l'absence de données sur la maturité des poissons pour la période de 1974 à 1982, l'ogive de maturité à l'âge obtenue pour 1983 a été utilisée pour l'ensemble de ces années. Une moyenne mobile sur 4 relevés consécutifs est utilisée à titre d'intrant dans l'analyse séquentielle de populations.

2.4 ANALYSE DE LA POPULATION

2.4.1 Nombre à l'âge

L'utilisation d'un programme (CATCH) développé au MPO sur ces données d'âge et de fréquences de longueur permet le calcul des captures à l'âge, des masses à l'âge et des longueurs moyennes à l'âge des morues capturées annuellement. La relation masse-longueur issue du relevé de recherche du MPO de l'année correspondante est aussi utilisée, de même que les valeurs des débarquements commerciaux (par mois, division OPANO et type d'engins).

Les relevés annuels (recherche-MPO, sentinelle-mobile>20 brasses, sentinelle-mobile>10 brasses, sentinelle-palangre, sentinelle-filet maillant) doivent permettre de suivre l'abondance des cohortes. La cohérence pour chaque relevé a été vérifiée en établissant la relation entre le nombre à l'âge x pour une année (t) et le nombre à l'âge $x+1$ pour l'année suivante ($t+1$) pour l'ensemble de la série.

2.4.2 Analyse séquentielle des populations

L'analyse séquentielle de population (ASP), a été réalisée à l'aide du programme ADAPT de *National Marine Fisheries Service, Fisheries Toolbox* (NFT) (NOAA 2014a). Le programme ADAPT NFT est un modèle d'estimation de la structure d'âge d'une population, il a été développé à partir du modèle de Gavaris (Gavaris 1988), duquel des caractéristiques provenant d'autres versions d'ADAPT ont été incorporées. Les cohortes des populations sont estimées par rétroprojection (*backward projection*) ce qui nécessite de fournir une estimation du nombre de

poissons de la dernière année. Ces estimations permettent de lancer l'application, par la suite, cette valeur est ajustée par le modèle. Des analyses rétrospectives ont aussi été complétées afin de valider la constance du modèle. Il a été aussi possible de faire des analyses de permutations (*bootstrap* avec 1000 répétitions) afin d'estimer notamment la précision des paramètres de la population pour l'année suivant la dernière année de pêche.

L'ASP repose sur les captures à l'âge dans la pêche commerciale et s'ajuste à partir des différents indices d'abondance. L'ensemble des paramètres utilisés pour l'application dans le programme ADAPT NFT est présenté à l'annexe 7. La formulation utilisée pour cette évaluation est comparable à celle de Fréchet et *al.* (2009). Les valeurs de mortalité naturelle (M) ont été fixées à 0,2 de 1974 à 1985; à 0,4 de 1986 à 1996 ; et à 0,2 de 1997 à 2003. Par la suite, les valeurs de M ont été estimées par blocs (2004-2008; 2009-2013 et 2014-2018) (MPO 2007) pour les âges 3 à 12 ans à l'aide de l'analyse de sensibilité (*Sensitivity Analysis*, VPA/ADAPT/NFT). La mortalité naturelle comprend toutes les sources potentielles de mortalité qui ne sont pas comptabilisées dans les statistiques de captures.

L'ASP a donc permis d'estimer plusieurs paramètres de l'état du stock de morue du nord du golfe du Saint-Laurent, dont le taux d'exploitation, l'abondance de la population et la biomasse du stock reproducteur (BSR). Le taux de recrutement est estimé en divisant le nombre de recrues à 3 ans par la biomasse mature l'année de naissance de ces recrues.

1.4.3 Estimations empiriques de la mortalité

Des estimations empiriques de la mortalité totale (Z), des taux d'exploitation relatifs (E) et de la mortalité naturelle (M) ont été produites indépendamment du modèle d'évaluation. Cela avait déjà été fait pour ce stock en 2004 (Benoît et Chouinard 2004). Les approches utilisent les mêmes intrants que l'ASP (capture par âge dans les relevés et dans la pêche commerciale), mais impliquent moins de suppositions que le modèle d'évaluation et peuvent être utilisées pour valider ses hypothèses et ses résultats.

Une analyse de la courbe de capture modifiée a été utilisée pour estimer les valeurs annuelles de Z (Sinclair 2001). L'approche est une extension d'une analyse de courbe de capture typique (régression du logarithme de l'abondance en fonction de l'âge), dans laquelle Z est estimée comme la pente commune à partir d'une analyse de covariance comprenant plusieurs classes d'âge traitées en tant que variables catégoriques.

Le modèle analytique utilisé était:

$$\log_e A_{ij} = \beta_0 + \beta_1 y + \beta_2 \text{age} + \varepsilon$$

où A_{ij} est la capture moyenne par trait dans le relevé stratifiée par l'âge i au cours de l'année j . Le vecteur β_{1y} Fournis des estimations indépendantes des ordonnées à l'origine pour chaque classe d'âge (traitées comme des effets fixes). Le paramètre β_2 est l'estimateur de Z . Conformément à l'approche de Sinclair (2001), cette analyse a été répétée par blocs de 4 ans successifs, fournissant une estimation du Z moyen subi par les cohortes au cours du bloc de temps.

L'analyse a été appliquée aux données de chaque relevé indépendant de la pêche (MPO et pêches sentinelles). La tranche d'âge incluse dans l'analyse a été restreinte pour comprendre les âges qui semblent être entièrement recrutés pour chaque relevé : relevé de recherche du MPO au chalut de fond (6 à 10 ans) et les relevés sentinelles au chalut de fond (6 à 10 ans), à la palangre (8 à 12 ans) et au filet maillant (9 à 13 ans). En supposant que la mortalité soit la même au cours des âges, des écarts par rapport à la linéarité dans l'analyse de la courbe de capture suggèrent un changement de la capturabilité selon les âges (Ricker 1975). Nous avons

examiné visuellement les résidus de l'analyse en ce qui concerne l'âge afin de confirmer la pertinence des tranches d'âge pour chaque relevé.

Les taux d'exploitation relatifs (E) comparables aux estimations de Z ont été quantifiés comme la somme des captures d'un bloc d'âge et d'année donnés, divisée par la somme de la biomasse chalutable dans le relevé multispécifique pour le même bloc d'âge et d'année. Le relevé multispécifique a été choisi comme base de calcul, car il fournit la plus longue série couvrant la zone de répartition du stock. Un autre calcul a été effectué pour les différents groupes d'âge pertinents pour les autres relevés afin de permettre une comparaison entre les estimations de Z .

Compte tenu que :

$$Z_{ij} = F_{ij} + M_{ij} \leftrightarrow \exp(-M_{ij}) = \exp(-Z_{ij}) / \exp(-F_{ij}) \text{eq. 1}$$

où F_{ij} est le taux instantané de mortalité par la pêche, désormais indexé pour le bloc d'âge i dans le bloc d'année j , et

$$E_{ij} = q \cdot C_{ij} / b_{ij} \text{eq. 2}$$

où C_{ij} est la capture dans la pêche commerciale pour le bloc d'âge i dans le bloc d'année j , q est la capturabilité pour le relevé multispécifique et b_{ij} est la biomasse chalutable de la morue pour i et j , et

$$\exp(-F_{ij}) = 1 - E_{ij} \text{eq. 3}$$

donc,

$$M_{ij} = -\log(\exp(-Z_{ij}) / (1 - q \cdot C_{ij} / b_{ij})) \text{eq. 4}$$

À partir de cette relation, il est possible d'estimer le M pour une année et un groupe d'âge donnés, à partir d'une estimation de Z et d'une valeur estimée de q . Comme on suppose que le q du relevé ne varie pas dans le temps, cela permet d'explorer différentes tendances de M sous différentes hypothèses pour q .

2.5 MARQUAGE

Dans le nord du golfe, un programme de marquage a permis d'étiqueter 94 934 morues entre 1995 et 2018 afin notamment d'estimer un taux d'exploitation. De ce nombre, en décembre 2018, 7 885 étiquettes ont été retournées par les pêcheurs, dont près de 90 % en provenance des zones 3Pn, 4R et 4S. Ce programme comprend des poissons doublement marqués pour estimer un taux de perte d'étiquette. Ces dernières années, ces marquages ont été réalisés par la FFAW dans le cadre d'un projet du Programme de collaboration en sciences halieutiques (PCSH) (Annexe 8).

En plus de fournir des informations sur le comportement migratoire de la morue dans le nord du golfe (Yvelin et al. 2005 ; Tamdrari et al. 2012), le programme de marquage a permis depuis 2008 d'estimer le taux d'exploitation du stock de façon indépendante de l'ASP.

Le calcul du taux d'exploitation est une méthode classique qui est utilisée depuis 2008 (Le Bris et al. 2009). Des individus dont la taille était entre 40 et 80 cm ont été sélectionnés. Les données incomplètes et celles des individus recapturés en dehors de 3Pn, 4RS ont été supprimées. De ces nombres, les trois années suivant l'année de marquage ont été utilisées sauf pour 1996 où seulement deux années 1995 et 1996 étaient disponibles. Aussi, un taux de mortalité initiale (mortalité induite par le marquage) de 22 % a été appliqué pour les individus marqués de juin à octobre et de 3 % pour les individus marqués de novembre à mai (J. Bratney, MPO-NL, comm. pers.). Le taux d'exploitation μ à l'année t est calculé à l'aide de la formulation suivante:

$$\mu_t = \frac{\sum_k R_t}{\sum_k N_t}$$

Où R_t est le nombre d'étiquettes recapturées à l'année t corrigé par le taux de retour d'étiquette, N_t est le nombre d'étiquettes disponibles pour la pêche à l'année t , et k est le type d'étiquettes (c.-à-d. simple, double, haute valeur). Le nombre d'étiquettes disponibles à la pêche correspond au nombre d'étiquettes posées à l'année t , corrigé par le taux de mortalité initiale causée par le marquage, par le taux de mortalité naturelle (estimé par l'ASP) et par le taux de perte d'étiquette (Le Bris *et al.* 2009).

2.6 PROJECTION

Le modèle AGEPRO NFT (NOAA 2014b) a été utilisé pour évaluer l'impact de divers niveaux de captures sur la BSR et sur le taux d'exploitation. Ce modèle permet d'évaluer la structure d'une population sur plusieurs années selon différents débarquements annuels et différentes hypothèses de recrutement, et ce, à partir de la structure d'âge d'une population. Il a été aussi possible d'incorporer les résultats de l'ASP combinés à une analyse de permutations (*Bootstrap*) en guise de population initiale.

Ainsi, l'utilisation du modèle AGEPRO NFT à partir des résultats de l'ASP a permis de faire des projections de la BSR de morue pour les années 2020 et 2021. Les projections ont été réalisées pour deux scénarios : un TAC de 300 et 1 500 t. Les paramètres utilisés pour cette projection sont présentés à l'annexe 9. Il est à noter qu'il a été nécessaire d'incorporer une hypothèse de recrutement (1 an) à partir de 2017. Toutefois, cette estimation de recrutement n'aura aucun impact sur les projections à court terme et les estimations de la biomasse mature.

3. RÉSULTATS

3.1 PÊCHES COMMERCIALES ET RÉCRÉATIVES

3.1.1 Débarquement

Les débarquements ont atteint un maximum en 1983 avec plus de 100 000 t, puis le TAC et les débarquements ont diminué régulièrement de 1984 à 1993 (Figure 3). Le stock s'est effondré et a fait l'objet d'un moratoire de 1994 à 1996, ainsi qu'en 2003. Les débarquements ont varié de 1 772 à 6 470 t entre 2004 et 2011, pour des TAC variant de 2 000 à 7 000 t (Tableau 1). De 2012 à 2016, le TAC annuel était de 1 500 t. À partir de 2017-2018, le TAC est passé à 3 185 t, ce qui correspond à une allocation disponible à la pêche de 2 769 t. Les débarquements préliminaires (décembre 2018) ont totalisé 2 670 t en 2017-2018 et 2 515 t en 2018-2019.

La majorité des débarquements provient de la division OPANO 4R. Depuis la réouverture de la pêche après le premier moratoire en 1997, la pêche dirigée se pratique presque exclusivement à l'aide d'engins fixes, soit le filet maillant et la palangre. Dans les divisions OPANO 4R et 4S, c'est le filet maillant qui est le plus utilisé. Dans la sous-division 3Pn, seule la palangre est utilisée (Tableaux 2 et 3).

Les données des captures commerciales exprimées en captures à l'âge, poids moyens à l'âge, longueurs moyennes à l'âge sont présentées aux tableaux 4, 5 et 6. Depuis plusieurs années, les captures dans la pêche commerciale sont principalement composées de morues de 5 à 10 ans.

Les débarquements ont pratiquement doublé entre 2016 et 2017, notamment à Terre-Neuve-et-Labrador, suivant l'augmentation du TAC de 50 % en 2017. La récolte en 2017-2018 est similaire à celle de 2018-2019. Cependant au Québec, cette augmentation a été moindre, ce

qui s'explique par plusieurs facteurs, dont les changements de régime de gestion des permis (voir section 1.2), les conditions météorologiques difficiles en 2017, une moindre abondance de morue à la fin de l'été 2018 (selon les pêcheurs) et l'attrance vers des pêches plus lucratives (crabe, homard).

La pêche récréative se pratique le long de la rive nord du Saint-Laurent (Québec, 4S) et sur la côte ouest de l'île de Terre-Neuve (3Pn, 4R). En 2016, la saison de la pêche récréative est passée de 32 à 46 jours. En 2018, le nombre de jours de pêche récréative était de 39 jours répartis entre juin et septembre. Les captures de cette pêche sont inconnues.

3.1.2 Prise par unité d'effort

Les indices de performance de la pêche commerciale dérivés des données des journaux de bord pour les flottilles à engins fixes (filet maillant et palangre, bateaux de Terre-Neuve-et-Labrador de moins de 35 pieds et bateaux du Québec de moins de 45 pieds) montrent une augmentation des captures par unité d'effort (CPUE) après le moratoire de 2003 jusqu'en 2006, pour ensuite diminuer jusqu'en 2009. De 2009 à 2016, les CPUE étaient en augmentation (Figure 5). En 2017, l'indice de performance de la pêche commerciale à la palangre est demeuré au-dessus de la moyenne de la série, alors qu'il a diminué et s'est situé au niveau de la moyenne pour la pêche aux filets maillants. L'indice de performance de la pêche commerciale pour les grands palangriers (région du Québec) est demeuré au-dessus de la moyenne de la série depuis 2015. (Figure 6).

3.1.3 Captures accidentelles

Depuis 2004, plus de 85 % des débarquements de morue proviennent de la pêche dirigée à la morue. Les débarquements de morue en prises accessoires sont faibles (environ 200 t/an) et se font principalement dans les pêches dirigées au flétan atlantique et au flétan du Groenland.

La morue est une prise accessoire non comptabilisée dans les statistiques de débarquement de la pêche à la crevette nordique (*Pandalus borealis*). Une analyse de la base de données des observateurs en mer indique que la morue serait capturée dans un peu plus de 20 % des traits de chalut. Ces captures sont de 1 kg ou moins par trait et les morues capturées sont de petites tailles, soit moins de 30 cm (1-2 an). Au total, ces captures représentent moins de 1 % des estimations de biomasse des morues de cette taille (moins de 30 cm) selon le relevé du MPO (Bourdages et Marquis 2018).

3.1.4 Sondage téléphonique

Les résultats du sondage portant sur les réponses à la question sur le rendement de la pêche indiquent sensiblement les mêmes tendances que les CPUE de la pêche commerciale ainsi que les CPUE des pêches sentinelles avec engins fixes de 2006 à 2015. En 2018, les résultats du sondage indiquent une diminution du rendement de la pêche dans la zone OPANO 4R et 4S et une augmentation dans 3Pn (Figure 7). Aucune indication importante de changement dans la condition de la morue ou du portrait migratoire de la morue n'a été notée par les répondants au sondage.

3.2 RELEVÉS

3.2.1 Relevé du MPO

Les nombres et poids moyens par trait de chalut pour la morue ont diminué de façon importante entre 1991 et 1993. Suite au moratoire de 1994 à 1996, ces indicateurs se sont légèrement redressés jusqu'en 1999. Par la suite, ils sont demeurés généralement faibles et stables (Figure 8 et Tableau 7). Des valeurs faibles et élevées ont été obtenues en 2002 et 2003

respectivement. Ces variations sont considérées comme des effets annuels qui ont également été observés pour d'autres espèces dans ces relevés. De 2014 à 2016, on observe une augmentation de ces deux indices qui se situent au-dessus de la moyenne de la série 1990-2014. Pour 2017 et 2018, ces indices ont diminué près des valeurs moyennes de la série.

En 2017, l'abondance des morues de moins de 44 cm est généralement comparable à la moyenne de la série (1990-2017) alors qu'en 2018, leur abondance est supérieure à cette moyenne. Pour ces deux années, l'abondance des morues de plus de 44 cm est inférieure à la moyenne de la série. Pour 2018, on note un mode à 7 cm (cohorte de 2018) ce qui est peu commun pour ce relevé (Figure 9). En 2018, la majorité des captures de morue a été effectuée à des profondeurs inférieures à 200m (Annexe 10). Le tableau 8 présente les nombres moyens par trait à l'âge.

La distribution de la morue le long de la côte ouest de l'île de Terre-Neuve (4R) est demeurée semblable de 1990 à 2018, tandis que dans la partie ouest du golfe, la biomasse de morue a diminué graduellement de 1990-1994 à 2000-2004. À partir de 2005-2009, la distribution spatiale de la morue s'est étendue dans la division 4S, notamment au nord et à l'ouest de l'île d'Anticosti. Finalement, la distribution récente (2010-2014 et 2015-2018) de la morue est similaire à celle observée au début des années 90 (1990-1994) (Figure 10).

3.2.2 Relevé sentinelle engin mobile

Le nombre et le poids moyen capturés lors de ces relevés ne montrent aucune tendance claire jusqu'en 2015 alors que ces indices étaient en baisse par la suite. En 2018, l'indice d'abondance du relevé des pêches sentinelles au chalut était la seconde valeur la plus faible observée depuis 1995 (Figure 11 et Tableau 9). Cette faible valeur est représentée par toutes les tailles de morue (Figure 12). Les effectifs à l'âge sont représentés au tableau 10.

3.2.3 Relevé sentinelle engins fixe

Depuis 1999, la couverture annuelle par les activités de pêches à la palangre dans la sous-division OPANO 3Pn permet de suivre la migration de la morue. En effet, la morue arrive dans le golfe par le détroit de Cabot en mai (jour 125) et sort du golfe graduellement à partir de la mi-septembre (jour 250) jusqu'à la mi-décembre (Figure 13).

L'indice (CPUE standardisée) des palangres a fluctué au cours des années. Après une période d'augmentation de 1995 à 2006, il a diminué ensuite jusqu'en 2010, et augmenté de nouveau jusqu'en 2016. Cet indice a diminué au cours des deux dernières années et en 2018, l'indice palangre était sous la moyenne de la série (1995-2016). L'indice (CPUE standardisée) des filets maillants montre un patron similaire et les valeurs de 2017 et 2018 sont près de la moyenne de la série (Figure 14). Les valeurs brutes (CPUE) de ces indices (palangre et filet maillant) sont présentées à l'annexe 11.

En 2018, pour la palangre, les morues capturées étaient majoritairement âgées de 5 à 7 ans avec un mode à 7 ans, alors que pour les filets maillants, les morues étaient principalement âgées de 6 à 9 ans avec un mode à 8 ans (Tableau 11).

Ces dernières années, les pourcentages de saturation pour la palangre sont suffisamment faibles pour ne pas biaiser les taux de capture (Annexe 12).

3.3 INDICATEURS BIOLOGIQUES

3.3.1 Condition et maturité

Le suivi de la condition physique de la morue, effectué dans le cadre du programme des pêches sentinelles, montre un cycle annuel. L'indice de condition de Fulton est plus faible au printemps avant le frai et augmente ensuite de l'été jusqu'à l'automne où il est maximal. En 2017 et 2018, les valeurs exprimées à l'aide de l'indice de condition Fulton (K somatique) sont inférieures à la moyenne observée de 1998 à 2016 pour les poissons de 45 et 55 cm, alors qu'il est près de la moyenne pour les poissons de 35 et 65 cm (Figure 15).

L'indice de condition dans le relevé du MPO (août) est estimé à partir de la masse totale, laquelle est inévitablement influencée par le niveau de remplissage de l'estomac et du développement des gonades. L'indice de condition était en diminution depuis quelques années, alors qu'en 2018, il était généralement plus élevé que la moyenne de la série (1990-2016).

En 2017 et 2018, l'indice hépatosomatique (IHS), qui suit davantage le succès récent d'alimentation des poissons, montre les mêmes tendances d'un cycle annuel (Figure 16). Les valeurs observées pour ces différents indices représentent des niveaux de condition acceptables.

La longueur et l'âge à 50 % de maturité ont diminué entre le milieu des années 1980 et le milieu des années 1990. La proportion des poissons matures à 4 ans était inférieure à 10 % avant 1994, alors que depuis 1995, elle a varié de 14 à 50 % (Tableau 12). Alors que l'âge à 50 % de maturité se situait entre 5 et 6 ans dans les années 1980, il se situe actuellement entre 4 et 5 ans.

3.4 ANALYSE SÉQUENTIELLE DE LA POPULATION

Les paramètres estimés selon l'analyse de permutation sont présentés au Tableau 13. L'ajustement du modèle ADAPT aux cinq indices d'abondance est représenté à la Figure 17, les régressions entre les valeurs observées et prédites sont généralement positives pour tous les âges à l'exception de l'âge 11 dans le relevé du MPO.

La distribution des résidus du modèle ADAPT pour chaque indice d'abondance est présentée à la Figure 18. Bien que quelques effets annuels soient détectés, notamment en 2002 et 2003 dans le relevé du MPO, les patrons de ces résidus pour chaque indice sont convenables (répartition peu hétérogène).

Les estimations de la mortalité naturelle sont de 0,4 pour 2004 à 2008, 0,5 pour 2009 à 2013 et 0,7 de 2014 à 2018 (Figure 19). Des causes possibles pour expliquer l'apparente augmentation de la mortalité naturelle, notamment à partir de 2004, sont la prédation par le phoque gris et le phoque du Groenland et la mortalité par pêche non comptabilisée comme la pêche récréative, mais leur importance respective est inconnue.

L'abondance tout comme la biomasse (âge 3+) de la population de morue, très élevée à la fin des années 1980, a diminué au début des années 1990. Elle est demeurée faible et stable jusqu'en 2010, puis elle a montré une certaine augmentation de 2012 à 2015 pour diminuer ces dernières années (Tableaux 14 à 16 et Figure 20).

La biomasse du stock reproducteur se situe dans la zone critique, nettement sous le point de référence limite (PRL de 116 000 t) depuis 1990 (Tableau 17 et Figure 20). La biomasse du stock reproducteur (BSR) estimée à partir de l'ASP a diminué ces deux dernières années aux valeurs les plus faibles depuis 20 ans. Selon l'analyse de permutation, la valeur estimée pour 2019 est de 11 774 t.

L'abondance du recrutement à 3 ans, estimée par l'ASP depuis 1990, était plus élevée en 2014 et 2015 (cohortes de 2011 et 2012). Le taux de recrutement a augmenté entre 1994 et 2014 et il a ensuite diminué ces dernières années (Figure 20a, 20b).

Le taux d'exploitation des individus âgés de 7 à 9 ans, estimé à l'aide de l'ASP, était élevé de 1997 à 2002 ainsi qu'en 2008, 2009 et 2010. Il a nettement diminué de 2011 à 2016 pour ensuite augmenter en 2017 suivant l'augmentation des débarquements. L'estimation pour 2018 était de 0,18 (Figure 21 et Tableau 18).

Dans le nord du golfe, un programme de marquage a permis d'étiqueter 94 934 morues entre 1995 et 2018 afin notamment d'estimer un taux d'exploitation. De ce nombre, 7 885 étiquettes ont été retournées par les pêcheurs, dont près de 90 % en provenance des zones 3Pn, 4R et 4S. Le taux d'exploitation estimé à partir de ce programme de marquage a augmenté de 2003 à 2007, pour ensuite diminuer et se situer à un niveau plus faible de 2011 à 2016. Il a doublé depuis, et en 2018, il était de 0,21 ce qui est comparable à la valeur estimée à l'aide de l'ASP (Figure 21).

3.5 ESTIMATIONS EMPIRIQUES DE LA MORTALITÉ

L'analyse de la courbe de capture modifiée a révélé que Z (mortalité totale) était élevé ($> 1,5$) au début des années 90 lors de l'effondrement du stock, déclinant autour de 0,7 en 1994-1996 lors du premier moratoire (Figure 22). Compte tenu de l'absence presque totale de pêche à cette période, cette valeur de Z reflète le taux de mortalité naturelle. Par la suite, Z est passée à environ 0,85 en 2000, puis entre 0,2 et 0,4 en 2003, lors du deuxième moratoire. En 2004, suite à la levée du moratoire, elle a augmenté suivant l'augmentation de la pêche. À partir de 2008 jusqu'en 2011, les estimations de Z ont divergé entre les relevés par engins mobiles (MPO et sentinelle au chalut de fond) et les engins côtiers fixes (palangre et filet maillant). Ces derniers ont produit des estimations élevées ($Z > 1,2$), comparables aux valeurs observées lors de l'effondrement du stock au début des années 1990. Puisque les relevés avec les engins fixes (côtiers) capturent des morues de plus grandes tailles et que les sites d'échantillonnage sont en moyenne plus près des côtes (profondeur moyenne de 85 m) que les relevés mobiles (MPO : profondeur moyenne de 210 m), ces estimations de mortalité peuvent représenter des valeurs pour les morues plus âgées ou pour les morues dans les eaux côtières. Les tendances similaires des estimations de Z entre les relevés après 2012 suggèrent que Z a diminué à environ 0,7 en 2014. Puisque les allocations de pêches étaient très faibles pendant cette période, ceci suggère que la mortalité naturelle, qui inclut la mortalité par pêche non comptabilisée et la prédation, était élevée. L'estimation de Z a augmenté à environ 1,0 ces dernières années, ce qui coïncide avec l'augmentation récente des allocations de pêche.

Les tendances des estimations empiriques des taux d'exploitation relatifs des morues âgées de 6 à 10 ans (Figure 23) correspondent généralement à celle du taux d'exploitation estimé par l'ASP (Figure 21), avec des valeurs élevées au début des années 90, des valeurs faibles vers le milieu des années 90 et autour du moratoire de 2003, et des valeurs intermédiaires pour une période de 5 à 6 ans se situant aux environs de 2000 à 2009. Contrairement aux résultats agrégés par âge de l'ASP et du marquage (Figure 21), les estimations empiriques pour la morue indiquent que les taux d'exploitation de ces poissons pourraient avoir été élevés à la fin des années 2000 et à des niveaux comparables à ceux estimés lors de l'effondrement du stock au début des années 1990. Ces valeurs élevées estimées à partir des captures commerciales et du relevé multispécifique correspondent à des estimations particulièrement élevées de Z obtenues indépendamment et estimées pour cette période à partir des relevés sentinelles à la palangre et au filet maillant (Figure 22).

Les estimations empiriques de la mortalité naturelle suggèrent que les taux pourraient avoir été particulièrement élevés ($M \geq 1$) lors de l'effondrement du stock au début des années 1990 et pour la plupart des années entre 1994 et 2016, à des valeurs élevées (généralement de 0,5 à 0,8). Tandis que les valeurs auraient été faibles (0,2 à 0,3) pendant le moratoire de 2003 (Figure 24). Les valeurs moyennes estimées pour les cohortes vivant en 2003 et les années adjacentes correspondent à des niveaux considérés historiquement typiques du stock. Les estimations empiriques sont supérieures aux valeurs de l'ASP au début et à la fin des années 1990 (Figure 19). En outre, les estimations empiriques suggèrent que M a été élevé depuis 2005, tandis que les estimations de l'ASP suggèrent une tendance à la hausse, bien que les deux s'accordent pour dire que M est actuellement élevé. Des améliorations dans la manière dont M est estimé dans l'ASP, en estimant le paramètre directement pendant l'ajustement du modèle, par opposition à l'ajustement du modèle en supposant des valeurs différentes pour M comme cela est actuellement fait dans l'ASP, peuvent aider à résoudre l'écart. Il est important de noter qu'étant donné que les captures de la pêche récréative ne sont ni déclarées ni comptabilisées, et qu'il existe la possibilité de sous-déclaration des captures dans la pêche commerciale, la mortalité par pêche non comptabilisée comprend une partie de M , bien que son ampleur soit actuellement inconnue.

3.6 PROJECTION

L'utilisation du modèle AGEPRO NFT a permis de faire des projections de la BSR à partir des résultats de l'ASP. Pour 2020 et 2021, les projections pour des prélèvements annuels de 300 t et 1 500 t indiquent une diminution de la BSR par rapport à celle estimée pour janvier 2019 avec une probabilité de diminution supérieure à 75 % et 85 %, respectivement pour les deux prélèvements (Figure 25). Ces estimations sont grandement influencées par les valeurs estimées de la mortalité naturelle.

4. SOURCES D'INCERTITUDES

Le modèle utilisé (ASP) requiert des données de captures totales exhaustives, or, il n'existe aucune estimation des captures dans la pêche récréative.

Les estimations de mortalité naturelle à même l'ASP jouent un rôle important dans l'estimation de la biomasse du stock reproducteur et notamment lors des estimations des projections. À cet égard, si la mortalité naturelle a été mal estimée ou si elle change au cours des prochaines années, les estimations des projections seraient inadéquates. D'autre part, il n'a pas été possible d'estimer la prédation par les phoques.

Le projet de marquage a été complété uniquement dans la zone OPANO 4R. Selon le relevé du MPO, l'abondance de morues est similaire entre la zone 4S et 4R alors que la superficie de 4S est le double de celle de 4R. De plus, les débarquements sont nettement plus élevés dans 4R comparativement à 4S, ceci pourrait donc biaiser le taux d'exploitation estimé par la méthode de marquage.

5. CONCLUSION

La présente évaluation indique que le stock de morue franche du nord du golfe du Saint-Laurent demeure dans la zone critique selon l'approche de précaution, nettement sous le point de référence limite estimé à 116 000 t. L'estimation pour 2019 ne représente que 10 % du point de référence limite. Selon l'approche de précaution, les prélèvements de toutes sources devraient être les plus faibles possible afin de promouvoir le rétablissement de la biomasse reproductrice.

6. REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Denis Bernier et Caroline Senay pour la révision du manuscrit. Nous tenons à souligner l'excellente collaboration de l'ensemble des intervenants œuvrant dans différentes organisations (associations de pêcheurs, scientifique, administrateur) assurant le succès des programmes PCSH et sentinelle. Pour leur excellent travail, nous désirons également remercier les membres d'équipage et les scientifiques soutenant les relevés du MPO sur le NGCC Teleost ainsi que les équipes d'échantillonneurs des captures commerciales du Québec et de Terre-Neuve-et-Labrador. Finalement, nous tenons à remercier Mathieu Morin, Steve Trottier et Shelley Dwyer (MPO, gestion de la ressource) pour leurs cordiales contributions.

7. RÉFÉRENCES

- Benoît, H.P., et Chouinard, G.A. 2004. Mortality of northern Gulf of St. Lawrence cod during the period from 1990 to 2003. DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2004/042.
- Benoît, H.P., Swain, D.P., Bowen, W.D., Breed, G.A., Hammil, M.O., et Harvey, V. 2011. Evaluating the potential for grey seal predation to explain elevated natural mortality in three fish species in the southern Gulf of St. Lawrence. Mar. Ecol. Progr. Ser. 442 :149-167. doi :10.3354/meps09454.
- Blais, M., Devine, L., Lehoux, C., Galbraith, P.S., Michaud, S., Plourde, S., et Scarratt, M. 2018. [Les conditions océanographiques chimiques et biologiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent en 2016](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2018/037. iv + 61 p.
- Bourdages, H., et Marquis, M.C. 2018. [Évaluation des stocks de crevette nordique de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent en 2017 : données de la pêche commerciale](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2018/056. iv + 90 p.
- Bourdages, H., Brassard, C., Desgagnés, M., Galbraith, P., Gauthier, J., Nozères, C., Senay, C., Scallon-Chouinard, P.-M. et Smith, A. 2018. [Résultats préliminaires du relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette d'août 2017 dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2018/036. iv + 90 p.
- Bourdages, H., Brassard, C., Desgagnés, M., Galbraith, P., Gauthier, J., Nozères, C., Scallon-Chouinard, P.-M. et Senay, C. 2019. [Résultats préliminaires du relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette d'août 2018 dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2019/037. iv + 87 p.
- Bousquet, N., Chassot, E., Duplisea, D.E., et Hammill, M.O. 2014. Forecasting the Major Influences of Predation and Environment on Cod Recovery in the Northern Gulf of St. Lawrence. PLoS ONE 9(2): e82836. doi:10.1371/journal.pone.0082836.
- Brassard, C., Gauthier, J., Lussier, J-F., Way, M. et Collier, F. 2018. [L'état du stock de morue \(Gadus morhua\) du nord du golfe du Saint-Laurent \(3Pn, 4RS\) en 2016](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2018/039. xi + 117 p.
- Brulotte, S. et Fréchet, A. 2000. [Indice de saturation de la palangre et du filet maillant dans les relevés des pêches sentinelles à la morue dans le nord du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. rech. 2000/118. v + 33 p.

-
- Carrie A. B., Sara J. I., Bowen, W.D. et Blanchard, W. 2007. Sex differences in grey seal diet reflect seasonal variation in foraging behaviour and reproductive expenditure: evidence from quantitative fatty acid signature analysis. *J. Anim. Ecol.* 76, 490–502. doi: 10.1111/j.1365-2656.2007.01215.x
- Cook, R.M., Holmes, S.J. et Fryer, R. 2015. Grey seal predation impairs recovery of an over-exploited fish stock. *J. Appl. Ecol* 52:969-979, 11 p.
- Duplisea, D. et Fréchet, A. 2011. [Updated reference point estimates for northern Gulf of St. Lawrence \(3Pn, 4RS\) cod \(*Gadus morhua*\) based on revised beginning of year weights at age](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2011/003 iv + 8 p.
- Fréchet, A., Gauthier, J., Schwab, P., Lambert, Y., Le Bris, A., Tournois C., Way, M. et Collier, F. 2009. [L'état du stock de morue du nord du golfe du Saint-Laurent \(3Pn, 4RS\) en 2008](#). Secr. can. de consult. sci. MPO. Doc. rech. 2009/090. iv + 104 p.
- Galbraith, P.S., Chassé, J., Caverhill, C., Nicot, P., Gilbert, D., Pettigrew, B., Lefaivre, D., Brickman, D., Devine, L., et Lafleur, C. 2017. [Physical Oceanographic Conditions in the Gulf of St. Lawrence in 2016](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/044. v + 91 p.
- Galbraith, P.S., Chassé, J., Caverhill, C., Nicot, P., Gilbert, D., Lefaivre, D. et Lafleur, C. 2018. [Conditions océanographiques physiques dans le golfe du Saint-Laurent en 2017](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2018/050. v + 82 p.
- Gavaris, S. 1980. Use of a multiplicative model to estimate catch rate and effort from commercial data. *Can J. Fish. Aquat. Sci* 37:2272-2275.
- Gavaris, S. 1988. An adaptive framework for the estimation of population size, CAFSAC Res. Doc. 1988/029.
- Hammill, M.O., Stenson, G.B., Proust, F., Carter, P. et McKinnon, D. 2007. Feeding by grey seals in the Gulf of St. Lawrence and around Newfoundland. *NAMMCO Sci. Publ.* 6:135-152.
- Hammill, M.O., Stenson, G.B., Swain, D.P. et Benoît, H.P. 2014. Feeding by grey seals on endangered stocks of Atlantic cod and white hake. – *ICES J. Mar. Sci.* 71(6), 1332–1341.
- Lambert, Y. 2008. Why should we closely monitor fecundity in marine fish populations? *J. Northwest. Atl. Fish. Sci.* 41 : 93-106.
- Le Bris, A., Fréchet, A., et Brêthes, J.-C. 2009. [Estimation du taux d'exploitation du stock de morue franche \(*Gadus morhua*\) du nord du golfe du Saint-Laurent \(3Pn,4RS\), à partir de données de marquage](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2009/012. v + 35p.
- McCallum, B. et S.J. Walsh, 2002. An update on the performance of the Campelen 1800 during bottom trawl surveys in NAFO subareas 2 and 3 in 2001. *NAFO SCR Doc.* 02/36.16 p.
- MPO. 2007. [Prise en considération des changements dans la mortalité naturelle au sein des stocks de morue du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/002.
- MPO. 2011. [Évaluation du potentiel de rétablissement de la morue franche \(*Gadus morhua*\) de l'unité désignable du Nord Laurentien \(3Pn, 4RS et 3Ps\)](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/026.
- MPO. 2014. [État de la population de phoques du Groenland \(*Pagophilus groenlandicus*\) du Nord-Ouest de l'Atlantique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/011.
-

-
- MPO. 2017. [Évaluation du stock canadien de phoques gris de l'Atlantique Nord-Ouest \(*Halichoerus grypus*\)](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/045.
- MPO. 2019a. [Évaluation du stock de morue franche du nord du golfe du Saint-Laurent \(3Pn, 4RS\) en 2018](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2019/032.
- MPO. 2019b. [Évaluation de la morue franche \(*Gadus morhua*\) du sud du golfe du Saint-Laurent \(Div. de l'OPANO 4T-4Vn \(nov. – avril\)\) jusqu'en 2018](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2019/021.
- Neuenhoff, R.D., Swain, D.P., Cox, S.P, McAllister, M.K., Trites, A.W., Walters, C.J., et Hammill, M.O. 2019. Continued decline of a collapsed population of Atlantic cod (*Gadus morhua*) due to predation-driven Allee effects. *Can.J. Fish. Aquat. Sci.* 76:168-184.
- NOAA Fisheries Toolbox. 2014a. Virtual Population Analysis Model (VPA/ADAPT), Version 3.4.5.
- NOAA Fisheries Toolbox. 2014b. Age Structured Projection Model (AGEPRO) Version 4.2.2.
- Ricker, W.E. 1975. Computation and Interpretation of Biological Statistics of Fish Populations. *Bull. Fish. Res. Bd. Can.* 191.
- Rose, A.G. 2019. Atlantic cod: A Bio-Ecology, First edition, John Wiley & Sons Ltd. 397 p.
- Sinclair, A.F. 2001. Natural mortality of cod (*Gadus morhua*) in the southern Gulf of St. Lawrence. *ICES J. Mar. Sci.* 58:1-10.
- Swain, D.P, Benoît, H.P et Hammill, M.O. 2015. Spatial distribution of fishes in a Northwest Atlantic ecosystem in relation to risk of predation by a marine mammal. *J. Anim. Ecol.* 84.5 (Sep 2015): 1286-1298.
- Tamdrari, H., Brêthes, J.-C., Castonguay, M., et Duplisea, D. E. 2012. Homing and group cohesion in Atlantic cod *Gadus morhua* revealed by tagging experiments. *J. Fish Biol.* 81: 714-727.
- Yvelin, J.-F., Fréchet, A. et Brêthes, J.-C. 2005. [Parcours migratoires et structure du stock de la morue du nord du golfe du Saint-Laurent \(3Pn,4RS\)](#). Secr. can. de consult. sci. MPO, Doc. de rech. 2005/055. 56 p.

8. TABLEAUX

Tableau 1. Historique des statistiques de débarquements (t) mensuels pour la période 1964-2018 (Inc. =inconnu).

| Année | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Inc. | TOTAL | TAC |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1964 | 1 104 | 24 423 | 15 761 | 6 058 | 3 106 | 10 350 | 12 527 | 5 853 | 2 153 | 1 385 | 863 | 651 | - | 84234 | - |
| 1965 | 792 | 12 506 | 21 171 | 3 698 | 2 216 | 5 267 | 10 422 | 5 945 | 3 636 | 1 359 | 927 | 990 | - | 68929 | - |
| 1966 | 1 965 | 22 817 | 8 929 | 2 516 | 1 638 | 8 371 | 7 482 | 4 744 | 2 490 | 1 146 | 1 779 | 1 208 | - | 65085 | - |
| 1967 | 7 872 | 7 028 | 14 792 | 8 447 | 2 017 | 7 525 | 12 664 | 5 232 | 7 154 | 3 315 | 1 356 | 1 909 | 1 | 79312 | - |
| 1968 | 725 | 7 980 | 22 799 | 9 061 | 3 087 | 10 717 | 17 216 | 9 400 | 4 914 | 1 781 | 1 172 | 819 | - | 89671 | - |
| 1969 | 875 | 4 654 | 9 675 | 4 220 | 5 192 | 10 958 | 12 103 | 8 639 | 7 866 | 3 557 | 2 035 | 1 366 | - | 71140 | - |
| 1970 | 1 637 | 25 487 | 18 115 | 27 995 | 4 803 | 6 020 | 8 974 | 3 897 | 2 130 | 3 170 | 1 936 | 1 301 | - | 105465 | - |
| 1971 | 845 | 44 590 | 7 580 | 5 250 | 2 338 | 5 839 | 8 420 | 3 039 | 2 374 | 1 616 | 1 004 | 915 | - | 83810 | - |
| 1972 | 1 494 | 14 961 | 5 337 | 7 400 | 7 334 | 4 594 | 6 818 | 3 296 | 2 365 | 1 406 | 994 | 212 | 2 026 | 58237 | - |
| 1973 | 16 472 | 10 556 | 7 586 | 4 826 | 3 235 | 5 860 | 5 125 | 4 145 | 2 365 | 1 459 | 1 016 | 567 | 2 593 | 65805 | - |
| 1974 | 12 995 | 10 753 | 5 959 | 5 665 | 6 231 | 5 021 | 6 235 | 5 396 | 2 214 | 1 331 | 1 009 | 479 | 3 148 | 66436 | - |
| 1975 | 8 232 | 19 486 | 2 702 | 2 616 | 5 316 | 5 122 | 5 042 | 4 488 | 2 767 | 1 267 | 819 | 704 | 1 672 | 60233 | - |
| 1976 | 15 637 | 15 204 | 3 610 | 3 437 | 7 071 | 6 930 | 6 978 | 4 310 | 3 348 | 2 286 | 1 537 | 578 | 6 055 | 76981 | - |
| 1977 | 11 143 | 8 603 | 3 790 | 11 312 | 10 057 | 7 368 | 8 133 | 5 780 | 3 361 | 1 751 | 1 814 | 454 | - | 73566 | 55000 |
| 1978 | 20 754 | 6 307 | 5 161 | 3 156 | 6 717 | 9 796 | 13 255 | 7 000 | 2 836 | 1 979 | 1 309 | 236 | - | 78506 | 55000 |
| 1979 | 15 543 | 4 273 | 6 475 | 6 647 | 8 517 | 12 890 | 12 085 | 8 660 | 2 971 | 2 449 | 1 816 | 451 | - | 82777 | 75000 |
| 1980 | 5 280 | 8 965 | 9 925 | 8 087 | 7 147 | 14 096 | 23 158 | 10 719 | 5 687 | 2 773 | 1 311 | 431 | - | 97579 | 75000 |
| 1981 | 9 156 | 15 368 | 3 170 | 3 763 | 12 835 | 17 257 | 16 344 | 10 343 | 5 676 | 2 550 | 1 172 | 277 | - | 97911 | 75000 |
| 1982 | 2 289 | 11 671 | 10 122 | 5 544 | 12 723 | 16 826 | 22 492 | 9 136 | 8 412 | 4 463 | 1 229 | 32 | - | 104939 | 93300 |
| 1983 | 4 152 | 10 213 | 11 335 | 6 251 | 21 049 | 18 341 | 16 228 | 8 173 | 5 698 | 3 956 | 530 | 154 | - | 106080 | 100000 |
| 1984 | 5 002 | 11 079 | 9 494 | 4 260 | 15 205 | 13 349 | 22 300 | 10 962 | 5 238 | 4 644 | 1 113 | 997 | - | 103643 | 100000 |
| 1985 | 2 436 | 16 749 | 7 306 | 3 516 | 7 139 | 12 693 | 13 725 | 11 026 | 7 713 | 3 038 | 962 | 1 986 | - | 88289 | 100000 |
| 1986 | 2 508 | 18 550 | 10 011 | 4 227 | 11 871 | 7 903 | 12 418 | 5 763 | 4 181 | 2 737 | 803 | 974 | 870 | 82816 | 92100 |
| 1987 | 8 657 | 7 701 | 4 938 | 3 294 | 6 627 | 8 323 | 9 222 | 7 501 | 5 293 | 2 871 | 1 027 | 1 093 | - | 66547 | 80300 |
| 1988 | 1 440 | 2 786 | 4 313 | 2 671 | 9 955 | 5 072 | 7 848 | 6 056 | 3 243 | 1 782 | 1 178 | 1 608 | - | 47952 | 73900 |
| 1989 | 6211 | 7434 | 2038 | 892 | 4771 | 6480 | 6354 | 4773 | 2071 | 2185 | 767 | 199 | - | 44176 | 76540 |
| 1990 | 4864 | 2561 | 1114 | 334 | 5937 | 8027 | 4658 | 3055 | 2003 | 1514 | 1959 | 464 | - | 36488 | 58000 |
| 1991 | 1384 | 2129 | 2811 | 2249 | 3472 | 4464 | 5385 | 2926 | 3206 | 2054 | 1797 | 158 | - | 32034 | 35000 |
| 1992 | 3656 | 1966 | 234 | 1386 | 4117 | 1705 | 3269 | 3546 | 2241 | 1957 | 1840 | 1297 | - | 27213 | 35000 |
| 1993 ^a | 8 | 46 | 1206 | 1293 | 1391 | 4397 | 3862 | 2226 | 1123 | 1016 | 1168 | 715 | - | 18452 | 18000 |

| Année | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Inc. | TOTAL | TAC |
|------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|------|
| 1994 | 14 | 48 | 41 | 4 | 28 | 11 | 15 | 100 | 207 | 28 | 7 | 35 | - | 537 | 0 |
| 1995 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 7 | 25 | 97 | 25 | 21 | 0 | 0 | - | 185 | 0 |
| 1996 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 | 149 | 55 | 40 | 33 | 23 | 2 | - | 317 | 0 |
| 1997 | 0 | 1 | 0 | 2 | 356 | 255 | 1 189 | 963 | 801 | 1 050 | 148 | 27 | - | 4792 | 6000 |
| 1998 | 3 | 0 | 0 | 1 | 27 | 245 | 897 | 1 062 | 418 | 552 | 22 | 0 | - | 3229 | 3000 |
| | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | | TOTAL | TAC |
| 1999/2000 ^b | 92 | 863 | 1 985 | 1 463 | 989 | 1 058 | 395 | 39 | 1 | 51 | 132 | 50 | 11 | 7 135 | 7500 |
| 2000/2001 | 523 | 907 | 1 251 | 1 533 | 1 087 | 775 | 398 | 82 | 86 | 72 | 49 | 32 | 40 | 6 834 | 7000 |
| 2001/2002 ^c | 405 | 486 | 1 858 | 1 292 | 1 288 | 905 | 313 | 125 | 1 | 167 | 6 | 10 | 43 | 7 150 | 7000 |
| 2002/2003 ^d | 130 | 55 | 2 507 | 1 488 | 854 | 858 | 404 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 341 | 7000 |
| 2003/2004 | 1 | 14 | 117 | 131 | 48 | 31 | 39 | 5 | 0 | 0 | 0 | 13 | 7 | 406 | 0 |
| 2004/2005 | 21 | 25 | 1 875 | 217 | 537 | 356 | 207 | 1 | 0 | 0 | 0 | 14 | 10 | 3 264 | 3500 |
| 2005/2006 | 34 | 72 | 2 409 | 596 | 848 | 476 | 22 | 3 | 0 | 0 | 0 | 24 | 7 | 4 491 | 5000 |
| 2006/2007 ^e | 12 | 105 | 3 285 | 580 | 656 | 298 | 669 | 17 | 1 | 0 | 0 | 15 | 3 | 5 715 | 6000 |
| 2007/2008 | 19 | 132 | 3 711 | 398 | 1 175 | 578 | 447 | 5 | 0 | 0 | 1 | 7 | 4 | 6 476 | 7000 |
| 2008/2009 ^f | 36 | 118 | 2 952 | 888 | 1 273 | 575 | 301 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 8 | 6 224 | 7000 |
| 2009/2010 | 5 | 173 | 1 693 | 661 | 699 | 719 | 687 | 51 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 4 695 | 7000 |
| 2010/2011 | 6 | 53 | 1 362 | 836 | 569 | 533 | 186 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | 8 | 3 567 | 4000 |
| 2011/2012 | 7 | 51 | 998 | 168 | 312 | 16 | 193 | 9 | 0 | 0 | 0 | 12 | 6 | 1 772 | 2000 |
| 2012/2013 | 10 | 41 | 672 | 104 | 293 | 24 | 137 | 3 | 0 | 0 | 0 | 21 | 5 | 1 311 | 1500 |
| 2013/2014 | 6 | 20 | 697 | 93 | 220 | 10 | 148 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 | 5 | 1 208 | 1500 |
| 2014/2015 | 6 | 16 | 644 | 92 | 331 | 39 | 100 | 23 | 0 | 0 | 0 | 3 | 12 | 1 266 | 1500 |
| 2015/2016 | 8 | 19 | 730 | 139 | 186 | 19 | 137 | 13 | 0 | 0 | 0 | 10 | 3 | 1 264 | 1500 |
| 2016/2017 | 6 | 25 | 840 | 139 | 153 | 35 | 154 | 7 | 0 | 0 | 0 | 23 | 4 | 1 387 | 1500 |
| 2017/2018 ^g | 7 | 26 | 908 | 705 | 638 | 24 | 206 | 129 | 0 | 0 | 0 | 11 | 9 | 2 663 | 3185 |
| 2018/2019 ^g | 9 | 15 | 860 | 762 | 326 | 228 | 241 | 2 | - | - | - | - | - | 2 444 | 3185 |

^a Établi en août 1993, le TAC initial était de 35,000 t.

^b TAC du 1999/01/01 au 2000/05/14

^c Inclut 253 t. de la pêche récréative

^d Inclut 34 t. de la pêche récréative

^e Inclut 75.3 t. de la pêche récréative

^f Inclut 67 t. de la pêche récréative

^g Statistiques préliminaires

Tableau 2a. Débarquements (*préliminaire) pour la sous-division OPANO 3Pn par catégorie d'engin (DV =doris; T =trappes; GN =filets maillants; HL =lignes à main; LL =palangres; IN =divers côtier; DS =seines danoises; PT =chaluts bœufs; OT =chaluts).

| Année | OPANO 3Pn | | | | | | | | | | Total Fixe | Total mobile | Total |
|-------|-----------|----|-----|-----|------|------|-----|------|-------|------|------------|--------------|-------|
| | DV | T | GN | HL | LL | IN | DS | PT | OT | | | | |
| 1964 | 558 | - | - | - | 3416 | 4875 | - | 178 | 6105 | 8849 | 6283 | 15132 | |
| 1965 | 113 | - | - | - | 2702 | 4815 | - | 142 | 8963 | 7630 | 9105 | 16735 | |
| 1966 | 16 | - | - | - | 2499 | 2854 | - | 559 | 7696 | 5369 | 8255 | 13624 | |
| 1967 | - | - | - | - | 657 | 3463 | 27 | 33 | 16248 | 4120 | 16308 | 20428 | |
| 1968 | 33 | - | - | - | 85 | 5031 | 12 | 306 | 6442 | 5149 | 6760 | 11909 | |
| 1969 | - | - | 444 | 270 | 3630 | 39 | 10 | 24 | 500 | 4383 | 534 | 4917 | |
| 1970 | - | 46 | 643 | 675 | 3378 | - | 5 | 62 | 396 | 4742 | 463 | 5205 | |
| 1971 | - | - | 364 | 217 | 5574 | 134 | - | 52 | 1503 | 6289 | 1555 | 7844 | |
| 1972 | 17 | 10 | 181 | 98 | 5593 | 20 | 545 | 176 | 3717 | 5919 | 4438 | 10357 | |
| 1973 | 1405 | - | 175 | 110 | 5431 | 97 | 174 | 356 | 3552 | 7218 | 4082 | 11300 | |
| 1974 | 128 | - | 297 | 52 | 2460 | 915 | 58 | 1507 | 8596 | 3852 | 10161 | 14013 | |
| 1975 | - | - | 61 | 152 | 2418 | 12 | 6 | - | 3584 | 2643 | 3590 | 6233 | |
| 1976 | - | 9 | 163 | 225 | 4467 | 636 | 163 | - | 2802 | 5500 | 2965 | 8465 | |
| 1977 | - | 37 | 73 | 163 | 5679 | - | 119 | - | 1494 | 5952 | 1613 | 7565 | |
| 1978 | - | 7 | 34 | 103 | 5323 | - | 17 | - | 1318 | 5467 | 1335 | 6802 | |
| 1979 | - | 25 | 40 | 116 | 7338 | - | 181 | - | 3216 | 7519 | 3397 | 10916 | |
| 1980 | - | - | 13 | 83 | 6443 | - | 18 | - | 2242 | 6539 | 2260 | 8799 | |
| 1981 | - | 4 | 3 | 72 | 7560 | - | 28 | - | 7463 | 7639 | 7491 | 15130 | |
| 1982 | - | 1 | 8 | 87 | 7670 | - | 12 | - | 7707 | 7766 | 7719 | 15485 | |
| 1983 | - | 1 | 46 | 97 | 6789 | - | 20 | 8 | 9146 | 6933 | 9174 | 16107 | |
| 1984 | - | 2 | 129 | 45 | 7089 | - | 499 | - | 8177 | 7265 | 8676 | 15941 | |
| 1985 | - | 4 | 35 | 24 | 5619 | - | 186 | - | 8581 | 5682 | 8767 | 14449 | |
| 1986 | - | - | 6 | 46 | 5728 | - | 16 | - | 16415 | 5780 | 16431 | 22211 | |
| 1987 | - | - | 23 | 11 | 6589 | - | 25 | - | 11709 | 6623 | 11734 | 18357 | |
| 1988 | - | - | 12 | 3 | 3331 | - | - | - | 5712 | 3346 | 5712 | 9058 | |
| 1989 | - | - | 146 | 8 | 1722 | - | 1 | - | 5244 | 1876 | 5245 | 7121 | |
| 1990 | - | - | 230 | 23 | 853 | - | 19 | - | 4242 | 1106 | 4261 | 5367 | |
| 1991 | - | - | 280 | 22 | 1217 | - | 76 | - | 5333 | 1519 | 5409 | 6928 | |
| 1992 | - | - | 184 | 35 | 1156 | - | 33 | - | 6428 | 1375 | 6461 | 7836 | |
| 1993 | - | - | 153 | 57 | 1388 | - | - | - | 1597 | 1598 | 1597 | 3195 | |
| 1994 | - | - | 3 | 81 | 6 | 32 | - | - | 73 | 122 | 73 | 195 | |
| 1995 | - | 0 | 13 | 0 | 22 | - | 0 | - | 0 | 35 | 0 | 35 | |
| 1996 | - | - | 14 | - | 58 | - | - | - | 1 | 71 | 1 | 72 | |

| Année | OPANO 3Pn | | | | | | | | | | | |
|-------|-----------|---|----|----|------|----|----|----|----|------------|--------------|-------|
| | DV | T | GN | HL | LL | IN | DS | PT | OT | Total Fixe | Total mobile | Total |
| 1997 | - | - | 5 | 20 | 1969 | - | - | - | 12 | 1994 | 12 | 2006 |
| 1998 | - | - | 2 | 15 | 859 | - | - | - | 0 | 876 | 0 | 876 |
| 1999 | - | - | 2 | 49 | 1110 | - | 2 | - | 2 | 1161 | 4 | 1165 |
| 2000 | - | - | 3 | 33 | 1442 | - | 0 | - | 0 | 1478 | 0 | 1478 |
| 2001 | - | - | 2 | 21 | 1715 | - | - | - | 1 | 1738 | 1 | 1739 |
| 2002 | - | - | 0 | 40 | 1657 | - | - | - | 15 | 1698 | 15 | 1713 |
| 2003 | - | - | 1 | - | 85 | - | - | - | 1 | 85 | 1 | 86 |
| 2004 | - | - | 2 | 10 | 762 | - | - | - | 0 | 774 | 0 | 774 |
| 2005 | - | - | 1 | 4 | 871 | - | - | - | 0 | 876 | 0 | 876 |
| 2006 | - | 1 | 1 | 5 | 1198 | - | - | - | 3 | 1205 | 3 | 1208 |
| 2007 | - | - | 3 | 4 | 1074 | - | - | - | 0 | 1081 | 0 | 1081 |
| 2008 | - | - | 3 | 3 | 1125 | - | - | - | 0 | 1131 | 0 | 1131 |
| 2009 | - | - | 6 | 6 | 1345 | - | - | - | 0 | 1357 | 0 | 1357 |
| 2010 | - | - | 2 | 6 | 697 | - | - | - | 0 | 705 | 0 | 705 |
| 2011 | - | 1 | 7 | 6 | 302 | - | - | - | 0 | 316 | 0 | 316 |
| 2012 | - | - | 10 | 2 | 176 | - | 0 | - | 0 | 187 | 0 | 187 |
| 2013 | - | - | 1 | 2 | 182 | - | 0 | - | - | 185 | 0 | 185 |
| 2014 | - | - | 3 | 1 | 149 | - | - | - | 0 | 153 | 0 | 153 |
| 2015 | - | - | 1 | 0 | 153 | - | - | - | 0 | 155 | 0 | 155 |
| 2016 | - | - | 0 | 2 | 172 | - | - | - | - | 174 | 0 | 174 |
| 2017* | - | - | 1 | 3 | 340 | - | - | - | 0 | 344 | 0 | 344 |
| 2018* | - | - | 1 | 5 | 142 | - | - | - | 0 | 149 | 0 | 149 |

Tableau 2b. Débarquements (*préliminaire) pour la division OPANO 4R par catégorie d'engin (DV =doris; T =trappes; GN =filets maillants; HL =lignes à main; LL =palangres; IN =divers côtier; DS =seines danoises; PT =chaluts bœufs; OT =chaluts).

| Année | OPANO 4R | | | | | | | | | | Total | |
|-------|----------|------|-------|------|------|-------|-----|-----|-------|------------|-------|--------------|
| | DV | T | GN | HL | LL | IN | DS | PT | OT | Total Fixe | | Total mobile |
| 1964 | - | - | - | - | 123 | 18789 | 185 | - | 39863 | 18912 | 40048 | 58960 |
| 1965 | - | - | - | - | 152 | 16766 | 145 | - | 26776 | 16918 | 26921 | 43839 |
| 1966 | - | - | - | - | 201 | 15532 | 53 | 38 | 28384 | 15733 | 28475 | 44208 |
| 1967 | - | - | - | - | 207 | 21015 | 47 | - | 28672 | 21222 | 28719 | 49941 |
| 1968 | - | - | 289 | - | 1138 | 26130 | 60 | 508 | 41916 | 27557 | 42484 | 70041 |
| 1969 | - | 3943 | 10905 | 1622 | 4405 | 2646 | 198 | 5 | 32908 | 23521 | 33111 | 56632 |
| 1970 | 184 | 2340 | 4319 | 1673 | 5489 | 1962 | 239 | 225 | 74715 | 15967 | 75179 | 91146 |
| 1971 | - | 3786 | 3718 | 1295 | 3076 | 436 | 247 | - | 53804 | 12311 | 54051 | 66362 |
| 1972 | - | 1606 | 2835 | 1107 | 1115 | 2851 | 16 | 24 | 28029 | 9514 | 28069 | 37583 |
| 1973 | - | 2007 | 3154 | 1007 | 2564 | 3050 | 120 | 84 | 31108 | 11782 | 31312 | 43094 |
| 1974 | - | 1789 | 5182 | 1714 | 1358 | 666 | 223 | - | 28514 | 10709 | 28737 | 39446 |
| 1975 | - | 2032 | 6462 | 1413 | 978 | 490 | 221 | - | 29973 | 11375 | 30194 | 41569 |
| 1976 | - | 1572 | 7671 | 1445 | 527 | 4238 | 155 | - | 40422 | 15453 | 40577 | 56030 |
| 1977 | - | 2414 | 7866 | 1591 | 1429 | 147 | 147 | - | 39793 | 13447 | 39940 | 53387 |
| 1978 | - | 4103 | 13235 | 1749 | 2462 | - | 233 | - | 35158 | 21549 | 35391 | 56940 |
| 1979 | - | 3071 | 11479 | 3138 | 5031 | - | 311 | - | 32738 | 22719 | 33049 | 55768 |
| 1980 | - | 8354 | 11607 | 2380 | 7768 | - | 467 | - | 34107 | 30109 | 34574 | 64683 |
| 1981 | - | 5408 | 5796 | 2096 | 8936 | 327 | 384 | - | 38231 | 22563 | 38615 | 61178 |
| 1982 | - | 7473 | 9465 | 2126 | 7208 | - | 337 | - | 38878 | 26272 | 39215 | 65487 |
| 1983 | - | 3415 | 11849 | 5047 | 6614 | - | 473 | - | 38347 | 26925 | 38820 | 65745 |
| 1984 | - | 2899 | 6625 | 2815 | 7311 | - | - | - | 43643 | 19650 | 43643 | 63293 |
| 1985 | - | 3315 | 4474 | 2178 | 7275 | - | 321 | - | 36881 | 17242 | 37202 | 54444 |
| 1986 | - | 2938 | 5540 | 1000 | 4645 | - | 695 | - | 28999 | 14123 | 29694 | 43817 |
| 1987 | - | 1290 | 4949 | 746 | 4646 | - | 950 | - | 21180 | 11631 | 22130 | 33761 |
| 1988 | - | 1323 | 5110 | 803 | 2645 | - | 833 | - | 18959 | 9881 | 19792 | 29673 |
| 1989 | - | 736 | 4078 | 632 | 1610 | - | 772 | - | 19168 | 7056 | 19940 | 26996 |
| 1990 | - | 387 | 1797 | 863 | 1929 | - | 773 | - | 17874 | 4976 | 18647 | 23623 |
| 1991 | - | 2308 | 2532 | 1187 | 2275 | - | 606 | - | 10626 | 8302 | 11232 | 19534 |
| 1992 | - | 1471 | 1555 | 1142 | 1686 | - | 521 | - | 9022 | 5854 | 9543 | 15397 |
| 1993 | - | 2458 | 1739 | 846 | 566 | - | 190 | - | 7695 | 5609 | 7885 | 13494 |
| 1994 | - | - | 13 | 148 | 69 | - | 9 | - | 46 | 230 | 55 | 285 |
| 1995 | - | - | 14 | 1 | 15 | - | 4 | - | 0 | 30 | 5 | 35 |
| 1996 | - | 4 | 30 | 0 | 33 | 0 | 11 | - | 1 | 67 | 13 | 80 |

| Année | OPANO 4R | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|----|------|-----|------|----|----|----|----|------------|--------------|-------|
| | DV | T | GN | HL | LL | IN | DS | PT | OT | Total Fixe | Total mobile | Total |
| 1997 | - | 57 | 233 | 245 | 1685 | 27 | 8 | - | 43 | 2247 | 51 | 2298 |
| 1998 | - | 2 | 131 | 247 | 1295 | - | 30 | - | 1 | 1675 | 31 | 1707 |
| 1999 | - | 0 | 2801 | 890 | 1150 | 1 | 32 | - | 7 | 4841 | 40 | 4881 |
| 2000 | - | 26 | 2230 | 515 | 1428 | 7 | 36 | - | 24 | 4206 | 60 | 4265 |
| 2001 | - | 8 | 1683 | 716 | 1780 | 35 | 64 | - | 23 | 4221 | 87 | 4309 |
| 2002 | - | - | 1939 | 582 | 1365 | 5 | 29 | - | 17 | 3891 | 46 | 3937 |
| 2003 | - | 1 | 80 | 1 | 95 | - | 25 | - | 9 | 177 | 34 | 210 |
| 2004 | - | 0 | 956 | 288 | 564 | - | 44 | - | 28 | 1808 | 72 | 1881 |
| 2005 | - | 1 | 1674 | 218 | 977 | - | 50 | - | 32 | 2871 | 82 | 2953 |
| 2006 | - | 0 | 1971 | 174 | 1412 | - | 38 | - | 76 | 3558 | 113 | 3672 |
| 2007 | - | - | 2638 | 130 | 1746 | - | 31 | - | 0 | 4513 | 31 | 4544 |
| 2008 | - | 0 | 2285 | 204 | 1657 | - | 25 | - | 1 | 4147 | 26 | 4173 |
| 2009 | - | 1 | 1417 | 166 | 1129 | - | 23 | - | 1 | 2714 | 24 | 2738 |
| 2010 | - | 0 | 1268 | 244 | 648 | - | 13 | - | 2 | 2161 | 15 | 2176 |
| 2011 | - | 0 | 681 | 74 | 152 | - | 12 | - | 5 | 906 | 17 | 923 |
| 2012 | - | - | 558 | 67 | 101 | - | 4 | - | 1 | 727 | 5 | 732 |
| 2013 | - | 1 | 464 | 123 | 171 | - | 2 | - | 0 | 759 | 3 | 761 |
| 2014 | - | 0 | 571 | 123 | 84 | - | 3 | - | 2 | 778 | 5 | 783 |
| 2015 | - | - | 571 | 42 | 89 | - | 4 | - | - | 702 | 4 | 706 |
| 2016 | - | 1 | 613 | 58 | 120 | - | 5 | - | 2 | 791 | 8 | 799 |
| 2017* | - | - | 1489 | 163 | 205 | - | 6 | - | 3 | 1857 | 9 | 1866 |
| 2018* | - | 0 | 1465 | 50 | 301 | - | 6 | - | 2 | 1816 | 8 | 1824 |

Tableau 2c. Débarquements (*préliminaire) pour la division OPANO 4S par catégorie d'engin (DV =doris; T =trappes; GN =filets maillants; HL =lignes à main; LL =palangres; IN =divers côtier; DS =seines danoises; PT =chaluts bœufs; OT =chaluts).

| Année | OPANO 4S | | | | | | | | | | Total Fixe | Total mobile | Total |
|-------|----------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-----|-------|--------|---------------|-----------------|-------|
| | DV | T | GN | HL | LL | IN | DS | PT | OT | | | | |
| 1964 | - | - | - | - | 486 | 6 166 | - | - | 3 490 | 6 652 | 3 490 | 10 142 | |
| 1965 | - | 3 950 | 24 | - | 320 | - | 1 | - | 4 060 | 4 294 | 4 061 | 8 355 | |
| 1966 | - | 1 656 | 973 | - | 441 | 798 | - | - | 3 385 | 3 868 | 3 385 | 7 253 | |
| 1967 | - | 2 470 | 1 618 | 710 | 305 | - | - | - | 3 840 | 5 103 | 3 840 | 8 943 | |
| 1968 | - | 3 070 | 1 127 | 623 | 333 | - | - | - | 2 568 | 5 153 | 2 568 | 7 721 | |
| 1969 | - | 2 312 | 1 960 | 607 | 262 | - | - | - | 4 450 | 5 141 | 4 450 | 9 591 | |
| 1970 | 21 | 1 789 | 846 | 771 | 251 | - | - | - | 5 436 | 3 678 | 5 436 | 9 114 | |
| 1971 | - | 2 410 | 963 | 503 | 565 | - | - | 1 | 5 162 | 4 441 | 5 163 | 9 604 | |
| 1972 | - | 2 040 | 1 418 | 511 | 511 | - | - | - | 5 817 | 4 480 | 5 817 | 10 297 | |
| 1973 | - | 885 | 1 774 | 470 | 402 | 2 248 | - | - | 5 632 | 5 779 | 5 632 | 11 411 | |
| 1974 | - | 200 | 2 326 | 402 | 976 | 2 064 | - | - | 7 009 | 5 968 | 7 009 | 12 977 | |
| 1975 | - | 579 | 2 072 | 2 337 | 136 | 1 425 | - | - | 5 882 | 6 549 | 5 882 | 12 431 | |
| 1976 | - | 992 | 2 900 | 353 | 46 | 1 385 | - | - | 6 810 | 5 676 | 6 810 | 12 486 | |
| 1977 | - | 861 | 4 089 | 303 | 36 | - | 2 | - | 7 323 | 5 289 | 7 325 | 12 614 | |
| 1978 | - | 2 178 | 3 626 | 194 | 28 | - | 2 | - | 8 736 | 6 026 | 8 738 | 14 764 | |
| 1979 | - | 1 043 | 6 578 | 467 | 148 | - | - | - | 7 857 | 8 236 | 7 857 | 16 093 | |
| 1980 | - | - | 1 376 | - | 1 796 | 11 658 | - | - | 9 267 | 14 830 | 9 267 | 24 097 | |
| 1981 | - | 3 | 364 | - | 2 678 | 12 554 | - | 51 | 5 953 | 15 599 | 6 004 | 21 603 | |
| 1982 | - | 13 | 27 | - | 3 688 | 11 629 | 3 | 340 | 8 267 | 15 357 | 8 610 | 23 967 | |
| 1983 | - | - | 622 | 2 | 3 890 | 11 245 | 174 | - | 8 295 | 15 759 | 8 469 | 24 228 | |
| 1984 | 8 | 675 | 8 923 | 961 | 4 301 | - | 1 694 | - | 7 847 | 14 868 | 9 541 | 24 409 | |
| 1985 | - | 1 211 | 6 182 | 891 | 4 307 | - | 11 | - | 6 794 | 12 591 | 6 805 | 19 396 | |
| 1986 | - | 52 | 4 269 | 383 | 2 672 | - | 161 | - | 9 251 | 7 376 | 9 412 | 16 788 | |
| 1987 | - | 10 | 3 065 | 219 | 2 189 | - | 46 | - | 8 900 | 5 483 | 8 946 | 14 429 | |
| 1988 | - | - | 3 782 | 42 | 1 232 | - | 16 | - | 4 149 | 5 056 | 4 165 | 9 221 | |
| 1989 | - | 3 | 3 207 | 377 | 1 394 | - | 9 | - | 5 069 | 4 981 | 5 078 | 10 059 | |
| 1990 | - | 1 | 1 824 | 159 | 675 | - | 12 | - | 4 825 | 2 659 | 4 837 | 7 496 | |
| 1991 | - | 48 | 1 467 | 480 | 682 | - | - | - | 2 893 | 2 677 | 2 893 | 5 570 | |
| 1992 | - | 25 | 1 142 | 78 | 345 | - | - | - | 2 391 | 1 590 | 2 391 | 3 981 | |
| 1993 | - | - | 609 | 138 | 172 | - | - | - | 845 | 919 | 845 | 1 764 | |
| 1994 | - | - | 7 | - | 23 | 19 | - | - | 9 | 49 | 9 | 58 | |
| 1995 | - | - | 20 | - | 6 | 88 | 0 | - | 1 | 113 | 1 | 114 | |
| 1996 | - | 0 | 150 | - | 7 | 6 | - | - | 1 | 163 | 1 | 165 | |

| Année | OPANO 4S | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|---|-----|-----|-----|-----|----|----|----|------------|--------------|-------|
| | DV | T | GN | HL | LL | IN | DS | PT | OT | Total Fixe | Total mobile | Total |
| 1997 | - | - | 300 | - | 51 | 132 | - | - | 5 | 483 | 5 | 488 |
| 1998 | - | - | 496 | - | 26 | 121 | 0 | - | 4 | 643 | 4 | 647 |
| 1999 | - | - | 598 | 29 | 84 | 130 | 1 | - | 2 | 841 | 3 | 844 |
| 2000 | - | - | 813 | 9 | 211 | 23 | - | - | 0 | 1 056 | 0 | 1 056 |
| 2001 | - | 5 | 335 | 128 | 226 | 207 | - | - | 1 | 901 | 1 | 902 |
| 2002 | - | 5 | 733 | 12 | 103 | 23 | 1 | - | 2 | 875 | 3 | 878 |
| 2003 | - | 0 | 81 | - | 11 | - | - | - | 1 | 92 | 1 | 93 |
| 2004 | - | - | 525 | 11 | 71 | - | - | - | 0 | 607 | 0 | 607 |
| 2005 | - | 5 | 613 | 8 | 26 | - | 0 | - | 3 | 652 | 3 | 655 |
| 2006 | - | - | 712 | 9 | 46 | - | - | - | 5 | 767 | 5 | 772 |
| 2007 | - | - | 789 | 21 | 48 | - | - | - | 0 | 858 | 0 | 858 |
| 2008 | - | - | 739 | 8 | 106 | - | - | - | 0 | 854 | 0 | 854 |
| 2009 | - | 1 | 429 | 35 | 140 | - | - | - | 0 | 605 | 0 | 605 |
| 2010 | - | 0 | 439 | 13 | 218 | - | - | - | 1 | 670 | 1 | 671 |
| 2011 | - | - | 316 | 4 | 217 | - | - | - | 0 | 537 | 0 | 537 |
| 2012 | - | - | 252 | 5 | 126 | - | - | - | 1 | 383 | 1 | 384 |
| 2013 | - | 0 | 206 | 6 | 61 | - | - | - | 2 | 273 | 2 | 275 |
| 2014 | - | - | 210 | 5 | 110 | - | - | - | 0 | 325 | 0 | 325 |
| 2015 | - | - | 300 | 5 | 100 | - | - | - | 1 | 405 | 1 | 406 |
| 2016 | - | 0 | 253 | 4 | 141 | - | - | - | 1 | 398 | 1 | 400 |
| 2017* | - | - | 256 | 5 | 199 | - | - | - | 0 | 460 | 0 | 460 |
| 2018* | - | - | 352 | 1 | 135 | 0 | - | - | 2 | 488 | 2 | 490 |

Tableau 2d. Débarquements (*préliminaire) pour les divisions OPANO 3Pn, 4RS par catégorie d'engin (DV =doris; T =trappes; GN =filets maillants; HL =lignes à main; LL =palangres; IN =divers côtier; DS =seines danoises; PT =chaluts bœufs; OT =chaluts).

| Année | OPANO 3Pn, 4RS | | | | | | | | | | Total Fixe | Total mobile | Total |
|-------|----------------|------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|---------------|-----------------|-------|
| | DV | T | GN | HL | LL | IN | DS | PT | OT | | | | |
| 1964 | 558 | - | - | - | 4025 | 29830 | 185 | 178 | 49458 | 34413 | 49821 | 84234 | |
| 1965 | 113 | 3950 | 24 | - | 3174 | 21581 | 146 | 142 | 39799 | 28842 | 40087 | 68929 | |
| 1966 | 16 | 1656 | 973 | - | 3141 | 19184 | 53 | 597 | 39465 | 24970 | 40115 | 65085 | |
| 1967 | - | 2470 | 1618 | 710 | 1169 | 24478 | 74 | 33 | 48760 | 30445 | 48867 | 79312 | |
| 1968 | 33 | 3070 | 1416 | 623 | 1556 | 31161 | 72 | 814 | 50926 | 37859 | 51812 | 89671 | |
| 1969 | - | 6255 | 13309 | 2499 | 8297 | 2685 | 208 | 29 | 37858 | 33045 | 38095 | 71140 | |
| 1970 | 205 | 4175 | 5808 | 3119 | 9118 | 1962 | 244 | 287 | 80547 | 24387 | 81078 | 105465 | |
| 1971 | - | 6196 | 5045 | 2015 | 9215 | 570 | 247 | 53 | 60469 | 23041 | 60769 | 83810 | |
| 1972 | 17- | 3656 | 4434 | 1716 | 7219 | 2871 | 561 | 200 | 37563 | 19913 | 38324 | 58237 | |
| 1973 | 1405 | 2892 | 5103 | 1587 | 8397 | 5395 | 294 | 440 | 40292 | 24779 | 41026 | 65805 | |
| 1974 | 128 | 1989 | 7805 | 2168 | 4794 | 3645 | 281 | 1507 | 44119 | 20529 | 45907 | 66436 | |
| 1975 | - | 2611 | 8595 | 3902 | 3532 | 1927 | 227 | - | 39439 | 20567 | 39666 | 60233 | |
| 1976 | - | 2573 | 10734 | 2023 | 5040 | 6259 | 318 | - | 50034 | 26629 | 50352 | 76981 | |
| 1977 | - | 3312 | 12028 | 2057 | 7144 | 147 | 268 | - | 48610 | 24688 | 48878 | 73566 | |
| 1978 | - | 6288 | 16895 | 2046 | 7813 | - | 252 | - | 45212 | 33042 | 45464 | 78506 | |
| 1979 | - | 4139 | 18097 | 3721 | 12517 | - | 492 | - | 43811 | 38474 | 44303 | 82777 | |
| 1980 | - | 8354 | 12996 | 2463 | 16007 | 11658 | 485 | - | 45616 | 51478 | 46101 | 97579 | |
| 1981 | - | 5415 | 6163 | 2168 | 19174 | 12881 | 412 | 51 | 51647 | 45801 | 52110 | 97911 | |
| 1982 | - | 7487 | 9500 | 2213 | 18566 | 11629 | 352 | 340 | 54852 | 49395 | 55544 | 104939 | |
| 1983 | - | 3416 | 12517 | 5146 | 17293 | 11245 | 667 | 8 | 55788 | 49617 | 56463 | 106080 | |
| 1984 | 8 | 3576 | 15677 | 3821 | 18701 | - | 2193 | - | 59667 | 41783 | 61860 | 103643 | |
| 1985 | - | 4530 | 10691 | 3093 | 17201 | - | 518 | - | 52256 | 35515 | 52774 | 88289 | |
| 1986 | - | 2990 | 9815 | 1429 | 13045 | - | 872 | - | 54665 | 27279 | 55537 | 82816 | |
| 1987 | - | 1300 | 8037 | 976 | 13424 | - | 1021 | - | 41789 | 23737 | 42810 | 66547 | |
| 1988 | - | 1323 | 8904 | 848 | 7208 | - | 849 | - | 28820 | 18283 | 29669 | 47952 | |
| 1989 | - | 739 | 7431 | 1017 | 4726 | - | 782 | - | 29481 | 13913 | 30263 | 44176 | |
| 1990 | - | 388 | 3851 | 1045 | 3457 | 0 | 804 | - | 26941 | 8741 | 27745 | 36486 | |
| 1991 | - | 2356 | 4279 | 1689 | 4174 | - | 682 | - | 18852 | 12498 | 19534 | 32032 | |
| 1992 | - | 1496 | 2881 | 1255 | 3187 | - | 554 | - | 17841 | 8819 | 18395 | 27214 | |
| 1993 | - | 2458 | 2501 | 1041 | 2126 | - | 190 | - | 10137 | 8126 | 10327 | 18453 | |
| 1994 | - | 0 | 23 | 229 | 98 | 51 | 9 | - | 128 | 401 | 137 | 538 | |
| 1995 | - | 0 | 47 | 1 | 43 | 88 | 4 | - | 1 | 178 | 6 | 184 | |
| 1996 | - | 4 | 193 | 0 | 98 | 6 | 11 | - | 4 | 301 | 15 | 317 | |

| Année | OPANO 3Pn, 4RS | | | | | | | | | | | |
|-------|----------------|----|------|-----|-------|-----|----|----|----|---------------|-----------------|-------|
| | DV | T | GN | HL | LL | IN | DS | PT | OT | Total Fixe | Total mobile | Total |
| 1997 | - | 57 | 538 | 265 | 3 705 | 159 | 8 | - | 60 | 4 724 | 68 | 4 792 |
| 1998 | - | 2 | 629 | 262 | 2180 | 121 | 30 | - | 5 | 3194 | 35 | 3229 |
| 1999 | - | 0 | 3401 | 968 | 2344 | - | 35 | - | 11 | 6843 | 46 | 6891 |
| 2000 | - | 26 | 3046 | 557 | 3081 | - | 36 | - | 24 | 6740 | 60 | 6800 |
| 2001 | - | 13 | 2020 | 864 | 3721 | - | 64 | - | 25 | 6861 | 89 | 6950 |
| 2002 | - | 5 | 2672 | 634 | 3125 | - | 30 | - | 34 | 6464 | 64 | 6527 |
| 2003 | - | 1 | 161 | 1 | 191 | - | 25 | - | 10 | 354 | 35 | 389 |
| 2004 | - | 0 | 1483 | 309 | 1397 | - | 44 | - | 29 | 3189 | 73 | 3262 |
| 2005 | - | 6 | 2288 | 230 | 1874 | - | 50 | - | 35 | 4398 | 85 | 4483 |
| 2006 | - | 1 | 2685 | 188 | 2656 | - | 38 | - | 84 | 5530 | 121 | 5652 |
| 2007 | - | - | 3430 | 154 | 2868 | - | 31 | - | 0 | 6452 | 31 | 6483 |
| 2008 | - | 0 | 3027 | 215 | 2889 | - | 25 | - | 2 | 6131 | 27 | 6158 |
| 2009 | - | 2 | 1852 | 207 | 2615 | - | 23 | - | 2 | 4676 | 25 | 4700 |
| 2010 | - | 0 | 1710 | 263 | 1563 | - | 13 | - | 3 | 3536 | 16 | 3552 |
| 2011 | - | 1 | 1004 | 84 | 671 | - | 12 | - | 5 | 1759 | 17 | 1776 |
| 2012 | - | 0 | 820 | 74 | 403 | - | 4 | - | 2 | 1297 | 6 | 1303 |
| 2013 | - | 1 | 670 | 131 | 415 | - | 2 | - | 2 | 1217 | 5 | 1222 |
| 2014 | - | 0 | 785 | 129 | 342 | - | 3 | - | 2 | 1256 | 5 | 1262 |
| 2015 | - | 0 | 872 | 48 | 342 | - | 4 | - | 1 | 1262 | 4 | 1267 |
| 2016 | - | 1 | 866 | 64 | 433 | - | 5 | - | 3 | 1364 | 9 | 1373 |
| 2017* | - | 0 | 1746 | 171 | 744 | - | 6 | - | 3 | 2661 | 10 | 2671 |
| 2018* | - | 0 | 1819 | 55 | 579 | - | 6 | - | 4 | 2453 | 10 | 2463 |

Tableau 3a. Statistiques (préliminaires) des débarquements (t) pour la morue dans la sous-division OPANO 3Pn en 2018.

Terre-Neuve et Labrador

| Engin | OPANO 3Pn | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Total |
| Chalut | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Seine Dan. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Filet maillant | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 1,1 |
| Palangres | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,5 | 14,1 | 6,5 | 6,5 | 1,5 | 7,8 | 69,2 | 28,3 | 0,0 | 142,4 |
| Lignes à main | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 0,3 | 1,3 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | 5,1 |
| Trappes | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,5 | 14,1 | 6,5 | 7,7 | 1,8 | 9,1 | 72,8 | 28,3 | 0,0 | 148,6 |

Maritimes

| Engin | OPANO 3Pn | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Total |
| Chaluts | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Seines danoises | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Palangres: | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Québec

| Engin | OPANO 3Pn | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Total |
| Chaluts | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Palangres | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,5 | 14,1 | 6,5 | 7,7 | 1,8 | 9,1 | 72,8 | 28,3 | 0,0 | 148,6 |

Tableau 3b. Statistiques (préliminaires) des débarquements (t) pour la morue dans la division OPANO 4R en 2018.

Terre-Neuve et Labrador

| Engin | OPANO 4R | | | | | | | | | | | | Total |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | |
| Chalut | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Seine Dan. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 3,6 | 1,4 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 6,4 |
| Filet maillant | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 583,8 | 543,0 | 193,7 | 111,7 | 23,9 | 0,0 | 1456,2 |
| Palangres | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,6 | 0,6 | 20,7 | 14,6 | 24,1 | 35,3 | 188,1 | 0,0 | 285,2 |
| Lignes à main | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,8 | 12,6 | 16,2 | 6,9 | 0,3 | 0,0 | 48,8 |
| Trappes | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,6 | 0,7 | 617,8 | 573,9 | 235,4 | 154,8 | 212,3 | 0,0 | 1796,7 |

Maritimes

| Engin | OPANO 4R | | | | | | | | | | | | Total |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | |
| Chaluts | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 1,7 |
| Seines danoises | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Palangres: | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 1,7 |

Québec

| Engin | OPANO 4R | | | | | | | | | | | | Total |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | |
| Chaluts | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Filets maillants | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,7 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,2 |
| Palangres | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 15,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,0 |
| Ligne à main | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,7 | 5,0 | 16,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,9 |
| TOTAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,6 | 0,7 | 622,9 | 578,9 | 251,6 | 154,8 | 212,3 | 1,4 | 1824,4 |

Tableau 3c. Statistiques (préliminaires) des débarquements (t) pour la morue dans la division OPANO 4S en 2018.

Terre-Neuve et Labrador

| Engin | OPANO 4S | | | | | | | | | | | | Total |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | |
| Chaluts | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 |
| Filets Maillants | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 |
| Palangres | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Lignes a main | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 |

Maritimes

| Engin | OPANO 4S | | | | | | | | | | | | Total |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | |
| Chaluts | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| Seines danoises | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Filets Maillants | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Palangres | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,6 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,9 |

Québec

| Engin | OPANO 4S | | | | | | | | | | | | Total |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|--------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | |
| Chaluts | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,4 | 0,0 | 1,7 |
| Seines danoises | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Filets maillants | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 193,0 | 138,6 | 18,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 351,1 |
| Palangres | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 2,9 | 7,7 | 34,7 | 40,8 | 46,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 133,7 |
| Lignes a main | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 |
| Trappes | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 3,2 | 7,8 | 228,6 | 179,4 | 65,5 | 0,5 | 0,4 | 0,0 | 487,0 |
| TOTAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 3,2 | 7,8 | 230,0 | 181,2 | 65,5 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 490,4 |

Tableau 3d. Statistiques (préliminaires) des débarquements (t) pour la morue dans les divisions OPANO 3PN, 4RS en 2018.

Terre-Neuve et Labrador

| Engin | OPANO 3Pn, 4RS | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|------------|------------|------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Total |
| Chalut | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 |
| Seine Dan. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 3,6 | 1,4 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 6,4 |
| Filet maillant | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 585,0 | 543,1 | 193,7 | 112,8 | 23,9 | 0,0 | 1458,6 |
| Palangres | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,7 | 14,7 | 7,1 | 27,2 | 16,2 | 31,9 | 104,5 | 216,4 | 0,0 | 427,7 |
| Lignes à main | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,9 | 12,9 | 17,5 | 9,4 | 0,3 | 0,0 | 53,9 |
| Trappes | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,7 | 14,7 | 7,2 | 626,8 | 575,8 | 244,5 | 227,6 | 240,6 | 0,0 | 1946,8 |

Maritimes

| Engin | OPANO 3Pn, 4RS | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Total |
| Chaluts | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 2,0 |
| Seines danoises | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Filets Maillants | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Palangres | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,6 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 3,7 |

Québec

| Engin | OPANO 3Pn, 4RS | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------|
| | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Total |
| Chaluts | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,4 | 0,0 | 1,7 |
| Seines danoises | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Filets maillants | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 197,7 | 143,1 | 18,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 360,3 |
| Palangres | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 2,9 | 7,7 | 34,7 | 41,2 | 61,7 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 149,7 |
| Lignes a main | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 |
| Trappes | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 3,2 | 7,8 | 233,3 | 184,4 | 81,7 | 0,5 | 0,4 | 0,0 | 513,0 |
| TOTAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,2 | 17,9 | 15,0 | 860,5 | 761,9 | 326,2 | 228,1 | 241,0 | 1,6 | 2463,5 |

Tableau 4. Pêches commerciales, captures à l'âge ('000).

| Âge | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 + |
|------|-----|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----|------|
| 1974 | 741 | 4069 | 9607 | 13498 | 5303 | 6658 | 2794 | 1509 | 413 | 173 | 272 |
| 1975 | 35 | 4313 | 7707 | 5091 | 7185 | 2930 | 2757 | 1719 | 740 | 316 | 431 |
| 1976 | 217 | 5210 | 12535 | 6323 | 4244 | 5750 | 1991 | 2561 | 993 | 395 | 393 |
| 1977 | 14 | 2672 | 10124 | 12756 | 7943 | 2628 | 3274 | 1098 | 894 | 394 | 607 |
| 1978 | 61 | 2678 | 10794 | 17616 | 9292 | 2163 | 1064 | 1261 | 538 | 441 | 595 |
| 1979 | 70 | 3404 | 13995 | 12871 | 12592 | 4822 | 1429 | 721 | 543 | 300 | 439 |
| 1980 | 605 | 3390 | 17515 | 20196 | 11624 | 7064 | 1531 | 483 | 289 | 324 | 361 |
| 1981 | 316 | 6689 | 8999 | 20054 | 13971 | 4730 | 2154 | 939 | 294 | 172 | 609 |
| 1982 | 229 | 3231 | 18782 | 12747 | 13768 | 8673 | 3372 | 2109 | 618 | 145 | 278 |
| 1983 | 840 | 4901 | 15255 | 18451 | 10206 | 6002 | 3061 | 1161 | 817 | 211 | 410 |
| 1984 | 47 | 2947 | 7733 | 13493 | 20246 | 7394 | 5688 | 2095 | 821 | 406 | 371 |
| 1985 | 175 | 2518 | 15909 | 13820 | 10688 | 9818 | 3179 | 2317 | 828 | 200 | 165 |
| 1986 | 215 | 2415 | 8534 | 15635 | 11847 | 6024 | 6189 | 2284 | 1748 | 461 | 327 |
| 1987 | 15 | 1194 | 8426 | 12310 | 11864 | 7210 | 3650 | 1843 | 1470 | 575 | 651 |
| 1988 | 117 | 1274 | 6037 | 11452 | 6078 | 5145 | 1515 | 656 | 826 | 277 | 314 |
| 1989 | 99 | 1750 | 5072 | 7637 | 8365 | 3800 | 2431 | 971 | 436 | 329 | 342 |
| 1990 | 225 | 2748 | 6608 | 4636 | 5860 | 4173 | 1806 | 896 | 362 | 121 | 194 |
| 1991 | 267 | 4218 | 7809 | 6242 | 3283 | 2690 | 2232 | 594 | 449 | 104 | 158 |
| 1992 | 739 | 4081 | 8822 | 5877 | 2860 | 1409 | 903 | 686 | 207 | 73 | 109 |
| 1993 | 167 | 1788 | 3605 | 5677 | 2841 | 897 | 368 | 243 | 128 | 29 | 89 |
| 1994 | 2 | 33 | 113 | 68 | 70 | 29 | 15 | 5 | 2 | 3 | 3 |
| 1995 | 0 | 10 | 24 | 44 | 25 | 23 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 1996 | 1 | 16 | 53 | 49 | 40 | 22 | 17 | 6 | 1 | 0 | 1 |
| 1997 | 37 | 371 | 485 | 809 | 509 | 447 | 217 | 187 | 27 | 8 | 4 |
| 1998 | 0 | 34 | 473 | 596 | 473 | 217 | 122 | 130 | 40 | 18 | 5 |
| 1999 | 0 | 83 | 286 | 1134 | 480 | 756 | 345 | 168 | 112 | 55 | 7 |
| 2000 | 1 | 71 | 479 | 728 | 1257 | 368 | 394 | 162 | 38 | 13 | 11 |
| 2001 | 3 | 191 | 307 | 694 | 706 | 1020 | 315 | 176 | 34 | 18 | 33 |
| 2002 | 0 | 53 | 244 | 702 | 819 | 784 | 599 | 139 | 50 | 11 | 19 |
| 2003 | 0 | 8 | 21 | 52 | 61 | 43 | 15 | 16 | 11 | 1 | 1 |
| 2004 | 0 | 4 | 109 | 283 | 363 | 326 | 209 | 88 | 74 | 7 | 13 |
| 2005 | 0 | 9 | 64 | 281 | 628 | 407 | 288 | 130 | 128 | 49 | 24 |
| 2006 | 0 | 70 | 193 | 523 | 613 | 898 | 345 | 157 | 111 | 52 | 33 |
| 2007 | 2 | 54 | 222 | 467 | 454 | 629 | 525 | 217 | 108 | 43 | 70 |
| 2008 | 1 | 171 | 266 | 543 | 627 | 414 | 449 | 187 | 97 | 33 | 35 |
| 2009 | 3 | 116 | 593 | 629 | 431 | 302 | 226 | 88 | 50 | 20 | 23 |
| 2010 | 0 | 87 | 248 | 519 | 403 | 281 | 193 | 71 | 26 | 21 | 2 |
| 2011 | 2 | 32 | 176 | 254 | 298 | 134 | 60 | 33 | 14 | 5 | 6 |
| 2012 | 1 | 4 | 30 | 110 | 206 | 185 | 65 | 35 | 15 | 12 | 2 |
| 2013 | 0 | 10 | 37 | 119 | 173 | 131 | 95 | 23 | 10 | 1 | 2 |
| 2014 | 1 | 21 | 36 | 82 | 98 | 144 | 109 | 58 | 14 | 4 | 3 |
| 2015 | 0 | 18 | 48 | 99 | 84 | 147 | 99 | 30 | 15 | 2 | 2 |
| 2016 | 1 | 15 | 68 | 123 | 137 | 56 | 81 | 42 | 28 | 9 | 4 |
| 2017 | 0 | 8 | 36 | 176 | 298 | 208 | 123 | 58 | 91 | 27 | 24 |
| 2018 | 0 | 13 | 49 | 120 | 243 | 217 | 100 | 49 | 23 | 18 | 14 |

Tableau 5. Pêches commerciales, poids moyens à l'âge au 1^{er} janvier (kg).

| Âge | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1974 | 0,46 | 0,64 | 0,99 | 1,31 | 1,67 | 1,98 | 2,51 | 2,89 | 4,46 | 5,59 | 5,57 |
| 1975 | 0,40 | 0,72 | 1,00 | 1,52 | 1,89 | 2,34 | 2,61 | 3,08 | 4,16 | 4,50 | 4,30 |
| 1976 | 0,44 | 0,76 | 1,13 | 1,68 | 2,15 | 2,60 | 2,90 | 3,12 | 3,91 | 4,83 | 6,90 |
| 1977 | 0,46 | 0,65 | 1,02 | 1,48 | 2,02 | 2,52 | 2,77 | 3,17 | 3,35 | 4,23 | 4,13 |
| 1978 | 0,57 | 0,75 | 0,96 | 1,44 | 1,98 | 2,63 | 3,22 | 3,32 | 3,22 | 3,86 | 5,12 |
| 1979 | 0,35 | 0,65 | 0,94 | 1,42 | 1,87 | 2,59 | 3,40 | 3,84 | 3,96 | 5,23 | 5,38 |
| 1980 | 0,51 | 0,62 | 0,93 | 1,43 | 1,91 | 2,41 | 3,41 | 4,15 | 4,41 | 3,87 | 5,42 |
| 1981 | 0,57 | 0,79 | 0,98 | 1,33 | 1,85 | 2,49 | 3,34 | 4,55 | 6,04 | 7,43 | 5,93 |
| 1982 | 0,45 | 0,85 | 1,11 | 1,44 | 1,77 | 2,12 | 2,66 | 3,13 | 3,88 | 5,70 | 6,02 |
| 1983 | 0,38 | 0,93 | 1,30 | 1,60 | 1,90 | 2,18 | 2,45 | 3,47 | 4,52 | 4,37 | 6,66 |
| 1984 | 0,42 | 0,79 | 1,03 | 1,45 | 1,77 | 2,03 | 2,30 | 2,71 | 3,48 | 3,75 | 4,70 |
| 1985 | 0,63 | 0,79 | 0,98 | 1,22 | 1,62 | 1,93 | 2,15 | 2,32 | 2,60 | 3,71 | 4,60 |
| 1986 | 0,64 | 0,73 | 0,98 | 1,19 | 1,47 | 1,92 | 2,22 | 2,46 | 2,62 | 3,07 | 3,19 |
| 1987 | 0,45 | 0,60 | 0,77 | 1,01 | 1,31 | 1,58 | 2,09 | 2,65 | 2,73 | 3,05 | 3,28 |
| 1988 | 0,51 | 0,73 | 0,88 | 1,20 | 1,49 | 1,81 | 2,27 | 2,74 | 2,92 | 3,05 | 3,90 |
| 1989 | 0,40 | 0,69 | 0,94 | 1,12 | 1,42 | 1,67 | 2,02 | 2,33 | 2,84 | 3,11 | 3,98 |
| 1990 | 0,59 | 0,75 | 0,93 | 1,18 | 1,39 | 1,64 | 1,86 | 2,16 | 2,67 | 3,91 | 4,13 |
| 1991 | 0,42 | 0,59 | 0,81 | 1,08 | 1,36 | 1,60 | 1,94 | 2,05 | 2,54 | 3,10 | 4,69 |
| 1992 | 0,42 | 0,65 | 0,85 | 1,05 | 1,40 | 1,63 | 1,91 | 2,17 | 2,52 | 2,68 | 3,11 |
| 1993 | 0,49 | 0,63 | 0,83 | 1,11 | 1,38 | 1,86 | 2,14 | 2,73 | 3,15 | 5,07 | 5,39 |
| 1994 | 0,89 | 0,84 | 1,25 | 1,52 | 1,69 | 2,14 | 2,68 | 3,10 | 3,07 | 3,64 | 4,92 |
| 1995 | 0,49 | 0,70 | 0,94 | 1,31 | 1,56 | 1,76 | 2,15 | 2,36 | 2,50 | 2,78 | 3,71 |
| 1996 | 0,50 | 0,75 | 1,05 | 1,32 | 1,69 | 2,10 | 2,67 | 3,10 | 4,26 | 4,05 | 6,79 |
| 1997 | 0,69 | 0,82 | 1,07 | 1,43 | 1,64 | 1,97 | 2,21 | 2,44 | 3,20 | 3,28 | 5,14 |
| 1998 | 0,56 | 0,83 | 1,14 | 1,36 | 1,64 | 1,87 | 1,81 | 2,50 | 2,94 | 3,06 | 5,82 |
| 1999 | 0,56 | 0,92 | 1,20 | 1,65 | 1,97 | 2,26 | 2,39 | 2,85 | 3,53 | 3,89 | 5,10 |
| 2000 | 0,56 | 0,79 | 1,22 | 1,59 | 2,01 | 2,24 | 2,53 | 2,60 | 2,92 | 5,69 | 3,98 |
| 2001 | 0,56 | 0,79 | 1,13 | 1,50 | 1,80 | 2,42 | 2,57 | 3,24 | 3,92 | 4,04 | 4,32 |
| 2002 | 0,37 | 0,73 | 1,24 | 1,53 | 1,80 | 2,02 | 2,42 | 2,60 | 3,07 | 3,77 | 3,64 |
| 2003 | 0,08 | 0,44 | 0,60 | 1,04 | 1,32 | 1,59 | 1,87 | 1,95 | 2,49 | 2,49 | 3,39 |
| 2004 | 0,58 | 0,88 | 1,30 | 1,66 | 2,15 | 2,30 | 2,71 | 2,76 | 3,41 | 4,33 | 3,68 |
| 2005 | 0,34 | 0,95 | 1,38 | 1,60 | 1,86 | 2,32 | 2,59 | 3,29 | 2,96 | 4,10 | 5,04 |
| 2006 | 0,33 | 0,62 | 1,12 | 1,41 | 1,75 | 1,96 | 2,31 | 2,79 | 2,97 | 3,24 | 3,41 |
| 2007 | 0,59 | 0,85 | 1,35 | 1,85 | 2,03 | 2,44 | 2,56 | 3,29 | 3,61 | 4,17 | 3,80 |
| 2008 | 0,44 | 0,85 | 1,22 | 1,80 | 2,17 | 2,40 | 2,66 | 2,85 | 3,69 | 4,07 | 5,66 |
| 2009 | 0,50 | 0,86 | 1,16 | 1,53 | 2,00 | 2,59 | 2,63 | 3,44 | 3,83 | 5,08 | 5,45 |
| 2010 | 0,52 | 0,88 | 1,17 | 1,55 | 1,95 | 2,46 | 2,61 | 3,02 | 3,30 | 4,20 | 5,42 |
| 2011 | 0,64 | 0,81 | 1,04 | 1,32 | 1,89 | 2,32 | 2,81 | 2,96 | 3,11 | 3,85 | 4,32 |
| 2012 | 0,54 | 0,65 | 1,12 | 1,44 | 1,72 | 2,18 | 2,48 | 2,85 | 3,55 | 2,94 | 4,87 |
| 2013 | 0,59 | 0,80 | 1,20 | 1,59 | 1,88 | 2,10 | 2,71 | 3,20 | 3,86 | 4,50 | 5,27 |
| 2014 | 0,48 | 0,76 | 1,03 | 1,52 | 1,97 | 2,30 | 2,63 | 3,14 | 3,89 | 5,38 | 6,42 |
| 2015 | 0,68 | 0,93 | 1,36 | 1,94 | 2,05 | 2,51 | 2,64 | 3,25 | 3,77 | 5,23 | 4,35 |
| 2016 | 0,52 | 0,87 | 1,37 | 1,91 | 2,43 | 2,77 | 2,86 | 3,52 | 3,59 | 4,42 | 5,98 |
| 2017 | 0,42 | 0,82 | 1,16 | 1,83 | 2,24 | 2,64 | 3,11 | 3,69 | 3,44 | 3,71 | 4,63 |
| 2018 | 0,45 | 0,84 | 1,16 | 1,75 | 2,40 | 3,22 | 4,12 | 4,66 | 4,75 | 5,54 | 6,38 |

Tableau 6. Pêches commerciales, longueurs moyennes à l'âge (cm).

| Âge | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1974 | 36,78 | 41,06 | 47,59 | 52,40 | 56,69 | 59,95 | 64,72 | 67,16 | 78,00 | 84,78 | 83,13 |
| 1975 | 35,17 | 42,76 | 47,91 | 54,96 | 59,15 | 63,23 | 65,57 | 68,98 | 76,55 | 78,01 | 76,17 |
| 1976 | 36,11 | 43,64 | 49,82 | 56,85 | 61,83 | 65,85 | 68,24 | 69,83 | 75,00 | 80,20 | 90,65 |
| 1977 | 37,00 | 41,35 | 48,08 | 54,45 | 60,53 | 65,14 | 67,22 | 70,09 | 71,23 | 76,82 | 76,70 |
| 1978 | 39,24 | 43,30 | 47,21 | 53,91 | 60,03 | 66,13 | 70,50 | 70,97 | 69,68 | 74,89 | 81,29 |
| 1979 | 33,25 | 41,14 | 46,62 | 53,67 | 58,85 | 65,27 | 71,65 | 74,13 | 75,19 | 81,82 | 83,78 |
| 1980 | 38,17 | 40,67 | 46,49 | 53,79 | 59,20 | 63,91 | 71,62 | 76,39 | 77,99 | 74,40 | 84,17 |
| 1981 | 39,26 | 44,01 | 47,47 | 52,49 | 58,30 | 63,96 | 69,95 | 77,75 | 86,78 | 93,17 | 86,79 |
| 1982 | 36,49 | 44,94 | 49,50 | 53,95 | 57,79 | 61,32 | 65,82 | 69,06 | 74,47 | 85,27 | 87,26 |
| 1983 | 33,44 | 46,37 | 52,06 | 55,96 | 59,08 | 61,48 | 63,81 | 70,99 | 77,97 | 76,01 | 88,68 |
| 1984 | 35,88 | 44,05 | 48,23 | 54,20 | 57,91 | 60,42 | 62,75 | 65,90 | 71,57 | 73,09 | 77,64 |
| 1985 | 40,65 | 44,06 | 47,40 | 51,03 | 56,04 | 59,36 | 61,28 | 62,88 | 64,79 | 72,74 | 77,76 |
| 1986 | 41,36 | 42,93 | 47,33 | 50,58 | 54,10 | 59,02 | 61,94 | 64,00 | 65,17 | 68,41 | 69,37 |
| 1987 | 36,65 | 40,18 | 43,83 | 47,80 | 52,21 | 55,24 | 60,53 | 65,25 | 65,82 | 68,30 | 69,55 |
| 1988 | 37,97 | 42,83 | 45,69 | 50,65 | 54,35 | 58,01 | 62,09 | 66,01 | 67,42 | 68,23 | 73,75 |
| 1989 | 41,40 | 42,98 | 47,14 | 50,05 | 53,85 | 56,81 | 60,30 | 63,44 | 66,70 | 69,17 | 73,81 |
| 1990 | 40,77 | 43,94 | 46,79 | 50,14 | 53,24 | 56,04 | 58,39 | 62,54 | 63,44 | 72,89 | 77,38 |
| 1991 | 36,50 | 40,68 | 45,10 | 49,52 | 53,23 | 56,31 | 59,77 | 60,25 | 64,27 | 68,23 | 78,30 |
| 1992 | 36,27 | 41,85 | 45,75 | 48,87 | 53,52 | 56,01 | 58,83 | 61,23 | 63,95 | 64,55 | 67,90 |
| 1993 | 38,08 | 41,29 | 45,05 | 49,40 | 52,78 | 57,90 | 59,86 | 64,80 | 67,54 | 79,10 | 81,15 |
| 1994 | 45,44 | 45,84 | 51,84 | 55,20 | 57,14 | 61,20 | 65,52 | 68,87 | 69,49 | 73,26 | 81,48 |
| 1995 | 37,90 | 42,31 | 46,70 | 52,09 | 55,22 | 57,60 | 61,42 | 63,09 | 63,39 | 66,80 | 73,48 |
| 1996 | 38,42 | 43,76 | 48,71 | 52,47 | 56,60 | 60,49 | 65,56 | 67,71 | 76,71 | 76,45 | 89,93 |
| 1997 | 41,84 | 44,72 | 48,75 | 53,72 | 56,17 | 59,41 | 61,52 | 63,51 | 69,10 | 69,27 | 82,43 |
| 1998 | 39,39 | 45,45 | 50,61 | 53,63 | 57,09 | 59,50 | 58,52 | 64,01 | 68,43 | 68,55 | 85,70 |
| 1999 | 39,39 | 46,73 | 51,06 | 56,73 | 60,21 | 63,00 | 64,10 | 67,44 | 72,25 | 75,08 | 82,75 |
| 2000 | 40,00 | 44,62 | 51,25 | 55,85 | 60,39 | 62,49 | 64,86 | 65,37 | 67,71 | 84,36 | 74,06 |
| 2001 | 40,00 | 44,44 | 49,95 | 54,86 | 58,30 | 64,07 | 64,98 | 70,54 | 74,47 | 75,12 | 77,11 |
| 2002 | 34,00 | 42,40 | 50,58 | 54,15 | 57,18 | 59,35 | 62,78 | 64,37 | 67,93 | 71,46 | 71,41 |
| 2003 | 36,37 | 40,15 | 47,62 | 51,69 | 55,08 | 58,20 | 58,64 | 63,67 | 64,03 | 70,19 | 83,36 |
| 2004 | 40,00 | 45,50 | 51,43 | 55,46 | 60,05 | 61,37 | 64,28 | 64,45 | 68,71 | 74,55 | 71,46 |
| 2005 | 36,79 | 46,54 | 52,10 | 54,90 | 57,37 | 61,51 | 63,57 | 68,40 | 66,14 | 73,11 | 76,82 |
| 2006 | 36,79 | 41,32 | 49,58 | 53,25 | 57,03 | 59,30 | 62,30 | 66,25 | 66,79 | 69,29 | 70,04 |
| 2007 | 40,74 | 45,69 | 52,81 | 58,17 | 59,91 | 63,68 | 64,51 | 70,04 | 72,02 | 75,12 | 73,15 |
| 2008 | 37,00 | 45,40 | 50,83 | 57,54 | 60,87 | 62,71 | 65,09 | 66,20 | 71,70 | 73,72 | 83,44 |
| 2009 | 38,59 | 45,66 | 50,01 | 54,78 | 59,42 | 64,40 | 64,35 | 70,35 | 72,34 | 79,09 | 81,94 |
| 2010 | 37,79 | 46,03 | 50,24 | 54,94 | 59,16 | 63,52 | 64,18 | 67,45 | 69,83 | 75,50 | 82,69 |
| 2011 | 41,77 | 44,80 | 48,52 | 52,19 | 58,56 | 62,20 | 65,70 | 66,96 | 68,79 | 73,93 | 75,33 |
| 2012 | 40,00 | 42,27 | 50,40 | 54,57 | 57,63 | 62,05 | 64,91 | 66,93 | 72,51 | 67,40 | 79,01 |
| 2013 | 40,89 | 44,71 | 50,60 | 55,56 | 58,45 | 60,23 | 65,49 | 69,07 | 73,80 | 77,13 | 82,35 |
| 2014 | 38,10 | 44,05 | 48,61 | 54,89 | 59,67 | 62,78 | 65,61 | 69,56 | 73,93 | 83,16 | 88,32 |
| 2015 | 43,00 | 47,25 | 53,23 | 59,71 | 60,75 | 64,65 | 65,73 | 69,68 | 74,14 | 83,08 | 77,88 |
| 2016 | 39,48 | 46,50 | 53,61 | 59,86 | 64,68 | 67,35 | 68,03 | 72,60 | 72,87 | 77,76 | 84,98 |
| 2017 | 37,00 | 45,56 | 51,31 | 59,34 | 63,48 | 67,18 | 70,45 | 74,24 | 72,74 | 74,92 | 79,88 |
| 2018 | 37,00 | 44,81 | 49,62 | 56,40 | 62,15 | 67,78 | 73,00 | 75,93 | 76,45 | 80,68 | 85,90 |

Tableau 7a. Relevé du MPO, division OPANO 4R, poids moyens de morues par trait par strate.

| Année | 4R / Strate | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------|-----|-----|-----|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 801 | 802 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 820 | 821 | 822 | 823 | 824 | 835 | 836 | 837 | 838 | 840 |
| 1990 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 6,0 | 41,0 | 83,0 | 86,9 | 60,5 | 116,0 | 956,1 | 49,9 | 43,0 | 63,6 | 232,0 | 4,5 |
| 1991 | 0,1 | 1,1 | 0,4 | 0,0 | 22,1 | 31,4 | 18,2 | 23,4 | 128,5 | 60,7 | 36,8 | 162,6 | 41,8 | 98,8 | 83,3 | 531,9 | 14,4 |
| 1992 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,1 | 15,6 | 60,3 | 93,4 | 22,4 | 23,2 | 65,5 | 52,7 | 72,0 | 55,7 | 30,9 | 127,9 | 52,4 |
| 1993 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 6,2 | 3,1 | 10,3 | 20,4 | 3,9 | 21,8 | 6,4 | 2,2 | 15,5 | 28,6 | 0,3 |
| 1994 | 3,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 5,6 | 6,4 | 6,8 | 14,8 | 5,3 | 62,7 | 151,3 | 62,7 | 11,8 | 27,5 | 64,0 | 69,0 | 0,7 |
| 1995 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | 3,9 | 60,4 | 226,5 | 19,7 | 58,6 | 82,0 | 45,7 | 21,1 | 11,3 | 16,5 | 9,0 | 0,8 |
| 1996 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 3,5 | 0,0 | 12,7 | 49,1 | 87,6 | 44,1 | 15,4 | 60,7 | 17,7 | 7,4 | 22,6 | 37,2 | 1,3 |
| 1997 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 9,0 | 8,9 | 54,7 | 56,4 | 169,9 | 63,8 | 50,6 | 223,2 | 34,0 | 69,9 | 33,2 | 1,7 |
| 1998 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 558,2 | 66,2 | 9,0 | 90,5 | 28,8 | 48,7 | 178,1 | 53,2 | 170,9 | 2,4 | 34,6 | 9,1 | 0,8 |
| 1999 | 0,7 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 9,0 | 4,0 | 27,7 | 113,3 | 74,5 | 77,3 | 49,0 | 38,2 | 46,7 | 162,7 | 170,9 | 150,6 | 2,3 |
| 2000 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,0 | 1,8 | 39,6 | 160,8 | 85,6 | 69,7 | 702,6 | 22,0 | 27,0 | 38,4 | 52,4 | 83,5 | 1,4 |
| 2001 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 12,9 | 35,6 | 112,9 | 45,7 | 226,0 | 68,1 | 25,5 | 70,1 | 118,2 | 168,7 | 8,4 |
| 2002 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 5,3 | 31,6 | 0,0 | 8,0 | 10,0 | 62,3 | 17,4 | 2,0 | 2,4 | 35,1 | 123,0 | 0,5 |
| 2003 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 5,7 | 91,4 | 4,9 | 55,3 | 61,2 | 191,5 | 497,1 | 168,3 | 60,0 | 72,8 | 65,0 | 712,6 | 2,1 |
| 2004 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 7,8 | 27,4 | 22,8 | 77,7 | 29,9 | 155,3 | 277,9 | 86,6 | 71,8 | 62,2 | 120,3 | 2,9 |
| 2005 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 98,0 | 78,2 | 0,4 | 80,3 | 83,9 | 75,8 | 102,7 | 141,6 | 40,8 | 44,4 | 48,9 | 10,9 | 12,6 |
| 2006 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 24,6 | 25,9 | 61,1 | 65,4 | 46,5 | 101,9 | 587,3 | 225,9 | 39,3 | 69,4 | 51,7 | 20,5 | 0,0 |
| 2007 | 0,1 | 0,0 | 3,6 | 0,1 | 11,9 | 5,5 | 8,3 | 60,9 | 24,7 | 31,0 | 114,6 | 111,3 | 61,8 | 36,0 | 144,1 | 15,8 | 2,5 |
| 2008 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 25,2 | 0,0 | 8,2 | 10,7 | 43,1 | 60,0 | 73,3 | 33,2 | 57,1 | 66,4 | 105,0 | 45,1 | 10,3 |
| 2009 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,0 | 10,6 | 1,1 | 14,6 | 35,8 | 71,0 | 36,6 | 95,0 | 100,5 | 36,2 | 115,1 | 15,6 | 1,7 |
| 2010 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 16,2 | 11,7 | 8,4 | 33,0 | 81,9 | 48,6 | 58,4 | 183,0 | 109,9 | 35,6 | 46,5 | 35,7 | 3,7 |
| 2011 | 0,4 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 1,2 | 1,1 | 2,5 | 4,1 | 56,4 | 46,3 | 28,9 | 35,9 | 68,2 | 44,9 | 75,5 | 55,1 | 2,2 |
| 2012 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 4,5 | 3,4 | 23,9 | 25,3 | 16,6 | 33,9 | 30,9 | 20,0 | 19,9 | 30,7 | 384,1 | 9,2 | 6,3 |
| 2013 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 9,4 | 3,8 | 2,3 | 25,5 | 10,9 | 65,3 | 39,2 | 31,5 | 38,0 | 27,3 | 24,2 | 22,6 | 2,7 |
| 2014 | 4,7 | 0,0 | 2,2 | 0,0 | 0,6 | 5,1 | 13,2 | 22,2 | 112,4 | 30,5 | 68,1 | 28,5 | 51,7 | 67,6 | 330,9 | 344,5 | 14,5 |
| 2015 | 6,1 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 6,3 | 4,7 | 15,1 | 14,4 | 18,2 | 9,3 | 52,1 | 54,4 | 31,7 | 52,2 | 117,2 | 122,1 | 38,3 |
| 2016 | 13,8 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,6 | 6,5 | 10,9 | 33,8 | 6,2 | 38,4 | 51,3 | 46,8 | 93,4 | 56,5 | 711,7 | 107,7 | 10,4 |
| 2017 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 8,4 | 10,3 | 7,3 | 24,7 | 27,5 | 56,3 | 26,3 | 101,4 | 46,7 | 51,3 | 99,4 | 2,9 |
| 2018 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 3,3 | 0,9 | 99,8 | 37,4 | 32,1 | 43,3 | 15,7 | 74,6 | 36,3 | 38,4 | 70,4 | 88,7 | 44,0 |

Tableau 7b. Relevé du MPO, division OPANO 4S, poids moyens de morues par trait par strate.

| Année | 4S / Strate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 839 | 841 |
| 1990 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,5 | 0,5 | 12,2 | 80,3 | 3,1 | 7,2 | 1,9 | 42,1 | 129,4 | 45,0 | 114,5 | 97,5 | 94,6 | 4,0 | 0,2 |
| 1991 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 0,4 | 63,4 | 5,4 | 14,2 | 273,5 | 160,6 | 96,6 | 17,6 | 39,1 | 46,9 | 15,9 | 538,5 | 306,8 | 28,9 | 31,1 | 0,6 |
| 1992 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,2 | 8,7 | 2,3 | 0,9 | 3,5 | 24,5 | 0,4 | 9,4 | 6,3 | 51,2 | 122,5 | 41,6 | 0,4 | 0,1 | 0,0 |
| 1993 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,3 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 11,9 | 7,5 | 0,3 | 0,0 | 2,0 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 35,6 | 12,5 | 3,3 | 2,7 | 0,3 |
| 1994 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,7 | 7,8 | 3,8 | 27,2 | 1,9 | 29,3 | 14,8 | 5,4 | 0,5 | 20,5 | 24,7 | 1,0 | 3,7 | 5,2 |
| 1995 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 4,0 | 0,5 | 2,5 | 2,3 | 8,6 | 0,0 | 0,4 | 17,6 | 5,9 | 6,1 | 0,5 | 0,0 | 0,0 |
| 1996 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,0 | 3,2 | 1,0 | 22,0 | 74,5 | 15,3 | 10,1 | 14,0 | 6,2 | 4,6 | 15,9 | 3,3 | 19,7 | 0,0 | 0,7 | 0,0 |
| 1997 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 33,6 | 1,7 | 7,5 | 3,3 | 9,4 | 2,2 | 8,3 | 0,3 | 2,7 | 0,5 | 2,2 | 3,1 | 8,3 | 2,8 | 0,1 |
| 1998 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,2 | 1,0 | 3,0 | 26,3 | 27,8 | 0,0 | 7,6 | 2,0 | 5,4 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1999 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 0,7 | 6,1 | 0,1 | 0,9 | 4,0 | 23,9 | 18,5 | 20,6 | 0,1 | 24,0 | 8,0 | 3,5 | 4,1 | 14,1 | 3,0 | 0,0 |
| 2000 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,5 | 8,5 | 0,2 | 1,0 | 205,0 | 2,4 | 17,9 | 0,0 | 0,0 | 29,2 | 12,4 | 1,6 | 8,2 | 0,0 | 2,9 |
| 2001 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 0,0 | 0,5 | 0,7 | 13,7 | 0,5 | 7,9 | 0,0 | 0,5 | 0,7 | 4,5 | 1,5 | 0,4 | 0,0 | 0,0 |
| 2002 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,1 | 0,0 | 1,2 | 1,5 | 18,2 | 0,0 | 14,6 | 0,0 | 4,2 | 3,0 | 0,2 | 1,3 | 1,7 | 0,0 | 2,9 |
| 2003 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 5,5 | 8,8 | 20,8 | 7,4 | 83,9 | 15,5 | 1,2 | 0,0 | 0,1 | 5,5 | 1,2 | 2,2 | 62,7 | 11,1 | 10,2 |
| 2004 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 47,3 | 2,0 | 0,9 | 1,5 | 44,2 | 0,3 | 36,2 | 5,7 | 0,5 | 4,7 | 12,4 | 4,3 | 12,8 | 11,6 | 2,2 |
| 2005 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 5,6 | 0,0 | 1,3 | 0,2 | 19,8 | 16,1 | 2,1 | 13,9 | 8,6 | 7,6 | 5,7 | 5,5 | 4,7 | 3,5 |
| 2006 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,3 | 5,0 | 0,0 | 16,5 | 1,7 | 44,7 | 7,9 | 8,4 | 94,6 | 4,4 | 8,4 | 18,3 | 6,6 | 5,0 |
| 2007 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,1 | 2,8 | 0,1 | 1,5 | 21,8 | 19,1 | 25,5 | 2,9 | 18,6 | 11,1 | 7,9 | 9,3 | 6,9 | 3,6 | 6,9 |
| 2008 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 46,4 | 1,8 | 35,0 | 0,0 | 6,6 | 0,9 | 88,9 | 9,3 | 69,2 | 55,8 | 49,0 | 74,7 | 6,8 | 54,6 | 13,1 |
| 2009 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,8 | 0,3 | 0,0 | 4,9 | 76,6 | 1,7 | 6,9 | 19,3 | 4,9 | 7,5 | 19,8 | 6,3 | 20,7 | 6,5 | 3,5 |
| 2010 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 54,5 | 16,3 | 6,7 | 3,5 | 11,1 | 5,4 | 27,0 | 80,5 | 12,2 | 9,2 | 2,4 | 13,4 | 14,7 | 16,1 | 2,9 |
| 2011 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 20,5 | 49,4 | 46,3 | 14,0 | 2,5 | 38,4 | 12,5 | 12,0 | 17,4 | 15,7 | 39,7 | 23,1 | 14,7 | 3,8 |
| 2012 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,8 | 0,1 | 21,9 | 15,1 | 9,0 | 1,2 | 21,4 | 79,0 | 26,2 | 24,7 | 16,0 | 15,0 | 19,7 | 9,7 | 9,8 |
| 2013 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 0,7 | 0,1 | 5,1 | 0,0 | 0,4 | 14,3 | 33,4 | 1,2 | 110,1 | 9,5 | 11,2 | 24,1 | 71,1 | 9,2 | 17,8 | 20,4 | 11,0 |
| 2014 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 1,1 | 3,7 | 9,4 | 13,5 | 8,6 | 19,6 | 15,1 | 21,6 | 2,1 | 4,3 | 2,7 | 88,8 | 54,5 | 67,4 | 50,3 | 20,2 | 10,9 | 12,0 |
| 2015 | 0,1 | 1,3 | 1,7 | 3,7 | 0,0 | 0,1 | 4,6 | 6,4 | 54,0 | 27,4 | 35,2 | 29,4 | 69,2 | 136,2 | 142,9 | 42,0 | 110,5 | 45,7 | 2,0 | 38,3 | 21,1 |
| 2016 | 0,0 | 1,3 | 0,1 | 0,7 | 0,3 | 0,2 | 17,3 | 3,7 | 2,9 | 35,8 | 88,1 | 0,7 | 20,1 | 149,1 | 88,6 | 42,0 | 398,0 | 107,4 | 21,8 | 22,5 | 12,3 |
| 2017 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 10,3 | 22,2 | 21,2 | 0,2 | 31,6 | 42,0 | 17,6 | 18,0 | 129,8 | 44,1 | 3,1 | 2,5 | 2,2 |
| 2018 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,5 | 1,5 | 10,4 | 6,3 | 3,1 | 18,9 | 3,1 | 18,6 | 20,6 | 27,0 | 177,4 | 12,2 | 2,8 | 3,1 |

Tableau 7c. Relevé du MPO, division OPANO 4RS, poids moyens par trait et nombres moyens par trait.

| Année | Poids moyen / trait avec modèle multiplicatif | Poids moyen / trait sans modèle multiplicatif | Nombre moyen / trait avec modèle multiplicatif |
|-------|---|---|--|
| 1990 | 43,8 | 39,5 | 87,2 |
| 1991 | 76,0 | 73,5 | 145,3 |
| 1992 | 21,8 | 22,7 | 39,8 |
| 1993 | 5,3 | 5,3 | 11,3 |
| 1994 | 14,5 | 14,6 | 38,2 |
| 1995 | 12,1 | 12,3 | 16,3 |
| 1996 | 13,8 | 13,0 | 23,2 |
| 1997 | 21,2 | 22,6 | 28,8 |
| 1998 | 25,4 | 25,3 | 32,0 |
| 1999 | 27,1 | 28,6 | 42,4 |
| 2000 | 26,6 | 25,4 | 47,6 |
| 2001 | 19,1 | 23,6 | 30,4 |
| 2002 | 9,4 | 10,7 | 12,9 |
| 2003 | 53,5 | 32,1 | 86,4 |
| 2004 | 22,3 | 27,3 | 29,4 |
| 2005 | 18,7 | 19,1 | 24,1 |
| 2006 | 25,4 | 25,4 | 45,6 |
| 2007 | 16,0 | 16,1 | 30,0 |
| 2008 | 27,6 | 27,6 | 65,1 |
| 2009 | 17,0 | 17,2 | 34,6 |
| 2010 | 20,1 | 17,2 | 34,1 |
| 2011 | 21,0 | 21,2 | 37,6 |
| 2012 | 23,2 | 23,2 | 46,5 |
| 2013 | 15,8 | 15,4 | 50,0 |
| 2014 | 39,8 | 39,8 | 87,4 |
| 2015 | 34,5 | 34,5 | 76,4 |
| 2016 | 54,2 | 54,3 | 78,2 |
| 2017 | 20,5 | 20,6 | 41,3 |
| 2018 | 25,2 | 25,2 | 61,2 |

Tableau 8. Relevé du MPO, nombres moyens à l'âge.

| Âge | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1990 | 3,96 | 7,07 | 30,58 | 18,90 | 8,24 | 2,83 | 2,73 | 2,53 | 0,53 | 0,16 | 0,05 | 0,02 | 0,04 |
| 1991 | 22,68 | 12,04 | 40,72 | 67,20 | 30,56 | 13,07 | 3,50 | 1,99 | 2,09 | 0,48 | 0,32 | 0,07 | 0,08 |
| 1992 | 7,25 | 7,35 | 10,45 | 14,92 | 12,81 | 4,57 | 1,42 | 0,67 | 0,50 | 0,21 | 0,09 | 0,07 | 0,03 |
| 1993 | 0,00 | 2,61 | 2,49 | 1,85 | 1,94 | 1,63 | 0,29 | 0,15 | 0,03 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 |
| 1994 | 5,67 | 6,55 | 12,38 | 4,76 | 2,23 | 2,35 | 1,69 | 0,63 | 0,12 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,00 |
| 1995 | 0,00 | 1,83 | 1,50 | 5,13 | 3,51 | 1,96 | 0,87 | 0,86 | 0,14 | 0,10 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| 1996 | 0,14 | 3,05 | 9,14 | 3,40 | 3,96 | 1,96 | 0,89 | 0,28 | 0,23 | 0,04 | 0,00 | 0,01 | 0,00 |
| 1997 | 0,66 | 4,29 | 4,47 | 9,48 | 3,01 | 4,24 | 1,99 | 0,95 | 0,43 | 0,29 | 0,02 | 0,00 | 0,00 |
| 1998 | 0,53 | 2,31 | 7,62 | 7,58 | 7,34 | 3,15 | 2,36 | 0,70 | 0,47 | 0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1999 | 0,98 | 8,37 | 12,27 | 9,41 | 3,86 | 4,31 | 1,02 | 0,87 | 0,28 | 0,08 | 0,14 | 0,03 | 0,02 |
| 2000 | 7,89 | 5,49 | 13,73 | 9,17 | 4,87 | 2,02 | 2,42 | 0,61 | 0,47 | 0,13 | 0,06 | 0,07 | 0,01 |
| 2001 | 1,72 | 4,90 | 9,45 | 4,46 | 3,44 | 2,65 | 1,32 | 1,72 | 0,23 | 0,45 | 0,06 | 0,07 | 0,02 |
| 2002 | 0,00 | 2,10 | 2,49 | 4,30 | 1,54 | 1,13 | 0,62 | 0,50 | 0,18 | 0,10 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| 2003 | 0,67 | 17,10 | 20,26 | 15,58 | 9,88 | 5,32 | 3,40 | 1,41 | 0,70 | 0,77 | 0,14 | 0,07 | 0,00 |
| 2004 | 0,82 | 6,16 | 5,64 | 6,08 | 3,80 | 4,00 | 2,12 | 1,25 | 0,89 | 0,33 | 0,21 | 0,02 | 0,01 |
| 2005 | 3,09 | 2,89 | 3,64 | 4,16 | 3,56 | 2,50 | 2,33 | 0,78 | 0,56 | 0,29 | 0,19 | 0,07 | 0,00 |
| 2006 | 5,32 | 14,28 | 7,82 | 6,58 | 4,18 | 3,21 | 1,80 | 1,23 | 0,61 | 0,23 | 0,23 | 0,05 | 0,00 |
| 2007 | 4,53 | 4,99 | 7,92 | 6,01 | 2,78 | 1,56 | 0,93 | 0,60 | 0,42 | 0,14 | 0,08 | 0,04 | 0,01 |
| 2008 | 1,84 | 24,73 | 12,68 | 15,62 | 5,63 | 2,69 | 1,04 | 0,51 | 0,19 | 0,11 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 2009 | 0,44 | 10,93 | 6,66 | 6,61 | 5,53 | 2,38 | 1,39 | 0,43 | 0,06 | 0,11 | 0,00 | 0,01 | 0,01 |
| 2010 | 3,39 | 1,73 | 8,50 | 8,58 | 6,13 | 2,95 | 0,86 | 0,31 | 0,18 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |
| 2011 | 1,54 | 10,17 | 6,67 | 6,72 | 5,67 | 3,54 | 2,16 | 0,67 | 0,26 | 0,06 | 0,03 | 0,00 | 0,01 |
| 2012 | 6,82 | 8,94 | 10,78 | 6,42 | 5,42 | 5,00 | 1,61 | 0,81 | 0,34 | 0,17 | 0,02 | 0,08 | 0,00 |
| 2013 | 7,10 | 17,79 | 12,49 | 6,33 | 1,95 | 1,37 | 1,05 | 0,48 | 0,18 | 0,07 | 0,00 | 0,02 | 0,00 |
| 2014 | 2,94 | 29,28 | 25,29 | 16,03 | 6,34 | 3,61 | 2,18 | 0,86 | 0,61 | 0,27 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |
| 2015 | 10,09 | 17,75 | 19,37 | 15,54 | 8,31 | 2,74 | 1,07 | 0,69 | 0,39 | 0,16 | 0,05 | 0,02 | 0,01 |
| 2016 | 2,27 | 9,33 | 21,78 | 18,62 | 13,89 | 7,23 | 2,72 | 1,11 | 0,91 | 0,27 | 0,19 | 0,19 | 0,15 |
| 2017 | 4,69 | 6,39 | 5,74 | 10,28 | 6,54 | 4,13 | 2,37 | 0,63 | 0,31 | 0,14 | 0,09 | 0,02 | 0,00 |
| 2018 | 3,02 | 21,64 | 14,63 | 8,25 | 5,57 | 3,74 | 2,44 | 0,40 | 0,14 | 0,03 | 0,03 | 0,01 | 0,00 |

Tableau 9. Pêches sentinelles mobiles, poids moyens de morues par trait par zone OPANO et par strate.

| Année | OPANO 3Pn / strate | | | | OPANO 4R / strate | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------------|------|-----|-----|-------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|
| | 302 | 303 | 304 | 305 | 101 | 102 | 103 | 801 | 802 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 820 | 821 | 822 |
| 1995 | 37,8 | 9,1 | 0,0 | 0,1 | - | - | - | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,8 | 1,7 | 67,3 | 38,7 | 74,8 | 28,7 |
| 1996 | 31,6 | 8,7 | 0,3 | 0,0 | - | - | - | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 8,3 | 19,1 | 30,8 | 175,1 | 71,5 |
| 1997 | 69,6 | 3,9 | 0,4 | 0,0 | - | - | - | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,6 | 1,3 | 34,6 | 80,9 | 79,5 | 177,5 |
| 1998 | 45,4 | 3,7 | 0,3 | 0,0 | - | - | - | 0,4 | 0,0 | 0,2 | 0,8 | 8,5 | 6,2 | 26,8 | 46,3 | 69,0 | 56,6 |
| 1999 | 10,3 | 2,1 | 0,5 | 0,0 | - | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 4,7 | 3,1 | 12,7 | 137,7 | 129,7 | 37,1 |
| 2000 | 17,3 | 0,8 | 0,4 | 0,0 | - | - | - | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,1 | 1,5 | 16,6 | 23,8 | 56,4 | 77,2 |
| 2001 | 121,2 | 5,1 | 0,0 | 0,1 | - | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 9,2 | 3,7 | 82,5 | 21,8 | 76,2 | 53,4 |
| 2002 | 191,3 | 10,2 | 0,0 | 0,0 | - | - | - | 2,2 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 9,9 | 18,1 | 14,2 | 33,0 | 27,3 | 29,5 |
| 2003 | 28,0 | 5,1 | 0,0 | 0,0 | 38,3 | 580,7 | 11,0 | 0,7 | 0,0 | 2,1 | 0,5 | 7,8 | 1,8 | 28,8 | 32,7 | 36,5 | 96,8 |
| 2004 | 26,4 | 9,4 | 0,8 | 0,1 | 37,3 | 240,4 | 174,6 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 1,1 | 6,8 | 3,7 | 35,4 | 54,1 | 28,6 | 114,8 |
| 2005 | 26,5 | 14,9 | 0,0 | 0,0 | 37,2 | 117,0 | 144,9 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,6 | 34,6 | 8,1 | 5,9 | 87,1 | 194,3 | 86,4 |
| 2006 | 20,9 | 3,7 | 0,0 | 0,0 | 61,2 | 126,9 | 1,5 | 0,9 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 46,0 | 13,0 | 7,8 | 34,3 | 83,3 | 64,5 |
| 2007 | 11,6 | 16,1 | 0,1 | 0,0 | 54,6 | 336,1 | 15,6 | 1,2 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 7,7 | 9,4 | 31,7 | 55,2 | 34,6 | 51,3 |
| 2008 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,4 | 612,6 | 839,4 | 2,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 2,0 | 3,6 | 17,2 | 4,2 | 27,5 | 24,0 |
| 2009 | 1,5 | 1,6 | 0,2 | 0,0 | 23,9 | 62,7 | 1,5 | 2,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 3,4 | 87,4 | 18,9 | 10,5 | 55,9 |
| 2010 | 1,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 53,5 | 12,6 | 359,1 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 3,6 | 37,5 | 25,1 | 9,8 | 30,5 |
| 2011 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,7 | 462,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,9 | 2,6 | 1,5 | 22,1 | 38,1 | 28,0 |
| 2012 | 2,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 35,3 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,8 | 9,2 | 9,6 | 12,3 |
| 2013 | 2,5 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 21,7 | 24,9 | 0,3 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 1,1 | 0,3 | 7,2 | 2,1 | 0,6 | 1,3 |
| 2014 | 1,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 18,2 | 26,0 | 9,6 | 4,2 | 0,1 | 0,5 | 0,0 | 1,9 | 26,4 | 22,0 | 4,5 | 15,9 | 19,5 |
| 2015 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 676,7 | 1,6 | 46,2 | 3,8 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 1,9 | 8,5 | 4,9 | 23,8 | 4,6 | 14,4 |
| 2016 | 1,7 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 12,2 | 39,0 | - | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 5,4 | 8,3 | 7,7 | 11,0 | 11,5 | 13,2 |
| 2017 | 2,3 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 34,7 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,8 | 1,8 | 17,3 | 7,1 | 33,7 |
| 2018 | 3,7 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 7,5 | 3,5 | 34,6 | 0,0 | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 0,3 | 0,9 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 30,1 |

Tableau 9 (suite). Pêches sentinelles mobiles, poids moyens de morues par trait par zone OPANO et par strate.

| Année | OPANO 4R / strate | | | | | | | OPANO 4S / strate | | | | | | | | | |
|-------|-------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 823 | 824 | 835 | 836 | 837 | 838 | 840 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 814 | 815 | 816 | 817 |
| 1995 | 164,6 | 41,1 | 48,8 | 32,8 | 18,2 | 30,6 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 5,4 | 13,6 |
| 1996 | 128,9 | 126,4 | 69,9 | 39,4 | 18,5 | 9,0 | 2,6 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | - | 0,2 | 0,4 | 8,5 | 39,1 | 10,6 | 5,9 |
| 1997 | 259,4 | 169,5 | 81,9 | 124,4 | 93,7 | 61,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,3 |
| 1998 | 288,1 | 592,5 | 64,4 | 107,7 | 219,6 | 43,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,6 | 1,1 | 0,0 |
| 1999 | 39,8 | 77,2 | 77,8 | 147,0 | 27,2 | 11,0 | 15,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 4,3 | 2,1 | 4,2 | 0,0 |
| 2000 | 74,8 | 44,0 | 114,5 | 195,8 | 295,7 | 179,5 | 7,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 6,7 | 0,0 |
| 2001 | 149,6 | 241,4 | 105,4 | 66,1 | 516,8 | 58,3 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,2 | 0,4 |
| 2002 | 55,5 | 66,3 | 79,2 | 147,3 | 192,2 | 98,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 |
| 2003 | 1240,9 | 108,8 | 190,2 | 57,1 | 107,9 | 18,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 5,8 | 0,6 |
| 2004 | 316,0 | 281,5 | 89,1 | 121,3 | 543,5 | 9,7 | 7,3 | 0,0 | 0,2 | - | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,7 | 1,1 | 0,7 |
| 2005 | 63,3 | 107,9 | 59,3 | 72,1 | 187,6 | 213,7 | 4,9 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2006 | 83,6 | 8,5 | 139,1 | 176,2 | 278,7 | 328,1 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 |
| 2007 | 31,0 | 53,1 | 56,7 | 38,9 | 129,3 | 3,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 0,5 | 33,8 | 0,2 |
| 2008 | 69,3 | 36,3 | 11,1 | 71,9 | 196,7 | 12,8 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,3 | 4,2 | 0,4 | 0,0 |
| 2009 | 46,5 | 45,8 | 21,8 | 65,4 | 460,7 | 77,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,4 | 0,0 | 1,6 | 0,3 | 1,2 | 0,3 |
| 2010 | 18,0 | 4,1 | 12,6 | 22,3 | 141,0 | 74,2 | 7,4 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 0,0 | 0,5 | 9,5 | 0,5 | 7,7 | 0,3 |
| 2011 | 153,3 | 99,6 | 13,2 | 73,0 | 1079,2 | 22,8 | 7,3 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 53,2 | 0,2 | 0,1 | 3,2 |
| 2012 | 4,6 | 18,3 | 6,8 | 18,1 | 88,4 | 26,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,9 | 0,1 | 0,9 |
| 2013 | 16,9 | 3,4 | 0,7 | 137,3 | 135,8 | 198,0 | 200,6 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 4,8 | 6,3 | 2,2 | 0,5 |
| 2014 | 34,9 | 49,0 | 19,4 | 51,7 | 633,7 | 61,8 | 3,1 | 0,2 | 0,4 | 0,1 | 1,2 | 1,3 | 0,5 | 5,8 | 6,7 | 7,1 | 0,3 |
| 2015 | 86,1 | 71,0 | 35,8 | 74,7 | 511,0 | 146,1 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,1 | 5,9 | 3,3 |
| 2016 | 30,9 | 32,4 | 19,3 | 77,3 | 58,6 | 26,1 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,4 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 3,6 | 8,1 | 15,1 | 6,1 |
| 2017 | 5,8 | 86,1 | 16,0 | 34,4 | 53,4 | 101,8 | 12,0 | 0,0 | 0,1 | 0,6 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,7 | 1,9 | 1,8 | 26,9 |
| 2018 | 10,7 | 17,0 | 4,5 | 23,7 | 119,5 | 2,3 | 24,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 2,4 | 0,2 | 1,2 |

Tableau 9 (suite). Pêches sentinelles mobiles, poids moyens de morues par trait par zone OPANO et par strate.

| Année | OPANO 4S / strate | | | | | | | | | | | Poids moyen / trait |
|-------------|-------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|---------------------|
| | 818 | 819 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 839 | 841 | |
| 1995 | 0,3 | 1,0 | 1,3 | 3,0 | 1,8 | 8,0 | 6,9 | 12,1 | 0,0 | - | - | 13,0 |
| 1996 | 3,0 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 28,8 | - | 13,1 | 15,6 | 0,0 | 0,0 | 5,6 | 16,9 |
| 1997 | 0,0 | 0,7 | 11,7 | - | 7,3 | 22,2 | - | 4,2 | 3,2 | 0,8 | 1,7 | 25,4 |
| 1998 | 0,2 | 12,0 | 0,3 | 3,3 | 23,2 | 30,0 | 3,8 | 8,9 | 0,7 | 1,0 | 0,6 | 26,3 |
| 1999 | 0,5 | 0,0 | 5,4 | 2,4 | 44,0 | 32,2 | 8,0 | 5,6 | 5,0 | 2,3 | 0,0 | 16,9 |
| 2000 | 0,5 | 0,0 | 0,6 | 34,5 | 12,1 | 4,3 | 0,0 | 5,8 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 29,7 |
| 2001 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,3 | 0,0 | 8,4 | 3,9 | 0,3 | 0,0 | 2,4 | 33,1 |
| 2002 | 3,0 | 3,0 | - | 0,5 | 25,0 | 4,1 | 0,0 | 1,8 | 0,0 | 0,5 | 1,2 | 22,7 |
| 2003 | 3,3 | 30,5 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | 6,1 | 0,0 | 1,8 | 0,0 | 0,3 | 2,8 | 30,6 |
| 2004 | 3,1 | 0,3 | 0,0 | 0,5 | 9,8 | 1,8 | 5,9 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,5 |
| 2005 | 2,4 | - | 2,0 | 3,7 | 24,5 | 11,4 | 12,0 | 3,8 | 0,0 | 2,2 | 4,3 | 28,7 |
| 2006 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 3,9 | 13,9 | 3,1 | 13,6 | 3,3 | 5,4 | 1,6 | 6,4 | 35,3 |
| 2007 | 0,2 | 0,7 | 7,4 | - | 0,7 | 3,8 | 119,8 | 14,0 | 2,7 | 2,7 | 11,7 | 20,3 |
| 2008 | 0,7 | 0,3 | 1,0 | - | 3,6 | 12,2 | 18,3 | 19,0 | 1,1 | 0,8 | 1,0 | 25,1 |
| 2009 | 8,6 | 0,0 | 5,0 | 3,3 | - | 22,5 | 6,0 | 23,3 | 0,0 | 1,7 | 1,7 | 26,6 |
| 2010 | 1,8 | 0,0 | 4,1 | - | 22,2 | 8,9 | - | 30,9 | 4,3 | 10,4 | 2,2 | 17,0 |
| 2011 | 5,1 | - | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 51,1 | 27,7 | 6,2 | 0,0 | 13,7 | 1,0 | 40,9 |
| 2012 | 5,0 | 0,6 | 6,7 | 0,0 | 0,2 | 8,4 | - | 10,7 | 4,2 | 3,7 | - | 6,5 |
| 2013 | 4,3 | 3,7 | 17,6 | 3,0 | 4,3 | 11,4 | 26,4 | 23,6 | 5,3 | 1,5 | 4,2 | 19,2 |
| 2014 | 3,3 | 5,7 | 27,1 | - | 2,4 | 38,6 | 9,8 | 37,5 | 2,9 | 8,1 | - | 29,5 |
| 2015 | 17,0 | 4,2 | 30,7 | 5,1 | 35,1 | 9,7 | 9,7 | 46,2 | 4,1 | 17,2 | 1,3 | 37,6 |
| 2016 | 5,0 | 12,1 | 27,1 | - | 54,7 | 10,8 | 33,9 | 105,1 | 7,9 | 185,5 | 0,9 | 24,5 |
| 2017 | 10,8 | 0,0 | 4,2 | 23,5 | 40,3 | 13,2 | 14,0 | 26,5 | 42,1 | 2,1 | 0,5 | 13,6 |
| 2018 | 3,8 | 1,2 | 1,5 | 56,9 | 1,9 | 13,5 | 0,0 | 113,9 | 4,0 | 10,9 | 0,4 | 12,5 |

Tableau 10. Pêches sentinelles mobiles, nombres moyens à l'âge.

| Âge | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1995 | 1,078 | 2,010 | 2,273 | 4,677 | 3,101 | 1,861 | 1,303 | 1,143 | 0,230 | 0,055 | 0,024 | 0,008 | 0,000 |
| 1996 | 0,118 | 1,692 | 7,259 | 6,180 | 4,951 | 2,392 | 1,216 | 0,819 | 0,644 | 0,145 | 0,025 | 0,011 | 0,000 |
| 1997 | 0,000 | 2,924 | 6,145 | 13,872 | 4,956 | 4,423 | 1,715 | 0,687 | 0,512 | 0,164 | 0,044 | 0,003 | 0,000 |
| 1998 | 0,038 | 2,059 | 8,547 | 6,780 | 7,260 | 3,062 | 2,971 | 0,970 | 0,663 | 0,253 | 0,157 | 0,039 | 0,000 |
| 1999 | 0,093 | 2,043 | 5,091 | 5,832 | 3,415 | 2,943 | 1,089 | 0,935 | 0,190 | 0,085 | 0,047 | 0,013 | 0,000 |
| 2000 | 0,359 | 1,220 | 7,433 | 10,218 | 5,743 | 3,892 | 3,485 | 0,800 | 0,792 | 0,281 | 0,047 | 0,012 | 0,007 |
| 2001 | 1,207 | 5,632 | 11,254 | 9,884 | 5,021 | 3,111 | 1,809 | 1,373 | 0,480 | 0,320 | 0,099 | 0,044 | 0,010 |
| 2002 | 0,023 | 0,600 | 3,035 | 8,159 | 4,663 | 3,783 | 2,055 | 1,655 | 0,880 | 0,264 | 0,074 | 0,005 | 0,007 |
| 2003 | 0,051 | 1,104 | 4,227 | 7,383 | 6,368 | 3,220 | 2,400 | 1,171 | 0,944 | 0,728 | 0,268 | 0,054 | 0,023 |
| 2004 | 0,016 | 0,709 | 3,620 | 6,718 | 5,831 | 5,489 | 3,401 | 2,218 | 1,352 | 0,664 | 0,488 | 0,127 | 0,025 |
| 2005 | 0,025 | 1,865 | 4,837 | 6,209 | 4,895 | 3,321 | 2,650 | 1,066 | 0,707 | 0,388 | 0,159 | 0,163 | 0,013 |
| 2006 | 0,962 | 3,672 | 4,644 | 7,686 | 5,155 | 3,851 | 2,423 | 2,382 | 1,075 | 0,531 | 0,149 | 0,116 | 0,094 |
| 2007 | 9,826 | 2,724 | 7,722 | 6,301 | 2,871 | 1,667 | 1,080 | 0,664 | 0,560 | 0,345 | 0,224 | 0,093 | 0,043 |
| 2008 | 0,023 | 4,637 | 5,882 | 10,553 | 4,089 | 3,034 | 1,707 | 1,168 | 0,813 | 0,359 | 0,107 | 0,065 | 0,031 |
| 2009 | 0,056 | 4,158 | 6,508 | 10,432 | 10,428 | 2,237 | 1,694 | 0,940 | 0,291 | 0,163 | 0,018 | 0,009 | 0,006 |
| 2010 | 0,037 | 0,395 | 6,087 | 6,337 | 5,382 | 2,512 | 0,858 | 0,562 | 0,166 | 0,065 | 0,021 | 0,000 | 0,000 |
| 2011 | 0,073 | 1,317 | 3,315 | 12,867 | 8,555 | 9,565 | 3,745 | 2,031 | 1,032 | 0,303 | 0,176 | 0,035 | 0,003 |
| 2012 | 0,908 | 0,619 | 1,134 | 1,145 | 1,560 | 1,321 | 0,926 | 0,328 | 0,183 | 0,036 | 0,016 | 0,002 | 0,000 |
| 2013 | 2,368 | 6,081 | 5,508 | 6,050 | 3,065 | 2,190 | 1,848 | 0,995 | 0,497 | 0,165 | 0,104 | 0,097 | 0,000 |
| 2014 | 0,325 | 7,063 | 11,675 | 10,518 | 6,560 | 4,384 | 1,721 | 1,237 | 0,642 | 0,134 | 0,130 | 0,065 | 0,012 |
| 2015 | 0,431 | 9,501 | 22,538 | 17,732 | 7,026 | 3,403 | 1,584 | 0,999 | 0,404 | 0,290 | 0,029 | 0,020 | 0,005 |
| 2016 | 0,202 | 4,501 | 7,586 | 9,636 | 7,818 | 4,356 | 1,311 | 0,610 | 0,427 | 0,080 | 0,082 | 0,012 | 0,003 |
| 2017 | 0,162 | 3,755 | 5,100 | 5,252 | 4,053 | 2,809 | 1,512 | 0,496 | 0,239 | 0,095 | 0,069 | 0,018 | 0,004 |
| 2018 | 0,322 | 2,342 | 3,631 | 2,452 | 2,348 | 1,984 | 1,777 | 0,497 | 0,179 | 0,128 | 0,082 | 0,018 | 0,020 |

Tableau 11a. Pêches sentinelles palangres, nombres à l'âge.

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----|-----|----|----|----|
| 1994 | 3 | 62 | 408 | 794 | 352 | 298 | 73 | 53 | 8 | 2 | 5 | 1 | - | - | - | - |
| 1995 | 41 | 712 | 4822 | 5532 | 8102 | 10707 | 10346 | 3076 | 710 | 206 | 158 | 108 | 20 | 26 | 3 | 5 |
| 1996 | 42 | 1458 | 5126 | 8606 | 9975 | 11882 | 7101 | 6178 | 1501 | 207 | 57 | 49 | 36 | - | - | - |
| 1997 | 105 | 902 | 3991 | 4662 | 8831 | 5850 | 4144 | 3042 | 2058 | 324 | 104 | 32 | - | 14 | - | - |
| 1998 | 35 | 2540 | 7087 | 13038 | 12387 | 9393 | 4552 | 3369 | 1539 | 664 | 193 | 72 | 19 | - | - | - |
| 1999 | 25 | 1804 | 10052 | 7727 | 13937 | 6264 | 7572 | 2084 | 1357 | 762 | 353 | 74 | 30 | - | - | - |
| 2000 | 167 | 2124 | 13016 | 19204 | 18587 | 19666 | 6187 | 3439 | 610 | 202 | 233 | 77 | 13 | - | - | - |
| 2001 | 328 | 1122 | 12498 | 19947 | 19561 | 16901 | 17335 | 5517 | 2240 | 813 | 311 | 112 | 34 | - | - | - |
| 2002 | 5 | 1071 | 8214 | 13357 | 17461 | 13936 | 8969 | 8876 | 1843 | 982 | 150 | 94 | -- | - | - | - |
| 2003 | - | 253 | 3460 | 10274 | 12596 | 11737 | 6128 | 4062 | 4286 | 820 | 338 | 80 | 45 | - | - | - |
| 2004 | - | 316 | 2188 | 10263 | 19406 | 16276 | 11338 | 6298 | 2811 | 3330 | 397 | 189 | 117 | 14 | - | - |
| 2005 | - | 294 | 2932 | 6668 | 7949 | 17481 | 9143 | 7766 | 3437 | 1945 | 1168 | 263 | 58 | 23 | - | 3 |
| 2006 | - | 561 | 4582 | 10228 | 15548 | 14816 | 13372 | 8719 | 4969 | 2696 | 1099 | 396 | 163 | 35 | - | - |
| 2007 | - | 372 | 4719 | 7941 | 10922 | 9574 | 8147 | 5366 | 3481 | 1145 | 870 | 395 | 159 | 35 | 5 | - |
| 2008 | - | 203 | 6056 | 9046 | 10308 | 9054 | 4369 | 3425 | 1823 | 547 | 516 | 129 | 51 | 8 | - | - |
| 2009 | - | 678 | 3829 | 10221 | 8803 | 6967 | 3960 | 2273 | 606 | 262 | 57 | 36 | 13 | 24 | - | - |
| 2010 | - | 142 | 5307 | 9389 | 10739 | 5860 | 1839 | 1257 | 440 | 121 | 13 | - | - | - | - | - |
| 2011 | - | 562 | 2989 | 11871 | 9963 | 10124 | 3472 | 1511 | 559 | 88 | - | 28 | - | - | - | - |
| 2012 | - | 747 | 2098 | 6458 | 9832 | 8305 | 5987 | 1795 | 708 | 181 | 37 | 10 | - | - | - | - |
| 2013 | - | 106 | 3041 | 6130 | 7253 | 7645 | 6001 | 3086 | 1003 | 369 | 174 | 32 | - | - | - | - |
| 2014 | - | 168 | 1220 | 4954 | 6009 | 6025 | 5304 | 3541 | 984 | 423 | 53 | - | 58 | 14 | - | - |
| 2015 | - | 153 | 4089 | 4881 | 6796 | 5028 | 3122 | 3040 | 1198 | 849 | 251 | - | - | - | - | - |
| 2016 | - | 43 | 2317 | 9099 | 8521 | 6515 | 3552 | 2674 | 1750 | 945 | 385 | 97 | 74 | - | - | - |
| 2017 | - | 13 | 1076 | 4346 | 7066 | 5947 | 2729 | 1443 | 416 | 279 | 127 | 35 | 17 | 4 | 4 | - |
| 2018 | - | - | 579 | 2785 | 4145 | 4404 | 1716 | 624 | 210 | 265 | 70 | 28 | 10 | 5 | - | 5 |

Tableau 11b. Pêches sentinelles palangres, nombres à l'âge en pourcentage.

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1994 | 0,00 | 0,03 | 0,20 | 0,39 | 0,17 | 0,14 | 0,04 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1995 | 0,00 | 0,02 | 0,11 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,23 | 0,07 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1996 | 0,00 | 0,03 | 0,10 | 0,16 | 0,19 | 0,23 | 0,14 | 0,12 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1997 | 0,00 | 0,03 | 0,12 | 0,14 | 0,26 | 0,17 | 0,12 | 0,09 | 0,06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1998 | 0,00 | 0,05 | 0,13 | 0,24 | 0,23 | 0,17 | 0,08 | 0,06 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1999 | 0,00 | 0,03 | 0,19 | 0,15 | 0,27 | 0,12 | 0,15 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2000 | 0,00 | 0,03 | 0,16 | 0,23 | 0,22 | 0,24 | 0,07 | 0,04 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2001 | 0,00 | 0,01 | 0,13 | 0,21 | 0,20 | 0,17 | 0,18 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2002 | 0,00 | 0,01 | 0,11 | 0,18 | 0,23 | 0,19 | 0,12 | 0,12 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2003 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,19 | 0,23 | 0,22 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2004 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,14 | 0,27 | 0,22 | 0,16 | 0,09 | 0,04 | 0,05 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2005 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,11 | 0,13 | 0,30 | 0,15 | 0,13 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2006 | 0,00 | 0,01 | 0,06 | 0,13 | 0,20 | 0,19 | 0,17 | 0,11 | 0,06 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2007 | 0,00 | 0,01 | 0,09 | 0,15 | 0,21 | 0,18 | 0,15 | 0,10 | 0,07 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2008 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | 0,20 | 0,23 | 0,20 | 0,10 | 0,08 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2009 | 0,00 | 0,02 | 0,10 | 0,27 | 0,23 | 0,18 | 0,10 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2010 | 0,00 | 0,00 | 0,15 | 0,27 | 0,31 | 0,17 | 0,05 | 0,04 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2011 | 0,00 | 0,01 | 0,07 | 0,29 | 0,24 | 0,25 | 0,08 | 0,04 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2012 | 0,00 | 0,02 | 0,06 | 0,18 | 0,27 | 0,23 | 0,17 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2013 | 0,00 | 0,00 | 0,09 | 0,18 | 0,21 | 0,22 | 0,17 | 0,09 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2014 | 0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,17 | 0,21 | 0,21 | 0,18 | 0,12 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2015 | 0,00 | 0,01 | 0,14 | 0,17 | 0,23 | 0,17 | 0,11 | 0,10 | 0,04 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2016 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,25 | 0,24 | 0,18 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2017 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,18 | 0,30 | 0,25 | 0,12 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2018 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,19 | 0,28 | 0,30 | 0,12 | 0,04 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Tableau 11c. Pêches sentinelles palangres, taux de capture à l'âge.

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|
| 1994 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1995 | 0,87 | 15,08 | 102,15 | 117,19 | 171,64 | 226,82 | 219,17 | 65,16 | 15,04 | 4,36 | 3,35 | 2,29 | 0,42 | 0,55 | 0,06 | 0,11 |
| 1996 | 0,79 | 27,51 | 96,72 | 162,38 | 188,21 | 224,19 | 133,98 | 116,57 | 28,32 | 3,91 | 1,08 | 0,92 | 0,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1997 | 2,53 | 21,74 | 96,18 | 112,34 | 212,81 | 140,97 | 99,86 | 73,31 | 49,59 | 7,81 | 2,51 | 0,77 | 0,00 | 0,34 | 0,00 | 0,00 |
| 1998 | 1,13 | 81,92 | 228,57 | 420,50 | 399,50 | 302,94 | 146,81 | 108,66 | 49,64 | 21,42 | 6,22 | 2,32 | 0,61 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1999 | 1,04 | 75,40 | 420,11 | 322,94 | 582,48 | 261,80 | 316,46 | 87,10 | 56,71 | 31,85 | 14,75 | 3,09 | 1,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2000 | 5,08 | 64,67 | 396,28 | 584,68 | 565,89 | 598,74 | 188,37 | 104,70 | 18,57 | 6,15 | 7,09 | 2,34 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2001 | 9,99 | 34,18 | 380,77 | 607,71 | 595,95 | 514,91 | 528,13 | 168,08 | 68,24 | 24,77 | 9,47 | 3,41 | 1,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2002 | 0,13 | 28,89 | 221,54 | 360,24 | 470,93 | 375,86 | 241,90 | 239,39 | 49,71 | 26,48 | 4,05 | 2,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2003 | 0,00 | 9,39 | 128,48 | 381,50 | 467,73 | 435,83 | 227,55 | 150,83 | 159,15 | 30,45 | 12,55 | 2,97 | 1,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2004 | 0,00 | 15,42 | 106,75 | 500,70 | 946,76 | 794,05 | 553,14 | 307,26 | 137,14 | 162,46 | 19,37 | 9,22 | 5,71 | 0,68 | 0,00 | 0,00 |
| 2005 | 0,00 | 14,36 | 143,24 | 325,76 | 388,34 | 854,02 | 446,67 | 379,40 | 167,91 | 95,02 | 57,06 | 12,85 | 2,83 | 1,12 | 0,00 | 0,15 |
| 2006 | 0,00 | 27,82 | 227,21 | 507,18 | 770,99 | 734,69 | 663,09 | 432,35 | 246,40 | 133,69 | 54,50 | 19,64 | 8,08 | 1,74 | 0,00 | 0,00 |
| 2007 | 0,00 | 21,28 | 269,97 | 454,30 | 624,84 | 547,72 | 466,09 | 306,99 | 199,15 | 65,50 | 49,77 | 22,60 | 9,10 | 2,00 | 0,29 | 0,00 |
| 2008 | 0,00 | 10,35 | 308,91 | 461,43 | 525,81 | 461,84 | 222,86 | 174,71 | 92,99 | 27,90 | 26,32 | 6,58 | 2,60 | 0,41 | 0,00 | 0,00 |
| 2009 | 0,00 | 40,89 | 230,93 | 616,44 | 530,92 | 420,19 | 238,83 | 137,09 | 36,55 | 15,80 | 3,44 | 2,17 | 0,78 | 1,45 | 0,00 | 0,00 |
| 2010 | 0,00 | 8,82 | 329,57 | 583,06 | 666,90 | 363,91 | 114,20 | 78,06 | 27,32 | 7,51 | 0,81 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2011 | 0,00 | 39,29 | 208,94 | 829,82 | 696,45 | 707,70 | 242,70 | 105,62 | 39,08 | 6,15 | 0,00 | 1,96 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2012 | 0,00 | 71,20 | 199,93 | 615,52 | 937,06 | 791,53 | 570,62 | 171,04 | 67,45 | 17,29 | 3,50 | 0,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2013 | 0,00 | 11,20 | 319,93 | 645,01 | 763,18 | 804,41 | 631,44 | 324,65 | 105,52 | 38,87 | 18,26 | 3,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2014 | 0,00 | 15,98 | 116,08 | 471,18 | 571,60 | 573,13 | 504,55 | 336,78 | 93,56 | 40,24 | 5,05 | 0,00 | 5,56 | 1,31 | 0,00 | 0,00 |
| 2015 | 0,00 | 14,45 | 386,71 | 461,59 | 642,72 | 475,46 | 295,23 | 287,51 | 113,29 | 80,33 | 23,69 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2016 | 0,00 | 4,79 | 258,44 | 1015,03 | 950,57 | 726,76 | 396,21 | 298,24 | 195,17 | 105,41 | 42,97 | 10,87 | 8,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2017 | 0,00 | 1,44 | 121,96 | 492,50 | 800,80 | 673,92 | 309,23 | 163,48 | 47,14 | 31,62 | 14,37 | 3,91 | 1,98 | 0,47 | 0,47 | 0,00 |
| 2018 | 0,00 | 0,00 | 65,99 | 317,60 | 472,78 | 502,22 | 195,74 | 71,20 | 23,91 | 30,19 | 8,03 | 3,17 | 1,09 | 0,54 | 0,00 | 0,54 |

Tableau 11d. Pêches sentinelles palangres, longueurs à l'âge (cm).

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| 1994 | 29,38 | 37,86 | 43,96 | 50,76 | 54,66 | 56,70 | 59,20 | 60,47 | 68,87 | 64,00 | 74,41 | 85,00 | - | - | - | - |
| 1995 | 26,86 | 34,75 | 42,60 | 48,12 | 53,20 | 56,33 | 59,25 | 64,51 | 69,21 | 76,99 | 74,11 | 77,74 | 91,06 | 86,78 | 88,00 | 89,05 |
| 1996 | 28,79 | 38,85 | 45,16 | 51,55 | 55,19 | 60,63 | 63,69 | 66,21 | 70,58 | 84,04 | 76,79 | 86,20 | 80,06 | - | - | - |
| 1997 | 30,90 | 37,72 | 45,01 | 49,76 | 55,02 | 57,52 | 63,07 | 63,87 | 66,79 | 67,55 | 62,01 | 80,86 | - | 88,80 | - | - |
| 1998 | 25,00 | 36,30 | 43,22 | 49,99 | 53,97 | 58,01 | 60,21 | 63,64 | 65,76 | 73,32 | 75,85 | 78,25 | 79,00 | - | - | - |
| 1999 | 31,00 | 38,64 | 45,12 | 49,65 | 54,47 | 57,78 | 59,44 | 63,17 | 63,46 | 66,25 | 75,17 | 80,29 | 90,06 | - | - | - |
| 2000 | 30,31 | 37,27 | 44,83 | 50,49 | 54,17 | 58,52 | 61,73 | 63,11 | 68,34 | 72,44 | 77,70 | 68,40 | 70,00 | - | - | - |
| 2001 | 30,22 | 36,51 | 43,41 | 49,86 | 54,51 | 57,18 | 61,62 | 63,87 | 65,83 | 65,37 | 69,16 | 87,41 | 74,41 | - | - | - |
| 2002 | 28,00 | 36,41 | 42,37 | 48,45 | 53,54 | 56,40 | 59,95 | 64,15 | 68,70 | 72,43 | 75,06 | 76,83 | - | - | - | - |
| 2003 | - | 36,52 | 43,49 | 49,35 | 54,13 | 57,54 | 61,49 | 63,05 | 65,84 | 73,45 | 72,53 | 83,21 | 77,65 | - | - | - |
| 2004 | - | 37,10 | 43,68 | 49,74 | 53,25 | 58,33 | 61,86 | 64,36 | 66,40 | 69,24 | 76,13 | 69,84 | 74,41 | 88,00 | - | - |
| 2005 | - | 38,29 | 44,85 | 50,58 | 54,83 | 56,52 | 60,83 | 64,95 | 67,49 | 67,87 | 73,96 | 72,95 | 80,36 | 85,89 | - | 94,00 |
| 2006 | - | 38,04 | 43,65 | 50,32 | 54,08 | 57,93 | 60,60 | 63,33 | 66,90 | 68,93 | 73,32 | 76,70 | 76,62 | 82,27 | - | - |
| 2007 | - | 36,01 | 43,33 | 50,59 | 54,97 | 57,54 | 60,54 | 63,49 | 68,16 | 74,74 | 75,15 | 73,81 | 79,56 | 79,94 | 100,24 | - |
| 2008 | - | 36,76 | 43,67 | 49,38 | 53,60 | 57,46 | 61,52 | 63,05 | 66,27 | 71,25 | 70,27 | 71,53 | 83,73 | 87,26 | - | - |
| 2009 | - | 36,30 | 42,86 | 47,84 | 52,69 | 57,61 | 60,10 | 62,47 | 67,57 | 72,56 | 74,32 | 78,39 | 76,00 | 95,52 | - | - |
| 2010 | - | 38,20 | 43,64 | 47,32 | 51,45 | 54,56 | 59,07 | 62,47 | 63,47 | 68,24 | 73,00 | - | - | - | - | - |
| 2011 | - | 37,80 | 43,66 | 48,56 | 51,29 | 54,32 | 59,52 | 59,63 | 70,06 | 65,83 | - | 73,00 | - | - | - | - |
| 2012 | - | 38,45 | 43,76 | 47,70 | 52,35 | 55,39 | 57,87 | 61,33 | 66,72 | 71,39 | 74,62 | 76,00 | - | - | - | - |
| 2013 | - | 36,92 | 44,71 | 49,49 | 53,46 | 56,32 | 56,04 | 63,26 | 66,95 | 69,84 | 71,43 | 70,00 | - | - | - | - |
| 2014 | - | 37,07 | 43,03 | 47,45 | 51,94 | 55,56 | 59,49 | 61,02 | 67,04 | 71,41 | 71,88 | - | 81,62 | 82,00 | - | - |
| 2015 | - | 37,46 | 45,99 | 50,57 | 54,62 | 57,02 | 60,38 | 61,57 | 65,37 | 67,65 | 75,15 | - | - | - | - | - |
| 2016 | - | 38,91 | 46,66 | 51,28 | 55,25 | 59,37 | 62,50 | 64,47 | 66,73 | 70,14 | 76,76 | 87,51 | 66,99 | - | - | - |
| 2017 | - | 37,00 | 45,71 | 48,89 | 53,91 | 58,29 | 63,98 | 63,18 | 68,84 | 68,59 | 74,80 | 82,91 | 79,33 | 100,00 | 100,00 | - |
| 2018 | - | - | 42,68 | 47,85 | 51,97 | 57,05 | 61,26 | 62,90 | 67,79 | 70,29 | 82,33 | 65,12 | 89,49 | 85,00 | - | 94,00 |

Tableau 11e. Pêches sentinelles palangres, poids à l'âge (kg).

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1994 | 0,23 | 0,52 | 0,78 | 1,22 | 1,54 | 1,71 | 1,94 | 2,12 | 3,13 | 2,39 | 4,67 | 5,59 | - | - | - | - |
| 1995 | 0,18 | 0,38 | 0,71 | 1,03 | 1,41 | 1,69 | 1,97 | 2,62 | 3,28 | 4,44 | 4,01 | 4,74 | 7,18 | 6,14 | 6,32 | 6,60 |
| 1996 | 0,21 | 0,53 | 0,84 | 1,25 | 1,54 | 2,08 | 2,43 | 2,74 | 3,39 | 5,53 | 4,13 | 6,00 | 4,64 | - | - | - |
| 1997 | 0,28 | 0,51 | 0,85 | 1,14 | 1,54 | 1,77 | 2,38 | 2,50 | 2,84 | 3,02 | 2,40 | 4,78 | - | 6,31 | - | - |
| 1998 | 0,14 | 0,43 | 0,73 | 1,13 | 1,43 | 1,78 | 2,03 | 2,40 | 2,67 | 3,62 | 4,10 | 4,39 | 4,32 | - | - | - |
| 1999 | 0,26 | 0,51 | 0,81 | 1,08 | 1,43 | 1,72 | 1,88 | 2,30 | 2,33 | 2,69 | 3,76 | 4,55 | 6,37 | - | - | - |
| 2000 | 0,24 | 0,45 | 0,80 | 1,15 | 1,43 | 1,83 | 2,16 | 2,36 | 2,96 | 3,66 | 4,41 | 2,98 | 3,06 | - | - | - |
| 2001 | 0,25 | 0,44 | 0,73 | 1,09 | 1,42 | 1,64 | 2,04 | 2,31 | 2,50 | 2,40 | 2,88 | 5,43 | 3,55 | - | - | - |
| 2002 | 0,19 | 0,44 | 0,72 | 1,08 | 1,48 | 1,76 | 2,13 | 2,65 | 3,28 | 3,81 | 4,35 | 4,82 | - | - | - | - |
| 2003 | - | 0,45 | 0,76 | 1,13 | 1,51 | 1,82 | 2,26 | 2,48 | 2,82 | 3,95 | 3,77 | 5,69 | 4,52 | - | - | - |
| 2004 | - | 0,46 | 0,77 | 1,16 | 1,44 | 1,91 | 2,30 | 2,62 | 2,91 | 3,27 | 4,38 | 3,31 | 4,05 | 6,51 | - | - |
| 2005 | - | 0,50 | 0,84 | 1,21 | 1,58 | 1,74 | 2,21 | 2,73 | 3,14 | 3,15 | 4,07 | 3,93 | 5,13 | 6,31 | - | 8,30 |
| 2006 | - | 0,47 | 0,74 | 1,14 | 1,43 | 1,77 | 2,06 | 2,40 | 2,84 | 3,16 | 3,80 | 4,31 | 4,21 | 5,13 | - | - |
| 2007 | - | 0,40 | 0,72 | 1,17 | 1,51 | 1,76 | 2,06 | 2,42 | 3,03 | 4,03 | 4,07 | 3,88 | 4,80 | 4,74 | 9,54 | - |
| 2008 | - | 0,43 | 0,75 | 1,10 | 1,43 | 1,78 | 2,23 | 2,39 | 2,86 | 3,54 | 3,47 | 3,52 | 5,67 | 6,37 | - | - |
| 2009 | - | 0,42 | 0,71 | 0,99 | 1,35 | 1,80 | 2,06 | 2,35 | 2,98 | 3,73 | 3,94 | 4,59 | 4,10 | 8,40 | - | - |
| 2010 | - | 0,48 | 0,75 | 0,95 | 1,25 | 1,51 | 1,95 | 2,33 | 2,41 | 2,94 | 3,57 | - | - | - | - | - |
| 2011 | - | 0,48 | 0,74 | 1,04 | 1,23 | 1,48 | 1,99 | 1,98 | 3,31 | 2,60 | - | 3,57 | - | - | - | - |
| 2012 | - | 0,49 | 0,73 | 0,96 | 1,29 | 1,54 | 1,77 | 2,10 | 2,86 | 3,33 | 3,71 | 3,92 | - | - | - | - |
| 2013 | - | 0,44 | 0,81 | 1,11 | 1,43 | 1,69 | 1,65 | 2,43 | 2,84 | 3,33 | 3,40 | 3,15 | - | - | - | - |
| 2014 | - | 0,44 | 0,71 | 0,96 | 1,28 | 1,60 | 1,98 | 2,16 | 2,86 | 3,41 | 3,36 | - | 5,39 | 5,03 | - | - |
| 2015 | - | 0,46 | 0,86 | 1,15 | 1,52 | 1,71 | 2,08 | 2,22 | 2,64 | 2,96 | 4,15 | - | - | - | - | - |
| 2016 | - | 0,50 | 0,89 | 1,19 | 1,51 | 1,90 | 2,24 | 2,46 | 2,78 | 3,21 | 4,27 | 6,01 | 2,64 | - | - | - |
| 2017 | - | 0,42 | 0,82 | 1,00 | 1,37 | 1,76 | 2,32 | 2,33 | 2,89 | 2,94 | 3,72 | 4,98 | 4,50 | 8,50 | 8,50 | - |
| 2018 | - | - | 0,71 | 1,04 | 1,36 | 1,85 | 2,38 | 2,64 | 3,23 | 3,77 | 5,89 | 2,84 | 7,27 | 6,13 | - | 8,42 |

Tableau 11f. Pêches sentinelles palangres, nombres à l'âge total, effort, capture et capture par unité d'effort (CPUE).

| Année | Total | Effort | Capture | CPUE |
|-------|-------|--------|---------|-------|
| 1994 | 2059 | | | |
| 1995 | 44574 | 4720 | 71066 | 15,06 |
| 1996 | 52218 | 5300 | 96426 | 18,19 |
| 1997 | 34059 | 4150 | 65578 | 15,80 |
| 1998 | 54888 | 3101 | 88842 | 28,65 |
| 1999 | 52041 | 2393 | 85046 | 35,54 |
| 2000 | 83525 | 3285 | 136546 | 41,57 |
| 2001 | 96719 | 3282 | 160687 | 48,96 |
| 2002 | 74958 | 3708 | 130858 | 35,29 |
| 2003 | 54079 | 2693 | 105677 | 39,24 |
| 2004 | 72943 | 2050 | 136703 | 66,69 |
| 2005 | 59130 | 2047 | 122924 | 60,05 |
| 2006 | 77184 | 2017 | 142227 | 70,53 |
| 2007 | 53131 | 1748 | 100440 | 57,46 |
| 2008 | 45535 | 1960 | 75463 | 38,49 |
| 2009 | 37729 | 1658 | 55377 | 33,40 |
| 2010 | 35107 | 1610 | 45497 | 28,25 |
| 2011 | 41167 | 1431 | 53710 | 37,55 |
| 2012 | 36158 | 1049 | 50742 | 48,36 |
| 2013 | 34841 | 950 | 51569 | 54,26 |
| 2014 | 28754 | 1051 | 42915 | 40,82 |
| 2015 | 29408 | 1057 | 47857 | 45,26 |
| 2016 | 35972 | 896 | 60335 | 67,30 |
| 2017 | 23501 | 882 | 39758 | 45,06 |
| 2018 | 14845 | 877 | 23875 | 27,23 |

Tableau 11g. Pêches sentinelles filets maillants, nombres à l'âge.

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|----|----|----|
| 1995 | 7 | 82 | 585 | 1765 | 5407 | 8729 | 10614 | 2653 | 716 | 104 | 122 | 98 | 17 | 5 | 4 | 6 |
| 1996 | 3 | 156 | 1298 | 19590 | 38993 | 35306 | 22594 | 16257 | 4911 | 195 | 42 | 48 | 39 | - | - | - |
| 1997 | 3 | 138 | 1901 | 6299 | 23046 | 17150 | 12442 | 8878 | 5145 | 737 | 216 | 29 | - | 11 | - | - |
| 1998 | - | 1504 | 6450 | 32715 | 21488 | 25843 | 12707 | 7773 | 6904 | 1820 | 700 | 54 | 116 | - | - | 98 |
| 1999 | - | 123 | 1052 | 6520 | 22375 | 14816 | 19043 | 5775 | 2971 | 1634 | 669 | 102 | 21 | - | - | - |
| 2000 | 18 | 105 | 1541 | 15221 | 35346 | 49826 | 18546 | 13028 | 3723 | 1349 | 821 | 734 | 130 | - | - | - |
| 2001 | 0 | 14 | 765 | 4582 | 10723 | 13862 | 20905 | 7715 | 3129 | 665 | 616 | 56 | 20 | - | - | - |
| 2002 | - | 29 | 469 | 4907 | 19084 | 17590 | 15598 | 14302 | 2901 | 1694 | 171 | 260 | - | - | - | - |
| 2003 | - | 44 | 401 | 5354 | 15105 | 20342 | 11406 | 7123 | 8487 | 1265 | 616 | 44 | 47 | - | - | - |
| 2004 | - | 50 | 201 | 2660 | 18655 | 27204 | 22857 | 8457 | 3673 | 3526 | 261 | 296 | 364 | - | - | - |
| 2005 | - | 6 | 520 | 3976 | 8701 | 30211 | 24737 | 16737 | 7043 | 3082 | 1712 | 629 | 55 | 4 | - | 2 |
| 2006 | - | 25 | 475 | 5912 | 17674 | 25550 | 25152 | 16236 | 9631 | 4922 | 1863 | 582 | 215 | 38 | - | - |
| 2007 | - | 10 | 238 | 4915 | 14824 | 16591 | 17022 | 12313 | 8708 | 2307 | 1870 | 908 | 320 | 56 | 14 | - |
| 2008 | - | 17 | 403 | 5490 | 17821 | 20599 | 11586 | 10219 | 5222 | 1615 | 1332 | 448 | 109 | 35 | - | - |
| 2009 | - | 11 | 316 | 4410 | 11288 | 15298 | 9642 | 6005 | 1624 | 684 | 117 | 73 | 21 | 33 | - | - |
| 2010 | - | - | 509 | 2170 | 18577 | 12664 | 7622 | 2848 | 2063 | 332 | 145 | 74 | - | - | - | - |
| 2011 | - | 8 | 461 | 5256 | 17157 | 37445 | 16081 | 8268 | 3903 | 112 | - | - | - | - | - | - |
| 2012 | - | - | 148 | 4394 | 19903 | 25881 | 22907 | 10197 | 2894 | 368 | 417 | - | - | - | - | - |
| 2013 | - | - | 510 | 2526 | 13400 | 14232 | 12275 | 10206 | 1200 | 1108 | 41 | 35 | - | - | - | - |
| 2014 | - | 101 | 152 | 2395 | 9854 | 11940 | 16132 | 12592 | 4259 | 1304 | 330 | 67 | 52 | - | - | - |
| 2015 | - | 42 | 1633 | 7977 | 22236 | 24311 | 22202 | 14608 | 6823 | 4961 | 258 | 256 | 49 | - | - | - |
| 2016 | - | 19 | 140 | 5989 | 25380 | 30786 | 9574 | 8307 | 4032 | 1667 | 1240 | 111 | - | - | - | - |
| 2017 | - | 3 | 86 | 1786 | 7900 | 13106 | 11141 | 3039 | 2038 | 1734 | 330 | 130 | 52 | 24 | - | - |
| 2018 | - | 6 | 239 | 1558 | 8069 | 11744 | 11998 | 7259 | 4014 | 696 | 887 | 73 | 38 | - | - | - |

Tableau 11h. Pêches sentinelles filets maillants, nombres à l'âge en pourcentage.

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1995 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,06 | 0,17 | 0,28 | 0,34 | 0,09 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1996 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,14 | 0,28 | 0,25 | 0,16 | 0,12 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1997 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,08 | 0,30 | 0,23 | 0,16 | 0,12 | 0,07 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1998 | 0,00 | 0,01 | 0,05 | 0,28 | 0,18 | 0,22 | 0,11 | 0,07 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1999 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,09 | 0,30 | 0,20 | 0,25 | 0,08 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2000 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,11 | 0,25 | 0,35 | 0,13 | 0,09 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2001 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,07 | 0,17 | 0,22 | 0,33 | 0,12 | 0,05 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2002 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,06 | 0,25 | 0,23 | 0,20 | 0,19 | 0,04 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2003 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,08 | 0,22 | 0,29 | 0,16 | 0,10 | 0,12 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2004 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,21 | 0,31 | 0,26 | 0,10 | 0,04 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2005 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,09 | 0,31 | 0,25 | 0,17 | 0,07 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2006 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,16 | 0,24 | 0,23 | 0,15 | 0,09 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2007 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,19 | 0,21 | 0,21 | 0,15 | 0,11 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2008 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,07 | 0,24 | 0,28 | 0,15 | 0,14 | 0,07 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2009 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,09 | 0,23 | 0,31 | 0,19 | 0,12 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2010 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,05 | 0,40 | 0,27 | 0,16 | 0,06 | 0,04 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2011 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,06 | 0,19 | 0,42 | 0,18 | 0,09 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2012 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,23 | 0,30 | 0,26 | 0,12 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2013 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,05 | 0,24 | 0,26 | 0,22 | 0,18 | 0,02 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2014 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,17 | 0,20 | 0,27 | 0,21 | 0,07 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2015 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,08 | 0,21 | 0,23 | 0,21 | 0,14 | 0,06 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2016 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,07 | 0,29 | 0,35 | 0,11 | 0,10 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2017 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,19 | 0,32 | 0,27 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2018 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,17 | 0,25 | 0,26 | 0,16 | 0,09 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Tableau 11i. Pêches sentinelles filets maillants, taux de capture à l'âge.

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|------|-------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|
| 1995 | 0,22 | 2,60 | 18,51 | 55,86 | 171,11 | 276,25 | 335,90 | 83,96 | 22,66 | 3,29 | 3,86 | 3,10 | 0,54 | 0,16 | 0,13 | 0,19 |
| 1996 | 0,03 | 1,72 | 14,35 | 216,55 | 431,04 | 390,28 | 249,76 | 179,71 | 54,29 | 2,16 | 0,46 | 0,53 | 0,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1997 | 0,04 | 1,71 | 23,49 | 77,85 | 284,82 | 211,95 | 153,77 | 109,72 | 63,59 | 9,11 | 2,67 | 0,36 | 0,00 | 0,14 | 0,00 | 0,00 |
| 1998 | 0,00 | 13,56 | 58,15 | 294,92 | 193,71 | 232,97 | 114,55 | 70,07 | 62,24 | 16,41 | 6,31 | 0,49 | 1,05 | 0,00 | 0,00 | 0,88 |
| 1999 | 0,00 | 1,39 | 11,86 | 73,52 | 252,29 | 167,06 | 214,72 | 65,12 | 33,50 | 18,42 | 7,54 | 1,15 | 0,24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2000 | 0,14 | 0,79 | 11,58 | 114,37 | 265,59 | 374,39 | 139,35 | 97,89 | 27,97 | 10,14 | 6,17 | 5,52 | 0,98 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2001 | 0,00 | 0,12 | 6,74 | 40,36 | 94,45 | 122,10 | 184,13 | 67,95 | 27,56 | 5,86 | 5,43 | 0,49 | 0,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2002 | 0,00 | 0,28 | 4,53 | 47,41 | 184,39 | 169,95 | 150,71 | 138,19 | 28,03 | 16,37 | 1,65 | 2,51 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2003 | 0,00 | 1,14 | 10,36 | 138,36 | 390,36 | 525,70 | 294,77 | 184,08 | 219,33 | 32,69 | 15,92 | 1,14 | 1,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2004 | 0,00 | 1,09 | 4,38 | 58,01 | 406,84 | 593,28 | 498,47 | 184,43 | 80,10 | 76,90 | 5,69 | 6,46 | 7,94 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2005 | 0,00 | 0,11 | 9,26 | 70,81 | 154,95 | 538,01 | 440,53 | 298,06 | 125,42 | 54,89 | 30,49 | 11,20 | 0,98 | 0,07 | 0,00 | 0,04 |
| 2006 | 0,00 | 0,57 | 10,77 | 133,99 | 400,55 | 579,05 | 570,03 | 367,96 | 218,27 | 111,55 | 42,22 | 13,19 | 4,87 | 0,86 | 0,00 | 0,00 |
| 2007 | 0,00 | 0,23 | 5,49 | 113,40 | 342,04 | 382,81 | 392,75 | 284,10 | 200,92 | 53,23 | 43,15 | 20,95 | 7,38 | 1,29 | 0,32 | 0,00 |
| 2008 | 0,00 | 0,40 | 9,49 | 129,33 | 419,82 | 485,26 | 272,94 | 240,73 | 123,02 | 38,05 | 31,38 | 10,55 | 2,57 | 0,82 | 0,00 | 0,00 |
| 2009 | 0,00 | 0,26 | 7,58 | 105,82 | 270,87 | 367,10 | 231,37 | 144,10 | 38,97 | 16,41 | 2,81 | 1,75 | 0,50 | 0,79 | 0,00 | 0,00 |
| 2010 | 0,00 | 0,00 | 13,36 | 56,96 | 487,59 | 332,39 | 200,06 | 74,75 | 54,15 | 8,71 | 3,81 | 1,94 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2011 | 0,00 | 0,24 | 13,87 | 158,15 | 516,23 | 1126,67 | 483,86 | 248,77 | 117,44 | 3,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2012 | 0,00 | 0,00 | 4,56 | 134,97 | 611,36 | 794,99 | 703,63 | 313,22 | 88,90 | 11,31 | 12,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2013 | 0,00 | 0,00 | 16,66 | 82,46 | 437,47 | 464,63 | 400,73 | 333,20 | 39,18 | 36,18 | 1,33 | 1,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2014 | 0,00 | 2,71 | 4,08 | 64,43 | 265,08 | 321,20 | 433,96 | 338,74 | 114,57 | 35,07 | 8,88 | 1,80 | 1,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2015 | 0,00 | 1,51 | 58,62 | 286,44 | 798,39 | 872,90 | 797,20 | 524,51 | 244,97 | 178,13 | 9,28 | 9,20 | 1,77 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2016 | 0,00 | 0,68 | 5,02 | 215,26 | 912,24 | 1106,55 | 344,10 | 298,57 | 144,90 | 59,93 | 44,58 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2017 | 0,00 | 0,10 | 3,05 | 63,07 | 278,93 | 462,75 | 393,37 | 107,29 | 71,95 | 61,24 | 11,65 | 4,60 | 1,82 | 0,83 | 0,00 | 0,00 |
| 2018 | 0,00 | 0,21 | 8,56 | 55,91 | 289,63 | 421,57 | 430,68 | 260,57 | 144,10 | 24,97 | 31,85 | 2,61 | 1,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Tableau 11j. Pêches sentinelles filets maillants, longueurs à l'âge (cm).

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1995 | 27,51 | 34,28 | 43,16 | 51,18 | 55,16 | 57,63 | 59,41 | 64,21 | 67,19 | 80,77 | 72,77 | 74,85 | 88,26 | 90,24 | 88,00 | 86,222 |
| 1996 | 25,60 | 36,59 | 43,93 | 53,05 | 56,59 | 58,34 | 60,83 | 62,23 | 62,03 | 81,50 | 78,92 | 85,99 | 80,67 | - | - | - |
| 1997 | 32,53 | 40,49 | 47,97 | 53,52 | 57,24 | 58,74 | 61,36 | 61,68 | 63,61 | 63,56 | 60,91 | 81,29 | - | 88,08 | - | - |
| 1998 | - | 35,94 | 41,41 | 50,58 | 54,63 | 58,67 | 60,81 | 64,33 | 65,18 | 74,42 | 71,12 | 78,35 | 79,00 | - | - | 85 |
| 1999 | - | 36,56 | 45,02 | 54,27 | 57,19 | 60,55 | 62,28 | 63,71 | 63,62 | 70,91 | 74,47 | 72,86 | 88,98 | - | - | - |
| 2000 | 29,71 | 36,78 | 46,83 | 53,79 | 56,76 | 60,22 | 62,19 | 62,46 | 66,12 | 64,86 | 71,19 | 64,69 | 70,00 | - | - | - |
| 2001 | - | 35,89 | 45,19 | 53,40 | 58,16 | 60,40 | 63,07 | 65,00 | 64,44 | 67,06 | 67,27 | 88,23 | 70,00 | - | - | - |
| 2002 | - | 37,76 | 46,69 | 52,69 | 57,08 | 58,97 | 60,99 | 63,52 | 66,71 | 68,74 | 77,04 | 66,35 | - | - | - | - |
| 2003 | - | 35,35 | 45,48 | 54,35 | 57,88 | 59,53 | 62,52 | 62,40 | 63,77 | 68,80 | 69,02 | 89,00 | 77,30 | - | - | - |
| 2004 | - | 37,05 | 42,88 | 52,19 | 56,27 | 59,79 | 61,98 | 64,35 | 66,99 | 66,77 | 83,88 | 69,09 | 71,96 | - | - | - |
| 2005 | - | 34,80 | 45,29 | 51,92 | 56,38 | 58,71 | 61,10 | 63,23 | 63,55 | 66,11 | 71,49 | 68,38 | 80,33 | 85,12 | - | 94 |
| 2006 | - | 38,46 | 46,50 | 54,47 | 57,75 | 60,22 | 61,81 | 63,52 | 65,17 | 66,40 | 70,34 | 72,82 | 75,49 | 82,86 | - | - |
| 2007 | - | 36,17 | 45,78 | 56,35 | 59,41 | 61,16 | 62,96 | 64,46 | 67,08 | 73,58 | 72,97 | 71,05 | 78,51 | 80,01 | 97,33 | - |
| 2008 | - | 37,15 | 46,29 | 54,05 | 57,63 | 59,83 | 63,62 | 63,15 | 65,97 | 69,62 | 69,34 | 68,30 | 85,78 | 89,69 | - | - |
| 2009 | - | 36,80 | 47,22 | 53,31 | 56,26 | 60,18 | 60,89 | 62,86 | 66,67 | 70,19 | 73,58 | 79,40 | 76,00 | 96,33 | - | - |
| 2010 | - | - | 47,56 | 54,33 | 56,72 | 57,96 | 62,97 | 63,69 | 63,62 | 69,35 | 74,46 | 77,40 | - | - | - | - |
| 2011 | - | 40,00 | 47,28 | 53,76 | 56,09 | 57,48 | 59,96 | 62,05 | 63,81 | 77,06 | - | - | - | - | - | - |
| 2012 | - | - | 40,95 | 56,40 | 57,05 | 58,95 | 60,76 | 61,84 | 67,47 | 78,53 | 70,67 | - | - | - | - | - |
| 2013 | - | - | 49,57 | 56,62 | 58,76 | 59,13 | 60,80 | 63,76 | 67,77 | 65,78 | 79,42 | 79,00 | - | - | - | - |
| 2014 | - | 39,47 | 46,48 | 55,57 | 59,25 | 60,50 | 61,51 | 64,05 | 67,07 | 68,74 | 80,07 | 76,84 | 76,45 | - | - | - |
| 2015 | - | 37,75 | 53,62 | 56,12 | 59,75 | 61,43 | 62,40 | 64,20 | 64,45 | 67,71 | 84,11 | 80,93 | 85,00 | - | - | - |
| 2016 | - | 37,92 | 46,00 | 57,91 | 60,44 | 62,78 | 65,81 | 65,64 | 66,99 | 69,97 | 67,33 | 90,21 | - | - | - | - |
| 2017 | - | 37,00 | 42,32 | 58,25 | 59,81 | 62,53 | 64,28 | 67,67 | 70,97 | 68,95 | 82,33 | 74,52 | 88,26 | 85,00 | - | - |
| 2018 | - | 39,33 | 48,87 | 52,91 | 58,81 | 60,11 | 64,04 | 66,15 | 64,07 | 73,73 | 70,35 | 93,56 | 86,42 | - | - | - |

Tableau 11k. Pêches sentinelles filets maillants, poids à l'âge (kg).

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1995 | 0,19 | 0,37 | 0,74 | 1,24 | 1,56 | 1,78 | 1,96 | 2,54 | 3,00 | 5,12 | 3,82 | 4,20 | 6,48 | 6,92 | 6,32 | 6,66 |
| 1996 | 0,15 | 0,44 | 0,77 | 1,35 | 1,64 | 1,81 | 2,06 | 2,22 | 2,27 | 5,04 | 4,54 | 5,91 | 4,75 | - | - | - |
| 1997 | 0,32 | 0,62 | 1,02 | 1,41 | 1,72 | 1,86 | 2,14 | 2,18 | 2,41 | 2,43 | 2,17 | 4,86 | - | 6,16 | - | - |
| 1998 | - | 0,42 | 0,65 | 1,16 | 1,47 | 1,82 | 2,07 | 2,51 | 2,59 | 3,78 | 3,38 | 4,33 | 4,32 | - | - | 5,38 |
| 1999 | - | 0,44 | 0,81 | 1,41 | 1,64 | 1,96 | 2,13 | 2,33 | 2,29 | 3,16 | 3,68 | 3,39 | 6,14 | - | - | - |
| 2000 | 0,22 | 0,43 | 0,91 | 1,39 | 1,63 | 1,97 | 2,19 | 2,23 | 2,66 | 2,58 | 3,39 | 2,49 | 3,06 | - | - | - |
| 2001 | - | 0,42 | 0,82 | 1,33 | 1,70 | 1,90 | 2,15 | 2,37 | 2,31 | 2,55 | 2,66 | 5,58 | 2,85 | - | - | - |
| 2002 | - | 0,49 | 0,97 | 1,39 | 1,78 | 1,99 | 2,20 | 2,54 | 2,97 | 3,26 | 4,65 | 2,91 | - | - | - | - |
| 2003 | - | 0,41 | 0,89 | 1,50 | 1,83 | 1,99 | 2,33 | 2,35 | 2,50 | 3,23 | 3,21 | 6,75 | 4,45 | - | - | - |
| 2004 | - | 0,46 | 0,74 | 1,33 | 1,68 | 2,02 | 2,28 | 2,58 | 2,95 | 2,91 | 5,79 | 3,16 | 3,65 | - | - | - |
| 2005 | - | 0,38 | 0,86 | 1,31 | 1,69 | 1,93 | 2,20 | 2,49 | 2,57 | 2,87 | 3,68 | 3,19 | 5,13 | 6,13 | - | 8,30 |
| 2006 | - | 0,49 | 0,89 | 1,44 | 1,73 | 1,97 | 2,15 | 2,36 | 2,58 | 2,77 | 3,32 | 3,69 | 4,03 | 5,25 | - | - |
| 2007 | - | 0,41 | 0,85 | 1,62 | 1,90 | 2,09 | 2,29 | 2,48 | 2,84 | 3,83 | 3,73 | 3,44 | 4,63 | 4,76 | 8,63 | - |
| 2008 | - | 0,45 | 0,91 | 1,44 | 1,76 | 2,00 | 2,42 | 2,37 | 2,79 | 3,26 | 3,34 | 3,02 | 6,15 | 6,99 | - | - |
| 2009 | - | 0,43 | 0,94 | 1,38 | 1,64 | 2,02 | 2,13 | 2,38 | 2,84 | 3,37 | 3,81 | 4,77 | 4,10 | 8,62 | - | - |
| 2010 | - | - | 0,97 | 1,46 | 1,66 | 1,78 | 2,32 | 2,45 | 2,42 | 3,15 | 3,86 | 4,53 | - | - | - | - |
| 2011 | - | 0,55 | 0,97 | 1,42 | 1,61 | 1,74 | 1,99 | 2,25 | 2,43 | 4,41 | - | - | - | - | - | - |
| 2012 | - | - | 0,59 | 1,60 | 1,65 | 1,83 | 2,03 | 2,14 | 2,82 | 4,42 | 3,19 | - | - | - | - | - |
| 2013 | - | - | 1,12 | 1,67 | 1,87 | 1,93 | 2,09 | 2,44 | 3,03 | 2,83 | 4,90 | 4,59 | - | - | - | - |
| 2014 | - | 0,54 | 0,88 | 1,55 | 1,88 | 2,03 | 2,14 | 2,41 | 2,88 | 3,03 | 4,84 | 4,19 | 4,28 | - | - | - |
| 2015 | - | 0,46 | 1,40 | 1,58 | 1,92 | 2,08 | 2,23 | 2,42 | 2,46 | 2,90 | 5,61 | 4,87 | 5,53 | - | - | - |
| 2016 | - | 0,46 | 0,83 | 1,71 | 1,94 | 2,19 | 2,55 | 2,60 | 2,74 | 3,07 | 2,82 | 6,54 | - | - | - | - |
| 2017 | - | 0,42 | 0,64 | 1,69 | 1,84 | 2,11 | 2,32 | 2,77 | 3,16 | 3,03 | 4,81 | 3,64 | 5,84 | 5,19 | - | - |
| 2018 | - | 0,54 | 1,10 | 1,40 | 1,96 | 2,12 | 2,65 | 3,01 | 2,75 | 4,36 | 3,68 | 8,49 | 6,47 | - | - | - |

Tableau 11. Pêches sentinelles filets maillants, nombres à l'âge total, effort, capture et capture par unité d'effort (CPUE).

| Année | Total | Effort | Capture | CPUE |
|-------|--------|--------|---------|-------|
| 1995 | 30914 | 3160 | 57210 | 18,11 |
| 1996 | 139432 | 9046 | 251247 | 27,77 |
| 1997 | 75995 | 8091 | 144425 | 17,85 |
| 1998 | 118172 | 11093 | 255026 | 22,99 |
| 1999 | 75101 | 8869 | 185249 | 20,89 |
| 2000 | 140388 | 13309 | 310878 | 23,36 |
| 2001 | 63052 | 11353 | 153284 | 13,50 |
| 2002 | 77005 | 10350 | 182517 | 17,63 |
| 2003 | 70234 | 3870 | 165454 | 42,76 |
| 2004 | 88204 | 4585 | 207039 | 45,15 |
| 2005 | 97415 | 5615 | 236486 | 42,11 |
| 2006 | 108275 | 4412 | 255338 | 57,87 |
| 2007 | 80096 | 4334 | 192087 | 44,32 |
| 2008 | 74896 | 4245 | 169919 | 40,03 |
| 2009 | 49522 | 4167 | 108880 | 26,13 |
| 2010 | 47004 | 3810 | 96322 | 25,28 |
| 2011 | 88691 | 3324 | 177301 | 53,35 |
| 2012 | 87110 | 3256 | 186909 | 57,41 |
| 2013 | 55534 | 3063 | 120241 | 39,25 |
| 2014 | 59176 | 3717 | 136699 | 36,77 |
| 2015 | 105357 | 2785 | 240563 | 86,38 |
| 2016 | 87245 | 2782 | 202752 | 72,88 |
| 2017 | 41370 | 2832 | 97745 | 34,51 |
| 2018 | 46580 | 2786 | 115526 | 41,47 |

Tableau 12. Proportion mature à l'âge.

| Âge | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1984 | 0,00 | 0,02 | 0,34 | 0,91 | 0,97 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1985 | 0,00 | 0,02 | 0,22 | 0,80 | 0,97 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1986 | 0,00 | 0,06 | 0,38 | 0,70 | 0,90 | 0,96 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1987 | 0,00 | 0,05 | 0,24 | 0,74 | 0,93 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1988 | 0,00 | 0,02 | 0,13 | 0,58 | 0,83 | 0,95 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1989 | 0,00 | 0,04 | 0,31 | 0,72 | 0,92 | 0,96 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1990 | 0,00 | 0,04 | 0,18 | 0,47 | 0,69 | 0,85 | 0,96 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1991 | 0,00 | 0,03 | 0,25 | 0,73 | 0,94 | 0,97 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1992 | 0,01 | 0,10 | 0,34 | 0,59 | 0,86 | 0,93 | 0,97 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1993 | 0,00 | 0,04 | 0,54 | 0,91 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1994 | 0,02 | 0,10 | 0,32 | 0,70 | 0,89 | 0,95 | 0,99 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1995 | 0,07 | 0,49 | 0,88 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1996 | 0,13 | 0,39 | 0,77 | 0,92 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1997 | 0,24 | 0,56 | 0,82 | 0,92 | 0,96 | 0,98 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1998 | 0,04 | 0,26 | 0,75 | 0,93 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1999 | 0,03 | 0,41 | 0,77 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2000 | 0,02 | 0,20 | 0,67 | 0,89 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2001 | 0,03 | 0,23 | 0,70 | 0,94 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2002 | 0,04 | 0,20 | 0,60 | 0,83 | 0,96 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,99 |
| 2003 | 0,07 | 0,30 | 0,66 | 0,89 | 0,96 | 0,99 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2004 | 0,05 | 0,27 | 0,75 | 0,92 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2005 | 0,03 | 0,20 | 0,63 | 0,96 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2006 | 0,04 | 0,21 | 0,64 | 0,87 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2007 | 0,03 | 0,17 | 0,64 | 0,89 | 0,97 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2008 | 0,02 | 0,14 | 0,49 | 0,88 | 0,97 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2009 | 0,10 | 0,40 | 0,78 | 0,95 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2010 | 0,02 | 0,15 | 0,41 | 0,86 | 0,95 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2011 | 0,22 | 0,45 | 0,72 | 0,85 | 0,94 | 0,97 | 0,99 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2012 | 0,07 | 0,24 | 0,70 | 0,90 | 0,94 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2013 | 0,02 | 0,18 | 0,34 | 0,81 | 0,95 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2014 | 0,04 | 0,24 | 0,69 | 0,90 | 0,98 | 0,99 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2015 | 0,10 | 0,41 | 0,75 | 0,92 | 0,99 | 0,99 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2016 | 0,17 | 0,27 | 0,59 | 0,82 | 0,94 | 0,94 | 0,97 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2017 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2018 | 0,03 | 0,16 | 0,47 | 0,93 | 0,97 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Tableau 13. Estimation des paramètres selon l'analyse séquentielle des populations ADAPT-NFT incluant l'analyse de permutations.

| | Âge | Paramètre | Estimation | Erreur standard | Biais | Estimation corrigée |
|--|-------------------|------------|------------|-----------------|------------|---------------------|
| Effectifs ('000) | 2 | 2019 | 45921 | 93849 | 26468 | 19453 |
| | 3 | 2019 | 25200 | 18986 | 4329 | 20871 |
| | 4 | 2019 | 9956 | 4148 | 541 | 9415 |
| | 5 | 2019 | 4333 | 1183 | 137 | 4196 |
| | 6 | 2019 | 2921 | 593 | 46 | 2875 |
| | 7 | 2019 | 2518 | 451 | 55 | 2463 |
| | 8 | 2019 | 1562 | 258 | 23 | 1540 |
| | 9 | 2019 | 333 | 68 | 8 | 325 |
| | 10 | 2019 | 142 | 30 | 2 | 140 |
| | 11 | 2019 | 37 | 10 | 1 | 36 |
| | 12 | 2019 | 25 | 8 | 0 | 25 |
| | 13+ | 2019 | 33 | n/a | n/a | n/a |
| | Biomasse mature t | | [2018] | 10699,00 | 899 | 395 |
| Mortalité | [3-12] | M[1986-96] | 0,50 | n/a | n/a | n/a |
| | | M[1997-03] | 0,2 | n/a | n/a | n/a |
| | | M[2004-08] | 0,40 | n/a | n/a | n/a |
| | | M[2009-13] | 0,50 | n/a | n/a | n/a |
| | | M[2014-18] | 0,7 | n/a | n/a | n/a |
| Relevé du MPO | 1 | q ID#[1] | 0,0000657 | 0,0000129 | 0,0000015 | 0,0000628 |
| | 2 | q ID#[2] | 0,0003079 | 0,0000390 | 0,0000039 | 0,0003001 |
| | 3 | q ID#[3] | 0,0006102 | 0,0000719 | 0,0000058 | 0,0005986 |
| | 4 | q ID#[4] | 0,0008102 | 0,0000749 | 0,0000004 | 0,0008095 |
| | 5 | q ID#[5] | 0,0007495 | 0,0000580 | 0,0000028 | 0,0007439 |
| | 6 | q ID#[6] | 0,0007619 | 0,0000676 | 0,0000016 | 0,0007588 |
| | 7 | q ID#[7] | 0,0007024 | 0,0000691 | -0,0000007 | 0,0007037 |
| | 8 | q ID#[8] | 0,0006792 | 0,0000587 | 0,0000045 | 0,0006702 |
| | 9 | q ID#[9] | 0,0006686 | 0,0000800 | 0,0000032 | 0,0006623 |
| | 10 | q ID#[10] | 0,0007165 | 0,0000973 | 0,0000068 | 0,0007029 |
| | 11 | q ID#[11] | 0,0009640 | 0,0002388 | 0,0000245 | 0,0009151 |
| Sentinelle mobile plus de 20 brasses (1995-2002) | 2 | q ID#[13] | 0,0001540 | 0,0000432 | 0,0000065 | 0,0001409 |
| | 3 | q ID#[14] | 0,0005974 | 0,0001249 | 0,0000125 | 0,0005724 |
| | 4 | q ID#[15] | 0,0010593 | 0,0001445 | 0,0000101 | 0,0010390 |
| | 5 | q ID#[16] | 0,0009523 | 0,0000802 | 0,0000020 | 0,0009484 |
| | 6 | q ID#[17] | 0,0009732 | 0,0000965 | 0,0000069 | 0,0009595 |
| | 7 | q ID#[18] | 0,0009598 | 0,0000675 | -0,0000028 | 0,0009654 |
| | 8 | q ID#[19] | 0,0010117 | 0,0000703 | 0,0000021 | 0,0010080 |
| | 9 | q ID#[20] | 0,0011441 | 0,0001744 | 0,0000124 | 0,0011190 |
| | 10 | q ID#[21] | 0,0011749 | 0,0002672 | 0,0000234 | 0,0011280 |
| | 11 | q ID#[22] | 0,0012500 | 0,0003402 | 0,0000427 | 0,0011650 |

| | Âge | Paramètre | Estimation | Erreur standard | Biais | Estimation corrigée |
|--|-----------|-----------|------------|-----------------|-----------|---------------------|
| Sentinelle mobile plus de 10 brasses (2003-2018) | 1 | q ID#[23] | 0,0000037 | 0,0000016 | 0,0000003 | 0,0000031 |
| | 2 | q ID#[24] | 0,0000812 | 0,0000175 | 0,0000020 | 0,0000772 |
| | 3 | q ID#[25] | 0,0003103 | 0,0000482 | 0,0000048 | 0,0003006 |
| | 4 | q ID#[26] | 0,0006511 | 0,0000969 | 0,0000061 | 0,0006389 |
| | 5 | q ID#[27] | 0,0007360 | 0,0000759 | 0,0000023 | 0,0007314 |
| | 6 | q ID#[28] | 0,0008038 | 0,0001084 | 0,0000093 | 0,0007852 |
| | 7 | q ID#[29] | 0,0008547 | 0,0000824 | 0,0000008 | 0,0008530 |
| | 8 | q ID#[30] | 0,0009552 | 0,0001474 | 0,0000104 | 0,0009345 |
| | 9 | q ID#[31] | 0,0010973 | 0,0001590 | 0,0000081 | 0,0010810 |
| | 10 | q ID#[32] | 0,0011071 | 0,0002063 | 0,0000132 | 0,0010810 |
| | 11 | q ID#[33] | 0,0013360 | 0,0003443 | 0,0000499 | 0,0012360 |
| Sentinelle palangre | 3 | q ID#[34] | 0,0014375 | 0,0003395 | 0,0000450 | 0,0013480 |
| | 4 | q ID#[35] | 0,0212058 | 0,0024723 | 0,0001327 | 0,0209400 |
| | 5 | q ID#[36] | 0,0709918 | 0,0062977 | 0,0002625 | 0,0704700 |
| | 6 | q ID#[37] | 0,1473740 | 0,0117872 | 0,0001046 | 0,1472000 |
| | 7 | q ID#[38] | 0,2386120 | 0,0180057 | 0,0001647 | 0,2383000 |
| | 8 | q ID#[39] | 0,2936000 | 0,0224527 | 0,0011660 | 0,2913000 |
| | 9 | q ID#[40] | 0,3806490 | 0,0334007 | 0,0014830 | 0,3777000 |
| | 10 | q ID#[41] | 0,3879770 | 0,0423237 | 0,0024720 | 0,3830000 |
| | 11 | q ID#[42] | 0,4423030 | 0,0804419 | 0,0074580 | 0,4274000 |
| | 12 | q ID#[43] | 0,7267020 | 0,2886890 | 0,0691500 | 0,5884000 |
| | 13+ | q ID#[44] | 0,6311960 | 0,2238560 | 0,0332600 | 0,5647000 |
| Sentinelle filets maillants | 4 | q ID#[45] | 0,0011019 | 0,0001817 | 0,0000204 | 0,0010610 |
| | 5 | q ID#[46] | 0,0167025 | 0,0018803 | 0,0001410 | 0,0164200 |
| | 6 | q ID#[47] | 0,0900874 | 0,0099753 | 0,0000651 | 0,0899600 |
| | 7 | q ID#[48] | 0,2051020 | 0,0256370 | 0,0013610 | 0,2024000 |
| | 8 | q ID#[49] | 0,3158890 | 0,0386572 | 0,0014280 | 0,3130000 |
| | 9 | q ID#[50] | 0,4058690 | 0,0521729 | 0,0048400 | 0,3962000 |
| | 10 | q ID#[51] | 0,4539590 | 0,0634280 | 0,0055660 | 0,4428000 |
| | 11 | q ID#[52] | 0,3607690 | 0,0627957 | 0,0018820 | 0,3570000 |
| | 12 | q ID#[53] | 0,5882250 | 0,2164390 | 0,0327600 | 0,5227000 |
| 13+ | q ID#[54] | 0,4675610 | 0,1878030 | 0,0305700 | 0,4064000 | |

Tableau 14. Effectif ('000) à l'âge selon l'analyse séquentielle de population.

| Âge | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13+ | 3+ |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|
| 1974 | 171149 | 167037 | 105496 | 54976 | 36936 | 48001 | 19040 | 20102 | 9158 | 4151 | 1520 | 637 | 652 | 300669 |
| 1975 | 236025 | 140111 | 136745 | 85703 | 41340 | 21610 | 27181 | 10827 | 10488 | 4991 | 2047 | 874 | 783 | 342589 |
| 1976 | 262945 | 193221 | 114702 | 111925 | 66275 | 26911 | 13117 | 15800 | 6233 | 6110 | 2546 | 1013 | 692 | 365324 |
| 1977 | 201647 | 215260 | 158180 | 93714 | 86934 | 42982 | 16349 | 6933 | 7786 | 3317 | 2713 | 1196 | 1362 | 421466 |
| 1978 | 319023 | 165078 | 176222 | 129494 | 74314 | 62051 | 23743 | 6299 | 3323 | 3447 | 1732 | 1419 | 1336 | 483380 |
| 1979 | 210104 | 261168 | 135141 | 144223 | 103603 | 51121 | 34988 | 11122 | 3218 | 1767 | 1692 | 935 | 904 | 488714 |
| 1980 | 221137 | 172002 | 213805 | 110581 | 115006 | 72214 | 30290 | 17365 | 4796 | 1358 | 801 | 899 | 607 | 567722 |
| 1981 | 296812 | 181034 | 140809 | 174502 | 87476 | 78386 | 40991 | 14393 | 7898 | 2554 | 679 | 397 | 892 | 548977 |
| 1982 | 250044 | 242985 | 148203 | 114999 | 136832 | 63506 | 46160 | 21037 | 7542 | 4532 | 1250 | 293 | 356 | 544710 |
| 1983 | 367877 | 204698 | 198919 | 121132 | 91236 | 95109 | 40527 | 25437 | 9466 | 3163 | 1827 | 472 | 698 | 587986 |
| 1984 | 288060 | 301162 | 167576 | 162103 | 94750 | 60964 | 61267 | 24011 | 15431 | 5005 | 1549 | 766 | 487 | 593909 |
| 1985 | 214357 | 235820 | 246546 | 137157 | 130057 | 70600 | 37781 | 32008 | 13025 | 7540 | 2224 | 537 | 330 | 677805 |
| 1986 | 280761 | 175483 | 193054 | 201697 | 110021 | 92145 | 45369 | 21337 | 17397 | 7807 | 4094 | 1080 | 600 | 694601 |
| 1987 | 262573 | 170273 | 106425 | 116927 | 120475 | 60182 | 43957 | 18534 | 8381 | 5894 | 3007 | 1176 | 933 | 485891 |
| 1988 | 226768 | 159242 | 103265 | 64538 | 70000 | 66602 | 27130 | 17671 | 5831 | 2357 | 2183 | 732 | 603 | 360912 |
| 1989 | 94337 | 137528 | 96576 | 62543 | 38164 | 37826 | 31658 | 11834 | 6825 | 2388 | 933 | 704 | 503 | 289954 |
| 1990 | 50520 | 57212 | 83407 | 58500 | 36588 | 19268 | 17127 | 12860 | 4309 | 2310 | 721 | 241 | 257 | 235588 |
| 1991 | 38817 | 30639 | 34698 | 50415 | 33369 | 17152 | 8166 | 5973 | 4651 | 1262 | 729 | 169 | 172 | 156756 |
| 1992 | 50733 | 23541 | 18582 | 20840 | 27343 | 14306 | 5709 | 2492 | 1616 | 1162 | 324 | 114 | 122 | 92610 |
| 1993 | 30937 | 30768 | 14277 | 10702 | 9531 | 9926 | 4276 | 1341 | 475 | 315 | 202 | 46 | 91 | 51182 |
| 1994 | 48737 | 18762 | 18660 | 8531 | 5126 | 3073 | 1847 | 535 | 164 | 28 | 19 | 29 | 19 | 38031 |
| 1995 | 23400 | 29558 | 11379 | 11317 | 5149 | 3022 | 1812 | 1066 | 302 | 88 | 13 | 10 | 5 | 34163 |
| 1996 | 16119 | 14191 | 17926 | 6901 | 6856 | 3104 | 1799 | 1080 | 629 | 179 | 52 | 8 | 24 | 38558 |
| 1997 | 11685 | 9776 | 8607 | 10871 | 4173 | 4118 | 1845 | 1060 | 638 | 369 | 104 | 31 | 12 | 31828 |
| 1998 | 14221 | 9566 | 8003 | 7013 | 8566 | 2980 | 2643 | 1054 | 469 | 328 | 135 | 61 | 17 | 31269 |
| 1999 | 22174 | 11642 | 7831 | 6552 | 5711 | 6586 | 1903 | 1739 | 667 | 274 | 152 | 75 | 9 | 31499 |
| 2000 | 19930 | 18153 | 9531 | 6411 | 5289 | 4418 | 4372 | 1127 | 748 | 239 | 75 | 26 | 18 | 32254 |
| 2001 | 18101 | 16315 | 14861 | 7802 | 5185 | 3898 | 2961 | 2451 | 593 | 261 | 52 | 28 | 43 | 38135 |
| 2002 | 20023 | 14818 | 13357 | 12164 | 6215 | 3968 | 2567 | 1790 | 1094 | 205 | 58 | 13 | 17 | 41448 |
| 2003 | 21698 | 16392 | 12131 | 10934 | 9911 | 4868 | 2617 | 1367 | 765 | 363 | 45 | 4 | 4 | 43009 |
| 2004 | 26946 | 17763 | 13419 | 9931 | 8945 | 8096 | 3939 | 2087 | 1081 | 613 | 283 | 27 | 34 | 48455 |
| 2005 | 48178 | 18061 | 11906 | 8994 | 6654 | 5907 | 5197 | 2346 | 1136 | 556 | 340 | 130 | 45 | 43211 |
| 2006 | 56832 | 32291 | 12105 | 7980 | 6022 | 4408 | 3732 | 2975 | 1244 | 530 | 268 | 126 | 65 | 39455 |
| 2007 | 89256 | 38092 | 21643 | 8113 | 5292 | 3880 | 2532 | 2007 | 1275 | 557 | 229 | 91 | 100 | 45719 |
| 2008 | 60254 | 59824 | 25531 | 14506 | 5395 | 3367 | 2223 | 1331 | 841 | 437 | 201 | 68 | 54 | 53954 |

| Âge | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13+ | 3+ |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----|-----|----|-----|--------|
| 2009 | 53475 | 40385 | 40097 | 17112 | 9585 | 3400 | 1819 | 987 | 560 | 210 | 144 | 58 | 55 | 74027 |
| 2010 | 77508 | 32431 | 24493 | 24318 | 10290 | 5358 | 1583 | 776 | 370 | 171 | 62 | 50 | 2 | 67473 |
| 2011 | 91194 | 47006 | 19668 | 14854 | 14682 | 6050 | 2852 | 654 | 259 | 82 | 50 | 18 | 22 | 59191 |
| 2012 | 164512 | 55307 | 28508 | 11928 | 8985 | 8770 | 3474 | 1501 | 295 | 112 | 25 | 20 | 2 | 63620 |
| 2013 | 144905 | 99771 | 33542 | 17289 | 7231 | 5426 | 5234 | 1949 | 769 | 129 | 41 | 4 | 4 | 71618 |
| 2014 | 99438 | 87880 | 60508 | 20342 | 10479 | 4358 | 3200 | 3042 | 1082 | 394 | 61 | 17 | 9 | 103492 |
| 2015 | 72548 | 49374 | 43636 | 30045 | 10087 | 5179 | 2107 | 1521 | 1411 | 462 | 156 | 21 | 21 | 94646 |
| 2016 | 82718 | 36023 | 24516 | 21667 | 14907 | 4976 | 2503 | 989 | 655 | 633 | 209 | 67 | 30 | 71152 |
| 2017 | 104024 | 41072 | 17886 | 12173 | 10749 | 7356 | 2386 | 1149 | 452 | 270 | 285 | 85 | 56 | 52847 |
| 2018 | 94164 | 51651 | 20394 | 8881 | 6039 | 5313 | 3531 | 981 | 429 | 142 | 95 | 81 | 40 | 45926 |
| 2019 | 87561 | 46756 | 25647 | 10126 | 4401 | 2965 | 2556 | 1587 | 341 | 146 | 38 | 32 | 42 | 47881 |

Tableau 15. Effectif mature ('000) à l'âge selon l'analyse séquentielle de population.

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 3+ |
|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|
| 1974 | 0 | 1055 | 3299 | 18099 | 38881 | 17707 | 19097 | 8975 | 4151 | 1520 | 637 | 652 | 300669 |
| 1975 | 0 | 1367 | 5142 | 20257 | 17504 | 25278 | 10286 | 10278 | 4991 | 2047 | 874 | 783 | 342589 |
| 1976 | 0 | 1147 | 6716 | 32475 | 21798 | 12199 | 15010 | 6108 | 6110 | 2546 | 1013 | 692 | 365324 |
| 1977 | 0 | 1582 | 5623 | 42598 | 34815 | 15205 | 6586 | 7630 | 3317 | 2713 | 1196 | 1362 | 421466 |
| 1978 | 0 | 1762 | 7770 | 36414 | 50261 | 22081 | 5984 | 3257 | 3447 | 1732 | 1419 | 1336 | 483380 |
| 1979 | 0 | 1351 | 8653 | 50765 | 41408 | 32539 | 10566 | 3154 | 1767 | 1692 | 935 | 904 | 488714 |
| 1980 | 0 | 2138 | 6635 | 56353 | 58493 | 28170 | 16497 | 4700 | 1358 | 801 | 899 | 607 | 567722 |
| 1981 | 0 | 1408 | 10470 | 42863 | 63493 | 38122 | 13673 | 7740 | 2554 | 679 | 397 | 892 | 548977 |
| 1982 | 0 | 1482 | 6900 | 67048 | 51440 | 42929 | 19985 | 7391 | 4532 | 1250 | 293 | 356 | 544710 |
| 1983 | 0 | 1989 | 7268 | 44706 | 77038 | 37690 | 24165 | 9277 | 3163 | 1827 | 472 | 698 | 587986 |
| 1984 | 9 | 176 | 3628 | 32404 | 55235 | 59149 | 23762 | 15379 | 5001 | 1549 | 766 | 487 | 593909 |
| 1985 | 7 | 179 | 3037 | 36487 | 60052 | 36474 | 31523 | 12968 | 7521 | 2224 | 537 | 330 | 677805 |
| 1986 | 18 | 242 | 6748 | 34605 | 73893 | 42762 | 20872 | 17269 | 7783 | 4089 | 1080 | 600 | 694601 |
| 1987 | 21 | 195 | 4357 | 35611 | 47346 | 41280 | 18159 | 8332 | 5879 | 3004 | 1176 | 933 | 485891 |
| 1988 | 58 | 288 | 2378 | 17003 | 46960 | 24565 | 17159 | 5779 | 2347 | 2180 | 732 | 603 | 360912 |
| 1989 | 64 | 354 | 2519 | 10142 | 25992 | 28297 | 11438 | 6754 | 2380 | 931 | 704 | 503 | 289954 |
| 1990 | 31 | 326 | 2053 | 7875 | 12120 | 14418 | 12069 | 4230 | 2292 | 720 | 241 | 257 | 235588 |
| 1991 | 16 | 115 | 1591 | 7281 | 10758 | 6904 | 5583 | 4550 | 1252 | 728 | 169 | 172 | 156756 |
| 1992 | 15 | 82 | 1065 | 7403 | 9008 | 4869 | 2311 | 1577 | 1152 | 323 | 114 | 122 | 92610 |
| 1993 | 17 | 54 | 562 | 3135 | 6710 | 3720 | 1256 | 465 | 312 | 202 | 46 | 91 | 51182 |
| 1994 | 11 | 143 | 591 | 1871 | 2255 | 1700 | 513 | 162 | 28 | 19 | 29 | 19 | 38031 |
| 1995 | 87 | 296 | 2077 | 2695 | 2406 | 1693 | 1031 | 300 | 88 | 13 | 10 | 5 | 34163 |
| 1996 | 132 | 1015 | 1773 | 4324 | 2729 | 1734 | 1062 | 628 | 179 | 52 | 8 | 24 | 38558 |
| 1997 | 339 | 1006 | 4195 | 2919 | 3630 | 1764 | 1037 | 634 | 368 | 104 | 31 | 12 | 31828 |
| 1998 | 336 | 968 | 2987 | 6899 | 2798 | 2593 | 1045 | 467 | 327 | 135 | 61 | 17 | 31269 |
| 1999 | 397 | 858 | 2651 | 4431 | 6183 | 1867 | 1723 | 663 | 273 | 152 | 75 | 9 | 31499 |
| 2000 | 510 | 790 | 2293 | 3976 | 4117 | 4297 | 1119 | 744 | 238 | 75 | 26 | 18 | 32254 |
| 2001 | 62 | 445 | 2148 | 3746 | 3655 | 2929 | 2444 | 592 | 261 | 52 | 28 | 43 | 38135 |
| 2002 | 86 | 412 | 3161 | 4265 | 3614 | 2523 | 1776 | 1092 | 205 | 58 | 13 | 17 | 41448 |
| 2003 | 142 | 497 | 2557 | 6549 | 4320 | 2547 | 1354 | 761 | 362 | 45 | 4 | 4 | 43009 |
| 2004 | 171 | 644 | 2475 | 6075 | 7233 | 3829 | 2067 | 1076 | 612 | 283 | 27 | 34 | 48455 |
| 2005 | 161 | 571 | 2178 | 4406 | 5300 | 5060 | 2324 | 1130 | 556 | 340 | 130 | 45 | 43211 |
| 2006 | 231 | 575 | 1948 | 4044 | 4004 | 3647 | 2959 | 1238 | 530 | 268 | 126 | 65 | 39455 |
| 2007 | 160 | 802 | 1713 | 3525 | 3521 | 2478 | 1991 | 1272 | 556 | 229 | 91 | 100 | 45719 |
| 2008 | 216 | 759 | 2590 | 3244 | 3024 | 2167 | 1317 | 839 | 436 | 201 | 68 | 54 | 53954 |
| 2009 | 416 | 1865 | 3899 | 6123 | 3046 | 1776 | 977 | 558 | 210 | 144 | 58 | 55 | 74027 |

| Âge | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 3+ |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|----|----|--------|
| 2010 | 336 | 1018 | 5192 | 5984 | 4782 | 1533 | 767 | 369 | 171 | 62 | 50 | 2 | 67473 |
| 2011 | 1606 | 1773 | 4223 | 8822 | 5341 | 2741 | 645 | 258 | 82 | 50 | 18 | 22 | 59191 |
| 2012 | 1931 | 2903 | 3717 | 5872 | 7783 | 3316 | 1483 | 293 | 112 | 25 | 20 | 2 | 63620 |
| 2013 | 2869 | 2767 | 4435 | 3918 | 4637 | 4943 | 1917 | 763 | 128 | 41 | 4 | 4 | 71618 |
| 2014 | 2547 | 5359 | 5692 | 6402 | 3775 | 3047 | 2992 | 1072 | 393 | 61 | 17 | 9 | 103492 |
| 2015 | 470 | 2515 | 8055 | 6241 | 4581 | 2033 | 1503 | 1397 | 461 | 156 | 21 | 21 | 94646 |
| 2016 | 656 | 2019 | 5935 | 8838 | 4308 | 2415 | 963 | 645 | 624 | 209 | 67 | 30 | 71152 |
| 2017 | 821 | 1610 | 3287 | 6772 | 6547 | 2314 | 1126 | 447 | 267 | 285 | 85 | 56 | 52847 |
| 2018 | 1033 | 1835 | 2398 | 3805 | 4729 | 3425 | 961 | 425 | 141 | 95 | 81 | 40 | 45926 |
| 2019 | 935 | 2308 | 2734 | 2773 | 2639 | 2479 | 1555 | 338 | 145 | 38 | 32 | 42 | 47881 |

Tableau 16. Biomasse (t) à l'âge selon l'analyse séquentielle de population.

| Âge | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13+ | 3+ |
|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--------|
| 1974 | 4621 | 8853 | 17407 | 20946 | 27665 | 58417 | 32235 | 45752 | 30505 | 19161 | 9070 | 2844 | 3924 | 272855 |
| 1975 | 6373 | 7426 | 22563 | 32653 | 30964 | 26299 | 46017 | 24642 | 34936 | 23038 | 12214 | 3902 | 4713 | 264654 |
| 1976 | 7100 | 10241 | 18926 | 42643 | 49640 | 32751 | 22207 | 35961 | 20762 | 28204 | 15192 | 4522 | 4165 | 281048 |
| 1977 | 5444 | 11409 | 26100 | 35705 | 65114 | 52309 | 27679 | 15780 | 25935 | 15311 | 16188 | 5339 | 8198 | 296868 |
| 1978 | 8614 | 8749 | 29077 | 49337 | 55661 | 75516 | 40197 | 14337 | 11069 | 15911 | 10335 | 6334 | 8041 | 316523 |
| 1979 | 10925 | 11491 | 17433 | 51920 | 80085 | 63288 | 60424 | 25881 | 10819 | 6271 | 5320 | 4516 | 4278 | 337449 |
| 1980 | 5971 | 9288 | 35064 | 37487 | 84069 | 83263 | 51372 | 40808 | 14733 | 6802 | 3835 | 4751 | 2921 | 371473 |
| 1981 | 2374 | 10681 | 28303 | 77653 | 64907 | 98766 | 67881 | 30945 | 28109 | 13508 | 6769 | 1301 | 7594 | 428824 |
| 1982 | 6751 | 19196 | 26973 | 47725 | 104540 | 75318 | 74595 | 38329 | 16268 | 12200 | 4286 | 1420 | 2053 | 420850 |
| 1983 | 26119 | 15148 | 43165 | 56084 | 86036 | 124878 | 66707 | 45278 | 20371 | 11124 | 7434 | 3317 | 5601 | 479543 |
| 1984 | 7778 | 26502 | 25639 | 44254 | 50881 | 58525 | 92697 | 42427 | 32760 | 11421 | 4404 | 3036 | 2395 | 392548 |
| 1985 | 5788 | 17687 | 43392 | 69676 | 105606 | 90792 | 63774 | 61391 | 28603 | 17169 | 7502 | 1907 | 1439 | 507498 |
| 1986 | 7581 | 5791 | 19305 | 72006 | 85156 | 103110 | 70095 | 44808 | 45511 | 26778 | 15782 | 5530 | 4217 | 493872 |
| 1987 | 2101 | 8343 | 15006 | 42912 | 79754 | 66140 | 66375 | 38532 | 23936 | 18937 | 11273 | 5587 | 3948 | 376797 |
| 1988 | 5442 | 10032 | 15180 | 18651 | 36960 | 71198 | 39094 | 32497 | 13540 | 6354 | 7186 | 3017 | 2844 | 253710 |
| 1989 | 660 | 9764 | 18736 | 24955 | 31447 | 45769 | 50526 | 21088 | 15022 | 6739 | 3084 | 2701 | 1782 | 229831 |
| 1990 | 1364 | 3719 | 13095 | 21704 | 25209 | 19307 | 21409 | 19316 | 8471 | 4994 | 2163 | 1060 | 1538 | 140446 |
| 1991 | 582 | 1716 | 5239 | 18401 | 21156 | 16449 | 10559 | 8517 | 7293 | 2947 | 1607 | 696 | 398 | 94580 |
| 1992 | 1370 | 1389 | 2657 | 7794 | 17308 | 12046 | 6731 | 3454 | 2775 | 2283 | 871 | 308 | 444 | 57616 |
| 1993 | 835 | 1723 | 1999 | 3617 | 5719 | 8308 | 4776 | 1758 | 793 | 490 | 441 | 96 | 307 | 29719 |
| 1994 | 1316 | 732 | 3060 | 2465 | 2450 | 2357 | 1932 | 659 | 285 | 54 | 45 | 161 | 70 | 14202 |
| 1995 | 512 | 2864 | 2182 | 5687 | 3504 | 3056 | 1809 | 1538 | 421 | 246 | 12 | 23 | 18 | 21343 |
| 1996 | 622 | 1141 | 3730 | 2780 | 4994 | 2897 | 2220 | 1579 | 1113 | 380 | 153 | 20 | 85 | 21007 |
| 1997 | 248 | 882 | 1961 | 4884 | 3146 | 4196 | 2253 | 1568 | 1056 | 768 | 258 | 101 | 42 | 21073 |
| 1998 | 519 | 721 | 1786 | 3185 | 6935 | 3259 | 3298 | 1596 | 789 | 531 | 348 | 176 | 60 | 22624 |
| 1999 | 1102 | 1185 | 1708 | 3184 | 4336 | 7543 | 2729 | 2657 | 1245 | 541 | 341 | 245 | 32 | 25714 |
| 2000 | 785 | 1739 | 2374 | 2848 | 4127 | 4572 | 6149 | 2014 | 1287 | 538 | 206 | 69 | 71 | 25924 |
| 2001 | 210 | 1439 | 2611 | 3660 | 3760 | 4077 | 3854 | 4016 | 1216 | 504 | 181 | 103 | 152 | 25421 |
| 2002 | 469 | 799 | 2541 | 4384 | 4694 | 4204 | 3391 | 2990 | 2112 | 555 | 190 | 54 | 60 | 25913 |
| 2003 | 933 | 1234 | 2175 | 4529 | 7190 | 5323 | 3794 | 2213 | 1472 | 782 | 135 | 16 | 14 | 28865 |
| 2004 | 633 | 1437 | 2784 | 4035 | 6984 | 8502 | 5445 | 3643 | 2062 | 1316 | 683 | 94 | 114 | 36984 |
| 2005 | 573 | 1167 | 2248 | 3947 | 4962 | 6351 | 6921 | 3899 | 2151 | 1263 | 850 | 367 | 191 | 34126 |
| 2006 | 1966 | 1841 | 2250 | 3546 | 4408 | 4707 | 5003 | 4997 | 2307 | 953 | 683 | 319 | 230 | 31014 |
| 2007 | 2972 | 3089 | 4062 | 3251 | 3930 | 4033 | 3435 | 3312 | 2760 | 1205 | 592 | 325 | 576 | 29995 |
| 2008 | 1217 | 4864 | 4807 | 5676 | 3446 | 3372 | 2975 | 2148 | 1697 | 1003 | 421 | 296 | 275 | 30707 |
| 2009 | 1973 | 2892 | 7879 | 6491 | 6329 | 3070 | 2137 | 1578 | 1038 | 476 | 374 | 127 | 154 | 32389 |

| Âge | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13+ | 3+ |
|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|
| 2010 | 2209 | 2656 | 4987 | 9944 | 6633 | 4985 | 1817 | 1156 | 723 | 450 | 145 | 168 | 8 | 33663 |
| 2011 | 2034 | 3798 | 3379 | 6014 | 9919 | 5751 | 3181 | 892 | 497 | 180 | 171 | 52 | 60 | 33835 |
| 2012 | 3011 | 3766 | 5836 | 3984 | 5742 | 7763 | 4111 | 2077 | 541 | 259 | 60 | 69 | 7 | 34209 |
| 2013 | 3594 | 7084 | 6024 | 7064 | 4277 | 4821 | 5512 | 2559 | 1239 | 393 | 113 | 13 | 13 | 39099 |
| 2014 | 2277 | 6239 | 12725 | 8009 | 7547 | 4178 | 3794 | 4494 | 1943 | 794 | 184 | 55 | 31 | 49961 |
| 2015 | 1386 | 3619 | 8553 | 12718 | 6992 | 5605 | 2842 | 2445 | 2597 | 1092 | 328 | 52 | 73 | 46844 |
| 2016 | 1729 | 2583 | 4786 | 8762 | 10342 | 4905 | 3571 | 1732 | 1292 | 1389 | 533 | 199 | 170 | 40094 |
| 2017 | 1987 | 2690 | 3239 | 4106 | 5683 | 6216 | 2578 | 1848 | 892 | 553 | 846 | 282 | 223 | 28934 |
| 2018 | 1394 | 2939 | 3288 | 2704 | 2670 | 3165 | 2732 | 1070 | 772 | 220 | 186 | 327 | 168 | 20074 |
| 2019 | 1602 | 3025 | 4596 | 3531 | 2442 | 2398 | 2795 | 2354 | 653 | 282 | 95 | 110 | 194 | 22282 |

Tableau 17. Biomasse mature (t) à l'âge selon l'analyse séquentielle de population.

| Âge | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13+ | Total |
|------|---|----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--------|
| 1974 | 0 | 0 | 174 | 1257 | 13556 | 47318 | 29978 | 43465 | 29895 | 19161 | 9070 | 2844 | 3924 | 200641 |
| 1975 | 0 | 0 | 226 | 1959 | 15172 | 21302 | 42796 | 23410 | 34237 | 23038 | 12214 | 3902 | 4713 | 182970 |
| 1976 | 0 | 0 | 189 | 2559 | 24324 | 26528 | 20653 | 34163 | 20347 | 28204 | 15192 | 4522 | 4165 | 180845 |
| 1977 | 0 | 0 | 261 | 2142 | 31906 | 42370 | 25741 | 14991 | 25416 | 15311 | 16188 | 5339 | 8198 | 187864 |
| 1978 | 0 | 0 | 291 | 2960 | 27274 | 61168 | 37383 | 13620 | 10848 | 15911 | 10335 | 6334 | 8041 | 194165 |
| 1979 | 0 | 0 | 174 | 3115 | 39242 | 51263 | 56195 | 24587 | 10603 | 6271 | 5320 | 4516 | 4278 | 205563 |
| 1980 | 0 | 0 | 351 | 2249 | 41194 | 67443 | 47776 | 38767 | 14439 | 6802 | 3835 | 4751 | 2921 | 230528 |
| 1981 | 0 | 0 | 283 | 4659 | 31805 | 80001 | 63129 | 29398 | 27547 | 13508 | 6769 | 1301 | 7594 | 265994 |
| 1982 | 0 | 0 | 270 | 2863 | 51224 | 61008 | 69373 | 36413 | 15943 | 12200 | 4286 | 1420 | 2053 | 257054 |
| 1983 | 0 | 0 | 432 | 3365 | 42157 | 101151 | 62038 | 43014 | 19963 | 11124 | 7434 | 3317 | 5601 | 299597 |
| 1984 | 0 | 1 | 27 | 991 | 17401 | 53026 | 89492 | 41987 | 32650 | 11413 | 4404 | 3036 | 2395 | 256822 |
| 1985 | 0 | 0 | 31 | 1543 | 29628 | 77226 | 61568 | 60461 | 28478 | 17126 | 7501 | 1907 | 1439 | 286910 |
| 1986 | 0 | 1 | 24 | 2409 | 26784 | 82686 | 66067 | 43832 | 45175 | 26696 | 15763 | 5528 | 4217 | 319184 |
| 1987 | 0 | 1 | 27 | 1599 | 23575 | 52033 | 62333 | 37752 | 23797 | 18890 | 11262 | 5586 | 3947 | 240802 |
| 1988 | 0 | 4 | 42 | 687 | 8978 | 50201 | 35398 | 31555 | 13419 | 6328 | 7175 | 3016 | 2843 | 159646 |
| 1989 | 0 | 5 | 69 | 1005 | 8357 | 31450 | 45163 | 20382 | 14866 | 6715 | 3078 | 2700 | 1781 | 135571 |
| 1990 | 0 | 2 | 51 | 762 | 5426 | 12144 | 18023 | 18128 | 8316 | 4955 | 2159 | 1059 | 1537 | 72563 |
| 1991 | 0 | 1 | 17 | 581 | 4616 | 10317 | 8926 | 7962 | 7135 | 2924 | 1604 | 696 | 397 | 45176 |
| 1992 | 0 | 1 | 12 | 398 | 4686 | 7584 | 5740 | 3203 | 2707 | 2264 | 869 | 308 | 444 | 28216 |
| 1993 | 0 | 1 | 8 | 190 | 1881 | 5616 | 4155 | 1646 | 776 | 485 | 440 | 96 | 307 | 15600 |
| 1994 | 0 | 0 | 24 | 171 | 894 | 1729 | 1778 | 632 | 282 | 54 | 45 | 161 | 70 | 5841 |
| 1995 | 0 | 8 | 57 | 1044 | 1834 | 2433 | 1689 | 1487 | 418 | 245 | 12 | 23 | 18 | 9269 |
| 1996 | 1 | 11 | 211 | 714 | 3150 | 2547 | 2140 | 1552 | 1111 | 379 | 153 | 20 | 85 | 12073 |
| 1997 | 1 | 31 | 229 | 1885 | 2201 | 3699 | 2154 | 1534 | 1050 | 765 | 258 | 101 | 42 | 13949 |
| 1998 | 1 | 25 | 216 | 1356 | 5586 | 3060 | 3235 | 1582 | 785 | 530 | 348 | 176 | 60 | 16960 |
| 1999 | 3 | 40 | 187 | 1288 | 3364 | 7081 | 2678 | 2633 | 1238 | 539 | 341 | 244 | 32 | 19669 |
| 2000 | 1 | 49 | 197 | 1018 | 3102 | 4261 | 6044 | 1999 | 1281 | 536 | 206 | 69 | 71 | 18833 |
| 2001 | 0 | 5 | 78 | 1008 | 2717 | 3823 | 3813 | 4003 | 1214 | 503 | 181 | 103 | 152 | 17600 |
| 2002 | 0 | 5 | 78 | 1139 | 3221 | 3829 | 3332 | 2966 | 2107 | 554 | 190 | 54 | 60 | 17537 |
| 2003 | 1 | 11 | 89 | 1059 | 4752 | 4724 | 3692 | 2192 | 1465 | 781 | 135 | 16 | 14 | 18932 |
| 2004 | 1 | 14 | 134 | 1006 | 4743 | 7595 | 5293 | 3607 | 2052 | 1314 | 682 | 94 | 113 | 26648 |
| 2005 | 1 | 10 | 108 | 956 | 3285 | 5698 | 6739 | 3863 | 2140 | 1262 | 849 | 366 | 191 | 25468 |
| 2006 | 2 | 13 | 107 | 865 | 2960 | 4276 | 4889 | 4970 | 2296 | 953 | 683 | 319 | 229 | 22562 |
| 2007 | 1 | 13 | 151 | 686 | 2618 | 3660 | 3362 | 3285 | 2753 | 1204 | 592 | 325 | 575 | 19224 |
| 2008 | 0 | 18 | 143 | 1013 | 2072 | 3029 | 2900 | 2126 | 1692 | 1002 | 421 | 296 | 275 | 14987 |
| 2009 | 0 | 30 | 366 | 1479 | 4043 | 2750 | 2086 | 1562 | 1035 | 475 | 373 | 127 | 154 | 14481 |

| Âge | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13+ | Total |
|------|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|
| 2010 | 0 | 27 | 207 | 2123 | 3858 | 4449 | 1760 | 1143 | 721 | 449 | 145 | 168 | 8 | 15058 |
| 2011 | 23 | 130 | 305 | 1710 | 5960 | 5077 | 3057 | 880 | 494 | 179 | 170 | 52 | 60 | 18098 |
| 2012 | 34 | 131 | 594 | 1241 | 3753 | 6889 | 3924 | 2051 | 537 | 258 | 60 | 69 | 7 | 19551 |
| 2013 | 41 | 204 | 497 | 1812 | 2317 | 4120 | 5205 | 2518 | 1229 | 391 | 113 | 13 | 13 | 18472 |
| 2014 | 26 | 181 | 1127 | 2241 | 4611 | 3619 | 3613 | 4419 | 1925 | 791 | 183 | 55 | 31 | 22822 |
| 2015 | 0 | 34 | 493 | 3410 | 4326 | 4958 | 2742 | 2416 | 2571 | 1089 | 328 | 52 | 73 | 22493 |
| 2016 | 1 | 47 | 394 | 2400 | 6132 | 4247 | 3445 | 1686 | 1271 | 1370 | 532 | 199 | 170 | 21893 |
| 2017 | 0 | 54 | 292 | 1109 | 3580 | 5532 | 2501 | 1811 | 884 | 548 | 846 | 282 | 223 | 17660 |
| 2018 | 0 | 59 | 296 | 730 | 1682 | 2817 | 2650 | 1049 | 765 | 218 | 186 | 327 | 168 | 10947 |
| 2019 | 0 | 61 | 414 | 953 | 1539 | 2135 | 2712 | 2307 | 647 | 279 | 95 | 110 | 194 | 11444 |

Tableau 18. Mortalité par la pêche (F) à l'âge, mortalité naturelle (M), mortalité par la pêche pour les âges 7 à 9 ans (F 7-9) et taux d'exploitation (Expl.) selon l'analyse séquentielle de population).

| Âge | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13+ | F 7-9 | M | Expl. |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-----|-------|
| 1974 | 0,01 | 0,09 | 0,34 | 0,37 | 0,36 | 0,45 | 0,41 | 0,51 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,41 | 0,2 | 0,31 |
| 1975 | 0,00 | 0,06 | 0,23 | 0,30 | 0,34 | 0,35 | 0,34 | 0,47 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,34 | 0,2 | 0,27 |
| 1976 | 0,00 | 0,05 | 0,23 | 0,30 | 0,44 | 0,51 | 0,43 | 0,61 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,46 | 0,2 | 0,34 |
| 1977 | 0,00 | 0,03 | 0,14 | 0,39 | 0,75 | 0,54 | 0,61 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,63 | 0,2 | 0,43 |
| 1978 | 0,00 | 0,02 | 0,17 | 0,37 | 0,56 | 0,47 | 0,43 | 0,51 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,49 | 0,2 | 0,35 |
| 1979 | 0,00 | 0,03 | 0,16 | 0,32 | 0,50 | 0,64 | 0,66 | 0,59 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,60 | 0,2 | 0,41 |
| 1980 | 0,00 | 0,03 | 0,18 | 0,37 | 0,54 | 0,59 | 0,43 | 0,49 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,52 | 0,2 | 0,37 |
| 1981 | 0,00 | 0,04 | 0,12 | 0,33 | 0,47 | 0,45 | 0,36 | 0,51 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 0,42 | 0,2 | 0,31 |
| 1982 | 0,00 | 0,03 | 0,16 | 0,25 | 0,40 | 0,60 | 0,67 | 0,71 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,55 | 0,2 | 0,39 |
| 1983 | 0,00 | 0,05 | 0,20 | 0,24 | 0,32 | 0,30 | 0,44 | 0,51 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,35 | 0,2 | 0,27 |
| 1984 | 0,00 | 0,02 | 0,09 | 0,28 | 0,45 | 0,41 | 0,52 | 0,61 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,46 | 0,2 | 0,34 |
| 1985 | 0,00 | 0,02 | 0,14 | 0,24 | 0,37 | 0,41 | 0,31 | 0,41 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0,36 | 0,2 | 0,28 |
| 1986 | 0,00 | 0,02 | 0,10 | 0,24 | 0,40 | 0,43 | 0,58 | 0,45 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,47 | 0,5 | 0,30 |
| 1987 | 0,00 | 0,01 | 0,09 | 0,30 | 0,41 | 0,66 | 0,77 | 0,49 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,61 | 0,5 | 0,37 |
| 1988 | 0,00 | 0,03 | 0,12 | 0,24 | 0,33 | 0,45 | 0,39 | 0,43 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,39 | 0,5 | 0,26 |
| 1989 | 0,00 | 0,04 | 0,18 | 0,29 | 0,40 | 0,51 | 0,58 | 0,70 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,50 | 0,5 | 0,32 |
| 1990 | 0,00 | 0,06 | 0,26 | 0,36 | 0,55 | 0,52 | 0,73 | 0,65 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,60 | 0,5 | 0,36 |
| 1991 | 0,01 | 0,11 | 0,35 | 0,60 | 0,69 | 0,81 | 0,89 | 0,86 | 1,35 | 1,35 | 1,35 | 0,79 | 0,5 | 0,45 |
| 1992 | 0,05 | 0,28 | 0,51 | 0,71 | 0,95 | 1,16 | 1,13 | 1,25 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,08 | 0,5 | 0,54 |
| 1993 | 0,02 | 0,24 | 0,63 | 1,18 | 1,58 | 1,60 | 2,33 | 2,29 | 1,44 | 1,44 | 1,44 | 1,84 | 0,5 | 0,71 |
| 1994 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,12 | 0,25 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,08 | 0,5 | 0,06 |
| 1995 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,5 | 0,02 |
| 1996 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,5 | 0,02 |
| 1997 | 0,00 | 0,04 | 0,14 | 0,24 | 0,36 | 0,62 | 0,47 | 0,80 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,48 | 0,2 | 0,35 |
| 1998 | 0,00 | 0,01 | 0,06 | 0,25 | 0,22 | 0,26 | 0,34 | 0,57 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,27 | 0,2 | 0,22 |
| 1999 | 0,00 | 0,01 | 0,06 | 0,21 | 0,32 | 0,64 | 0,83 | 1,09 | 1,58 | 1,58 | 1,58 | 0,60 | 0,2 | 0,41 |
| 2000 | 0,00 | 0,01 | 0,11 | 0,20 | 0,38 | 0,44 | 0,85 | 1,32 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,56 | 0,2 | 0,39 |
| 2001 | 0,00 | 0,03 | 0,07 | 0,22 | 0,30 | 0,61 | 0,86 | 1,30 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 0,59 | 0,2 | 0,41 |
| 2002 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,22 | 0,43 | 0,65 | 0,90 | 1,32 | 2,46 | 2,46 | 2,46 | 0,66 | 0,2 | 0,44 |
| 2003 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 0,03 | 0,2 | 0,02 |
| 2004 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,12 | 0,21 | 0,26 | 0,19 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,20 | 0,4 | 0,15 |
| 2005 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,06 | 0,16 | 0,23 | 0,36 | 0,33 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,25 | 0,4 | 0,18 |
| 2006 | 0,00 | 0,01 | 0,04 | 0,15 | 0,22 | 0,45 | 0,40 | 0,44 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,36 | 0,4 | 0,25 |
| 2007 | 0,00 | 0,01 | 0,05 | 0,16 | 0,24 | 0,47 | 0,67 | 0,62 | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,46 | 0,4 | 0,31 |
| 2008 | 0,00 | 0,01 | 0,06 | 0,22 | 0,41 | 0,46 | 0,99 | 0,71 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,62 | 0,4 | 0,39 |
| 2009 | 0,00 | 0,01 | 0,08 | 0,26 | 0,35 | 0,48 | 0,69 | 0,73 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,51 | 0,5 | 0,32 |
| 2010 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,13 | 0,38 | 0,60 | 1,01 | 0,72 | 0,73 | 0,73 | 0,73 | 0,66 | 0,5 | 0,39 |
| 2011 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,05 | 0,14 | 0,30 | 0,34 | 0,69 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,26 | 0,5 | 0,18 |
| 2012 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,08 | 0,17 | 0,32 | 0,50 | 1,30 | 1,30 | 1,30 | 0,19 | 0,5 | 0,14 |
| 2013 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,09 | 0,17 | 0,25 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,10 | 0,5 | 0,08 |
| 2014 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,04 | 0,07 | 0,15 | 0,23 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,09 | 0,7 | 0,06 |
| 2015 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,06 | 0,14 | 0,10 | 0,09 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,10 | 0,7 | 0,07 |
| 2016 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,08 | 0,19 | 0,10 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,12 | 0,7 | 0,08 |
| 2017 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,19 | 0,28 | 0,46 | 0,35 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,31 | 0,7 | 0,20 |
| 2018 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,10 | 0,36 | 0,38 | 0,62 | 0,40 | 0,36 | 0,36 | 0,28 | 0,7 | 0,18 |

9. FIGURES

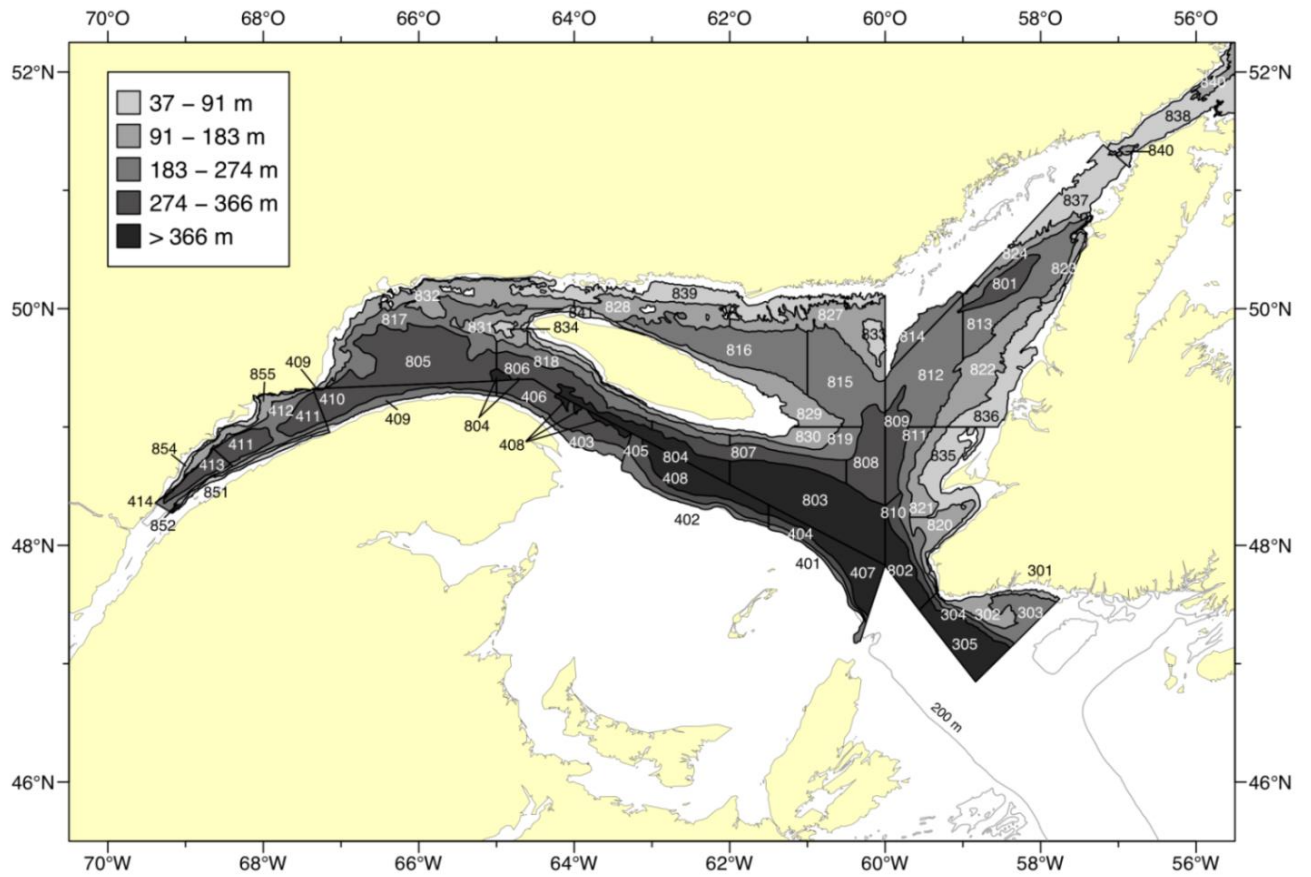


Figure 1. Schéma de stratification utilisée pour les relevés de recherche multispécifiques du MPO (Strates de 10-20 brasses non-illustrées) et les pêches sentinelles avec engins mobiles.

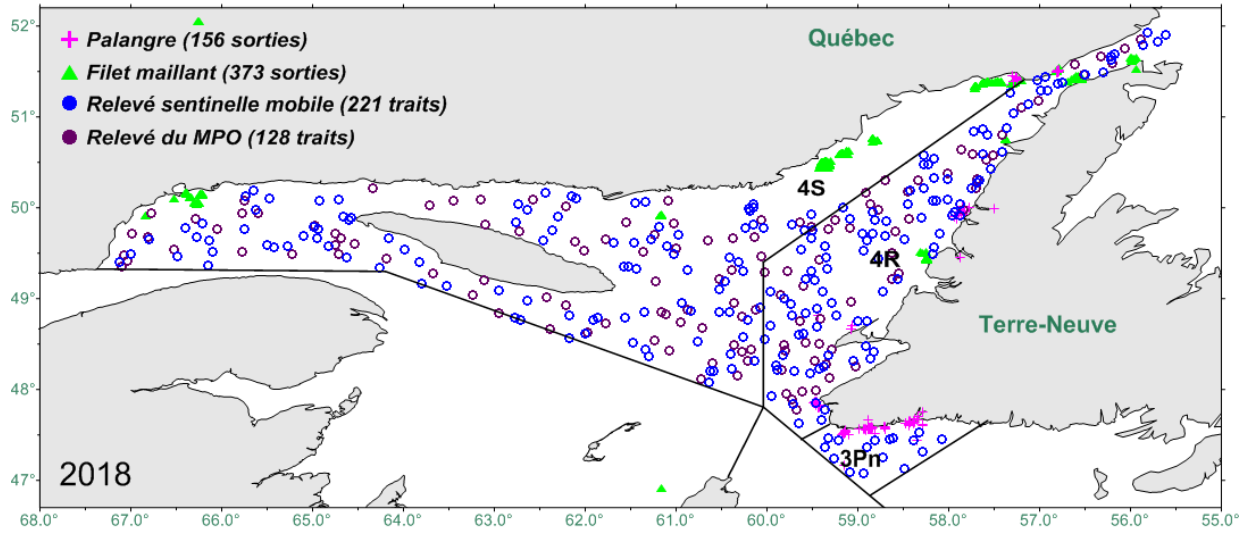


Figure 2a. Distribution spatiale de l'effort d'échantillonnage pour les indices d'abondance de la morue (3Pn, 4RS) en 2018.

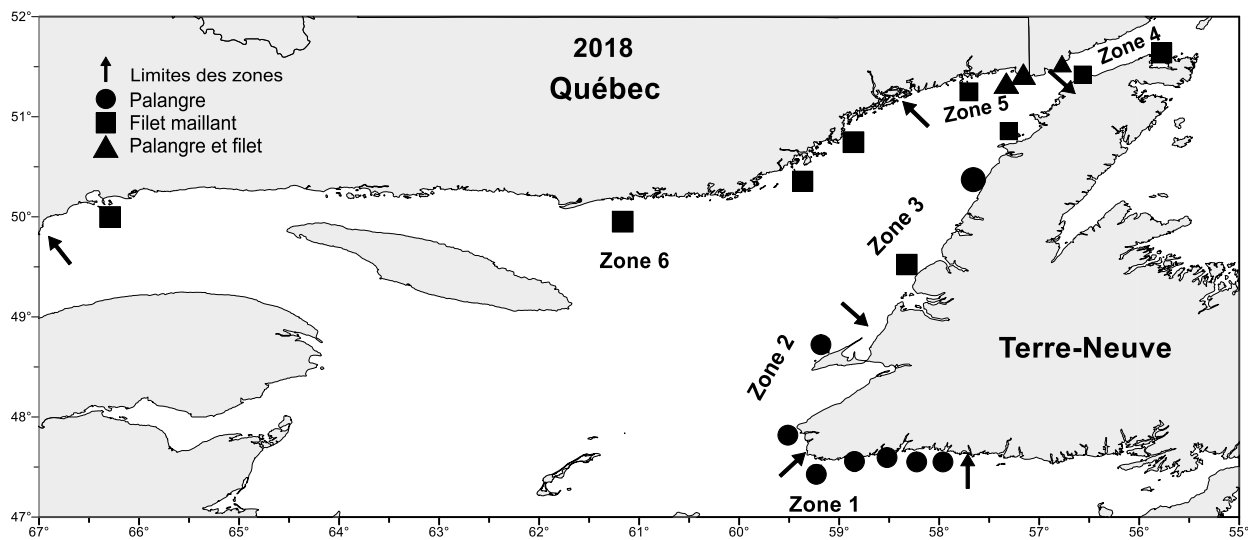


Figure 2b. Distribution spatiale des sites et zones d'échantillonnage pour les indices des pêches sentinelles par engins fixes en 2018.

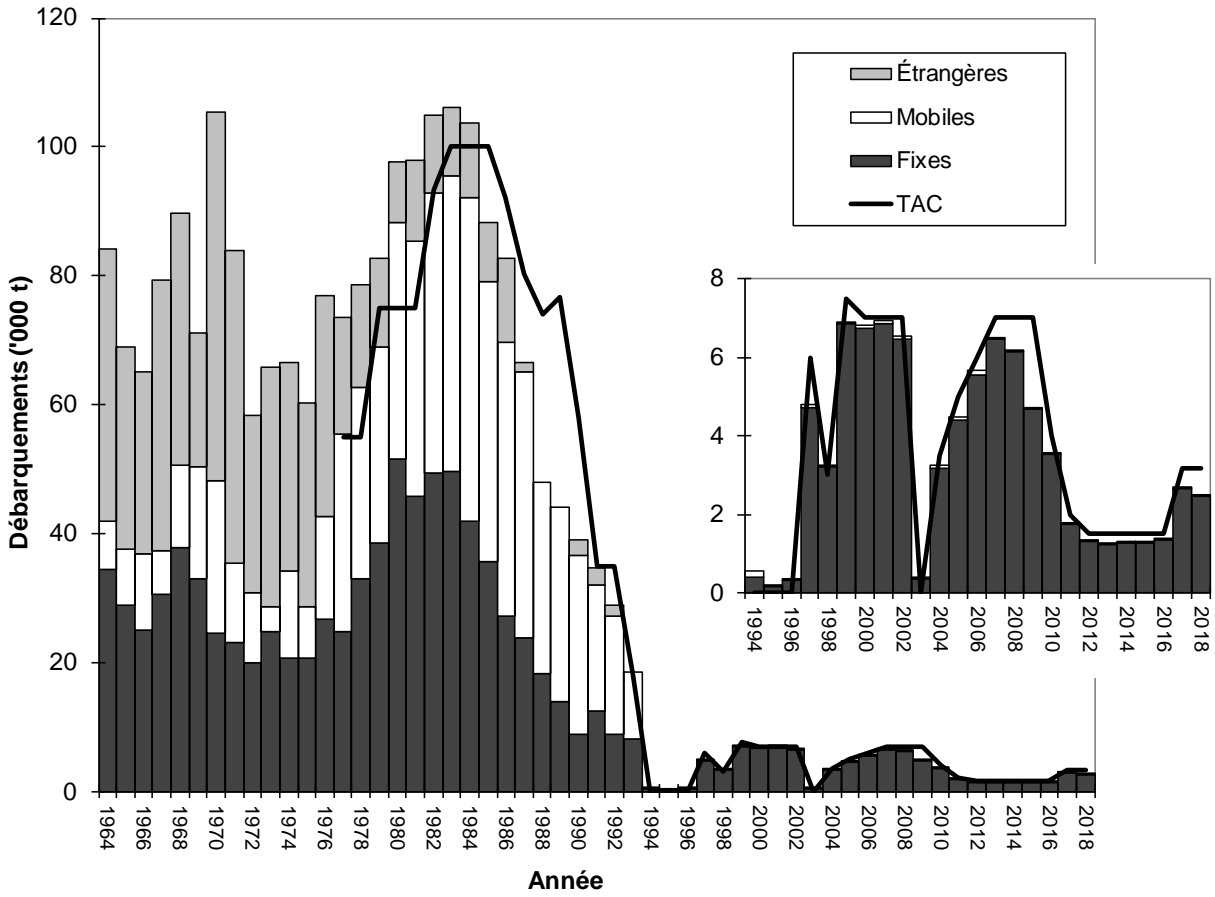


Figure 3. Débarquements annuels et total autorisé des captures (TAC) par année de gestion. (1999: TAC du 1999/01/01 au 2000/05/14; 2000 et plus: TAC du 15 mai au 14 mai de l'année suivante).

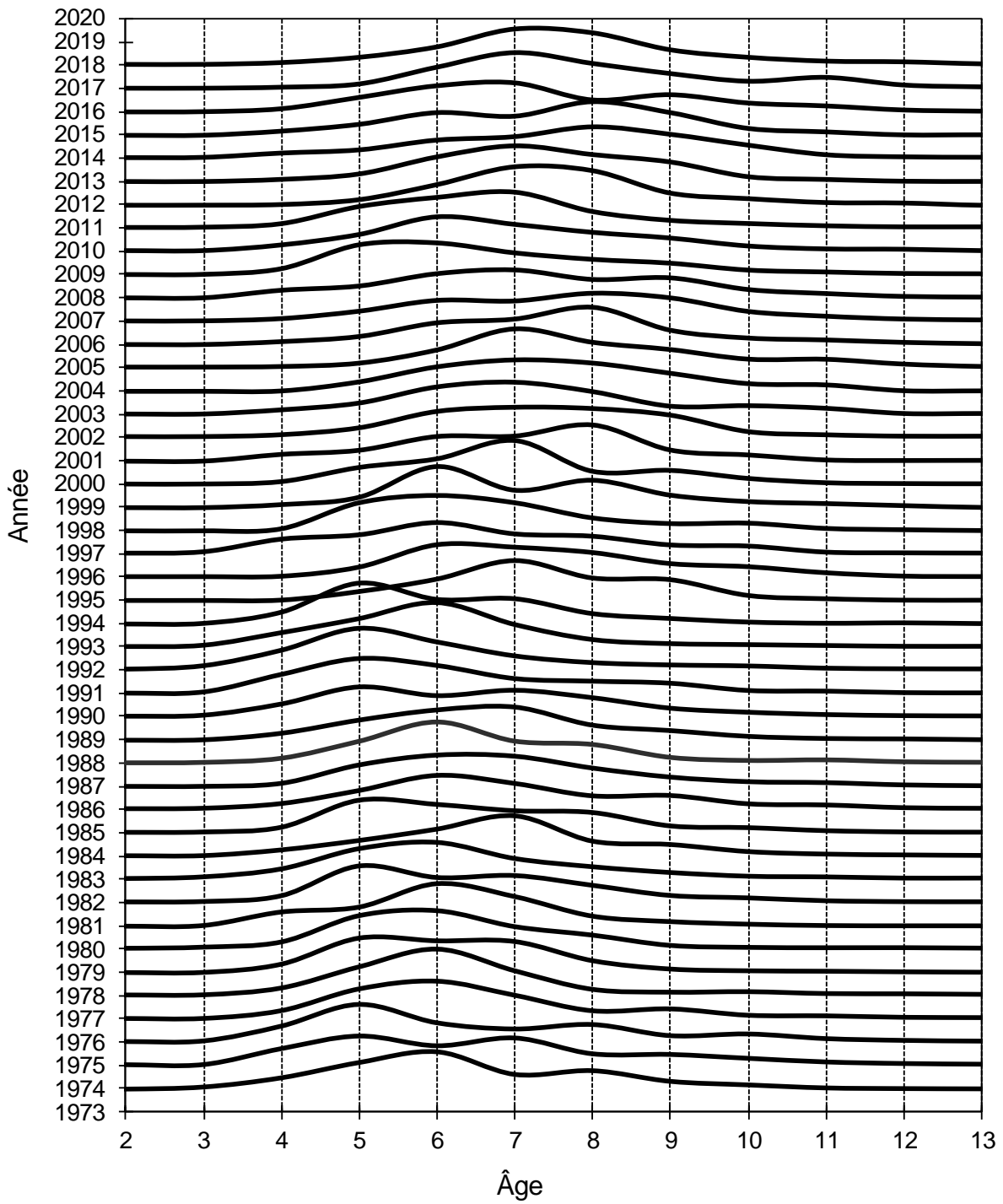


Figure 4. Capture à l'âge (%) de la morue dans la pêche commerciale.

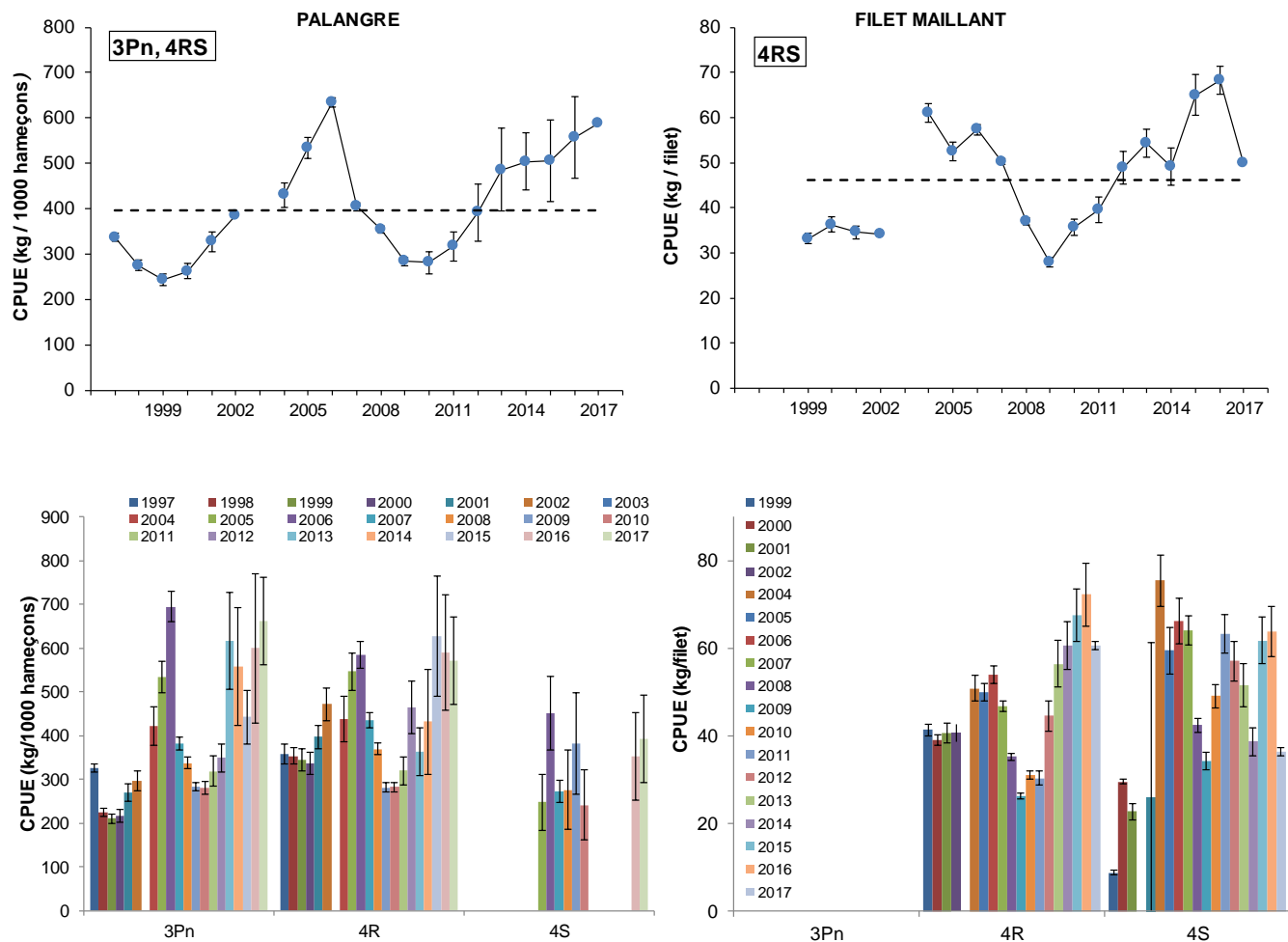


Figure 5. Données des journaux de bord de la pêche commerciale pour les bateaux du Québec (< 45 pieds) et de Terre-Neuve-et-Labrador (< 35 pieds) de 1997 à 2017. Capture par unité d'effort \pm IC à 95 %. La ligne pointillée représente la moyenne de la série (1997-2014) pour la palangre et (1999-2014) pour les filets maillants. À noter que les données de la saison 2018-2019 n'étaient pas disponibles pour cette évaluation.

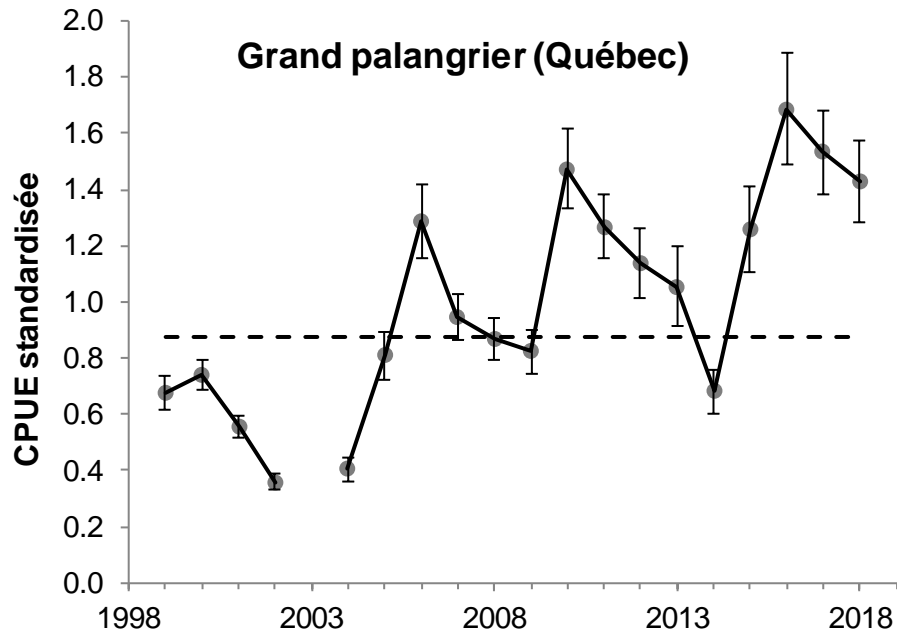


Figure 6. Données des journaux de bord de la pêche commerciale pour les grands palangriers du Québec. Capture par unité d'effort (CPUE) standardisée (moyenne \pm IC 95 %). La ligne pointillée représente la moyenne de la série (1999-2016).

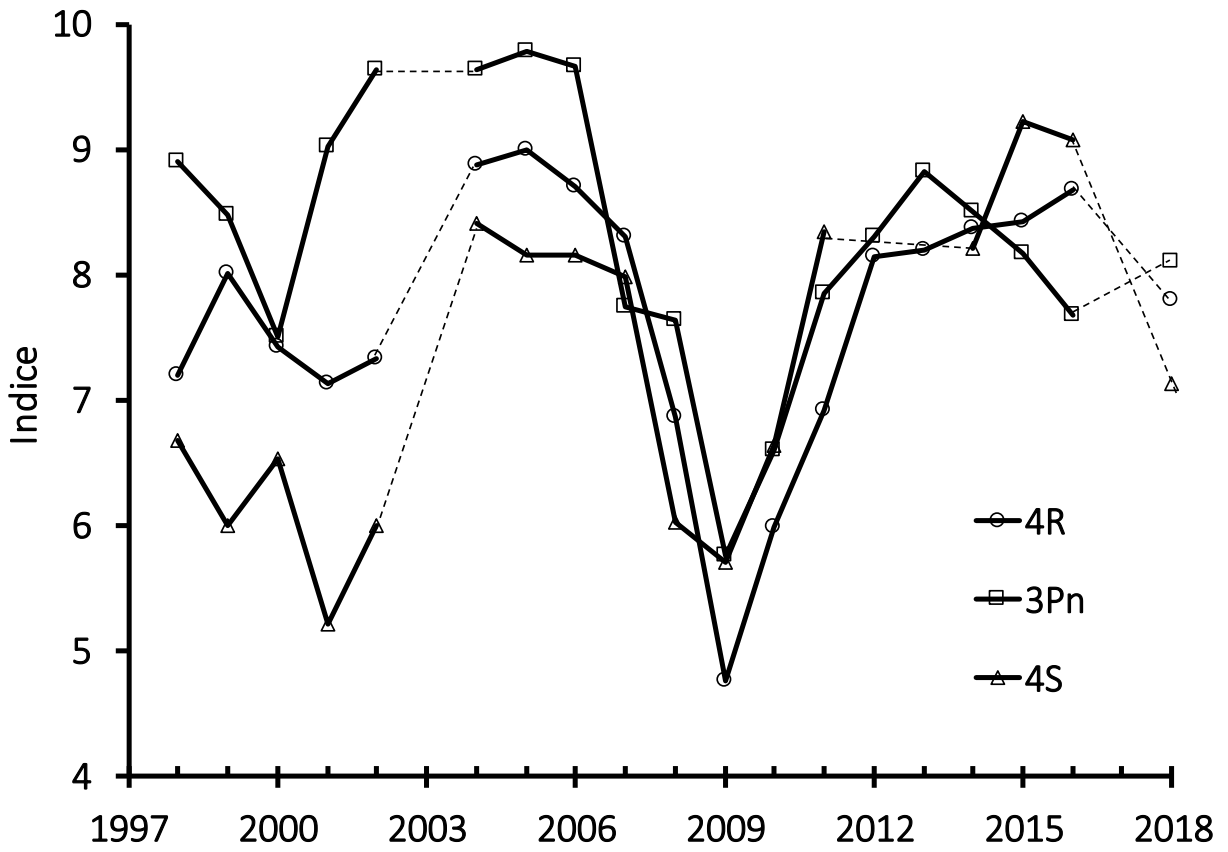
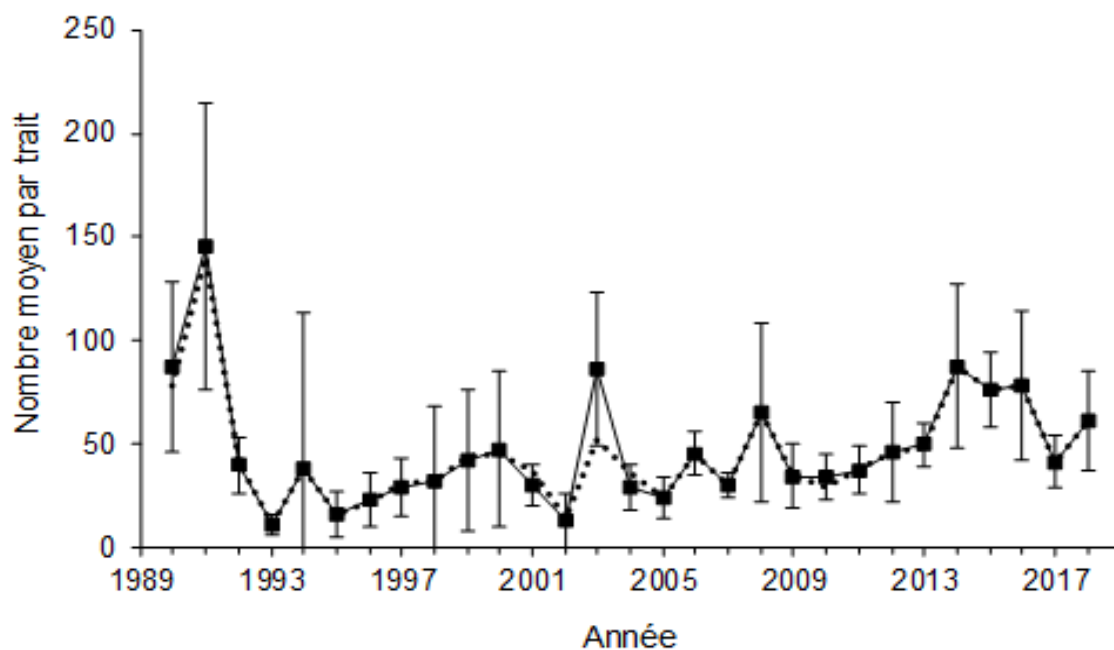


Figure 7. Indice du rendement de la pêche par division OPANO à partir du sondage téléphonique mené auprès de pêcheurs aux engins fixes. Les lignes pointillées indiquent les périodes sans sondage.

A)



B)

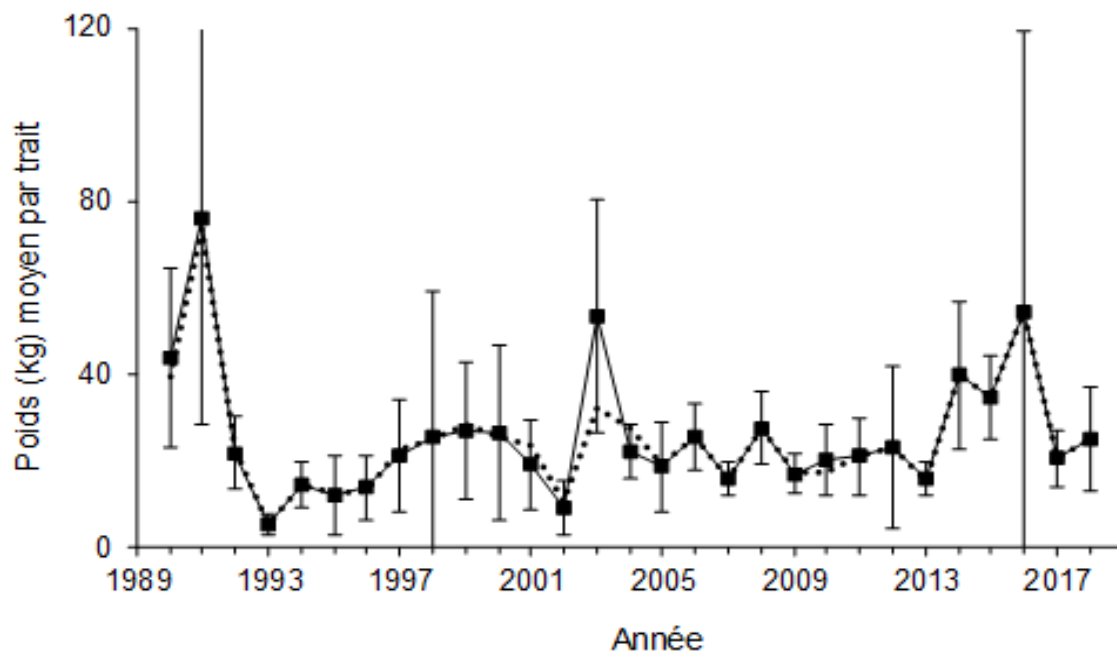


Figure 8. Nombres moyens (A), et poids moyens (B) par trait observés lors du relevé du MPO. Données corrigées par un modèle multiplicatif pour tenir compte des strates non-échantillonnées (ligne pleine) et données brutes sans corrections (ligne pointillée). Les barres d'erreurs indiquent l'intervalle de confiance à 95 %.

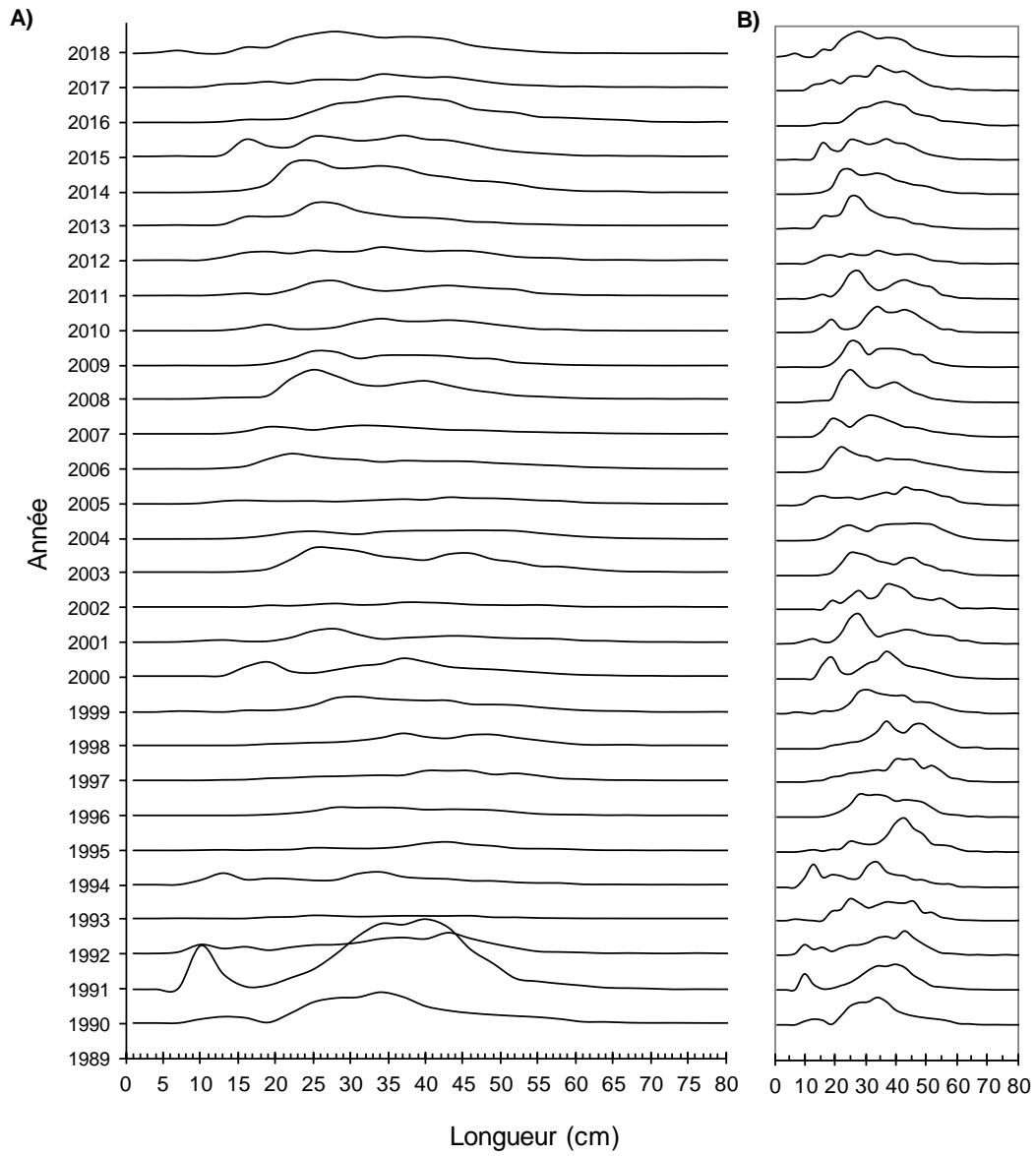


Figure 9. Distribution des fréquences de longueur lors des relevés de recherche du MPO. (Nombres (A), Pourcentages (B)).

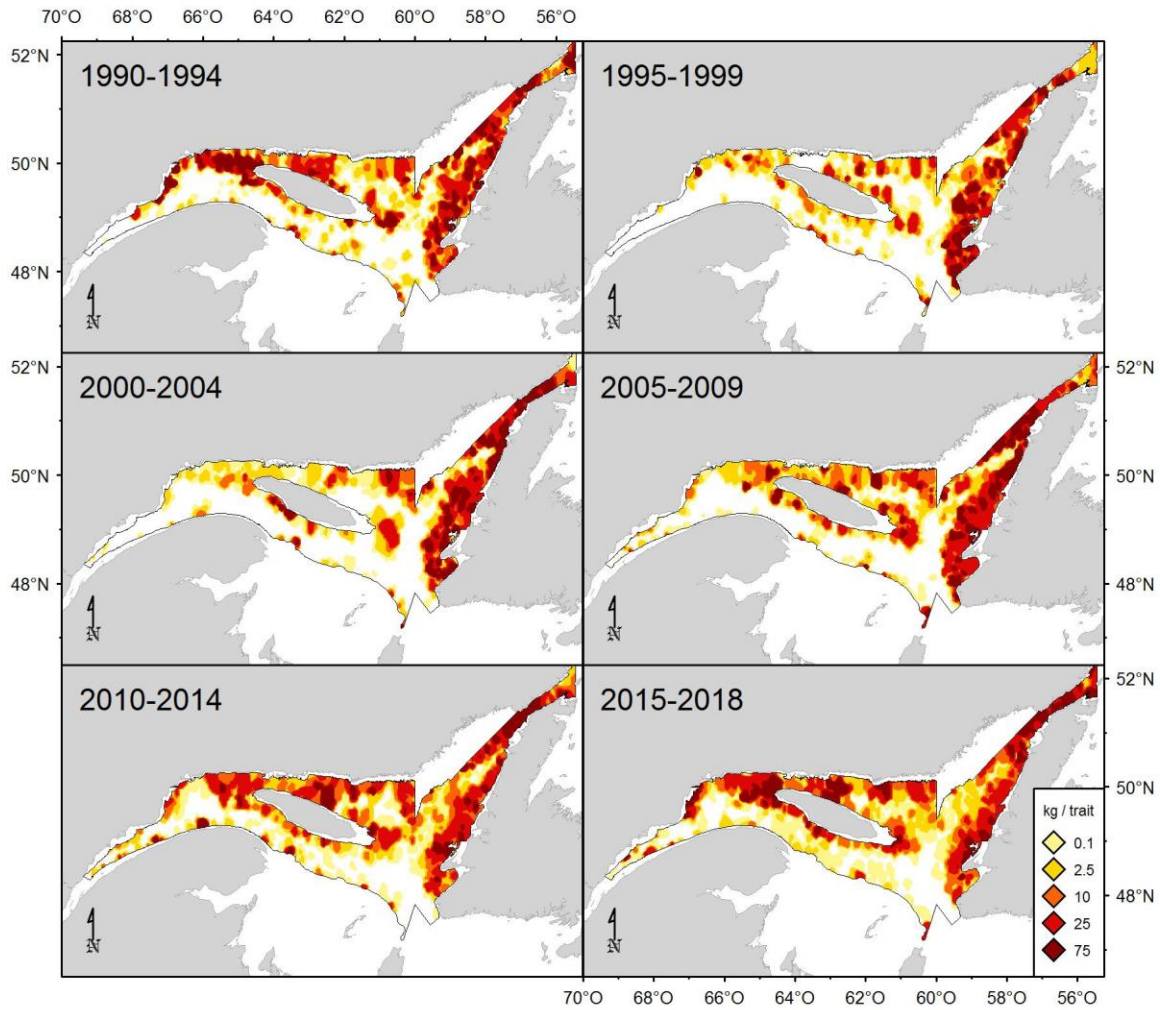
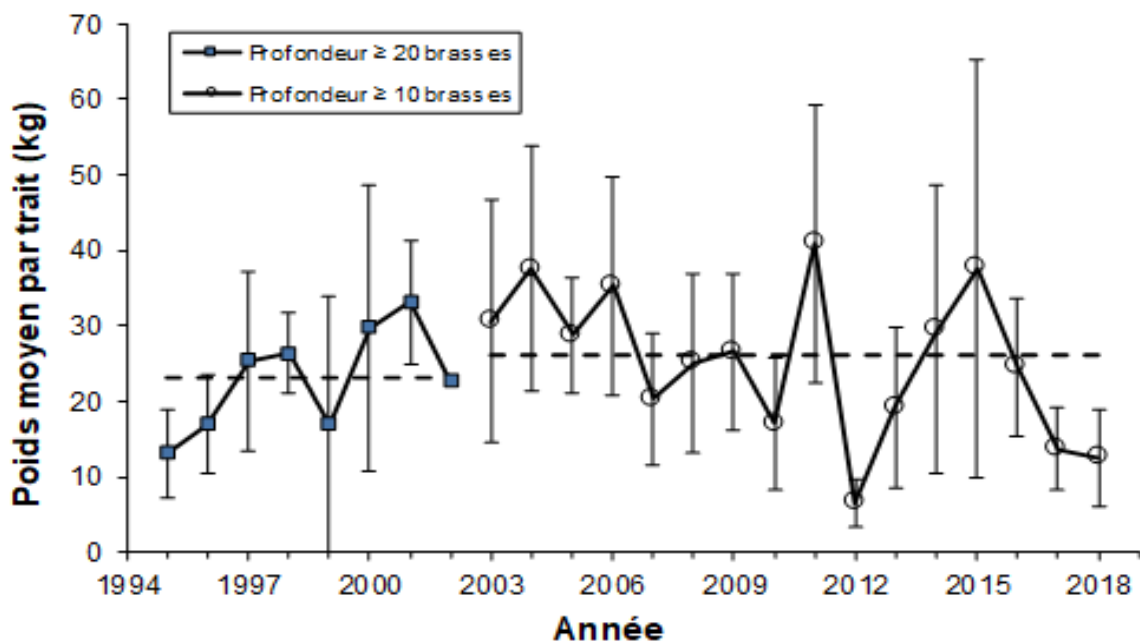


Figure 10. Distribution des taux de captures de morue (kg/trait de 15 minutes) dans le relevé de recherche du MPO (août) dans les divisions OPANO 4RS.

A)



B)

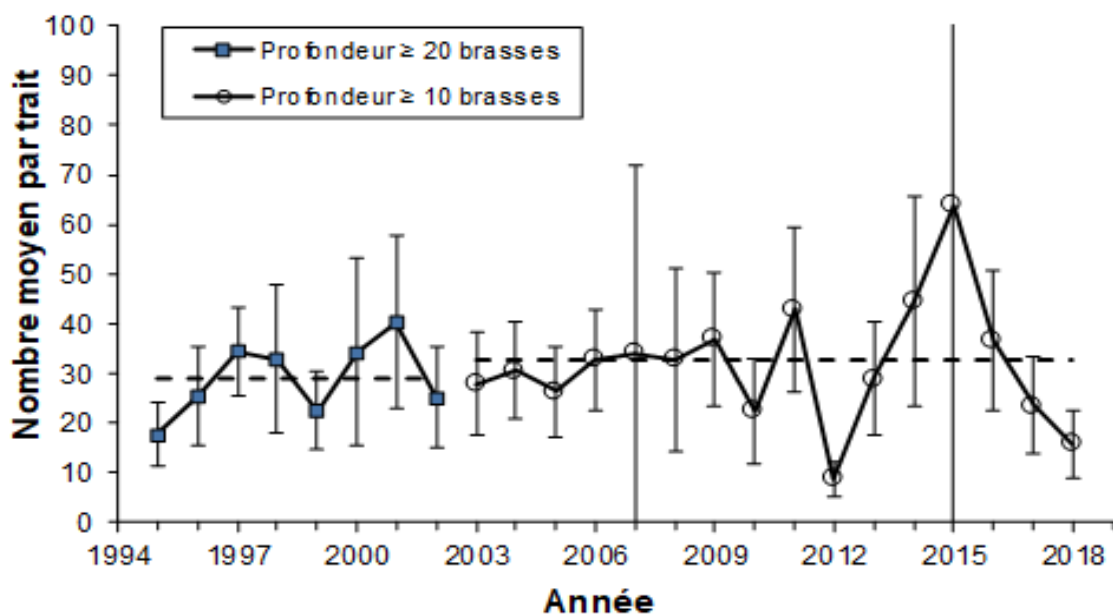


Figure 11. Poids moyens (A) et nombres moyens (B) par trait lors du relevé des pêches sentinelles engin mobile en juillet.. La ligne pointillée représente la moyenne de chaque série (1995-2002 et 2003-2016).

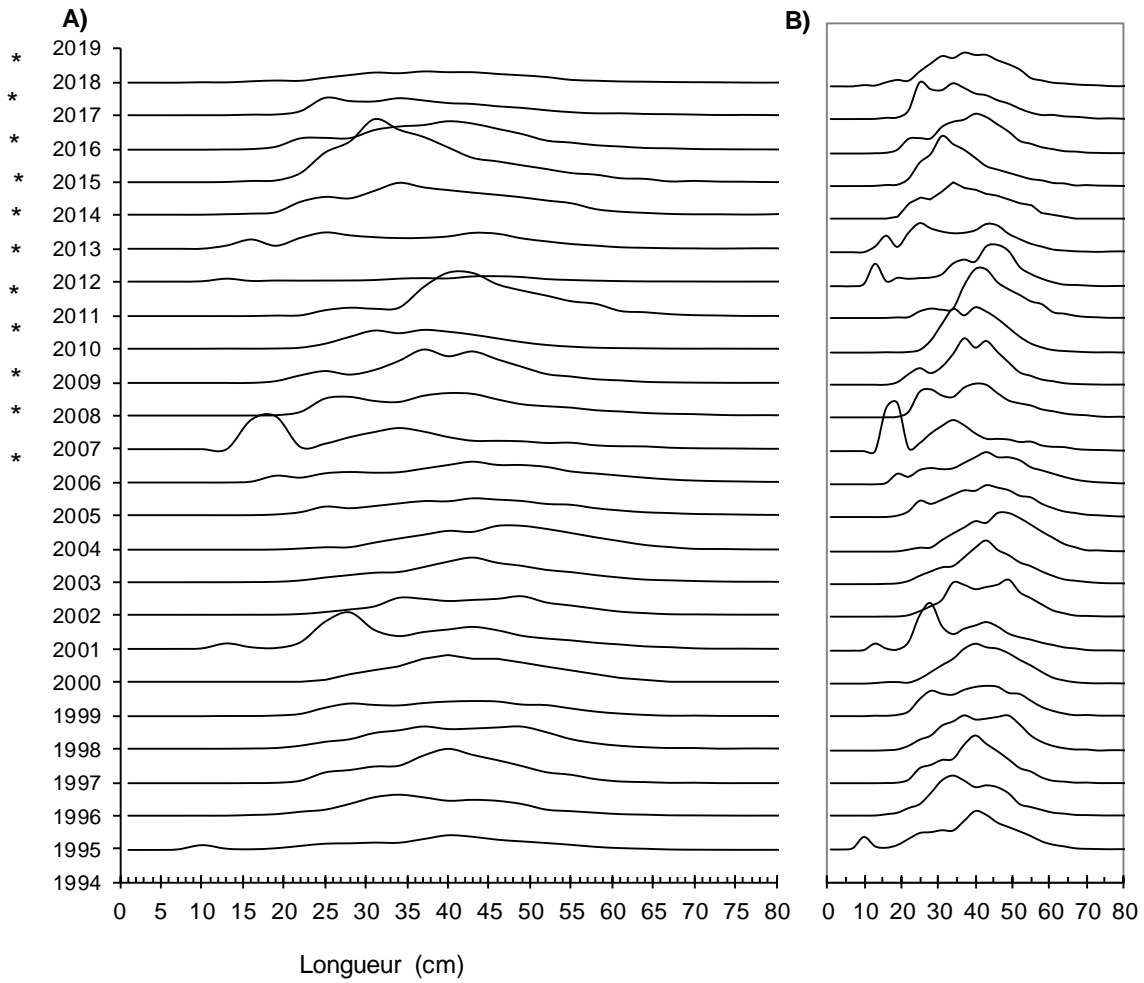


Figure 12. Distribution des fréquences de longueur lors du relevé des pêches sentinelles engin mobile en juillet, en nombre (A) et en pourcentage (B) (* Inclus les strates 10-20 brasses).

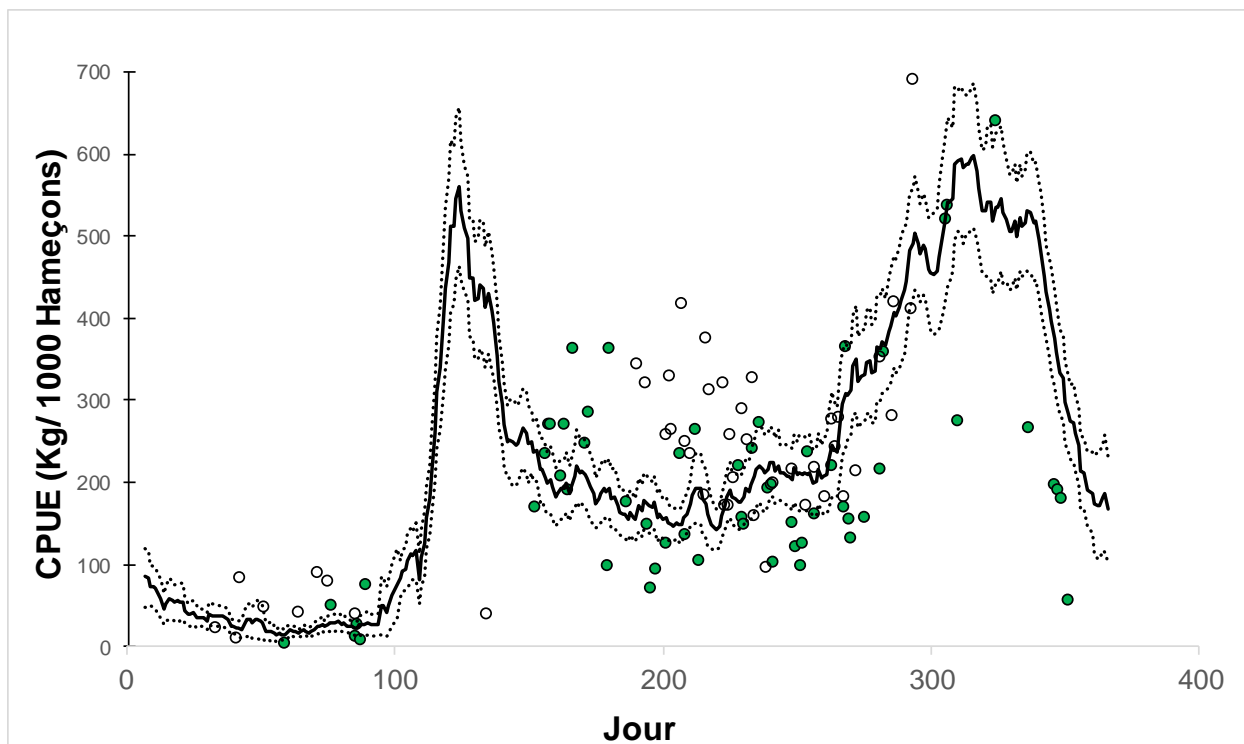
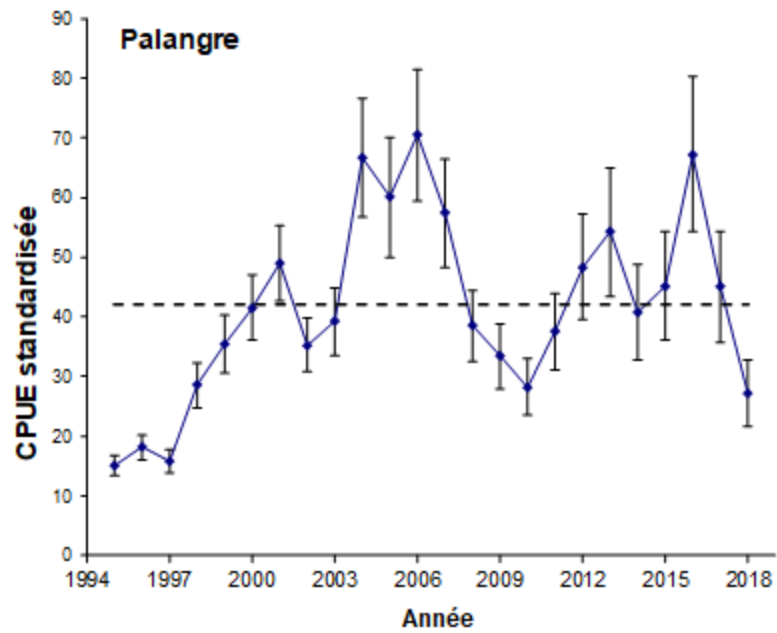


Figure 13. Moyenne journalière de CPUE (kg / 1000 hameçons) pour la palangre du programme des pêches sentinelles dans la zone 1 (3Pn). Les points pleins représentent 2018 et les points vides représentent les données de 2017, la ligne pleine est une moyenne mobile sur 7 jours des moyennes journalières pour la série 1995-2016 et les lignes pointillées représentent $\pm \frac{1}{2}$ écart type autour de cette moyenne.

A)



B)

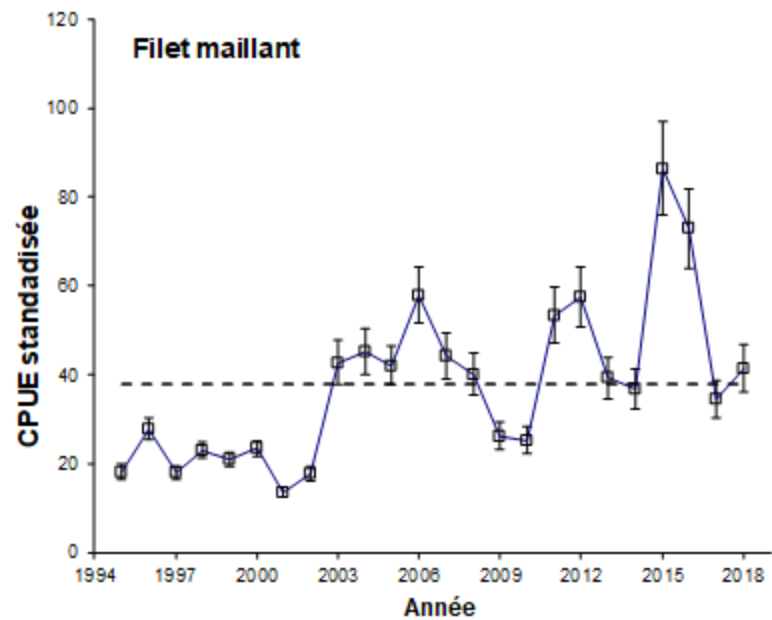


Figure 14. Capture par unité d'effort (CPUE) standardisée (moyenne \pm IC 95 %) dans le programme des pêches sentinelles A) Palangre B) Filet maillant. La ligne pointillée représente la moyenne de la série 1995-2016.

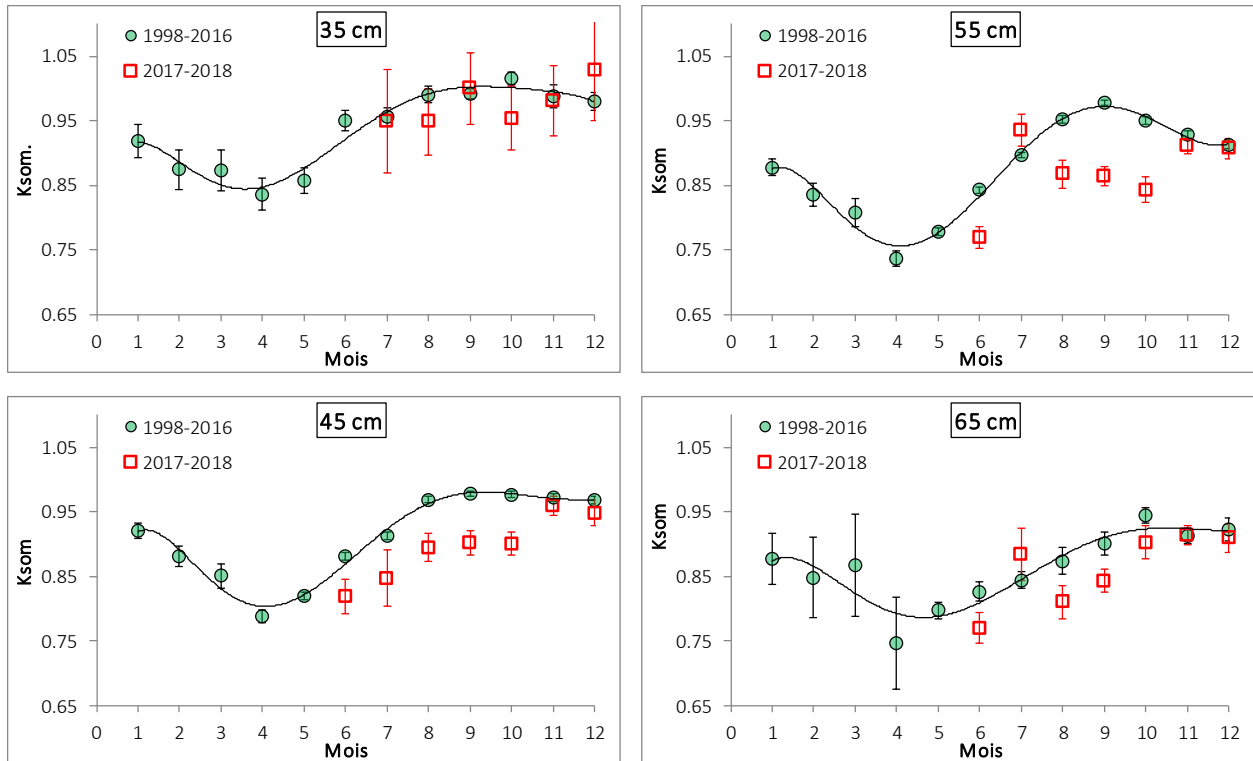


Figure 15. Changements saisonniers dans la condition de la morue échantillonnée en 2017 et 2018 (carrés) par engins fixes dans le cadre du programme des pêches sentinelles selon différentes tailles de poissons. Moyenne (\pm IC95 %) mensuelle de l'indice de condition de Fulton (Ksom). La ligne pleine représente la moyenne mensuelle pour la série 1998-2016.

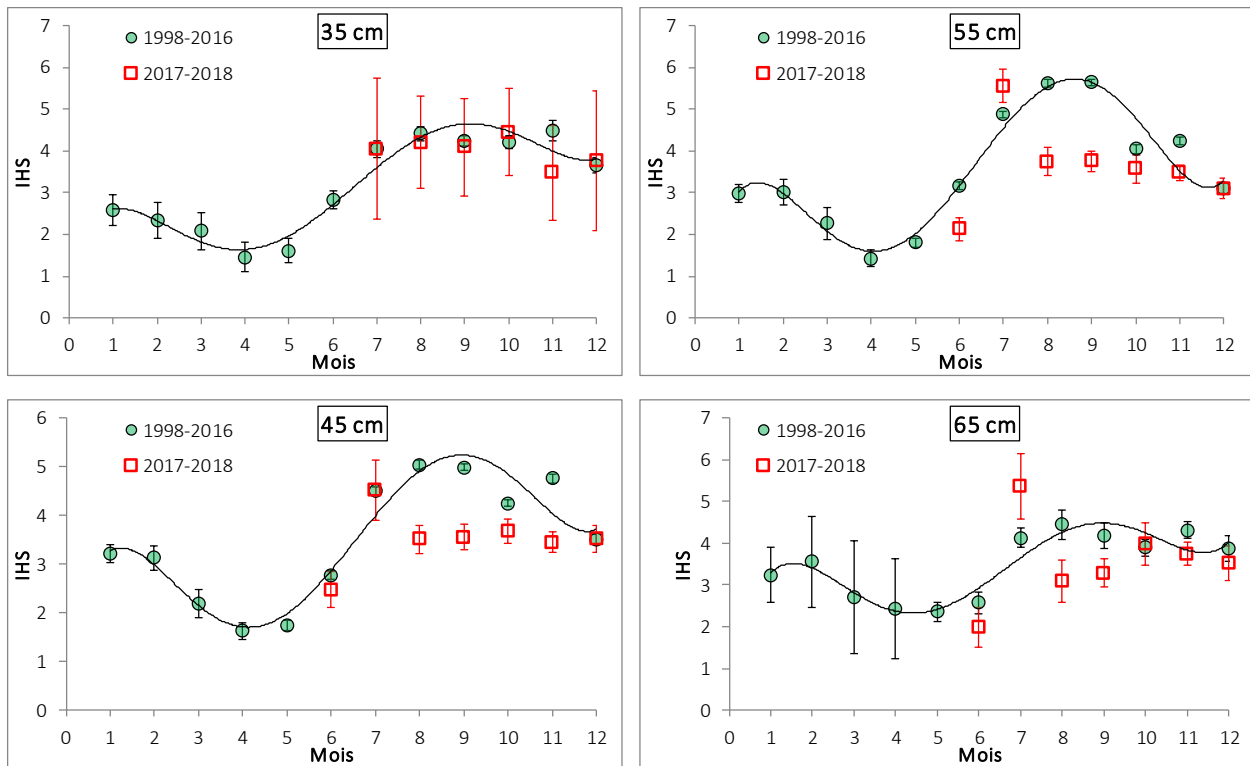


Figure 16. Changements saisonniers dans la condition de la morue échantillonnée en 2017 et 2018 (carrés) par engins fixes dans le cadre du programme des pêches sentinelles selon différentes tailles de poissons. Moyenne (\pm IC95 %) mensuelle de de l'indice hépato-somatique (IHS). La ligne pleine représente la moyenne mensuelle pour la série 1998-2016.

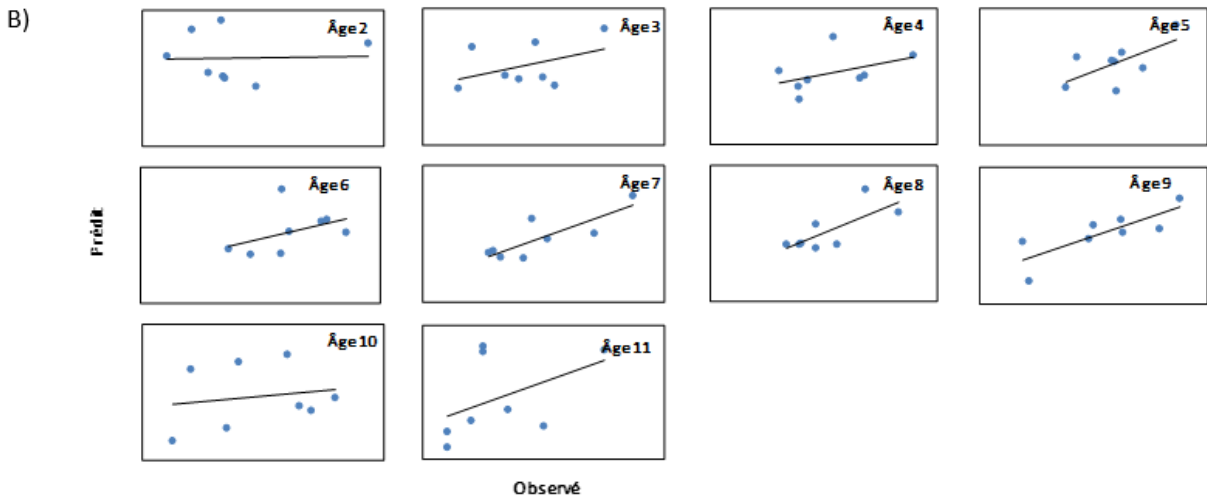
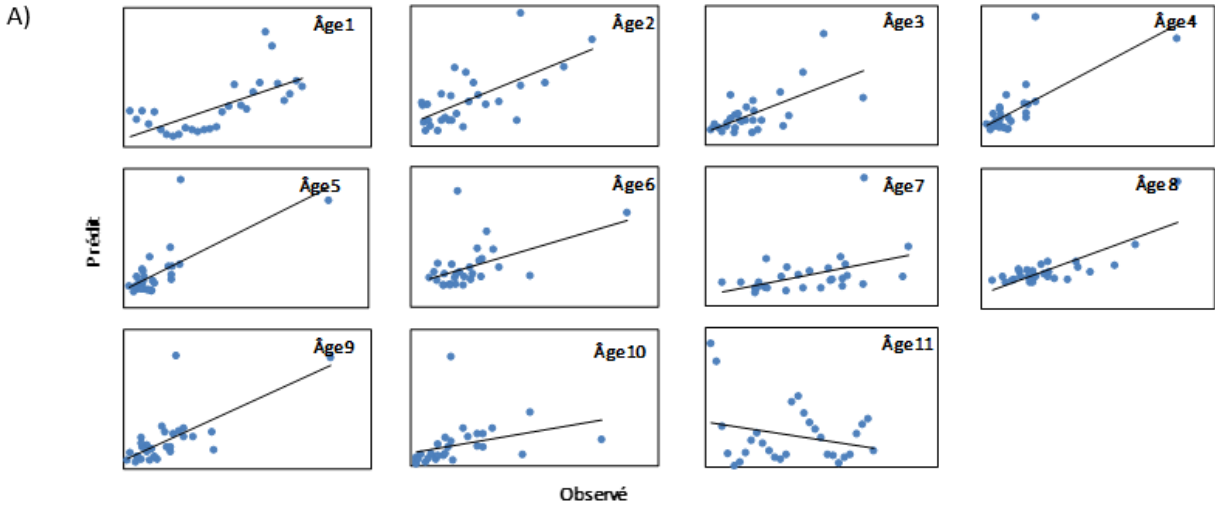
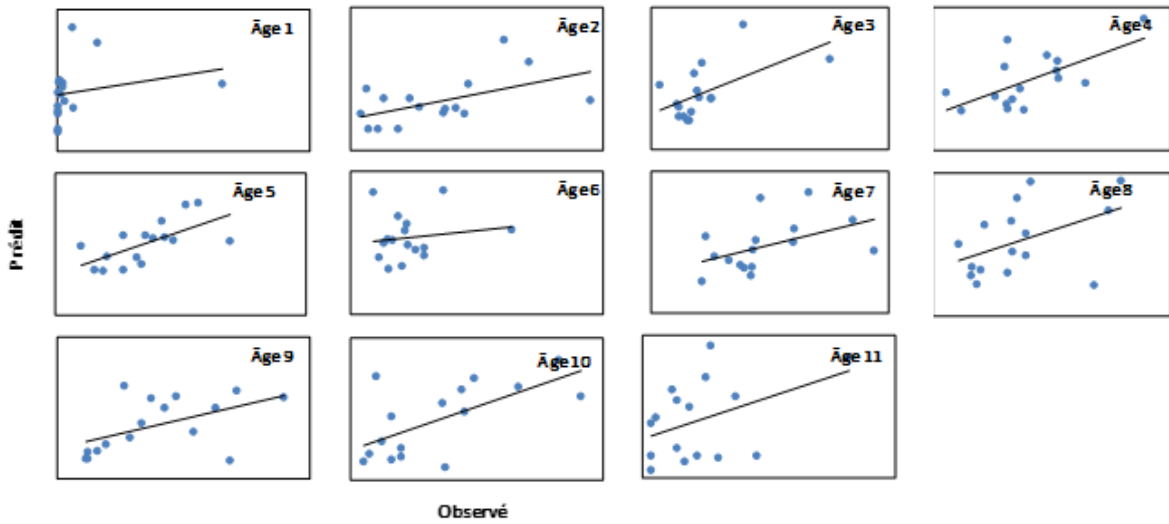


Figure 17. Ajustement d'ADAPT entre les valeurs observées et prédites à l'âge. A) Relevé du MPO, B) Relevé sentinelle mobile > 20 brasses, C) Relevé sentinelle mobile > 10 brasses, D) Sentinelle palangre, E) Sentinelle filet maillant.

C)



D)

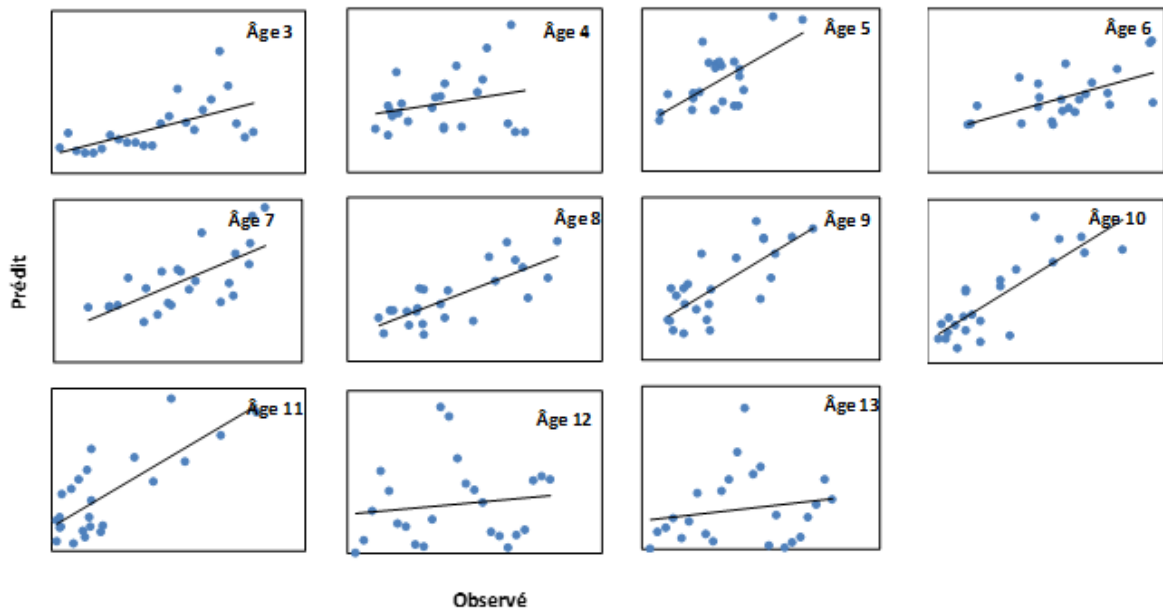


Figure 17 (suite). Ajustement d'ADAPT entre les valeurs observées et prédites à l'âge. A) Relevé du MPO, B) Relevé sentinelle mobile > 20 brasses, C) Relevé sentinelle mobile > 10 brasses, D) Sentinelle palangre, E) Sentinelle filet maillant.

E)

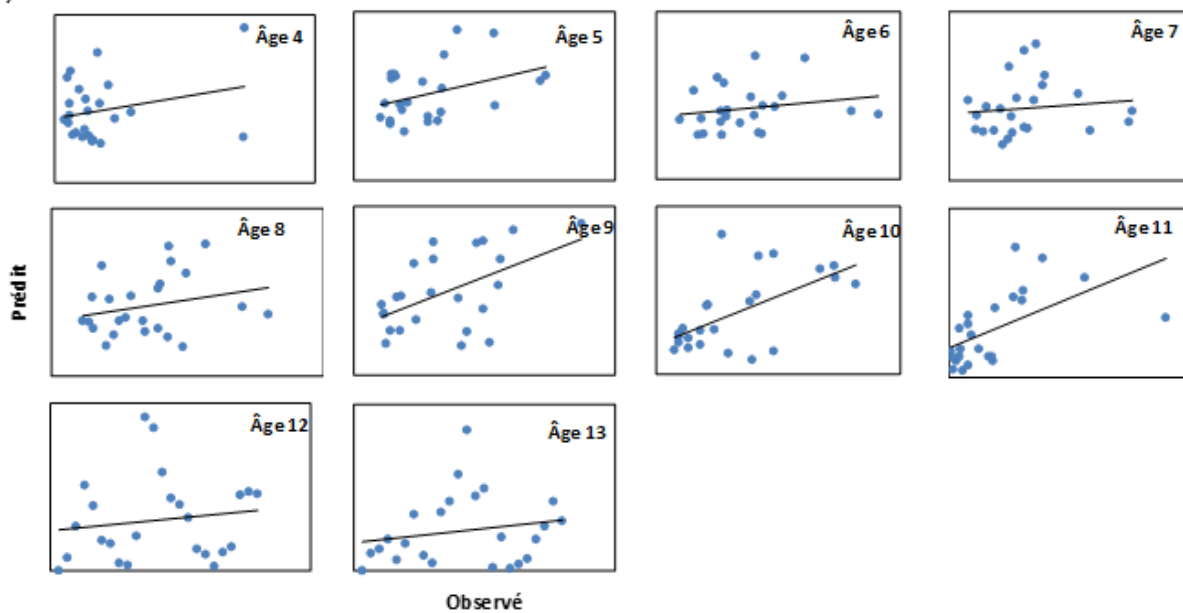
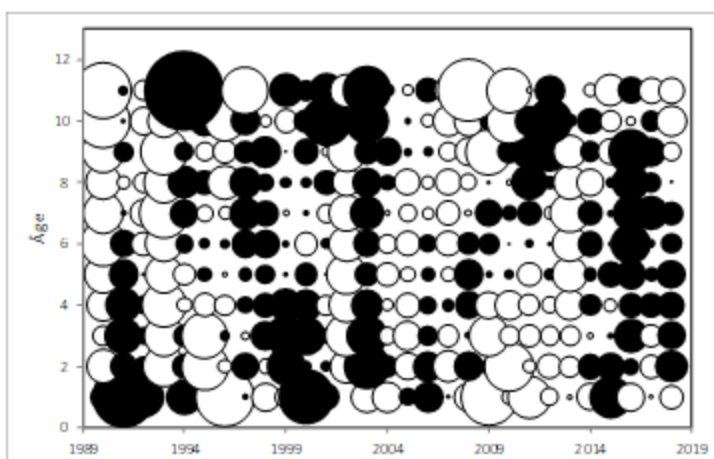
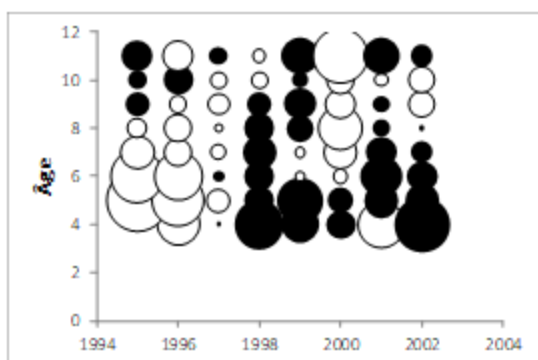


Figure 17 (suite). Ajustement d'ADAPT entre les valeurs observées et prédites à l'âge. A) Relevé du MPO, B) Relevé sentinelle mobile > 20 brasses, C) Relevé sentinelle mobile > 10 brasses, D) Sentinelle palangre, E) Sentinelle filet maillant.

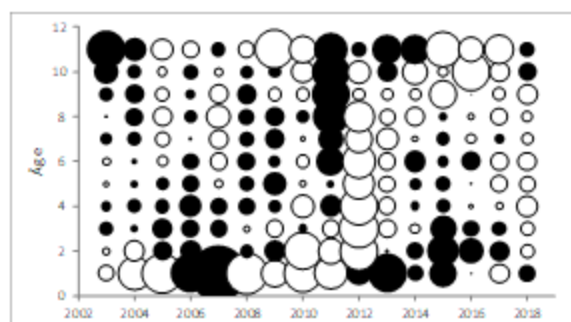
A)



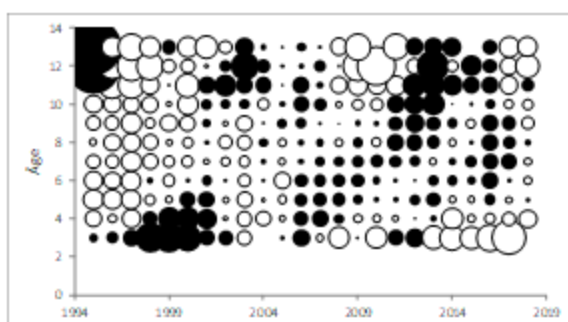
B)



C)



D)



E)

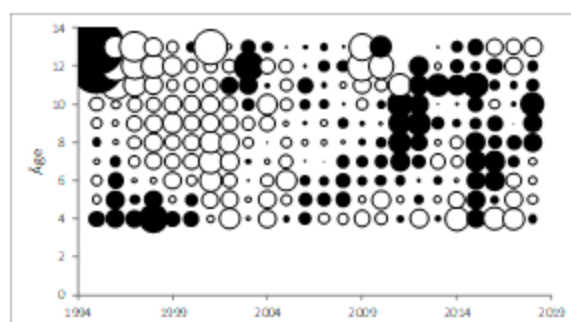


Figure 18. Distribution des résidus du modèle ADAPT (Cercle foncé = positif, pâle = négatif). A = Relevé MPO, B = sentinelle mobile > 20 brasses., C = sentinelle mobile > 10 brasses., D = Sentinelle palangre, E = Sentinelle filet maillant.

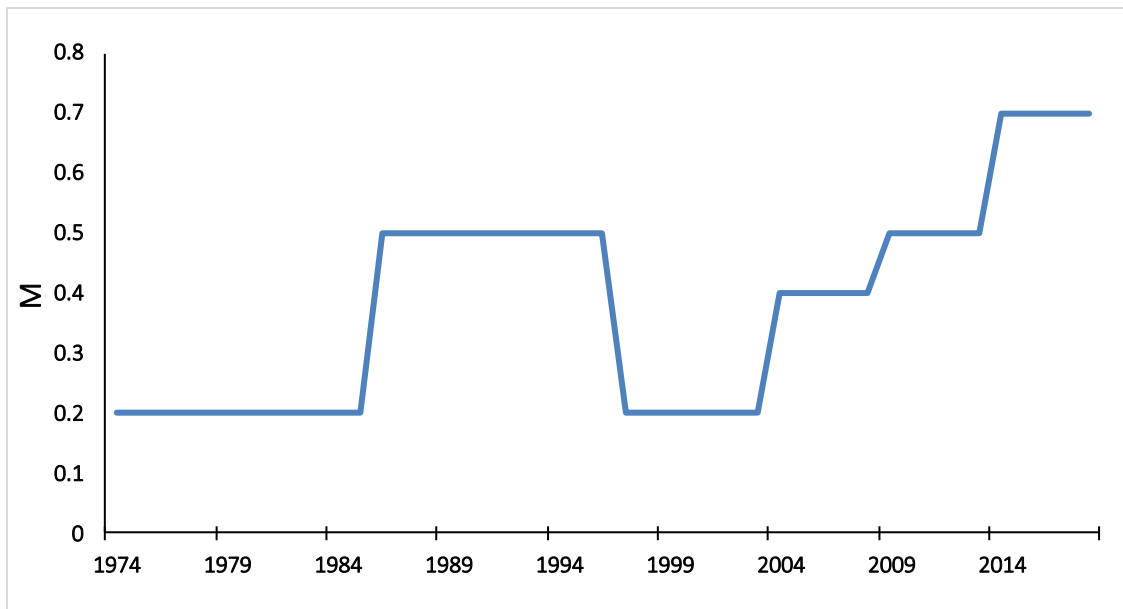
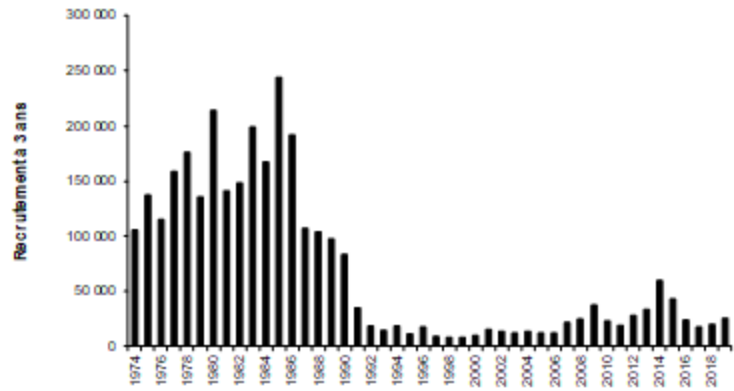
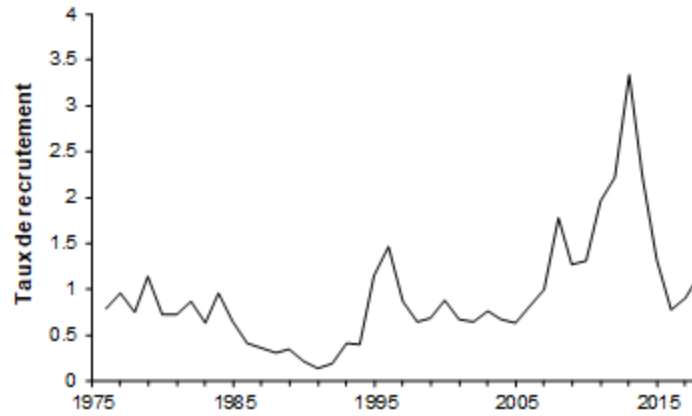


Figure 19. Mortalité naturelle fixe (1974 à 2003) et estimée (2004 à 2018) avec l'ASP.

A)



B)



C)

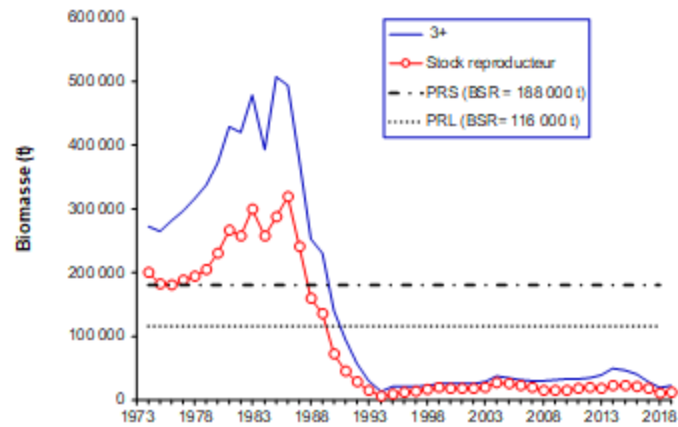


Figure 20. Principaux résultats de l'analyse séquentielle de population, A = Recrutement, B = Taux de recrutement, C = Biomasses.

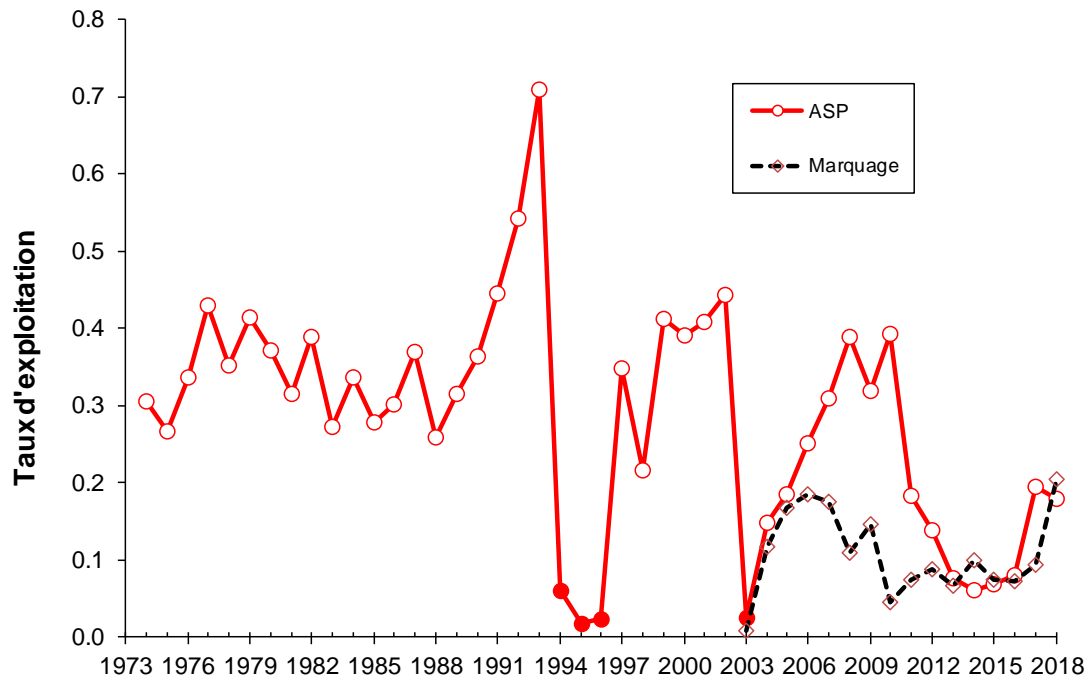


Figure 21. Taux d'exploitation estimés à partir des données de marquage et de l'analyse séquentielle de populations (ASP).

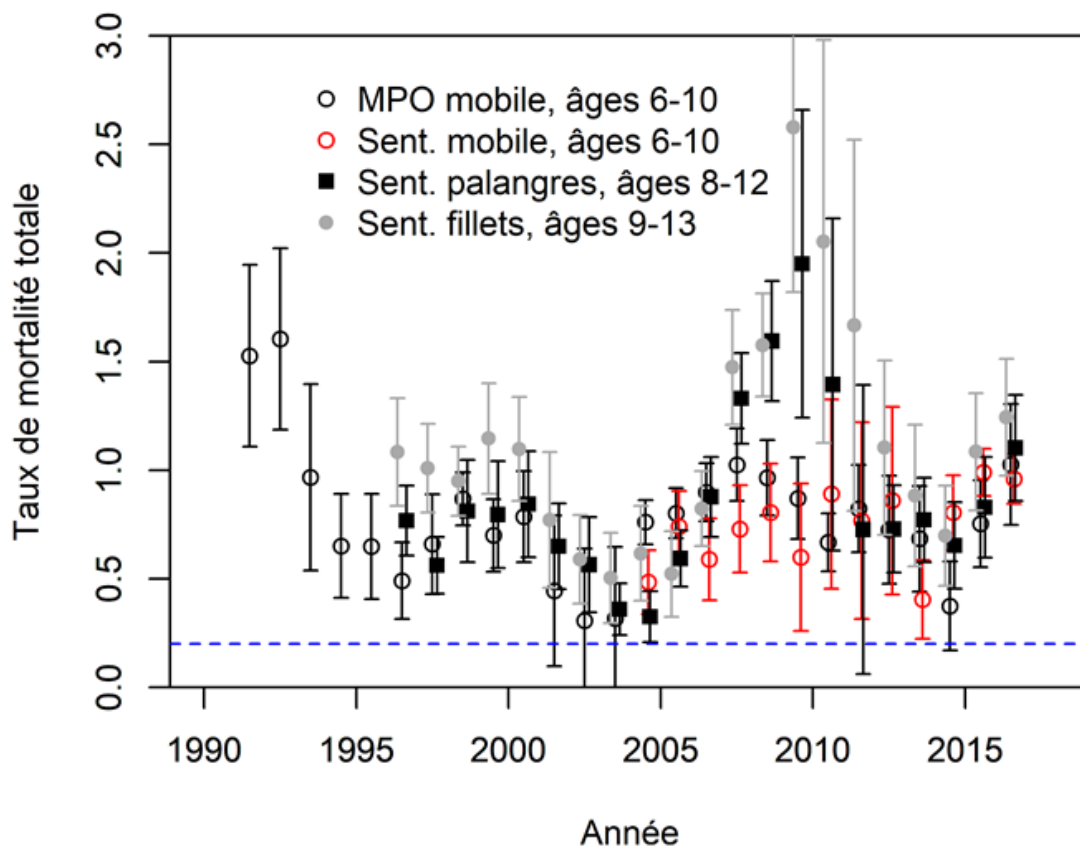


Figure 22. Estimations du taux de mortalité totale (Z) à l'aide d'une analyse de courbe de capture modifiée appliquée à chacun des quatre relevés scientifiques (différenciés par les symboles dans la figure) : relevé du MPO (mobile) et relevés Sentinelle mobile, palangres et filets maillants. Les âges inclus dans l'analyse diffèrent d'un relevé à l'autre et sont indiqués dans la légende. La ligne bleue en pointillés indique un taux de mortalité totale de 0,2, représentant la mortalité naturelle de base présumée pour le stock.

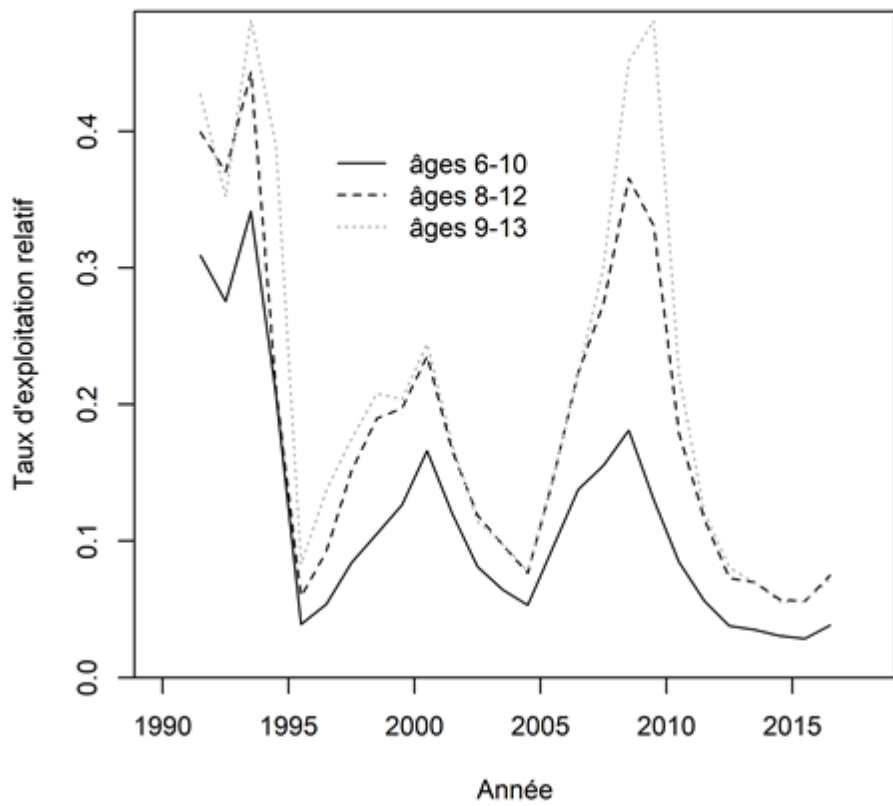


Figure 23. Estimations empiriques des taux d'exploitation relatifs pour trois blocs d'âge de la morue calculées à partir des captures par âge dans le relevé multispécifique et dans la pêche commerciale.

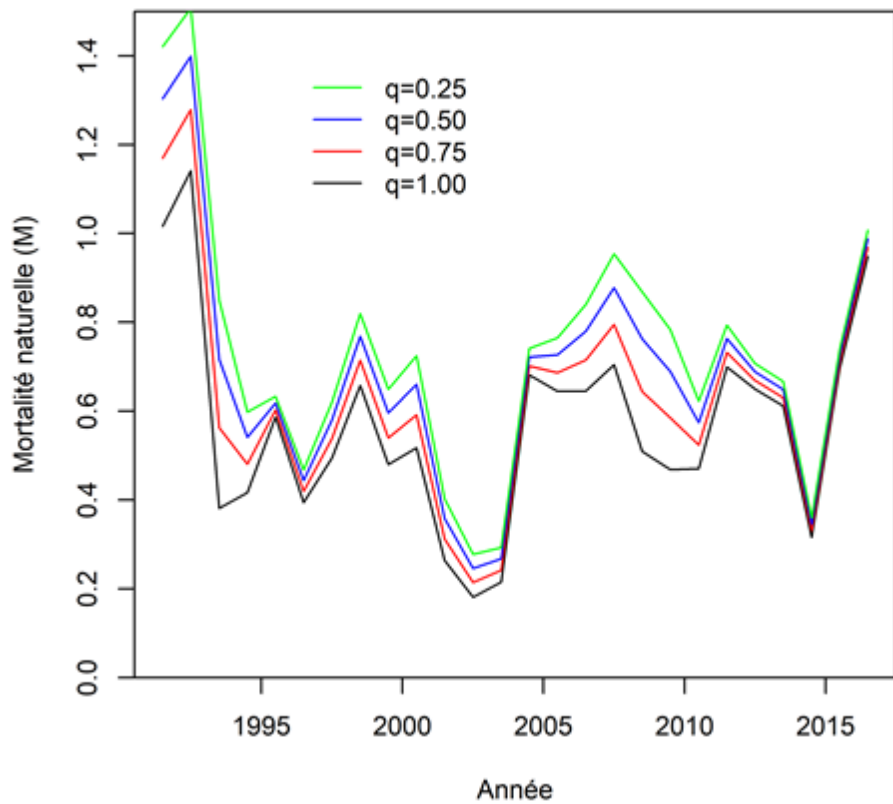


Figure 24. Estimations empiriques de la mortalité naturelle (M) calculées à partir des captures par âge dans le relevé multispécifique et dans la pêche commerciale, sur la base d'hypothèses différentes sur la capturabilité du relevé, q , selon l'équation 4.

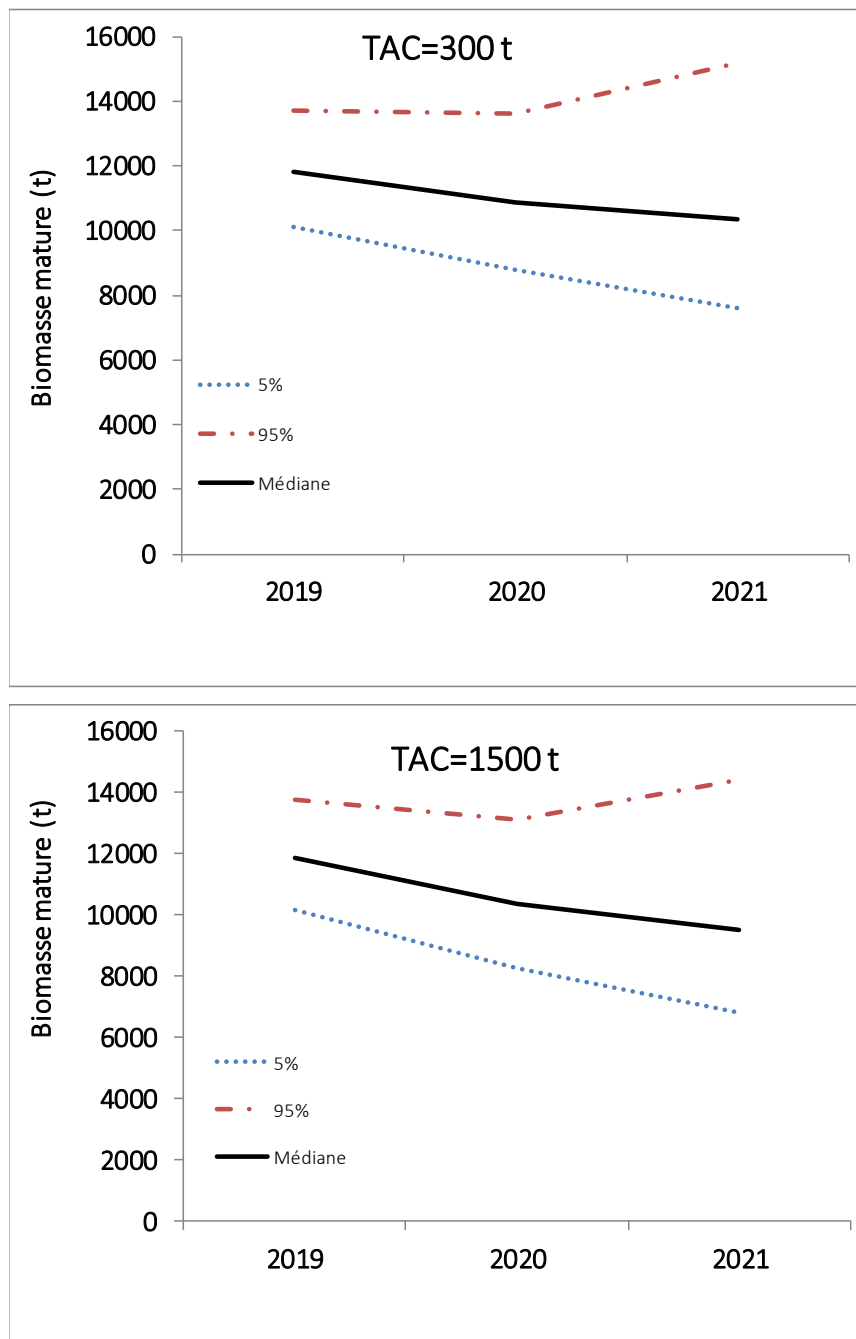


Figure 25. Analyse de projection pour des prélèvements de 300 et 1500 t/an.

10. ANNEXES

Annexe 1. Liste des collaborateurs pour l'évaluation de la morue franche du nord du golfe du Saint-Laurent en 2017 et 2018.

Pêches et Océans Canada

Claude Brassard, Johanne Gauthier, Philippe Schwab, Jean-François Lussier, Hugo Bourdages, Sylvie St-Pierre, Jérôme Gagnon, Hugues Benoît, Caroline Senay, Jordan Ouellette-Plante, Marie-Julie Roux, Denis Bernier, Sylvain Hurtubise, Mona Rochette, Renée Morneau, André Chevrier, Yvon Dufresne, Marie-Claude Marquis, Jerry Lavers, Pierre-Marc Scallon-Chouinard, Claude Nozères, Éric Parent, Mathieu Desgagnés, Geneviève Parent, Chantal Méthot, Marilyn Thorne, Tanya Hansen, Geneviève Côté, Camille Lavoie, Lisa Treau de Coeli, Stéphanie Côté, Laurie Isabel, Mariane Daneau-Lamoureux, Maria Angelica Martinez Silva, Laélien Bassi, Camille Aubé, Sarah Brown-Vuillemin

Fish Food & Allied Workers

Myra Swyers, Jason Spingle, Monty Way, Gerald MacDonald, Brent Hedderson, Loomis Way, Scott Smith, Trevor Chaulk

Association de Pêcheurs de la Basse-Côte-Nord:

Paul Nadeau, Frank Collier, Tara Bobbitt

Association des Capitaines Propriétaires de la Gaspésie:

Jean-Pierre Couillard, Marcel Denis, Carole Vézina

Biorex

France Henry, Gabrielle Chapados

Pêcheurs

Québec engin mobile

| Capitaine | Équipage | Localité |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| Jean-Pierre Élément | Rémy Élément, Martin Élément | Sept-Îles |
| Clément Samuel, Normand Samuel | Michel Campion | Rivière-au-Renard |
| Marcel Roy | Pierre Fortin, Yan Cotton, Réal Vallée, Jocelyn Bond | Rivière-au-Renard / Cloridorme |

Québec engin fixe

| Capitaine | Équipage | Localité |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------|
| Keith Anderson | Rodney Jones | Harrington Harbour |
| Marty Etheridge | Garry Etheridge | Bradore Bay |
| Ian Anderson | Daren Anderson | Chevery |
| Dennis Keats | Donald Keats | St. Paul's River |
| Norman Keats | Edward Keats | St. Paul's River |
| Jean-Yves Mercier | André Mercier | Port-Cartier |
| Irené Marcoux | Francis Marcoux | Tête-à-la-Baleine |
| Victor Monger | Jerry Mansbridge, Marius Marcoux | Tête-à-la-Baleine |

Terre-Neuve engin mobile

| Capitaine | Équipage | Localité |
|--------------------------|--|----------------|
| Darryl Way (CRP 2018) | Martin Way Roland Way Wade Coles Gale Pilgrim Owen Way | Port Aux Choix |
| Leonard Warren | Ephriam Smith Curtis Dredge Jamie Warren Jonathan Warren | Cook's harbour |
| Murray Lavers | Philip Ryan Barry Ryan Thomas Lavers Kenneth Spence | Port Saunders |
| Dan Genge Jr. | Kevin Genge Hank Poole Gregory Genge | Flower's Cove |

Terre-Neuve engin fixe

| Capitaine | Équipage | Localité |
|-----------------|--|-------------------|
| Peter Francis | Selena Francis | Lapoile |
| Wilfred Munden | Harry Munden Albert Munden | Rose Blanche |
| Kevin Hardy | Troy Hardy | Burnt Islands |
| Steve Stagg | James Stagg Dennis Stone | Port aux Basques |
| Carl Bennett | Judy Mauger | Codroy |
| Bernard Barter | Kevin Duffney | Lourdes |
| John C. Hardy | Kelly Francis | Burnt Islands |
| Lester Combdon | Jerry Combdon | Cow head |
| Joseph Brake | Shawn White | Trout River |
| Colby Cullihall | Dylan Runbolt | Green Island Cove |
| Randy Woodward | Roger Woodward Paul Woodward Enos Woodward | Green Island Cove |
| Douglas Ryland | Cecil Ryland | L'Anse au Loup |
| Randy Gould | Sans équipage | Port au Choix |
| Harry Vautier | Dolores Vautier | Lapoile |

Annexe 2. Questionnaire du sondage sur la pêche à la morue.

Questions pour le sondage téléphonique sur la pêche à la morue aux engins fixes (3Pn, 4R) - 2018.

Questions sur la biologie

1. Dans quelle zone avez-vous principalement pêché en 2018 (3Pn, 4Ra, b, c, d)?
2. Comment comparez-vous la taille des poissons (longueur totale) de cette année (2018) avec celle de l'an passé (2017)? (1 – beaucoup plus petit, 2 – plus petit, 3 – la même, 4 – plus grande, 5 – beaucoup plus grande)
3. Comment comparez-vous la condition (taux de gras, santé) des poissons capturés à la fin de l'été / automne de cette année (2018) avec l'année dernière (2017)? (1 – beaucoup plus basse, 2 – plus basse, 3 – la même, 4 – plus haute, 5 – beaucoup plus haute)

Questions sur les taux de capture

4. Sur une échelle de 1 à 10 (pauvre à excellent), comment évaluez-vous vos taux de capture en juillet-septembre (4R) et en octobre-novembre (3Pn) cette année (2018)?
5. Sur une échelle de 1 à 10 (pauvre à excellent), comment évaluez-vous vos taux de capture en juillet-septembre (4R) et en octobre-novembre (3Pn) l'an dernier (2017)?

*Utilisez ce qui suit comme un indice général!

En d'autres termes, pour le nombre d'engins vous avez utilisé, décrieriez-vous la pêche comme étant; Pauvre (1-3), moyenne (4-6), bonne (7-8), excellente (9-10).

Questions additionnelles sur le marquage des morues

6. Avez-vous recapturé une (des) morue(s) avec une (des) étiquette(s) en 2018?
7. Avez-vous déjà rapporté ces étiquettes (i.e. transmis à FFAW ou au MPO) en 2018?

Si Non à la question 7, s'il vous plaît les informer que nous recueillons les étiquettes et leur demander qu'ils envoient les étiquettes et l'information le plus rapidement possible - veiller à ce qu'ils notent notre adresse. (FFAW - Case postale 548, Corner Brook, NL, A2H 6E6). Si possible, notez la date de capture, l'emplacement de la capture, la profondeur de l'eau, la longueur, le poids et l'engin utilisé.

Questions sur la pêche / marquage du flétan Atlantique

8. Avez-vous pêché le flétan Atlantique en 2018?
9. Avez-vous recapture un (des) flétan(s) Atlantique avec une (des) étiquettes en 2018?
10. Avez-vous déjà rapporté ces étiquettes du flétan Atlantique (i.e. transmis à FFAW ou au MPO) en 2016?

Si Non à la question 10, s'il vous plaît les informer que nous recueillons les étiquettes et leur demander qu'ils envoient les étiquettes et l'information le plus rapidement possible - veiller à ce qu'ils notent notre adresse. (FFAW - Case postale 548, Corner Brook, NL, A2H 6E6). Si possible, notez la date de capture, l'emplacement de la capture, la profondeur de l'eau, la longueur, le poids et l'engin utilisé.

Annexe 3. Programme des pêches sentinelles engins fixes, nombre d'activités par zone, engin et mois en 2017 et 2018.

2017

| Zone | Filet maillant | | | | | | | Palangre | | | | | | | | | | | | Total | |
|-------|----------------|-----|----|---|----|----|-------|----------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-------|-------|
| | Mois | | | | | | | Mois | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Total | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total | Total |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 5 | - | - | - | 8 | 18 | 12 | 11 | 12 | 11 | 81 | 81 |
| 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9 | 11 | 5 | 2 | 4 | 2 | 33 | 33 |
| 3 | 12 | 10 | 14 | 4 | - | - | 40 | - | - | - | - | - | - | - | 9 | 5 | 3 | - | - | 17 | 57 |
| 4 | 15 | 13 | 8 | 4 | - | - | 40 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 4 | - | - | 7 | 47 |
| 5 | 46 | 42 | 12 | - | - | - | 105 | - | - | - | - | - | - | - | 9 | 3 | - | - | - | 12 | 117 |
| 6 | 84 | 86 | 16 | - | - | - | 194 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 194 |
| Total | 157 | 151 | 50 | 8 | 0 | 0 | 379 | 0 | 4 | 5 | - | - | - | 17 | 49 | 26 | 20 | 16 | 13 | 150 | 529 |

2018

| Zone | Filet maillant | | | | | | | Palangre | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------------|-----|-----|----|----|----|-------|----------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|-------|
| | Mois | | | | | | | Mois | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Total | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total | Total |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 7 | - | - | 14 | 10 | 13 | 14 | 8 | - | - | - | - |
| 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9 | 7 | 3 | 1 | - | - | - | - |
| 3 | - | 4 | 17 | 14 | 2 | - | 37 | - | - | - | - | - | - | 6 | 5 | - | 7 | - | - | - | 7 |
| 4 | - | 17 | 11 | 2 | 2 | 2 | 34 | - | - | - | - | - | 2 | 2 | - | 7 | 4 | - | - | - | 4 |
| 5 | - | 42 | 44 | 19 | - | - | 105 | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 7 | - | - | - | - | - |
| 6 | - | 68 | 95 | 32 | - | - | 195 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total | 0 | 131 | 167 | 67 | 4 | 2 | 371 | 1 | 1 | 7 | 0 | 0 | 16 | 27 | 30 | 31 | 2 | - | - | - | 2 |

Annexe 4. Capture par unité d'effort (CPUE) standardisée des filets maillants, programme des pêches sentinelles de 1995 à 2018.

Tables de fréquence des catégories affectant les taux de capture

| ANNEE | Fréquence | Pourcentage | Fréquence Cumulée | Pourcentage cumulé |
|-------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|
| 1995 | 792 | 5,32 | 792 | 5,32 |
| 1996 | 916 | 6,15 | 1708 | 11,48 |
| 1997 | 934 | 6,28 | 2642 | 17,75 |
| 1998 | 1087 | 7,3 | 3729 | 25,05 |
| 1999 | 1237 | 8,31 | 4966 | 33,36 |
| 2000 | 1169 | 7,85 | 6135 | 41,22 |
| 2001 | 1040 | 6,99 | 7175 | 48,21 |
| 2002 | 956 | 6,42 | 8131 | 54,63 |
| 2003 | 454 | 3,05 | 8585 | 57,68 |
| 2004 | 455 | 3,06 | 9040 | 60,74 |
| 2005 | 524 | 3,52 | 9564 | 64,26 |
| 2006 | 489 | 3,29 | 10053 | 67,54 |
| 2007 | 431 | 2,9 | 10484 | 70,44 |
| 2008 | 423 | 2,84 | 10907 | 73,28 |
| 2009 | 413 | 2,77 | 11320 | 76,05 |
| 2010 | 422 | 2,84 | 11742 | 78,89 |
| 2011 | 411 | 2,76 | 12153 | 81,65 |
| 2012 | 417 | 2,8 | 12570 | 84,45 |
| 2013 | 403 | 2,71 | 12973 | 87,16 |
| 2014 | 377 | 2,53 | 13350 | 89,69 |
| 2015 | 400 | 2,69 | 13750 | 92,38 |
| 2016 | 387 | 2,6 | 14137 | 94,98 |
| 2017 | 378 | 2,54 | 14515 | 97,52 |
| 2018 | 369 | 2,48 | 14884 | 100 |

| Mois | Fréquence | Pourcentage | Fréquence Cumulée | Pourcentage cumulé |
|------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|
| 6 | 1472 | 9,89 | 1472 | 9,89 |
| 7 | 5073 | 34,08 | 6545 | 43,97 |
| 8 | 5586 | 37,53 | 12131 | 81,5 |
| 9 | 2221 | 14,92 | 14352 | 96,43 |
| 10 | 532 | 3,57 | 14884 | 100 |

| Zone | Fréquence | Pourcentage | Fréquence Cumulée | Pourcentage cumulé |
|------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|
| 2 | 760 | 5,11 | 760 | 5,11 |
| 3 | 3183 | 21,39 | 3943 | 26,49 |
| 4 | 2112 | 14,19 | 6055 | 40,68 |
| 5 | 3745 | 25,16 | 9800 | 65,84 |
| 6 | 5084 | 34,16 | 14884 | 100 |

| hrs_cod2 | Fréquence | Pourcentage | Fréquence Cumulée | Pourcentage cumulé |
|----------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 1349 | 9,07 | 1349 | 9,07 |
| 2 | 11982 | 80,59 | 13331 | 89,66 |
| 3 | 439 | 2,95 | 13770 | 92,62 |
| 4 | 1098 | 7,38 | 14868 | 100 |

Fréquence manquante=16
 Régression du log des taux de capture avec les catégories
 Procédure GLM

| Classe | Niveau | Valeurs |
|----------|--------|-------------|
| ANNEE | 22 | 1995 à 2018 |
| MOIS | 5 | 6 à 10 |
| zonen | 5 | 2 à 6 |
| hrs_cod2 | 4 | 1 à 4 |

Nombre d'observations lus 14909
 Nombre d'observations utilisées 14868
 Régression du log des taux de capture avec les catégories
 Procédure GLM
 Variable dépendante: logcpue Log du taux de capture

| Source | DL | Somme des carrés | Moyenne des carrés | F Value | Pr > F |
|---------------|-------|------------------|--------------------|---------|---------|
| Modèle | 34 | 6817,67981 | 200,51999 | 155,59 | <0,0001 |
| Erreur | 14833 | 19116,3668 | 1,28877 | | |
| Total corrigé | 14867 | 25934,0466 | | | |

| R-carré | Coeff Var | Racine MSE | logcpue Moyenne |
|----------|-----------|------------|-----------------|
| 0,262885 | 48,34737 | 1,135241 | 2,348093 |

| Source | DL | Type III SS | Moyenne carrée | F Value | Pr > F |
|----------|----|-------------|----------------|---------|---------|
| MOIS | 4 | 1387,88789 | 346,971973 | 269,23 | <0,0001 |
| zonen | 4 | 2162,71799 | 540,679498 | 419,53 | <0,0001 |
| hrs_cod2 | 3 | 46,458533 | 15,486178 | 12,02 | <0,0001 |
| ANNEE | 23 | 3200,49448 | 139,151934 | 107,97 | <0,0001 |

| Source | DF | Type III SS | Moyenne carrée | F Value | Pr > F |
|----------|----|-------------|----------------|---------|---------|
| MOIS | 4 | 1387,88789 | 346,971973 | 269,23 | <0,0001 |
| zonen | 4 | 2162,71799 | 540,679498 | 419,53 | <0,0001 |
| hrs_cod2 | 3 | 46,458533 | 15,486178 | 12,02 | <0,0001 |
| ANNEE | 23 | 3200,49448 | 139,151934 | 107,97 | <0,0001 |

| Paramètre | | Estimé | | Erreur type | t Valeur | Pr > t |
|-----------|------|---------|---|-------------|----------|---------|
| Intercept | | 2,1675 | B | 0,0859 | 25,23 | <0,0001 |
| MOIS | 6 | 0,2078 | B | 0,0600 | 3,47 | 0,0005 |
| MOIS | 7 | 0,8569 | B | 0,0543 | 15,79 | <0,0001 |
| MOIS | 8 | 0,3149 | B | 0,0534 | 5,90 | <0,0001 |
| MOIS | 9 | 0,0440 | B | 0,0560 | 0,79 | 0,4323 |
| MOIS | 10 | 0,0000 | B | - | - | - |
| zonen | 2 | 0,7103 | B | 0,0459 | 15,49 | <0,0001 |
| zonen | 3 | 0,8165 | B | 0,0270 | 30,21 | <0,0001 |
| zonen | 4 | -0,2402 | B | 0,0303 | -7,93 | <0,0001 |
| zonen | 5 | 0,5347 | B | 0,0246 | 21,71 | <0,0001 |
| zonen | 6 | 0,0000 | B | - | - | - |
| hrs_cod2 | 1 | -0,1807 | B | 0,0484 | -3,73 | 0,0002 |
| hrs_cod2 | 2 | -0,2163 | B | 0,0366 | -5,91 | <0,0001 |
| hrs_cod2 | 4 | 0,0000 | B | - | - | - |
| ANNEE | 1995 | -0,8297 | B | 0,0724 | -11,46 | <0,0001 |
| ANNEE | 1996 | -0,4019 | B | 0,0704 | -5,71 | <0,0001 |
| ANNEE | 1997 | -0,8441 | B | 0,0701 | -12,05 | <0,0001 |
| ANNEE | 1998 | -0,5911 | B | 0,0691 | -8,55 | <0,0001 |
| ANNEE | 1999 | -0,6871 | B | 0,0678 | -10,13 | <0,0001 |
| ANNEE | 2000 | -0,5752 | B | 0,0684 | -8,41 | <0,0001 |
| ANNEE | 2001 | -1,1233 | B | 0,0694 | -16,18 | <0,0001 |
| ANNEE | 2002 | -0,8562 | B | 0,0702 | -12,20 | <0,0001 |
| ANNEE | 2003 | 0,0303 | B | 0,0799 | 0,38 | 0,7047 |
| ANNEE | 2004 | 0,0847 | B | 0,0798 | 1,06 | 0,2887 |
| ANNEE | 2005 | 0,0149 | B | 0,0776 | 0,19 | 0,848 |
| ANNEE | 2006 | 0,3327 | B | 0,0787 | 4,23 | <0,0001 |
| ANNEE | 2007 | 0,0662 | B | 0,0809 | 0,82 | 0,4134 |
| ANNEE | 2008 | -0,0356 | B | 0,0813 | -0,44 | 0,661 |
| ANNEE | 2009 | -0,4622 | B | 0,0816 | -5,66 | <0,0001 |
| ANNEE | 2010 | -0,4951 | B | 0,0812 | -6,10 | <0,0001 |
| ANNEE | 2011 | 0,2517 | B | 0,0817 | 3,08 | 0,0021 |
| ANNEE | 2012 | 0,3251 | B | 0,0813 | 4,00 | <0,0001 |
| ANNEE | 2013 | -0,0550 | B | 0,0821 | -0,67 | 0,5024 |
| ANNEE | 2014 | -0,1202 | B | 0,0833 | -1,44 | 0,1491 |
| ANNEE | 2015 | 0,7336 | B | 0,0821 | 8,94 | <0,0001 |
| ANNEE | 2016 | 0,5637 | B | 0,0828 | 6,81 | <0,0001 |
| ANNEE | 2017 | -0,1837 | B | 0,0831 | -2,21 | 0,0271 |
| ANNEE | 2018 | 0,0000 | B | | | |

La catégorie standard est définie par:

mois = 8

zonen = 3

hrs_cod2 = 2

| Année | Taux prédit | Erreur type |
|-------|-------------|-------------|
| 1995 | 18,105 | 0,857 |
| 1996 | 27,773 | 1,256 |
| 1997 | 17,849 | 0,790 |
| 1998 | 22,990 | 0,963 |
| 1999 | 20,887 | 0,829 |
| 2000 | 23,359 | 0,945 |
| 2001 | 13,501 | 0,575 |
| 2002 | 17,635 | 0,770 |
| 2003 | 42,758 | 2,506 |
| 2004 | 45,152 | 2,636 |
| 2005 | 42,114 | 2,306 |
| 2006 | 57,868 | 3,242 |
| 2007 | 44,321 | 2,616 |
| 2008 | 40,028 | 2,394 |
| 2009 | 26,127 | 1,570 |
| 2010 | 25,282 | 1,517 |
| 2011 | 53,347 | 3,236 |
| 2012 | 57,413 | 3,482 |
| 2013 | 39,254 | 2,425 |
| 2014 | 36,773 | 2,328 |
| 2015 | 86,376 | 5,332 |
| 2016 | 72,875 | 4,571 |
| 2017 | 34,511 | 2,195 |
| 2018 | 41,469 | 2,662 |

Annexe 5. Capture par unité d'effort (CPUE) standardisée pour la palangre, programme des pêches sentinelles de 1995 à 2018.

Tables de fréquences des catégories affectant les taux de capture- Procédure FREQ

| ANNEE | Fréquence | Pourcentage | Fréquence Cumulée | Pourcentage cumulé |
|-------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|
| 1995 | 812 | 9,38 | 812 | 9,38 |
| 1996 | 749 | 8,65 | 1561 | 18,02 |
| 1997 | 586 | 6,77 | 2147 | 24,79 |
| 1998 | 470 | 5,43 | 2617 | 30,22 |
| 1999 | 441 | 5,09 | 3058 | 35,31 |
| 2000 | 495 | 5,72 | 3553 | 41,02 |
| 2001 | 587 | 6,78 | 4140 | 47,8 |
| 2002 | 596 | 6,88 | 4736 | 54,68 |
| 2003 | 394 | 4,55 | 5130 | 59,23 |
| 2004 | 379 | 4,38 | 5509 | 63,61 |
| 2005 | 271 | 3,13 | 5780 | 66,74 |
| 2006 | 320 | 3,69 | 6100 | 70,43 |
| 2007 | 312 | 3,6 | 6412 | 74,03 |
| 2008 | 313 | 3,61 | 6725 | 77,65 |
| 2009 | 277 | 3,2 | 7002 | 80,85 |
| 2010 | 258 | 2,98 | 7260 | 83,82 |
| 2011 | 248 | 2,86 | 7508 | 86,69 |
| 2012 | 198 | 2,29 | 7706 | 88,97 |
| 2013 | 169 | 1,95 | 7875 | 90,92 |
| 2014 | 169 | 1,95 | 8044 | 92,88 |
| 2015 | 157 | 1,81 | 8201 | 94,69 |
| 2016 | 172 | 1,99 | 8373 | 96,67 |
| 2017 | 145 | 1,67 | 8518 | 98,35 |
| 2018 | 143 | 1,65 | 8661 | 100 |

| Mois | Fréquence | Pourcentage | Fréquence Cumulée | Pourcentage cumulé |
|------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 229 | 2,64 | 229 | 2,64 |
| 2 | 159 | 1,84 | 388 | 4,48 |
| 4 | 192 | 2,22 | 580 | 6,7 |
| 5 | 381 | 4,4 | 961 | 11,1 |
| 6 | 636 | 7,34 | 1597 | 18,44 |
| 7 | 1169 | 13,5 | 2766 | 31,94 |
| 8 | 1805 | 20,84 | 4571 | 52,78 |
| 9 | 1671 | 19,29 | 6242 | 72,07 |
| 10 | 1108 | 12,79 | 7350 | 84,86 |
| 11 | 825 | 9,53 | 8175 | 94,39 |
| 12 | 486 | 5,61 | 8661 | 100 |

| Engin | Fréquence | Pourcentage | Fréquence Cumulée | Pourcentage cumulé |
|-------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|
| 51 | 4334 | 50,04 | 4334 | 50,04 |
| 52 | 4327 | 49,96 | 8661 | 100 |

| Zonen | Fréquence | Pourcentage | Fréquence Cumulée | Pourcentage cumulé |
|-------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 4198 | 48,47 | 4198 | 48,47 |
| 2 | 1649 | 19,04 | 5847 | 67,51 |
| 3 | 1037 | 11,97 | 6884 | 79,48 |
| 4 | 958 | 11,06 | 7842 | 90,54 |
| 5 | 819 | 9,46 | 8661 | 100 |

| hrs_cod2 | Fréquence | Pourcentage | Fréquence Cumulée | Pourcentage cumulé |
|----------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 1823 | 21,07 | 1823 | 21,07 |
| 2 | 4391 | 50,76 | 6214 | 71,83 |
| 3 | 1296 | 14,98 | 7510 | 86,81 |
| 4 | 1141 | 13,19 | 8651 | 100 |

Fréquence manquante=16

Régression du log des taux de capture avec les catégories

Procédure GLM

| Classe | Niveau | Valeurs |
|----------|--------|-------------|
| ANNEE | 22 | 1995 à 2018 |
| MOIS | 11 | 1 à 12 |
| zonen | 5 | 1 à 5 |
| hrs_cod2 | 4 | 1 à 4 |
| engin | 2 | 51, 52 |

Nombre d'observations lus 14909

Nombre d'observations utilisées 14868

Régression du log des taux de capture avec les catégories

Procédure GLM

Variable dépendante: logcpue Log du taux de capture

| Source | DL | Somme des carrés | Moyenne des carrés | F Value | Pr > F |
|---------------|------|------------------|--------------------|---------|---------|
| Modèle | 41 | 10005,8541 | 244,04522 | 186,53 | <0,0001 |
| Erreur | 8609 | 11263,8075 | 1,30838 | | |
| Total corrigé | 8650 | 21269,6616 | | | |

| R-carré | Coeff Var | Racine MSE | logcpue Moyenne |
|----------|-----------|------------|-----------------|
| 0,470428 | 24,49068 | 1,143843 | 4,670522 |

| Source | DL | Type III SS | Moyenne carrée | F Value | Pr > F |
|----------|----|-------------|----------------|---------|---------|
| MOIS | 10 | 2674,45352 | 267,445352 | 204,41 | <0,0001 |
| zonen | 4 | 3040,69767 | 760,174418 | 581,01 | <0,0001 |
| hrs_cod2 | 3 | 106,699314 | 35,566438 | 27,18 | <0,0001 |
| ENGIN | 1 | 5,152975 | 5,152975 | 3,94 | 0,0472 |
| ANNEE | 23 | 1090,85875 | 47,428641 | 36,25 | <0,0001 |

| Paramètre | | Estimé | Erreur type | t Valeur | Pr > t | |
|-----------|------|---------|-------------|----------|---------|---------|
| Intercept | | 3,7186 | B | 0,1298 | 28,65 | <0,0001 |
| MOIS | 1 | -1,8801 | B | 0,0925 | -20,34 | <0,0001 |
| MOIS | 2 | -2,6394 | B | 0,1055 | -25,02 | <0,0001 |
| MOIS | 4 | -1,0862 | B | 0,0986 | -11,01 | <0,0001 |
| MOIS | 5 | 0,1434 | B | 0,0789 | 1,82 | 0,0691 |
| MOIS | 6 | 0,0031 | B | 0,0705 | 0,04 | 0,9649 |
| MOIS | 7 | -0,1814 | B | 0,0643 | -2,82 | 0,0048 |
| MOIS | 8 | 0,1991 | B | 0,0626 | 3,18 | 0,0015 |
| MOIS | 9 | 0,0868 | B | 0,0631 | 1,37 | 0,1692 |
| MOIS | 10 | 0,2321 | B | 0,0638 | 3,64 | 0,0003 |
| MOIS | 11 | 0,7488 | B | 0,0657 | 11,40 | <0,0001 |
| MOIS | 12 | 0,0000 | B | - | - | - |
| zonen | 1 | 1,0477 | B | 0,0520 | 20,16 | <0,0001 |
| zonen | 2 | 0,7966 | B | 0,0558 | 14,28 | <0,0001 |
| zonen | 3 | 0,1952 | B | 0,0623 | 3,13 | 0,0017 |
| zonen | 4 | -1,2605 | B | 0,0560 | -22,52 | <0,0001 |
| zonen | 5 | 0,0000 | B | - | - | - |
| hrs_cod2 | 1 | 0,3929 | B | 0,0485 | 8,10 | <0,0001 |
| hrs_cod2 | 2 | 0,1464 | B | 0,0432 | 3,39 | 0,0007 |
| hrs_cod2 | 3 | 0,2167 | B | 0,0481 | 4,51 | <0,0001 |
| hrs_cod2 | 4 | 0,0000 | B | - | - | - |
| ENGIN | 51 | -0,0894 | B | 0,0450 | -1,98 | 0,0472 |
| ENGIN | 52 | 0,0000 | B | - | - | - |
| ANNEE | 1995 | -0,5216 | B | 0,1113 | -4,69 | <0,0001 |
| ANNEE | 1996 | -0,3301 | B | 0,1119 | -2,95 | 0,0032 |
| ANNEE | 1997 | -0,4684 | B | 0,1146 | -4,09 | <0,0001 |
| ANNEE | 1998 | 0,1234 | B | 0,1163 | 1,06 | 0,2886 |
| ANNEE | 1999 | 0,3349 | B | 0,1164 | 2,88 | 0,004 |
| ANNEE | 2000 | 0,4651 | B | 0,1114 | 4,17 | <0,0001 |
| ANNEE | 2001 | 0,6175 | B | 0,1086 | 5,68 | <0,0001 |
| ANNEE | 2002 | 0,2850 | B | 0,1081 | 2,64 | 0,0084 |
| ANNEE | 2003 | 0,3701 | B | 0,1125 | 3,29 | 0,001 |
| ANNEE | 2004 | 0,8980 | B | 0,1129 | 7,96 | <0,0001 |

| Paramètre | | Estimé | | Erreur type | t Valeur | Pr > t |
|-----------|------|--------|---|-------------|----------|---------|
| ANNEE | 2005 | 0,7879 | B | 0,1186 | 6,64 | <0,0001 |
| ANNEE | 2006 | 0,9556 | B | 0,1154 | 8,28 | <0,0001 |
| ANNEE | 2007 | 0,7510 | B | 0,1159 | 6,48 | <0,0001 |
| ANNEE | 2008 | 0,3537 | B | 0,1159 | 3,05 | 0,0023 |
| ANNEE | 2009 | 0,2024 | B | 0,1182 | 1,71 | 0,0868 |
| ANNEE | 2010 | 0,0353 | B | 0,1197 | 0,29 | 0,7684 |
| ANNEE | 2011 | 0,3196 | B | 0,1204 | 2,65 | 0,008 |
| ANNEE | 2012 | 0,5725 | B | 0,1257 | 4,55 | <0,0001 |
| ANNEE | 2013 | 0,6874 | B | 0,1302 | 5,28 | <0,0001 |
| ANNEE | 2014 | 0,4060 | B | 0,1303 | 3,12 | 0,0018 |
| ANNEE | 2015 | 0,5032 | B | 0,1325 | 3,80 | 0,0001 |
| ANNEE | 2016 | 0,9019 | B | 0,1296 | 6,96 | <0,0001 |
| ANNEE | 2017 | 0,4962 | B | 0,1351 | 3,67 | 0,0002 |
| ANNEE | 2018 | 0,0000 | B | | | |

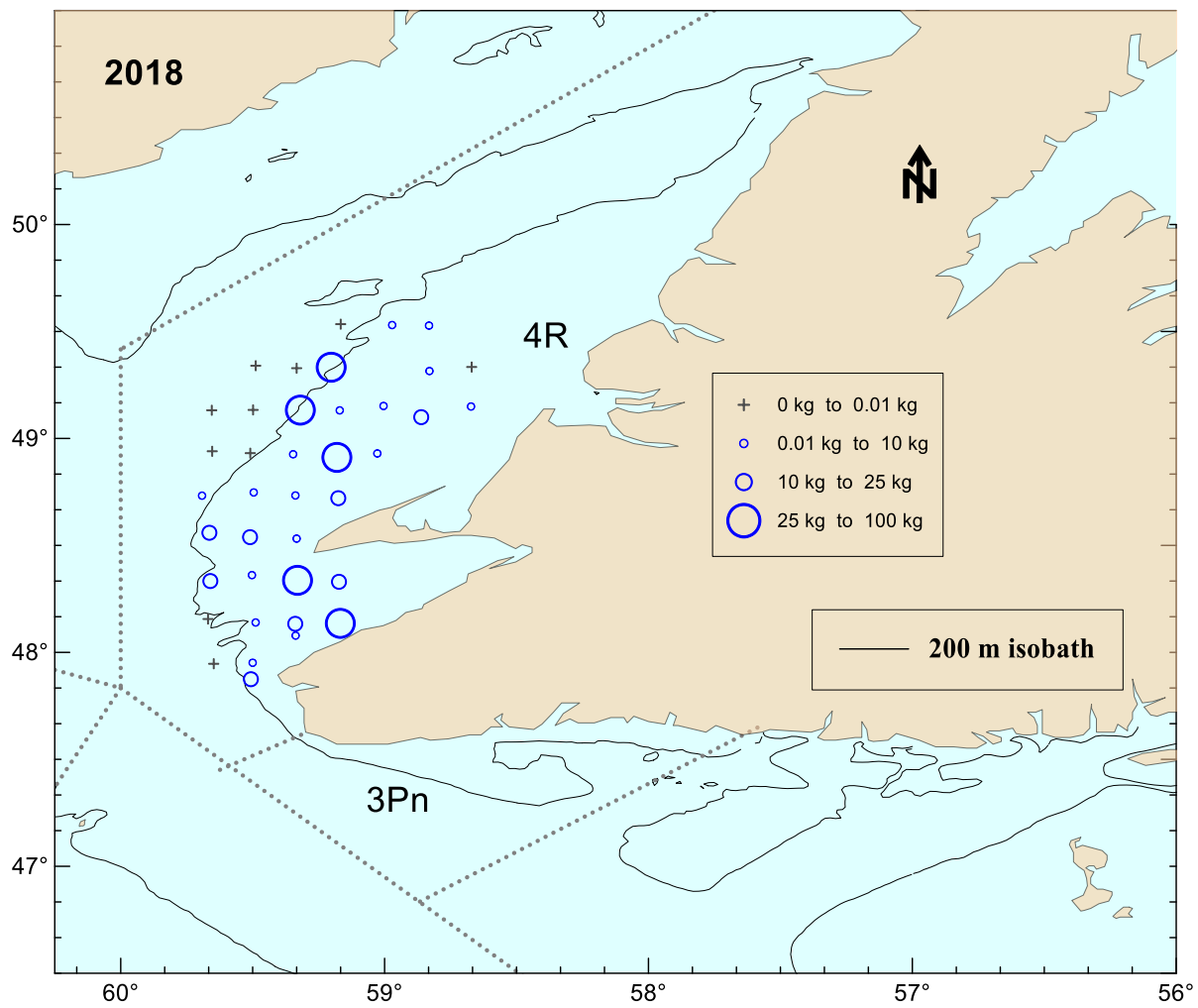
La catégorie standard est définie par:

Engin=52
 mois = 9
 zonen = 4
 hrs_cod2 = 2

| Année | Taux prédit | Erreur type |
|-------|-------------|-------------|
| 1995 | 16,789 | 1,327 |
| 1996 | 20,330 | 1,652 |
| 1997 | 17,697 | 1,513 |
| 1998 | 31,979 | 2,788 |
| 1999 | 39,507 | 3,480 |
| 2000 | 45,035 | 3,547 |
| 2001 | 52,468 | 3,919 |
| 2002 | 37,631 | 2,763 |
| 2003 | 40,959 | 3,178 |
| 2004 | 69,438 | 5,426 |
| 2005 | 62,151 | 5,416 |
| 2006 | 73,532 | 6,070 |
| 2007 | 59,924 | 4,984 |
| 2008 | 40,278 | 3,322 |
| 2009 | 34,615 | 2,939 |
| 2010 | 29,281 | 2,553 |
| 2011 | 38,907 | 3,447 |

| | | |
|------|--------|-------|
| 2012 | 50,070 | 4,779 |
| 2013 | 56,128 | 5,730 |
| 2014 | 42,367 | 4,295 |
| 2015 | 46,678 | 4,836 |
| 2016 | 69,576 | 6,939 |
| 2017 | 46,338 | 4,937 |
| 2018 | 28,213 | 3,011 |

Annexe 6. Distribution des taux de capture (kg/trait) lors du relevé du potentiel reproducteur de mai 2018.



Annexe 7. Paramètres de l'analyse séquentielle de population (ASP) réalisée à l'aide du modèle ADAPT/NFT (VPA/ADAPT, version 3.4.5, NOAA Fisheries Toolbox, 2014).

1. Capture à l'âge (débarquement) : $C_{i,t} \{ (i=1,13+);(t=1974,2018) \}$
Le modèle considère que les valeurs au débarquement sont exemptes d'erreur.
2. Indice d'abondance :
(Relevé du MPO) $_{i,t} \{ (i=1,11);(t=1990,2018) \}$
(Sentinelle mobile, plus de 20 brasses) $_{i,t} \{ (i=2,11);(t=1995,2002) \}$
(Sentinelle mobile, plus de 10 brasses) $_{i,t} \{ (i=1,11);(t=2003,2018) \}$
(Sentinelle fixe/palangre, NUE standardisé) $_{i,t} \{ (i=3,13+);(t=1995,2018) \}$
(Sentinelle fixe/filet maillant, NUE standardisé) $_{i,t} \{ (i=4,13+);(t=1995,2018) \}$
3. Poids à l'âge captures commerciales : $CW_{i,t} \{ (i=1,13+);(t=1974,2018) \}$
4. Poids à l'âge (au 1^{er} janvier, méthode de Rivard) : $SW_{i,t} \{ (i=1,13+);(t=1974,2018) \}$
5. Maturité à l'âge : $Mat_{i,t} \{ (i=1,13);(t=1974,2018) \}$ Moy mobile (4 ans)
6. Mortalité naturelle :
 $M_{i,t} \{ (i=1,13);(t=1974,1985) \} = 0.2$
 $M_{i,t} \{ (i=1,13);(t=1986,1996) \} = 0.4$
 $M_{i,t} \{ (i=1,13);(t=1997,2003) \} = 0.2$
À partir de 2004, les valeurs de M sont estimées par blocs de 5 ans (âge 3 à 12) à l'aide de l'analyse de sensibilité (Sensitivity Analysis, VPA/ADAPT/NFT).
7. Estimation de la population de départ :
Âge 2=160000; Âge 3=140000; Âge 4=120000, Âge 5=120000; Âge 6=100000; Âge 7=90000; Âge 8=3000; Âge 9=2000; Âge 10=1000; Âge 11=300; Âge 12=200;
8. Estimation de l'abondance à l'âge 1 pour 2018 :
Moyenne géométrique des estimations d'abondance de 2012 à 2016.
9. Recrutement partiel pour 2018 :
Âge 2=.0006; Âge 3=.0006; Âge 4=.0126, Âge 5=.0493; Âge 6=.2260; Âge 7=3427; Âge 8=.5485; Âge 9=.7989; Âge 10=.81680; Âge 11=1; Âge 12=.956; Âge 13=.9018.
10. Mortalité par pêche (Full-F) pour l'année terminale : Méthode classique
11. Mortalité par pêche (F) pour l'année terminale : Méthode de *Heincke*.
12. Mortalité par pêche (F) pour le dernier groupe d'âge : Méthode de *Heincke* appliqué aux âges 11 et 12.

Annexe 8a. Nombres de poissons marqués par division OPANO.

| | 3K | 3Pn | 3Psa | 4Ra | 4Rb | 4Rc | 4Rd | 4S | 4Sw | Total |
|--------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| 1995 | - | 511 | - | 1157 | 171 | 571 | - | - | - | 2410 |
| 1996 | 123 | 4170 | 203 | 3917 | 1986 | 1031 | 773 | 1647 | - | 13850 |
| 1997 | - | 1279 | 6 | 1655 | 1208 | 1277 | 326 | 1137 | - | 6888 |
| 1998 | - | 364 | 42 | 1834 | 570 | 547 | 185 | 3294 | - | 6836 |
| 1999 | - | 2067 | 15 | 1314 | 913 | 835 | 192 | 1950 | - | 7286 |
| 2000 | - | 2926 | - | 1624 | 729 | 617 | 660 | 1730 | - | 8286 |
| 2001 | - | 3073 | - | 2563 | 502 | 356 | 489 | 261 | - | 7244 |
| 2002 | - | 3435 | - | 667 | 183 | 450 | 173 | 656 | - | 5564 |
| 2003 | - | 2090 | - | - | - | - | 190 | 172 | - | 2452 |
| 2004 | - | 1690 | 3 | - | - | - | - | - | - | 1693 |
| 2005 | - | 1509 | - | 720 | 1631 | - | 131 | - | - | 3991 |
| 2006 | - | 1354 | - | 596 | 729 | - | 250 | 308 | - | 3237 |
| 2007 | - | 625 | - | 2173 | 965 | 282 | 233 | 312 | - | 4590 |
| 2008 | - | 1296 | - | 178 | 336 | - | - | 295 | - | 2105 |
| 2009 | - | 587 | - | 371 | 238 | - | 18 | 264 | 24 | 1502 |
| 2010 | - | 685 | - | 596 | 141 | - | - | 116 | - | 1538 |
| 2011 | - | 1311 | - | 600 | 182 | - | - | 54 | - | 2147 |
| 2012 | - | 1359 | - | 582 | 534 | - | - | - | - | 2475 |
| 2013 | - | 786 | - | 493 | 40 | - | - | - | - | 1319 |
| 2014 | - | 1511 | - | 615 | - | - | - | - | - | 2126 |
| 2015 | - | 981 | - | 900 | 150 | - | - | - | - | 2031 |
| 2016 | - | 1363 | - | 695 | 115 | - | - | - | - | 2173 |
| 2017 | - | 1476 | - | 536 | 4 | 83 | 435 | - | - | 2534 |
| 2018 | - | 1219 | - | 90 | - | - | - | - | - | 1309 |
| Total | 123 | 37667 | 269 | 23876 | 11327 | 6049 | 4055 | 12196 | 24 | 95586 |

Annexe 8b. Nombres de retour d'étiquettes par division OPANO.

| | 2J | 3K | 3L | 3Pn | 3Ps | 3Psa | 3Psb | 3Psc | 3Psd | 3Pse | 3Psh | 4R | 4Ra | 4Rb | 4Rc | 4Rd | 4S | 4Sv | 4T | 4TF | 4Vn | NK | Total |
|--------------|----------|----------|-----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|------------|-------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|------------|-------------|
| 1995 | - | - | - | 20 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | 1 | 6 | 19 | 4 | - | - | - | - | - | - | 54 |
| 1996 | - | - | - | 114 | 1 | 16 | 7 | 10 | 2 | 1 | - | - | 25 | 13 | 28 | 20 | 13 | - | - | - | - | - | 250 |
| 1997 | - | - | 1 | 109 | 1 | 26 | 8 | 13 | - | 1 | - | - | 20 | 36 | 19 | 24 | 18 | - | - | - | 1 | - | 277 |
| 1998 | 1 | 2 | 5 | 98 | 11 | 35 | 7 | 20 | 6 | - | 1 | - | 83 | 69 | 35 | 13 | 22 | 1 | 1 | - | - | - | 410 |
| 1999 | - | 2 | 1 | 106 | 3 | 33 | 4 | 10 | 2 | 2 | 1 | - | 76 | 53 | 64 | 50 | 34 | - | 1 | 1 | - | - | 443 |
| 2000 | - | 1 | - | 210 | 4 | 36 | 2 | 4 | - | - | - | - | 67 | 86 | 61 | 76 | 32 | - | - | - | - | 2 | 581 |
| 2001 | - | - | - | 371 | 5 | 11 | 1 | 10 | 8 | 1 | - | - | 75 | 84 | 70 | 49 | 38 | - | - | - | - | 11 | 734 |
| 2002 | - | - | - | 33 | 7 | 13 | 4 | 3 | 1 | 2 | - | - | 2 | 11 | 9 | 4 | 4 | - | - | - | - | 11 | 104 |
| 2003 | - | - | -3 | 231 | 6 | 54 | 2 | 1 | 6 | 1 | - | - | 9 | 49 | 17 | 40 | 17 | - | 1 | - | - | 5 | 442 |
| 2004 | - | - | - | 372 | 13 | 63 | - | - | - | - | - | 1 | 9 | 102 | 26 | 79 | 8 | - | 2 | - | - | 29 | 704 |
| 2005 | - | - | 3 | 355 | 16 | 38 | 3 | - | - | - | - | - | 18 | 120 | 18 | 188 | 7 | - | - | - | - | 25 | 791 |
| 2006 | - | - | - | 227 | 5 | 23 | - | - | - | - | - | - | 161 | 283 | 82 | 72 | 8 | - | - | - | - | 14 | 875 |
| 2007 | - | - | - | 126 | 9 | 11 | - | - | - | - | - | 1 | 64 | 89 | 35 | 42 | 12 | - | - | - | 2 | 6 | 397 |
| 2008 | - | - | - | 138 | 8 | 4 | - | - | - | - | - | 2 | 30 | 55 | 31 | 29 | 4 | - | - | - | - | 11 | 312 |
| 2009 | - | - | 1 | 51 | 5 | 4 | - | - | - | - | - | - | 7 | 14 | 17 | 8 | - | - | - | - | - | 5 | 112 |
| 2010 | - | - | - | 120 | 10 | 3 | - | - | - | - | - | - | 7 | 7 | 4 | 2 | 2 | - | - | - | - | 1 | 156 |
| 2011 | - | - | - | 133 | 1 | 10 | - | - | - | - | - | - | 5 | 4 | - | 1 | - | - | - | - | - | 2 | 156 |
| 2012 | - | - | - | 83 | 4 | 2 | - | - | - | - | - | - | 4 | 6 | 6 | - | - | - | - | - | - | 3 | 108 |
| 2013 | - | - | - | 105 | 4 | 3 | 1 | - | - | - | - | - | 7 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | 4 | 130 |
| 2014 | - | 1 | 2 | 108 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 8 | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | 1 | 128 |
| 2015 | - | 1 | - | 138 | 2 | - | - | - | - | - | - | 1 | 5 | - | - | 2 | 2 | - | - | - | - | 1 | 152 |
| 2016 | - | 1 | 2 | 140 | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | 10 | 5 | 5 | 23 | - | - | - | - | - | 2 | 194 |
| 2017 | - | - | - | 227 | 1 | 3 | - | - | - | - | - | - | 7 | - | 4 | - | 2 | - | - | - | - | - | 244 |
| 2018 | - | - | - | 86 | 1 | 9 | 1 | - | - | - | - | - | 8 | 7 | 8 | 6 | 2 | - | - | - | 2 | 1 | 131 |
| Total | 1 | 8 | 18 | 3701 | 119 | 407 | 40 | 71 | 25 | 8 | 2 | 5 | 708 | 1104 | 565 | 732 | 225 | 1 | 5 | 1 | 5 | 134 | 7885 |

Annexe 9. Paramètres d'entrées pour la projection (AGEPRO-NFT).

| Âge | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Poids à l'âge ¹ | 0,018 | 0,065 | 0,179 | 0,349 | 0,555 | 0,809 | 1,094 | 1,483 | 1,916 | 1,932 | 2,491 | 3,44 | 4,614 |
| Poids à l'âge (pêche) ² | 0,019 | 0,072 | 0,461 | 0,845 | 1,229 | 1,828 | 2,356 | 2,879 | 3,364 | 3,954 | 3,927 | 4,556 | 5,661 |
| Maturité ³ | 0,000 | 0,020 | 0,090 | 0,270 | 0,630 | 0,890 | 0,970 | 0,980 | 0,990 | 0,990 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Recrutement partiel ⁴ | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,026 | 0,118 | 0,319 | 0,643 | 0,799 | 0,735 | 1,000 | 0,980 | 0,980 |
| Mortalité naturelle ⁵ | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |

¹ Valeur au 1er janvier 2019 estimé (Méthode de Rivard) à partir du relevé de recherche du MPO

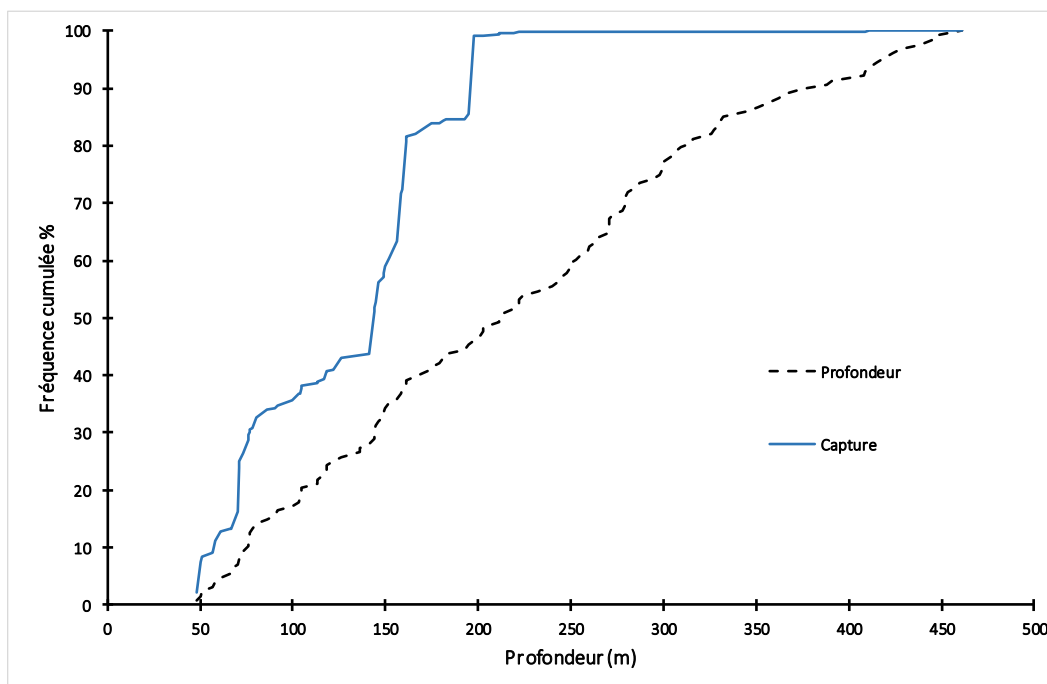
² Moyenne de 2016 à 2018 dans la pêche commerciale

³ Moyenne des quatre derniers relevés sur le potentiel reproducteur

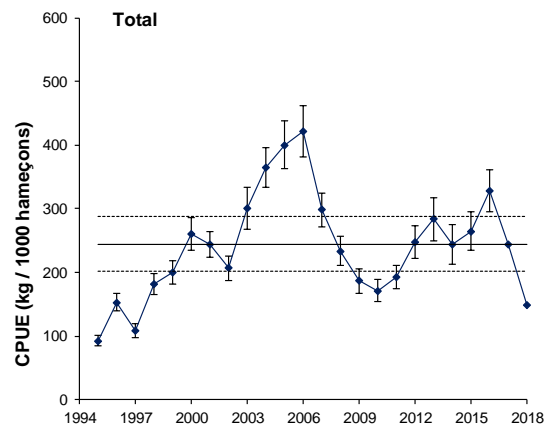
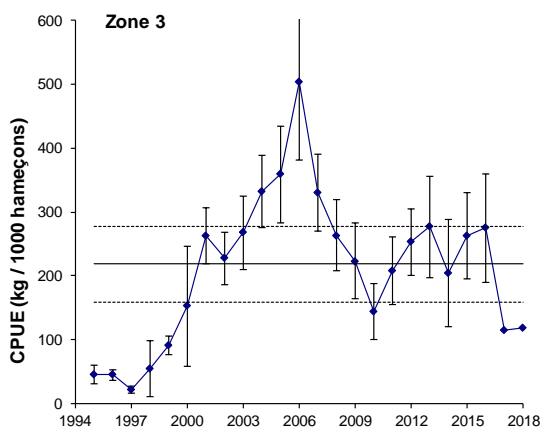
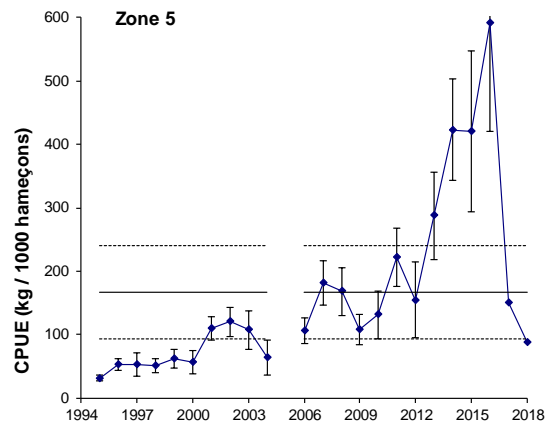
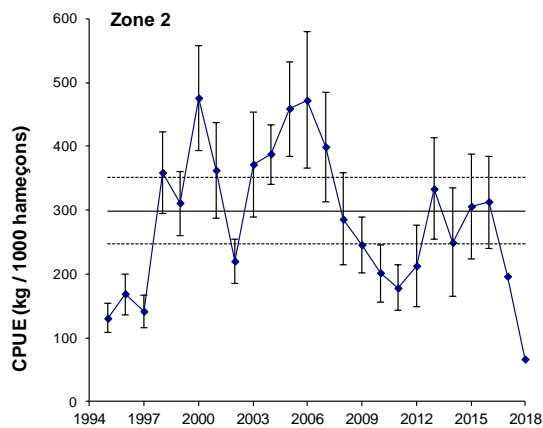
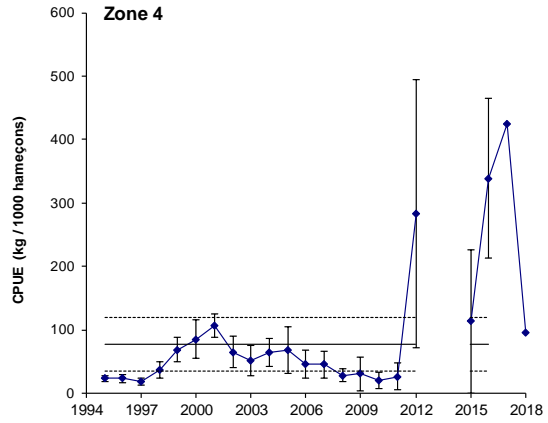
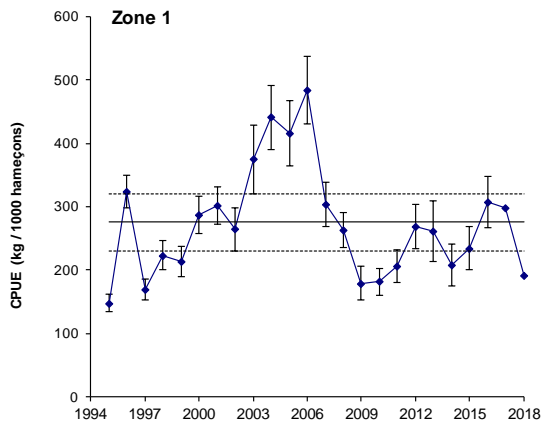
⁴ Moyenne de 2015 à 2018 des mortalités par la pêche (pondéré par les effectifs)

⁵ Valeurs calculées par ADAPT-NFT (2014 à 2018).

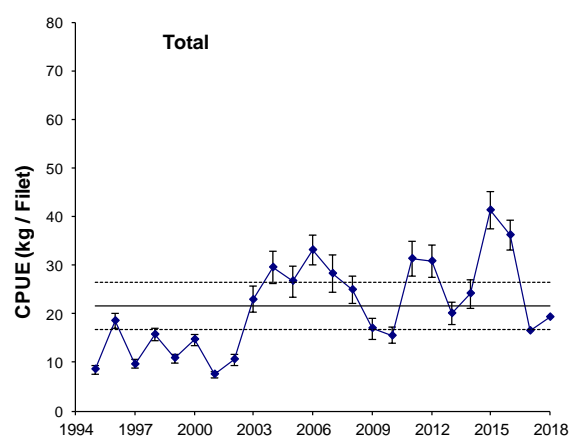
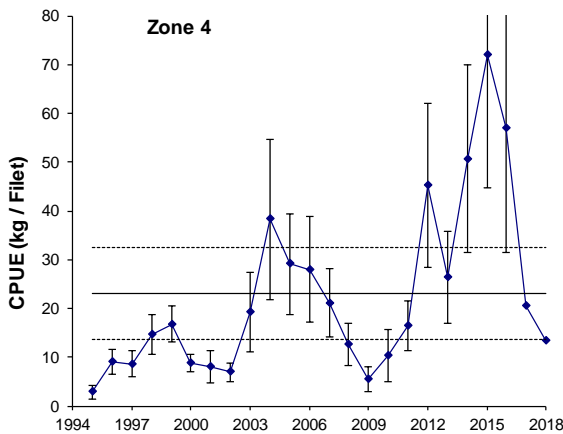
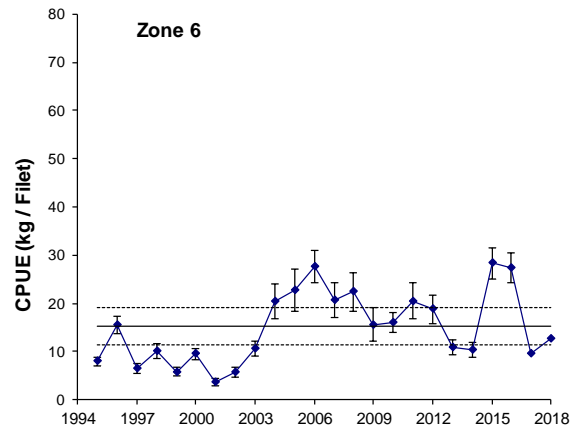
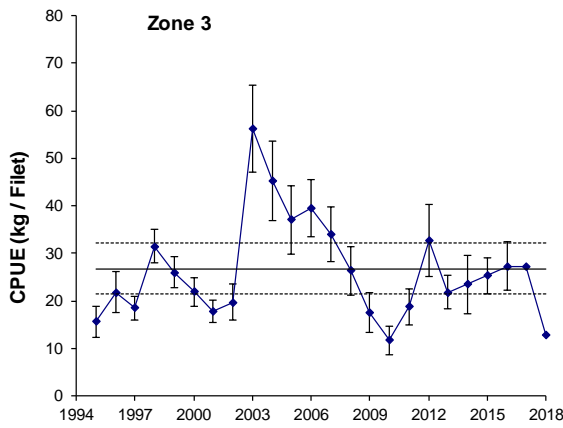
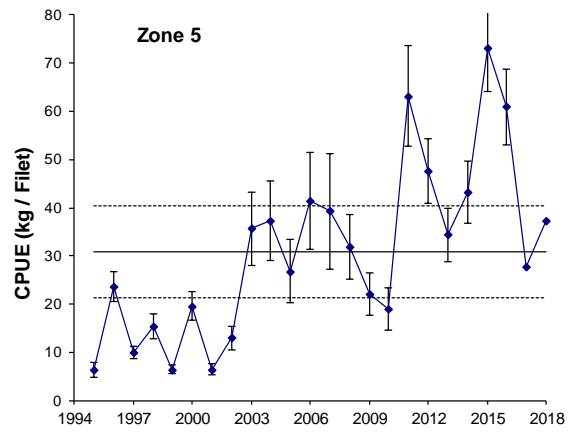
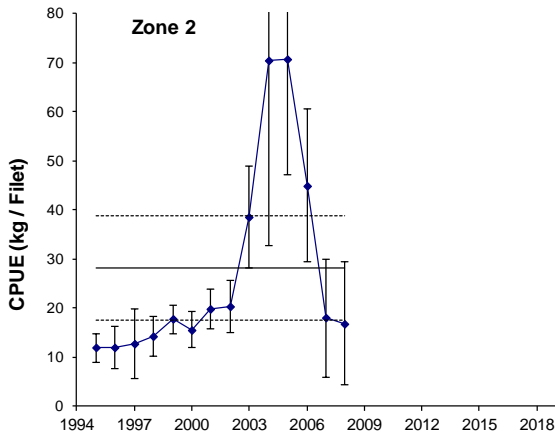
Annexe 10. Répartition des captures par profondeur dans le relevé de recherche du MPO en 2018.



Annexe 11a. Programme des pêches sentinelles à engins fixes, activités à la palangre de 1995 à 2018. Somme de la capture sur la somme de l'effort (kg / 1000 hameçons) par zone de pêche sentinelle. Valeur annuelle \pm intervalle de confiance à 95 %. La ligne pleine représente la moyenne 1995-2016. Les lignes pointillées représentent la moyenne plus ou moins $\frac{1}{2}$ écart type.



Annexe 11b. Programme des pêches sentinelles à engins fixes, activités au filet maillant de 1995 à 2018. Somme de la capture sur la somme de l'effort (kg / filet) par zone de pêche sentinelle. Valeur annuelle \pm intervalle de confiance à 95 %. La ligne pleine représente la moyenne 1995-2016. Les lignes pointillées représentent la moyenne plus ou moins $\frac{1}{2}$ écart type.



Annexe 12. Moyenne annuelle de saturation des palangres dans les activités du programme des pêches sentinelles. La ligne pleine représente la moyenne 1995-2016. Les lignes pointillées représentent la moyenne plus ou moins ½ écart type.

