



# TENDANCES DANS LES RELEVÉS PAR NAVIRE SCIENTIFIQUE SUR LA PLATE-FORME NÉO-ÉCOSSAISE ET DANS LA BAIE DE FUNDY DANS LA RÉGION DES MARITIMES EN 2018

## Contexte

Dans la région des Maritimes, Pêches et Océans Canada (MPO) effectue des relevés par navire scientifique selon un protocole normalisé dans les divisions 4VWX5Yb de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) depuis 1970. Les résultats obtenus nous renseignent sur les tendances de l'abondance pour la plupart des espèces de poissons démersaux dans la région des Maritimes. Si les résultats de ces relevés reflètent les tendances de la biomasse et de l'abondance et constituent un élément essentiel des évaluations scientifiques des stocks, une évaluation intégrale qui fait appel à d'autres sources de données est toutefois nécessaire pour évaluer les effets des mesures de gestion sur l'état des populations. La Gestion des ressources a demandé que l'on procède à un examen des données provenant des relevés par navire scientifique du MPO durant l'été sur les stocks de poissons suivants : morue franche dans 4Vn, morue franche dans 4VsW, morue franche dans 4X5Y, aiglefin dans 4VW, aiglefin dans 4X5Y, merluche blanche dans 4VW et 4X, merluche blanche dans 4VW, merlu argenté dans 4VWX, goberge dans 4VWX+5, sébaste dans l'unité II, sébaste dans l'unité III, flétan de l'Atlantique dans 3NOPs4VWX5Zc, plie canadienne dans 4VW et 4X, plie grise dans 4VW et 4X, plie rouge dans 4VW et 4X, limande à queue jaune dans 4VW et 4X, raie à queue de velours dans 4VW et 4X, raie épineuse dans 4VW et 4X, grande raie dans 4VW et 4X, raie tachetée dans 4VW et 4X, raie hérisson dans 4VW et 4X, loup atlantique dans 4VW et 4X, baudroie dans 4VW et 4X, chaboisseau à dix-huit épines dans 4VW et 4X, hémitriptère atlantique dans 4X et 4VW, merluche-écureuil dans 4X et 4VW, loquette d'Amérique dans 4X et 4VW et aiguillat commun dans 4VWX. En outre, les tendances de la biomasse relatives aux points de référence de la biomasse acceptés du Comité consultatif du poisson démersal de la région Scotia-Fundy ont été demandées pour la merluche blanche (biomasse propre aux poissons de plus de 41 cm de long dans 4X) et le sébaste de l'unité III (biomasse propre aux poissons de plus de 22 cm de long). L'information provenant des relevés sera utilisée par la Gestion des ressources du MPO comme base de discussion avec divers intervenants, en vue de recommander des mesures de gestion et de déterminer les stocks qu'il faudrait examiner plus en détail en 2019.

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 5 décembre 2018 sur les tendances dans les relevés par navire scientifique sur la plate-forme Néo-Écossaise et dans la baie de Fundy dans la région des Maritimes.

## Renseignements de base

Le MPO effectue un relevé par navire scientifique sur la plate-forme Néo-Écossaise et dans la baie de Fundy chaque été depuis 1970 (figure 1). Dans le cadre de ces relevés, réalisés selon un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié, on prélève des échantillons de poissons et d'invertébrés à l'aide d'un chalut de fond à panneaux. Les résultats de ces relevés constituent la principale source de données pour la surveillance des tendances de la répartition, de l'abondance et de la condition biologique des espèces échantillonnées dans la région. Il y a eu des changements au niveau du filet et du navire utilisés pour le relevé en 1982 et 1983, et quelques changements ont été apportés aux protocoles de collecte des données. Ces changements peuvent avoir des effets sur les tendances de la biomasse de certaines espèces. Les facteurs de conversion servent à ajuster les prises d'aiglefin, de

sébaste, de plie canadienne, de limande à queue jaune, de plie grise et de plie rouge des relevés effectués avant 1983 (Fanning 1985). Pour les moyennes à long terme, on a retenu comme point de départ celui qui était le plus pertinent pour l'espèce considérée (pour obtenir plus de renseignements, consulter Clark et Emberley 2011).

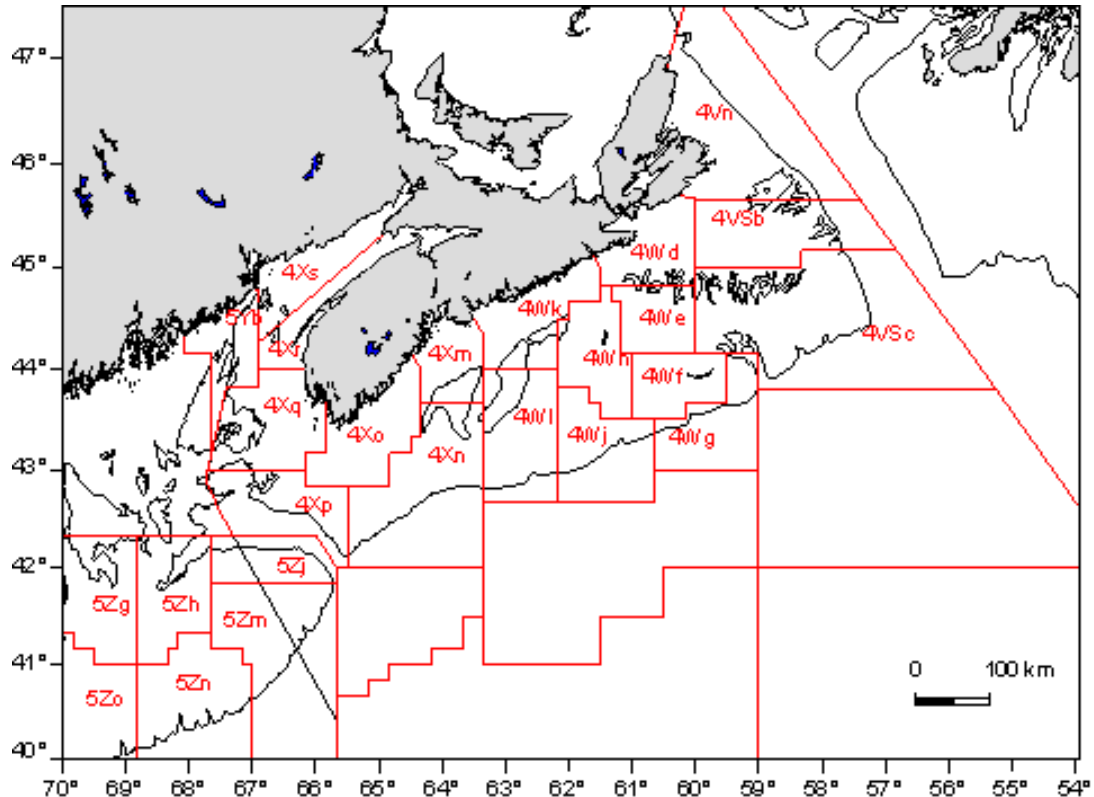


Figure 1. Sous-divisions des zones de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO).

Les relevés au chalut de fond ont été conçus de manière à obtenir les tendances de l'abondance des poissons et des invertébrés à des profondeurs se situant entre 30 m et 750 m. On s'attend à ce que les indices de ces relevés soient proportionnels à l'abondance de la plupart des espèces.

Les limites des strates de la zone 4VWX5 sont illustrées à la figure 2a. En 2018, l'échantillonnage a été réalisé dans toutes les strates standards dans 4X5Yb, mais la majeure partie de la zone de relevé, dont la totalité de 4V, la plupart de 4W et les profondeurs <183 m dans 5Zj, n'ont pas été échantillonnées en raison de défaillances mécaniques dans le navire scientifique (figure 2b). Seulement 85 remorquages réussis ont eu lieu. C'est la première fois depuis le début du relevé en 1970 qu'il n'y a pas eu d'échantillonnage dans toutes les strates de 440 m à 495 m.

Les tendances de la répartition dans la zone échantillonnée durant le relevé de 2018 sont présentées pour un éventail d'espèces communément capturées dans le cadre de la pêche du poisson démersal dans 4VWX. Les tendances des indices de la biomasse sont présentées pour la zone adéquate pour chaque stock, le cas échéant. Les comparaisons des fréquences de longueur des prises des relevés de 2017 et 2018 par rapport à la moyenne à long terme sont également incluses, à l'aide des données provenant des zones géographiques qui sont utilisées dans l'évaluation de ces stocks.

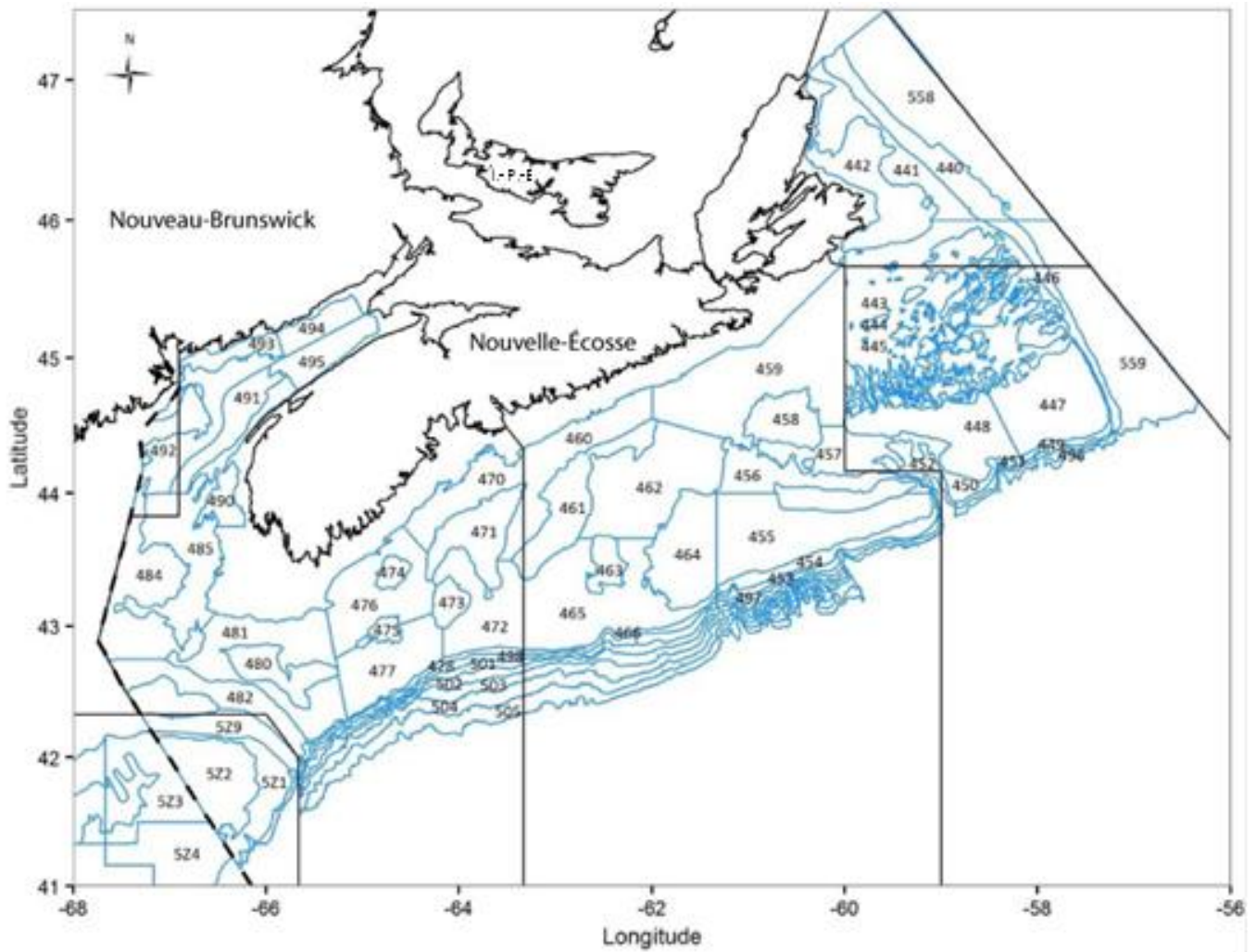


Figure 2a. Strates du relevé estival par navire scientifique effectué dans la région des Maritimes par le MPO.

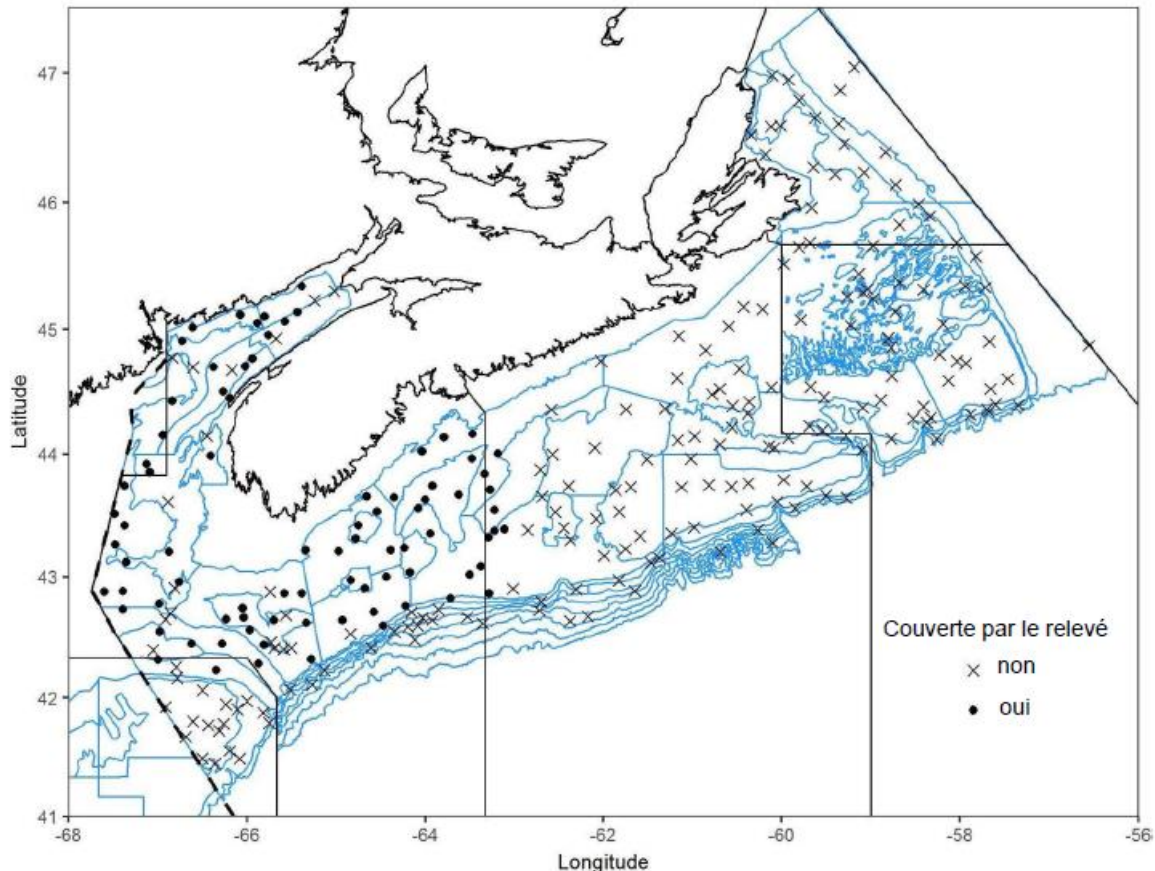


Figure 2b. Stations choisies par le MPO pour le relevé estival par NR en 2018. Les emplacements non échantillonnés sont marqués d'un X; les endroits où la pêche a eu lieu sont marqués d'un cercle plein (●).

## Analyse et Réponse

Le plan de relevé aléatoire stratifié garantit que l'échantillonnage se fait dans l'ensemble de l'aire de répartition couverte par le relevé. Les strates ont été choisies à l'origine pour représenter les différentes profondeurs et les divers habitats. D'ordinaire, l'échantillonnage se fait à des stations choisies au hasard dans l'ensemble des strates. La moyenne des données est calculée dans chaque strate, pondérée par la superficie de la strate, puis les moyennes de toutes les strates pertinentes pour chaque stock sont additionnées. Bien que cela permette d'assurer la représentativité de l'échantillonnage pour l'ensemble de la zone, une faible intensité d'échantillonnage entraîne une grande variabilité, notamment pour les stocks dont les populations sont très concentrées ou habitent seulement dans une petite partie de l'ensemble de la zone du relevé. Les points de données uniques au sein de la série de données relatives à la biomasse devraient donc être interprétés avec prudence, car les variations importantes constatées d'une année à l'autre pourraient n'être que le reflet de cette variabilité et non de changements dans l'abondance de la population concernée. Les variations importantes d'une année à l'autre pourraient également refléter l'émergence d'une classe d'âge abondante ou, à l'inverse, les répercussions d'un seul grand trait de relevé. Par conséquent, les indices de la biomasse devraient être interprétés au regard des données sur la fréquence des longueurs et de la répartition des captures de manière à déterminer si d'autres données existent pour faciliter l'interprétation.

Les indices de fréquence de longueur sont calculés de la même manière que les indices de biomasse. Ceux-ci peuvent servir à suivre la progression de la classe d'âge de certaines espèces. De plus, les graphiques de fréquence de longueur fournissent des informations sur le spectre de taille actuel par rapport à la moyenne à long terme et à une moyenne récente (10 ans). Les comparaisons entre les moyennes à long terme et les moyennes à court terme sont utiles : elles servent d'indicateurs de changements à long terme dans la structure de la population.

Les indices de la biomasse dérivés du relevé de la série chronologique et la moyenne géométrique mobile sur trois ans sont comparés à 40 % et à 80 % de la moyenne géométrique mobile à long terme (série chronologique intégrale) afin de fournir un contexte pour les niveaux de biomasse. La moyenne géométrique a été sélectionnée pour ces comparaisons afin de réduire l'incidence des valeurs très élevées observées pour certaines années. Les valeurs sont présentées au tableau 1. Les renseignements sur les méthodes de calcul de ces indices sont donnés dans Stone et Gross (2012).

Tableau 1. Indices de la biomasse (en tonnes) du relevé estival par navire scientifique du MPO pour les espèces, par stock/région pour 2016, 2017 et 2018, moyenne géométrique (MG) actuelle sur trois ans de l'indice de la biomasse, et 40 % et 80 % de la moyenne géométrique à long terme de l'indice de la biomasse (1970-2017).

Stock et région	2016	2017	2018	MG actuelle sur 3 ans	40 % de la MG à long terme	80 % de la MG à long terme
Morue dans 4X	5 195	3 068	3 500	3 821	5 684	11 369
Morue dans 4VsW	1 691	10 217	S.O. <sup>1</sup>	3 911	10 516	21 033
Morue dans 4Vn	20 643	1 296	S.O.	3 590	3 394	6 789
Aiglefin dans 4VW	32 209	35 796	S.O.	28 507	19 153	38 305
Aiglefin dans 4X	62 550	38 456	44 628	47 556	19 855	39 710
Merluche blanche dans 4VW	5 221	4 150	S.O.	5 000	3 074	6 147
Merluche blanche dans 4X	11 216	6 735	4 988	7 226	5 748	11 497
Merlu argenté dans les divisions 4VWX	46 074	31 321	S.O.	5 054	13 788	6 894
Merlu argenté dans 4X ouest	12 719	10 112	9 301	10 614	1 300	2 599
Goberge de la composante Ouest	32 192	15 052	14 836	19 299	7 936	15 872
Goberge de la composante Est	15 754	3 222	S.O.	10 405	7 417	14 835
Sébaste dans l'unité II	64 701	28 808	S.O.	30 130	16 942	33 885
Sébaste dans l'unité III	345 767	141 450	S.O.	205 102	36 605	73 210
Plie canadienne dans 4X	299	276	487	342	608	1 215
Plie canadienne dans 4VW	3 515	5 763	S.O.	4 861	7 733	15 466
Plie grise dans 4X	1 344	984	1 577	1 278	592	1 185
Plie grise dans 4VW	6 457	4 803	S.O.	4 497	1 377	2 754
Limande à queue jaune dans 4X	106	61	105	88	185	370
Limande à queue jaune dans 4VW	9 973	7 984	S.O.	9 172	4 906	9 816
Plie rouge dans 4X	4 760	3 626	4 035	4 114	1 026	2 052
Plie rouge dans 4VW	299	577	S.O.	618	254	491
Flétan de l'Atlantique dans 4VWX	11 501	15 437	S.O.	12 419	1 275	2 549

Stock et région	2016	2017	2018	MG actuelle sur 3 ans	40 % de la MG à long terme	80 % de la MG à long terme
Flétan de l'Atlantique dans 4X	4 287	2 404	5 040	3 731	466	932
Loup atlantique dans 4X	113	82	295	140	430	860
Loup atlantique dans 4VW	159	354	S.O.	200	506	1 011
Baudroie dans 4X	853	1 906	2 075	1 500	619	1 238
Baudroie dans 4VW	928	863	S.O.	800	814	1 629
Raie à queue de velours dans 4X	476	224	504	377	143	286
Raie à queue de velours dans 4VW	160	140	S.O.	122	118	236
Raie épineuse dans 4X	69	113	193	115	748	1 496
Raie épineuse dans 4VW	1 184	1 858	S.O.	1 347	2 707	5 415
Grande raie dans 4X	2 269	2 457	2 668	2 459	26	52
Grande raie dans 4VW	1 169	1 340	S.O.	735	5	10
Raie tachetée dans 4X	818	840	571	732	304	608
Raie tachetée dans 4VW	876	562	S.O.	658	1 601	3 202
Raie hérisson dans 4X	1 325	1 013	1 156	1 174	184	368
Raie hérisson dans 4VW	44	136	S.O.	18	12	24
Aiguillat commun dans 4VWX	114 542	110 494	S.O.	136 425	31 915	63 830
Aiguillat commun dans 4X	102 571	100 211	200 476	127 253	30 227	60 453
Chaboisseau à dix-huit épines dans 4X	1 241	1 013	584	902	513	1 027
Chaboisseau à dix-huit épines dans 4VW	1 085	1 043	S.O.	1 345	868	1 736
Merluce-écureuil dans 4X	1 568	1 419	1 848	1 602	491	983
Merluce-écureuil dans 4VW	2 681	1 149	S.O.	1 463	378	757
Loquette d'Amérique dans 4X	139	95	137	122	177	354
Loquette d'Amérique dans 4VW	8	12	S.O.	5	53	105
Hémitriptère atlantique dans 4X	1 983	1 213	1 097	1 382	679	1 358
Hémitriptère atlantique dans 4VW	708	1 475	S.O.	1 252	331	661

<sup>1</sup>S.O. – indices non disponibles en raison de la couverture spatiale réduite du relevé de 2018.

\*Pour le merlu argenté et la merluce-écureuil, la moyenne à long terme couvre la période de 1982 à 2017.

L'indice de la biomasse totale des poissons démersaux tiré du relevé demeure bas dans 4VW (figure 3). La biomasse a diminué sur l'est de la plate-forme Néo-Écossaise au début des années 1990 et est restée faible dans l'ensemble depuis.

Dans 4VW, la morue franche et le sébaste constituaient la majeure partie de l'indice de biomasse dans les années 1970; tous deux ont connu des baisses importantes (figure 3). D'autres espèces, le sébaste, l'aiglefin et le merlu argenté, ont contribué considérablement à l'indice de biomasse dans 4VW au cours de la dernière décennie. Bien que la population d'autres espèces, notamment la raie

épineuse, la merluche blanche, la plie canadienne et la limande à queue jaune, ait également diminué depuis les années 1980 dans 4VW, aucune espèce de poisson démersal n'a connu de forte augmentation de sa biomasse au fil du temps, de sorte que l'indice global est demeuré faible depuis le début des années 1990.

Dans 4X, l'aiguillat commun, le sébaste et l'aiglefin ont constitué la majeure partie de l'indice de biomasse du poisson démersal tout au long de la série chronologique (figure 4). Bien que la morue et la raie épineuse aient manifestement diminué avec le temps, leur biomasse combinée ne représentait pas une grande partie du total (12 % dans les années 1970). Ces déclin sont compensés par l'augmentation d'autres espèces, de sorte que, contrairement à 4VW, il n'y a pas eu de déclin général de la biomasse du poisson démersal au fil du temps.

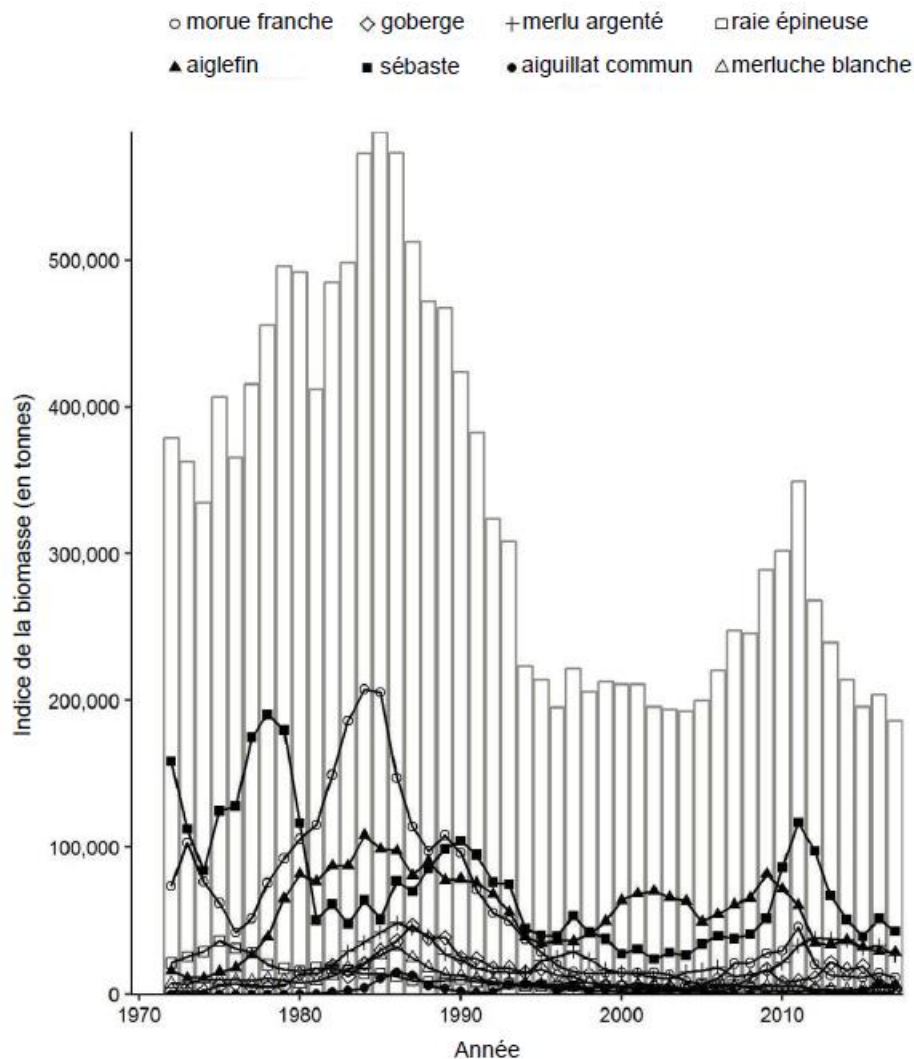


Figure 3. Moyenne géométrique sur trois ans de l'indice de biomasse pour l'ensemble du poisson démersal (barres) et pour chacune des espèces (lignes) dans 4VW. Voir la figure 1 pour les divisions de l'OPANO au Canada atlantique.

\*Données présentées jusqu'en 2017, car 4VW n'a pas été couvert dans le relevé estival de 2018.

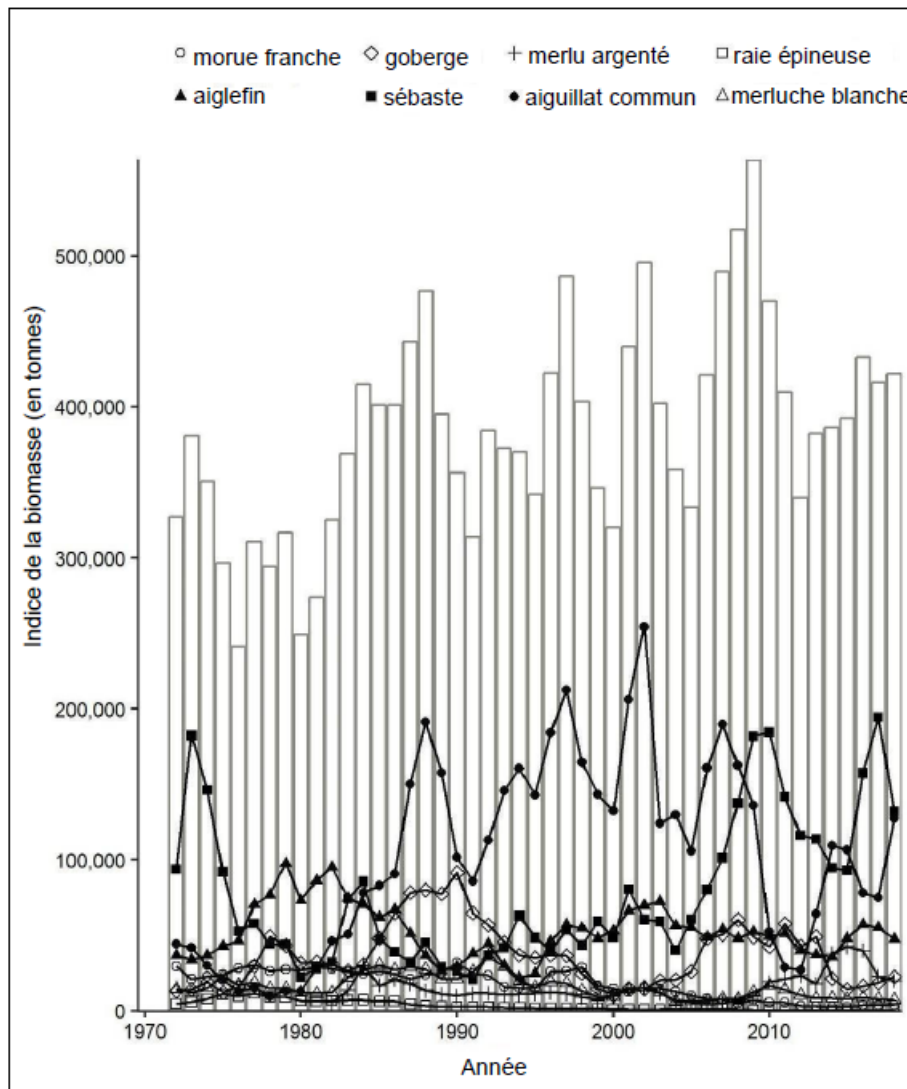


Figure 4. Moyenne géométrique sur trois ans de l'indice de biomasse pour l'ensemble du poisson démersal (barres) et pour chacune des espèces (lignes) dans 4X. Voir la figure 1 pour les divisions de l'OPANO au Canada atlantique.

Il faut faire preuve de prudence pour interpréter les changements observés dans les indices de la biomasse d'une année à l'autre pour les différentes espèces. Pour les espèces pour lesquelles on utilise un modèle de population, la variabilité interannuelle des estimations de la biomasse de la population est inférieure à celle des estimations tirées du relevé. Des renseignements supplémentaires sur les débarquements commerciaux et la composition selon l'âge peuvent s'avérer utiles pour interpréter les données tirées du relevé.

Il convient de noter, dans les données, l'augmentation de l'abondance des jeunes de l'année (poissons d'âge 0), en particulier pour la morue franche et l'aiglefin. La fréquence de longueur médiane à court terme montre un mode fort à < 10 cm pour ces deux espèces. Cela ne semble pas indiquer un recrutement plus important que la moyenne au cours des dix dernières années; en fait, cela révèle davantage un tournant vers un frai plus précoce et un établissement au fond au cours des dernières années, alors que dans le passé, ces espèces auraient été encore dans la phase pélagique en juillet.



**Morue franche**

Les plus grosses prises de morue franche (*Gadus morhua*) provenaient de la baie de Fundy, avec une seule prise >50 kg. Dans 4X, l'indice de biomasse reste inférieur à 40 % de la MG pour la neuvième année consécutive. Les estimations de l'abondance sont supérieures à la médiane à court terme pour la morue de grande taille (>60 cm), mais égales ou inférieures à la médiane pour toutes les autres longueurs.

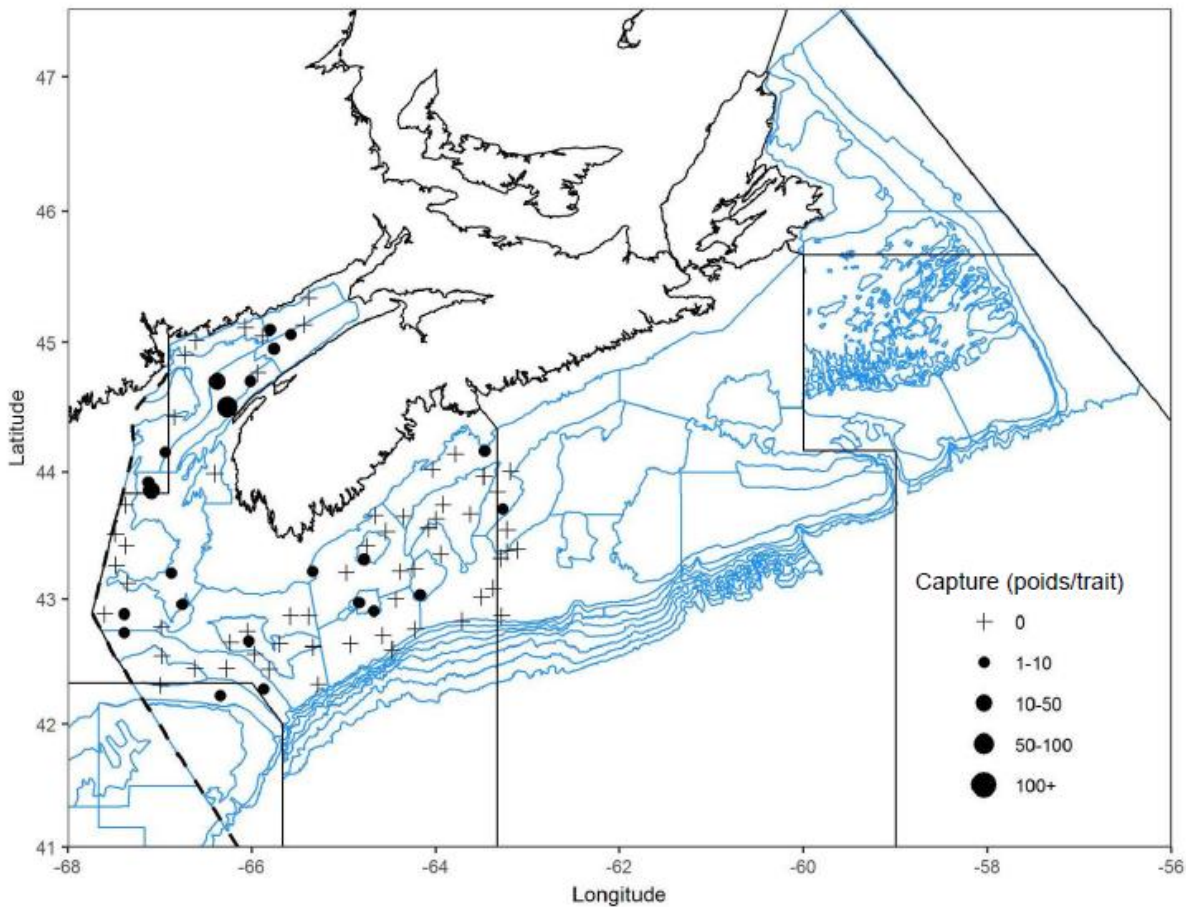


Figure 5a. Répartition des captures de morue franche lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (●) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

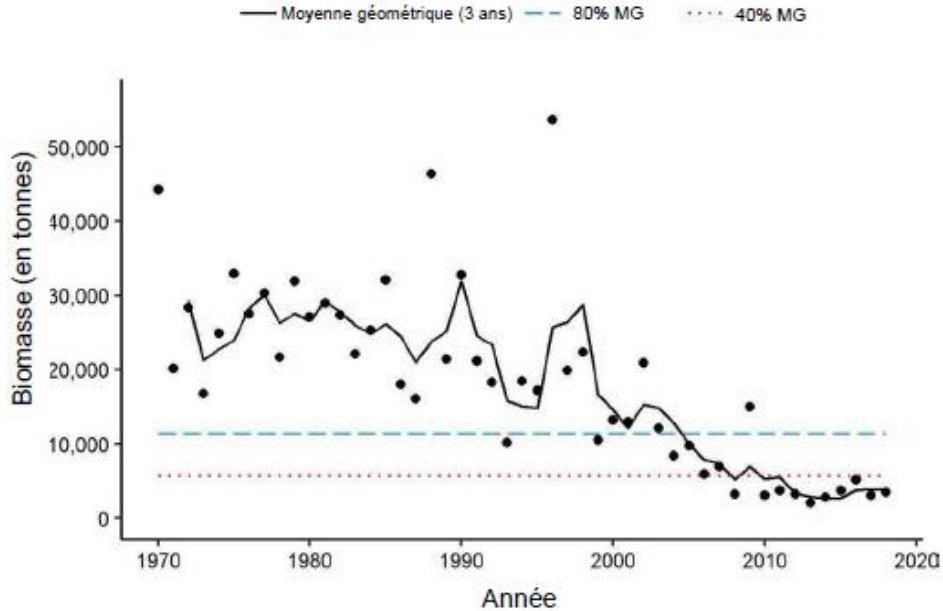


Figure 5b. Indice de la biomasse pour la morue franche de la division 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique (MG) de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

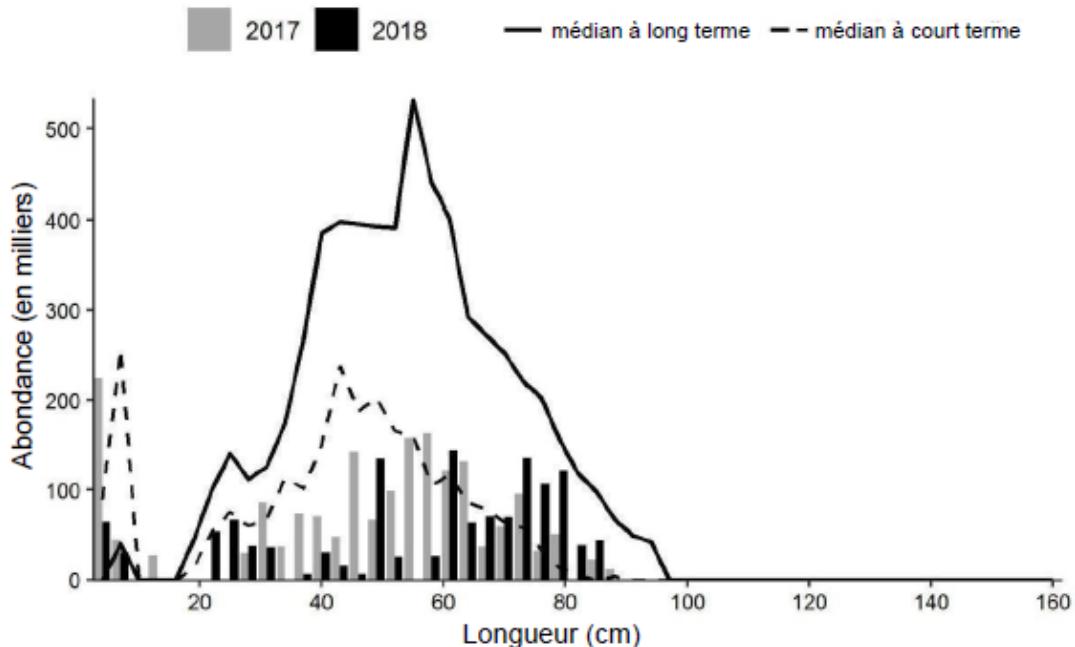


Figure 5c. Indices des fréquences de longueur de la morue franche dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

**Aiglefin**

L'aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*) a été capturé dans chaque stock en 2018. L'indice de biomasse a augmenté à partir de 2017 et reste supérieur à 80 % de la MG à long terme. Pour les longueurs inférieures à 50 cm, l'abondance est supérieure aux médianes à court et à long terme; toutefois, les valeurs d'abondance sont inférieures à ces deux médianes pour l'aiglefin de plus de 50 cm. L'abondance de l'aiglefin d'âge 0 (6-12 cm) est la plus élevée de la série chronologique.

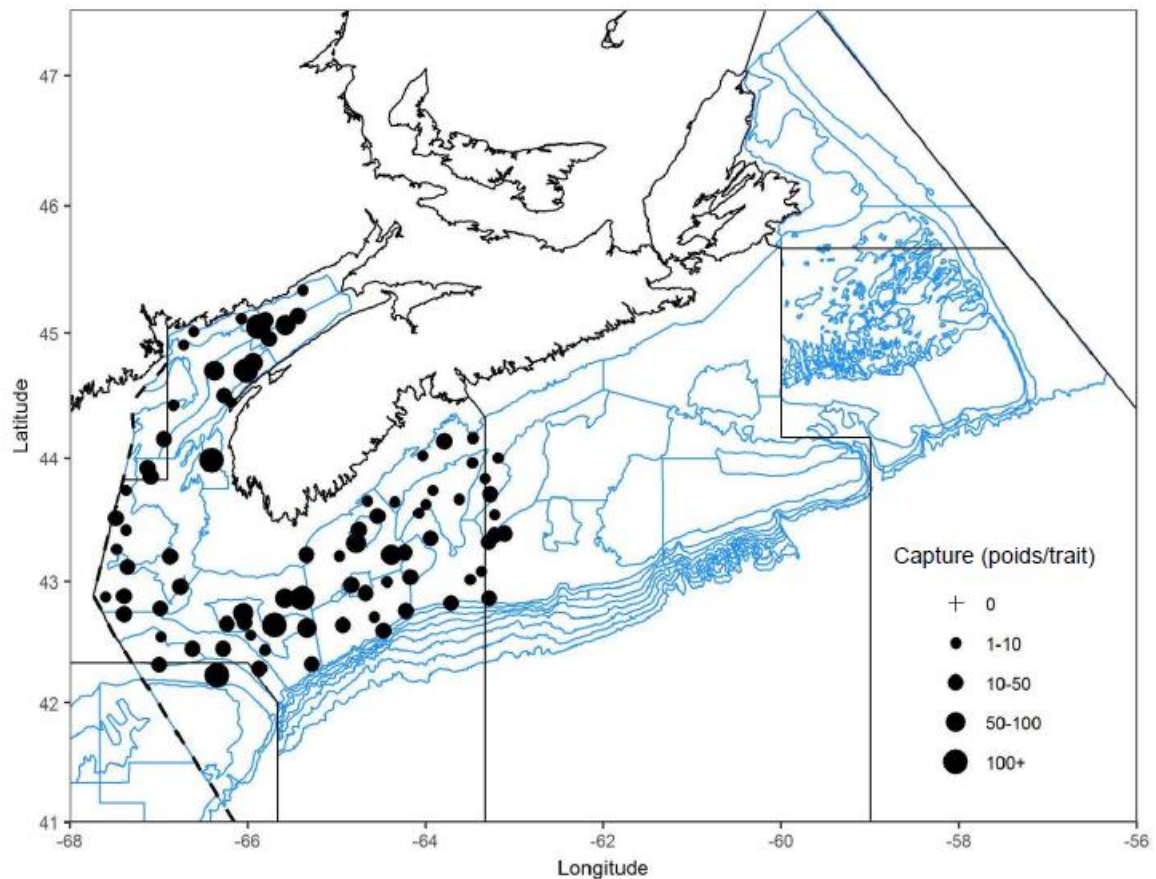


Figure 6a. Répartition des captures d'aiglefin lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (●) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

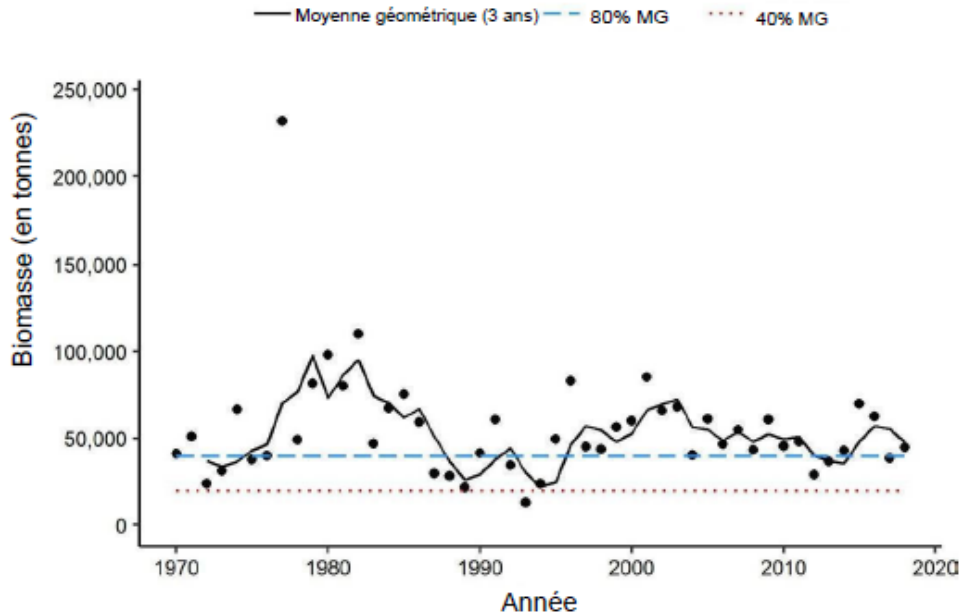


Figure 6b. Indice de la biomasse pour l'aiglefin de la division 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique (MG) de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

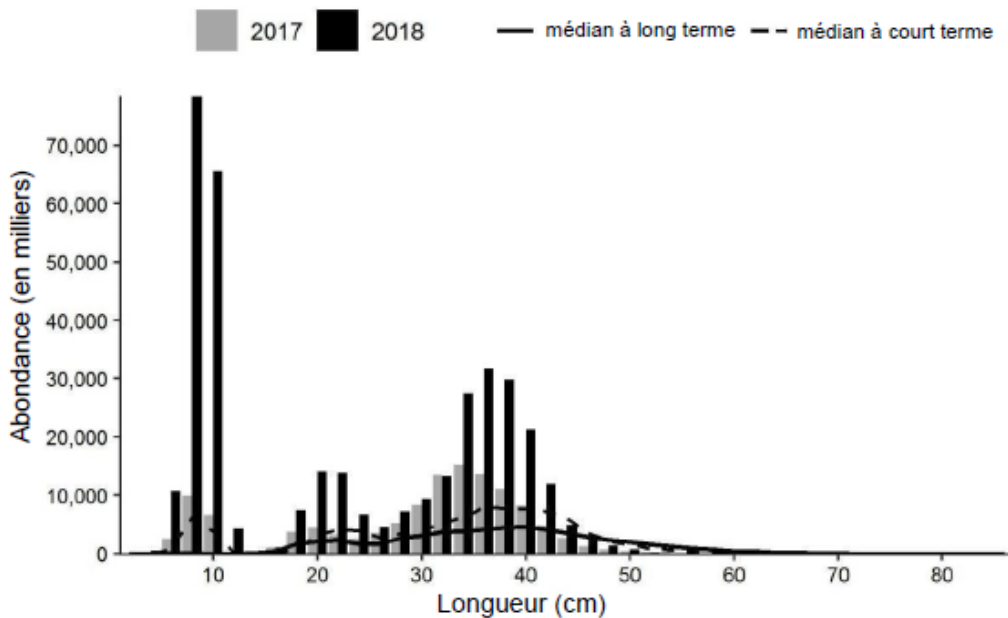


Figure 6c. Indices des fréquences de longueur des captures d'aiglefin dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

## Merluche blanche

La merluche blanche (*Urophycis tenuis*) est largement répandue dans les zones où la profondeur est supérieure à 50 m. En 2018, des prises supérieures à 50 kg ont été enregistrées pour un seul un stock dans le golfe du Maine. L'indice de biomasse pour le relevé de 2018 était inférieur à 40 % de la MG à long terme et il se classe parmi les plus bas de la série chronologique. L'abondance est égale ou inférieure à la médiane à court terme pour la plupart des longueurs avec des modes à 33 cm et 66 cm.

Dans 4X, l'indice de biomasse pour la merluche blanche >41 cm est demeuré sous le point de référence inférieur défini dans l'évaluation du potentiel de rétablissement de 2016 (Guénette et Clark, 2016).

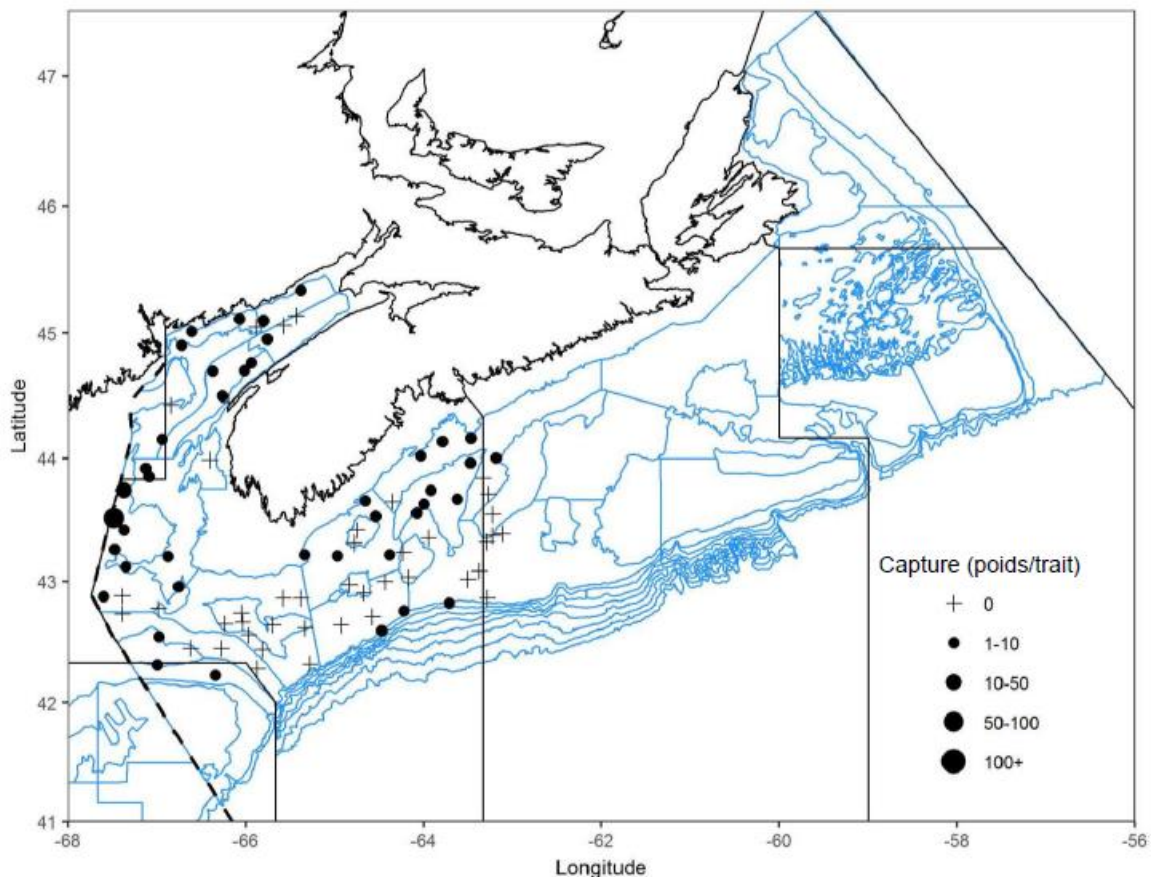


Figure 7a. Répartition des captures de merluche blanche lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

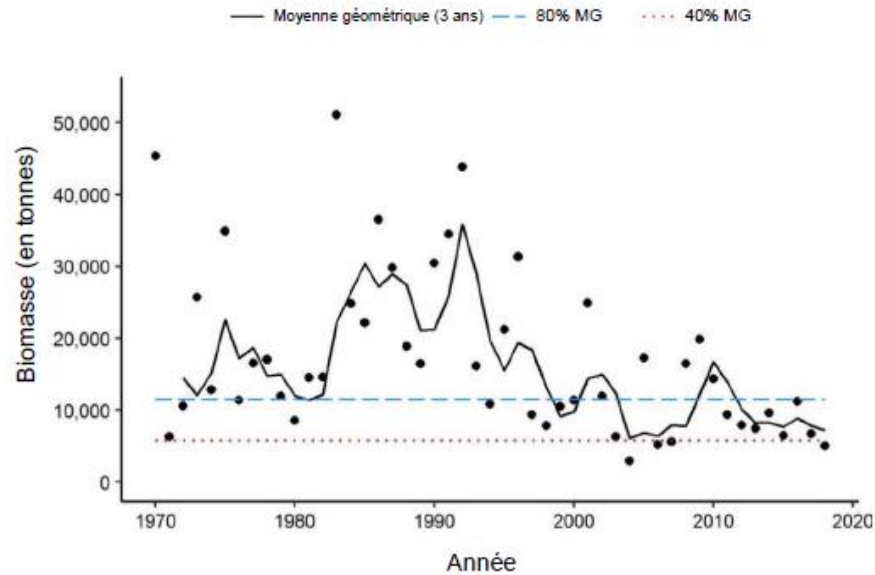


Figure 7b. Indice de la biomasse pour la merluche blanche de la division 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique (MG) de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

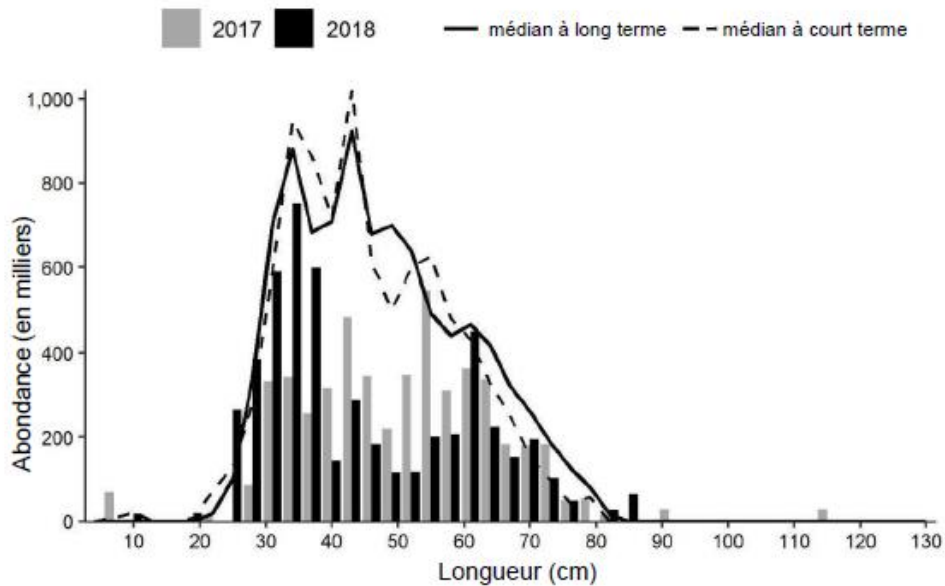


Figure 7c. Indices des fréquences de longueur des captures de merluche blanche dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

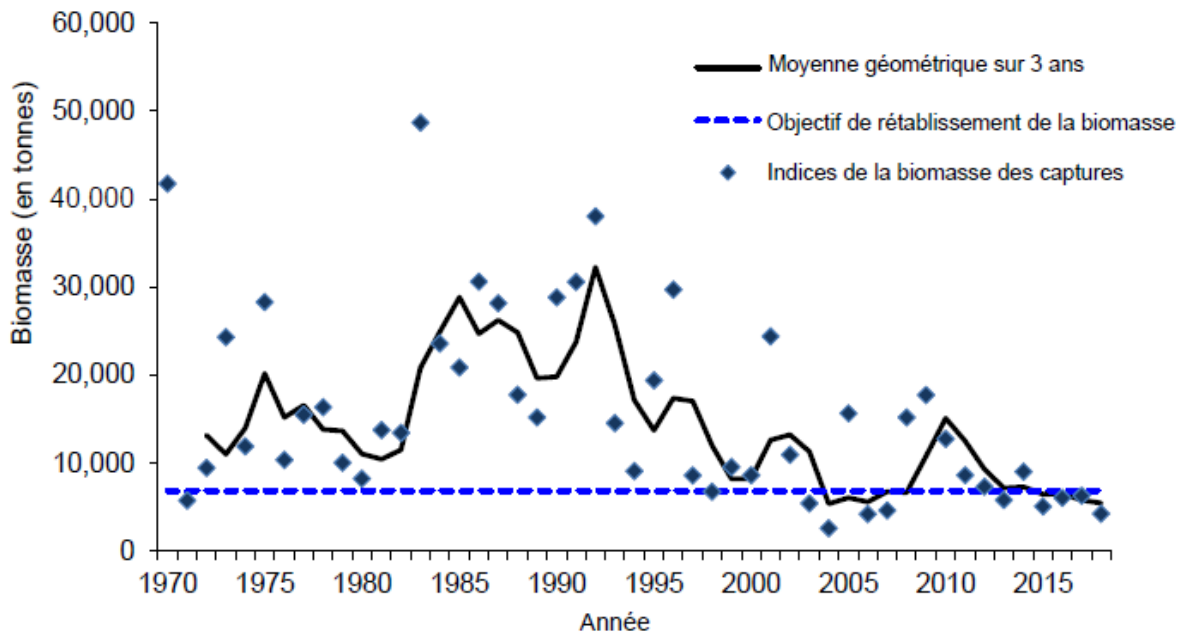


Figure 7d. Indices de la biomasse des captures de merluche blanche dans 4X (plus de 41 cm) d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Chaque indice est représenté par un diamant bleu foncé. La ligne pleine noire représente la moyenne géométrique sur 3 ans. La ligne bleue tiretée représente le point de référence inférieur, tel que défini dans l'évaluation du potentiel de rétablissement de 2016 (Guénette et Clark, 2016).

## Merlu argenté

Le merlu argenté (*Merluccius bilinearis*) a été capturé dans la majeure partie de la zone de relevé, les prises les plus importantes ayant été effectuées dans la baie de Fundy. L'indice de biomasse du merlu argenté dans la baie de Fundy est semblable à celui de 2017 et demeure à plus de 80 % de la moyenne à long terme. Un mode fort à 18 cm indique un recrutement supérieur à la moyenne pour la classe annuelle 2016. En 2017, les poissons de plus de 25 cm étaient très abondants; toutefois, ils étaient moins nombreux cette année. La médiane à long terme est de zéro pour ces longueurs dans la baie de Fundy, ce qui montre qu'ils étaient généralement absents des prises autrefois.

L'échantillonnage dans la zone géographique du merlu argenté dans 4VWX était incomplet en 2018.

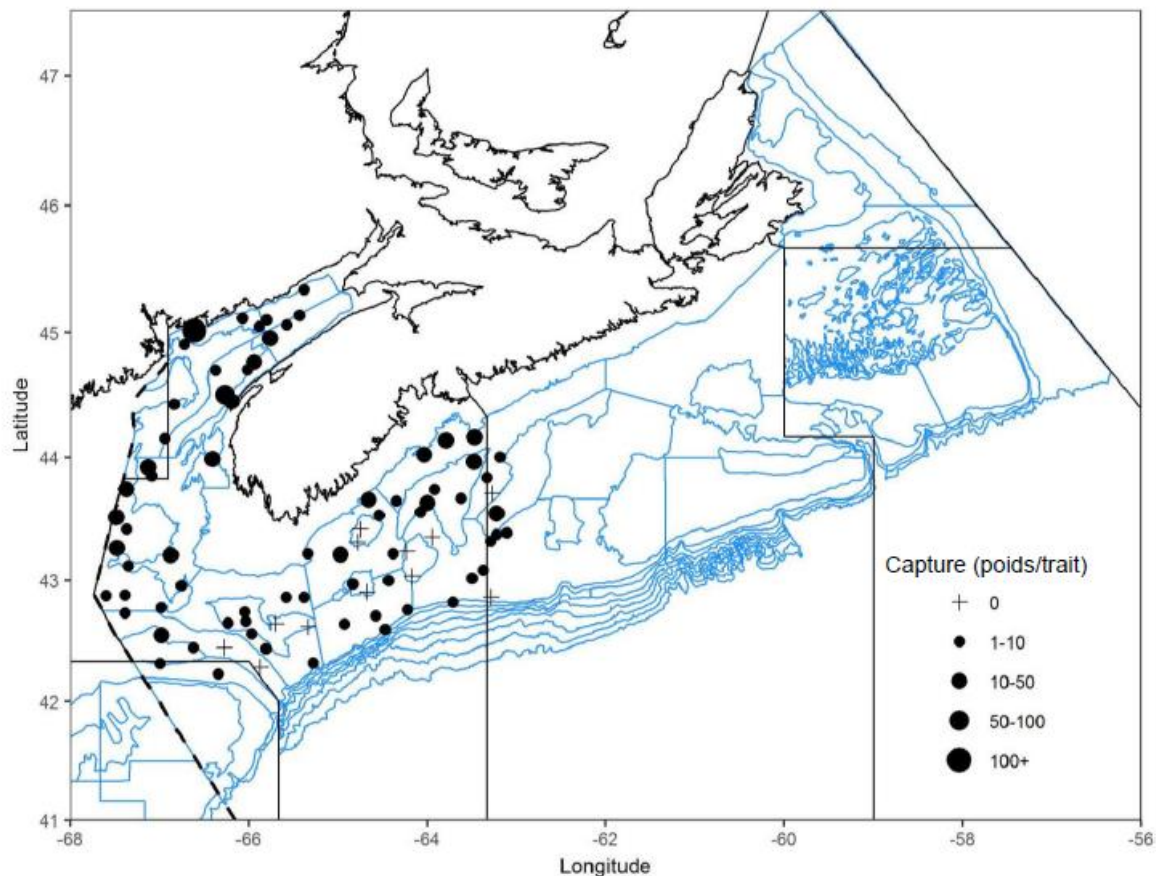


Figure 8a. Répartition des captures de merlu argenté lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (●) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.



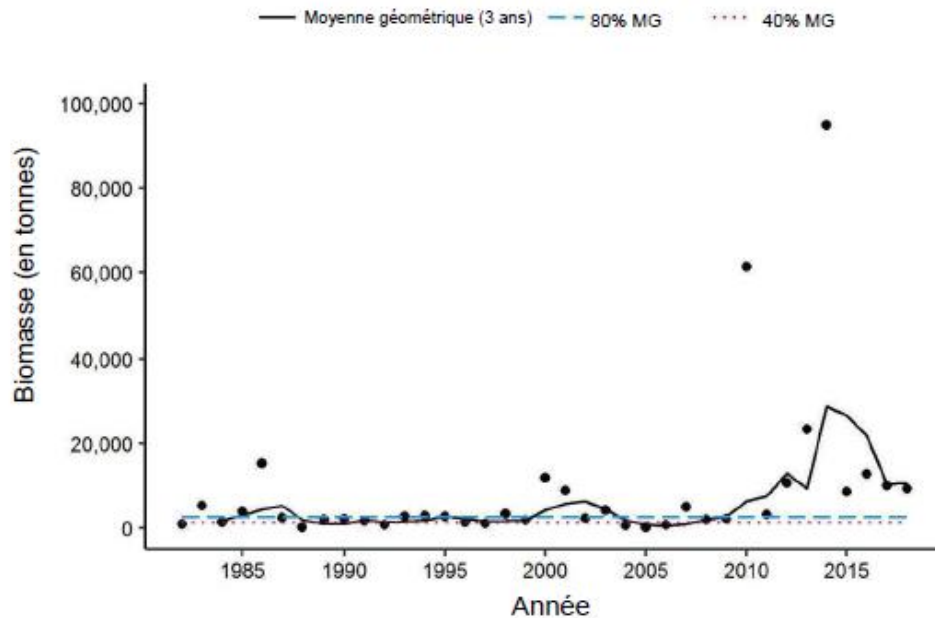


Figure 8b. Indice de la biomasse des captures de merlu argenté dans 4X Ouest (strates 484 à 495) d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (●) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

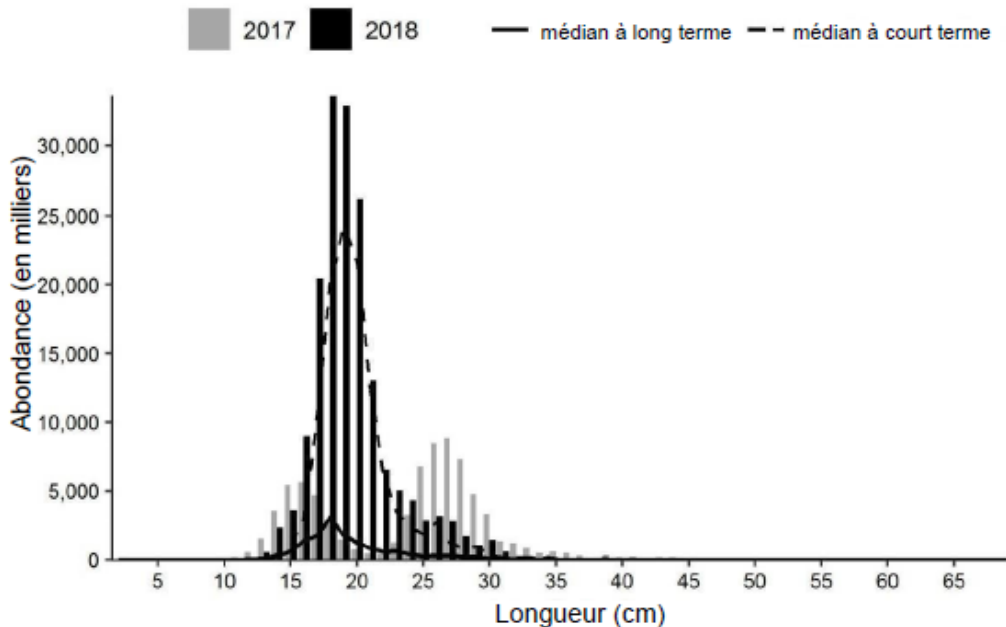


Figure 8c. Indices de la fréquence de longueur des captures de merlu argenté dans 4X Ouest (strates 484 à 495) d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

## Goberge

La goberge (*Pollachius virens*) a été capturée principalement dans le bassin de Crowell et le bassin Jordan. L'indice de la biomasse de la goberge de l'Ouest est proche de 80 % de la moyenne à long terme. Les indices de longueur étaient proches ou supérieurs à la médiane à court terme pour la goberge de l'Ouest entre 30 et 60 cm, mais ils sont inférieurs à la médiane pour la plupart des longueurs supérieures à 60 cm.

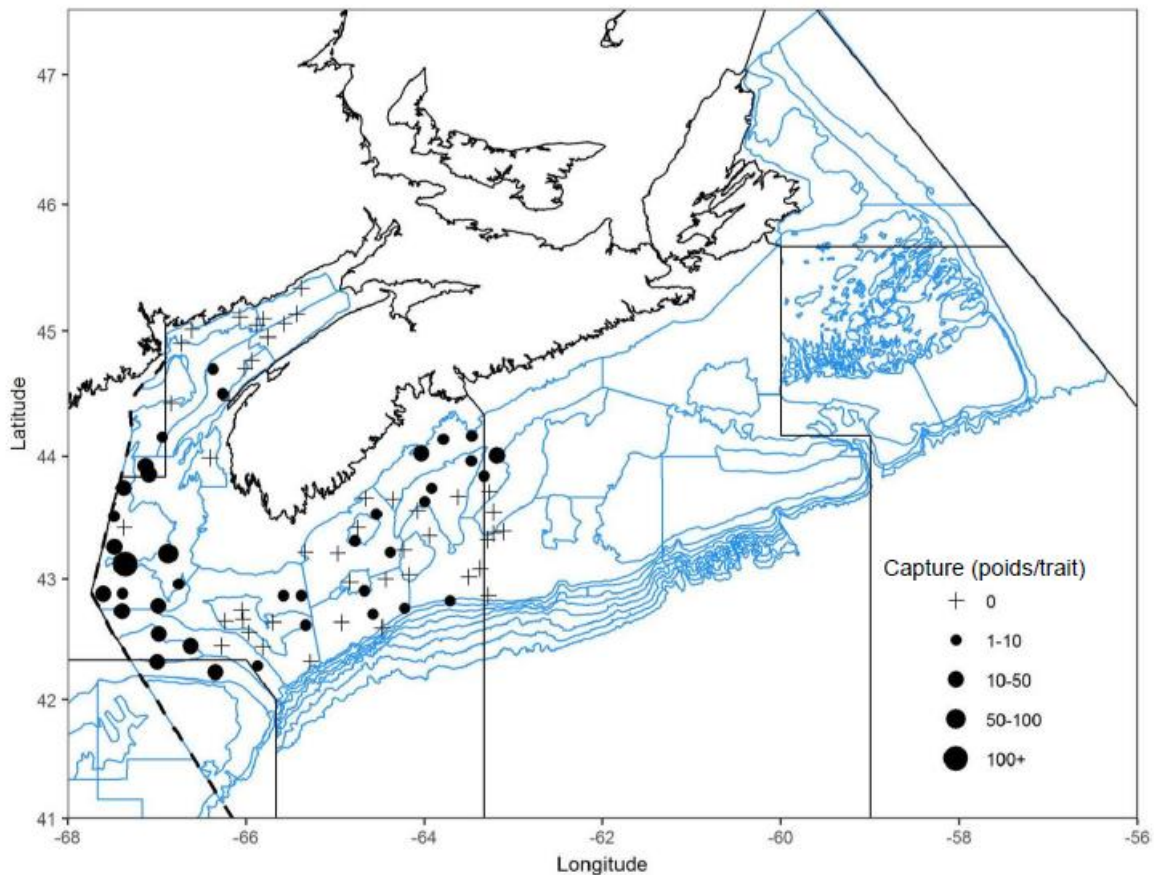


Figure 9a. Répartition des captures de goberge lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

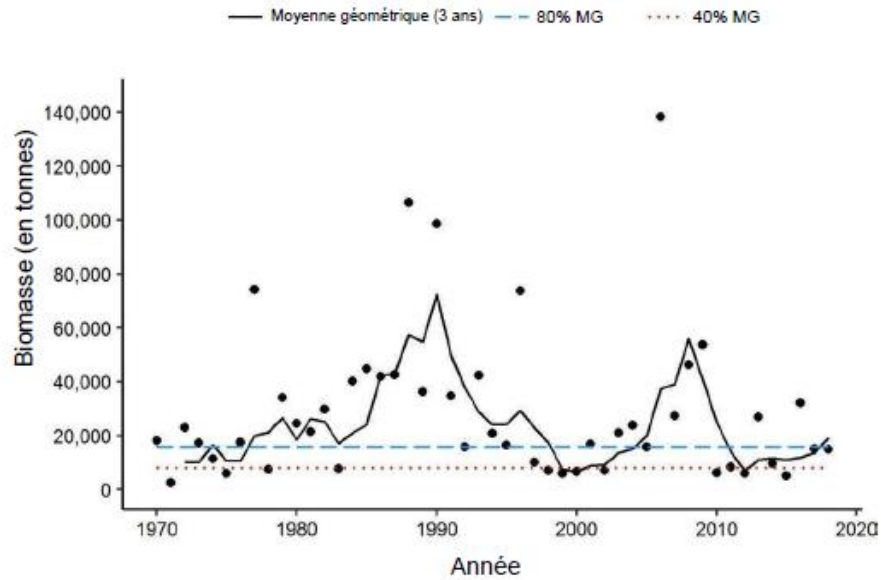


Figure 9b. Indice de la biomasse des captures de goberge de la composante Ouest (strates 474, 476 et 480 à 495) d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

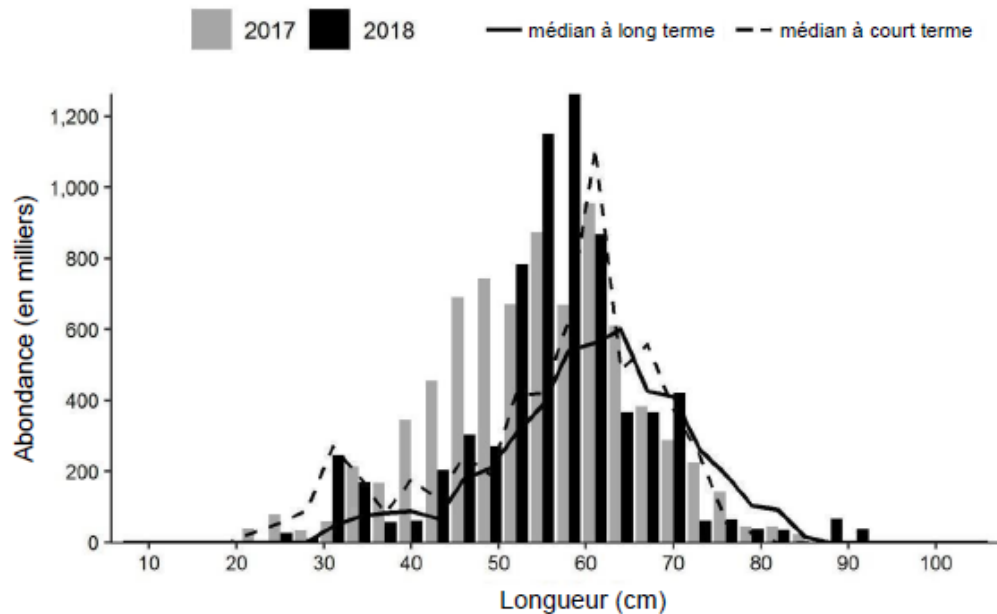


Figure 9c. Indices de la fréquence de longueur des captures de goberge de la composante Ouest (strates 474, 476 et 480 à 495) d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

**Sébaste**

Les prises de sébaste (*Sebastes fasciatus* et *Sebastes mentella*) ont été les plus importantes dans l'est du golfe du Maine (bassin de Crowell, bassin de la Tusket et bassin Jordan) et les eaux profondes des zones côtières de la plate-forme Néo-Écossaise. L'échantillonnage effectué lors du relevé estival par navire scientifique du MPO dans la zone de l'indice pour les sébastes des unités II et III était incomplet en 2018; par conséquent, les indices de biomasse et de longueur ne peuvent être indiqués.

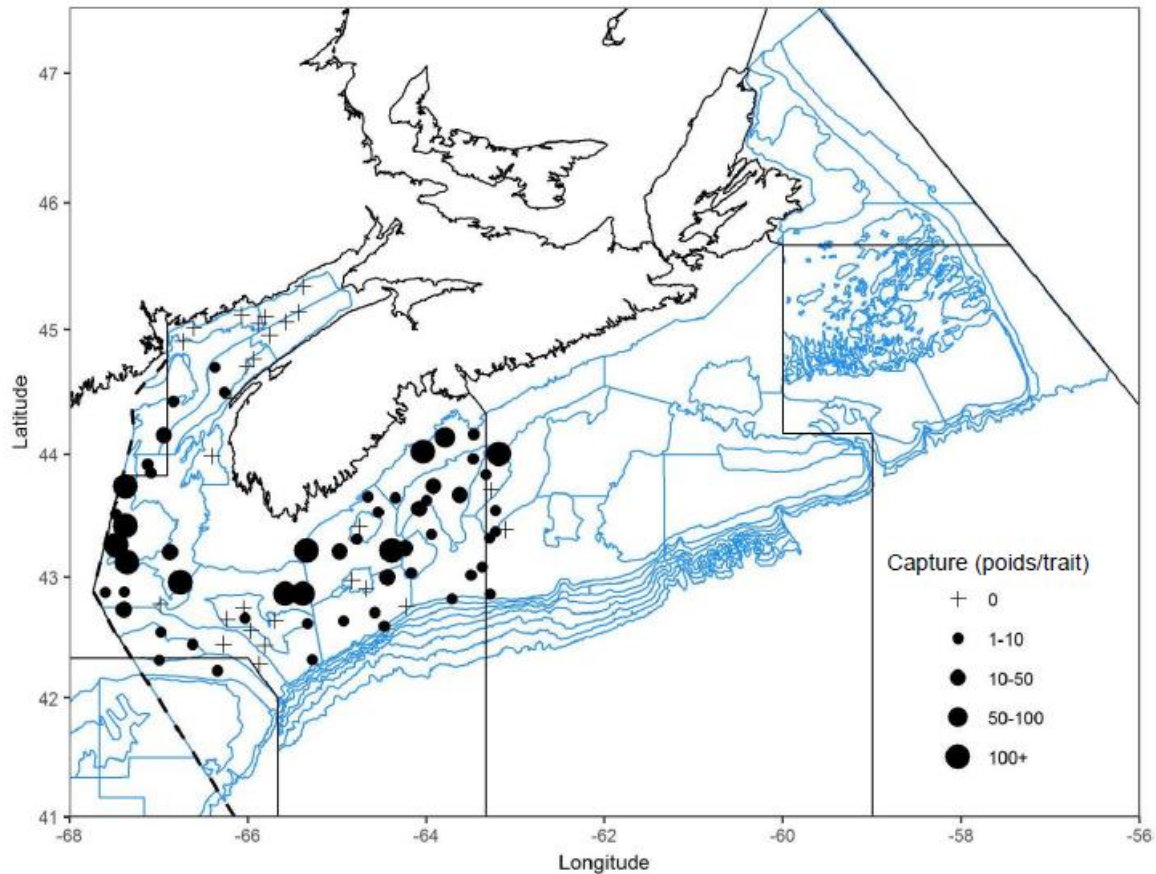


Figure 10. Répartition des captures de sébaste lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

## Flétan de l'Atlantique

L'échantillonnage effectué lors du relevé estival par navire scientifique du MPO était partiellement incomplet en 2018; cependant, une portion suffisante de la zone de relevé a été couverte, ce qui a permis de recueillir des données utiles sur le flétan de l'Atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*). L'indice de biomasse dans 4X demeure près de l'indice le plus élevé observé dans la série chronologique. Les prises de flétan <50 cm, qui se composent principalement de flétan de 3 et 4 ans, étaient faibles dans le relevé de 2017, mais dans le relevé de 2018, les prises de flétan de petite taille dans 4X se rapprochaient des médianes récentes. Les prises dans 4X représentent généralement plus de la moitié des prises de flétan <50 cm du relevé, ce qui donne à penser que les prises de 2018 pourraient indiquer un bon recrutement pour ces tailles. La majorité du flétan atlantique de plus de 60 cm est généralement capturée dans 4VW; cependant, en 2018, dans 4X, les prises de flétans de cette taille étaient proches de la médiane à court terme pour toute la zone du relevé, ce qui indique une abondance élevée pour ces tailles.

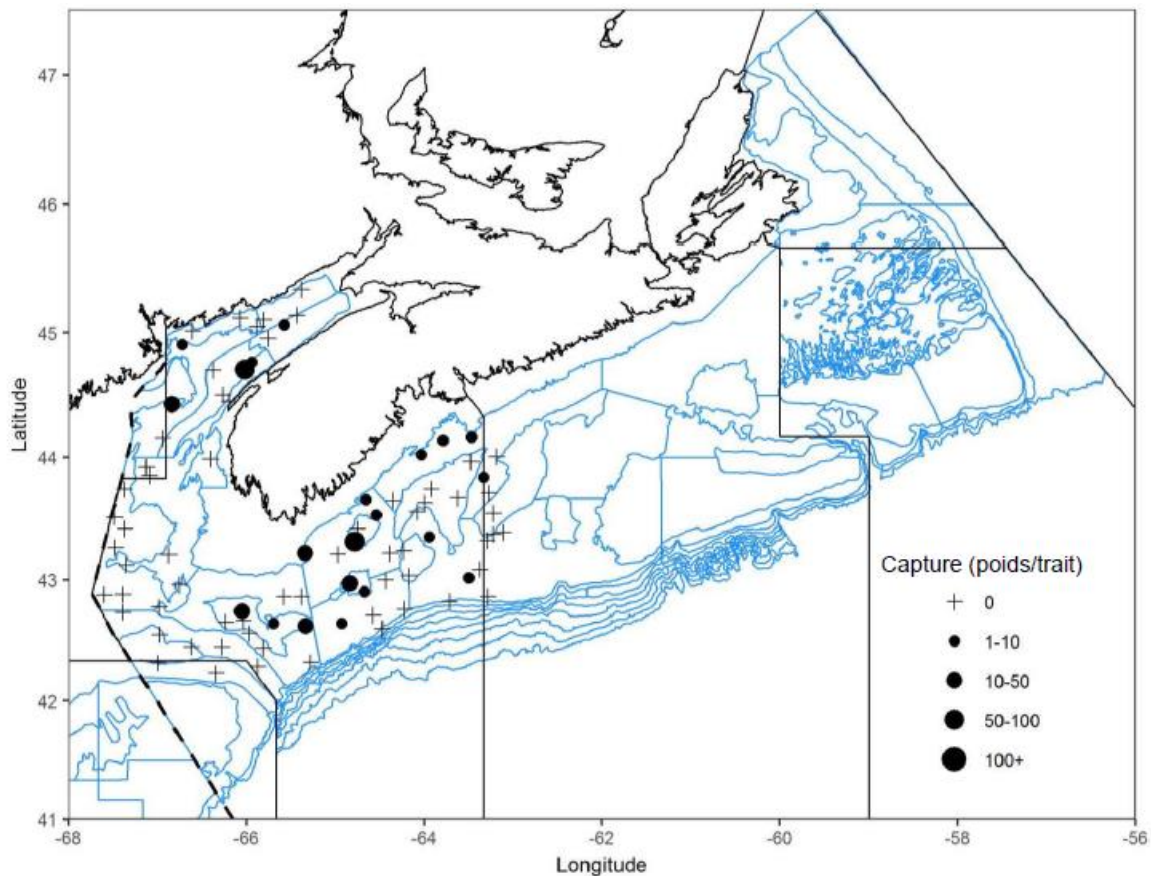


Figure 11a. Répartition des captures de flétan de l'Atlantique lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

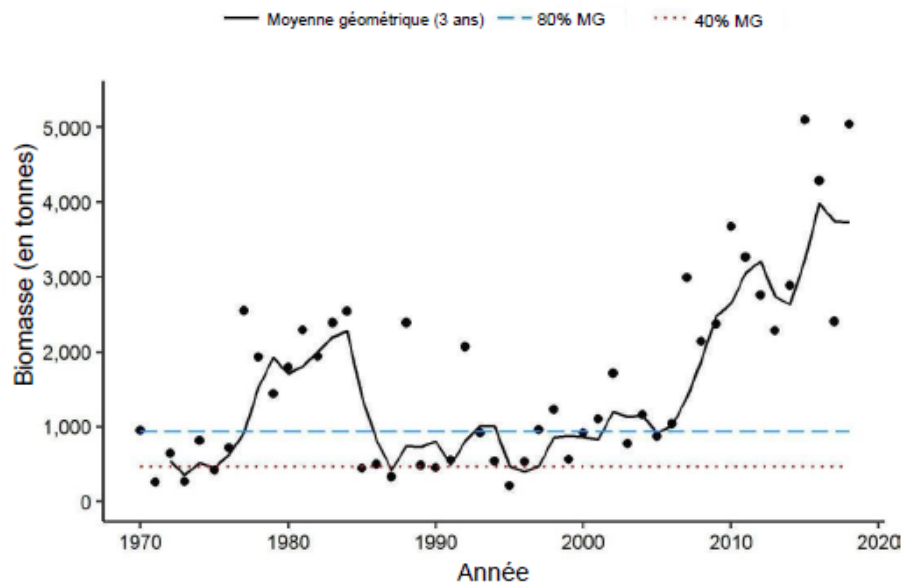


Figure 11b. Indice de la biomasse pour le flétan de l'Atlantique dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (\*) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

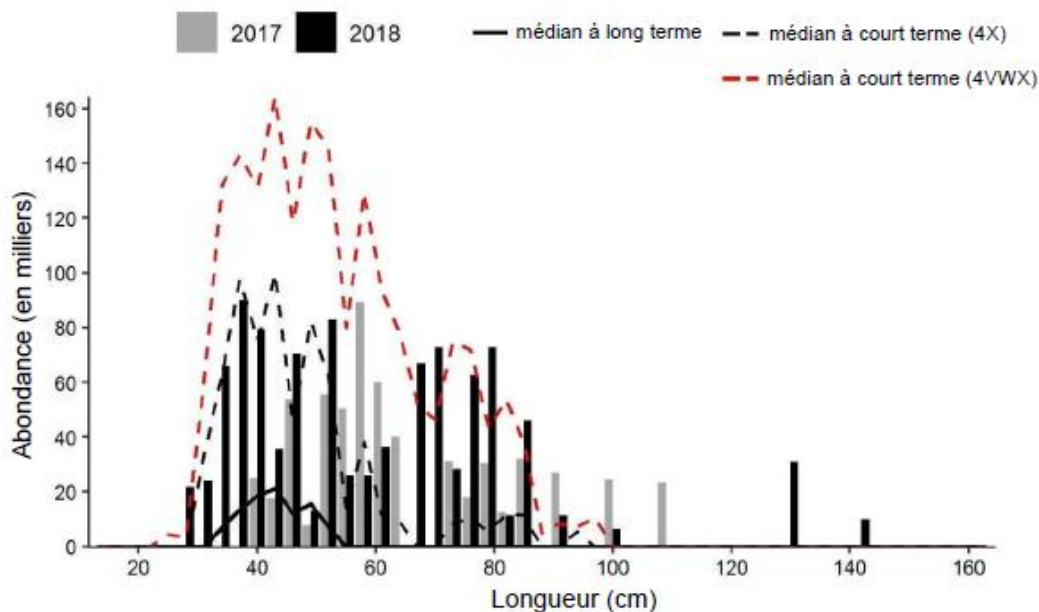


Figure 11c. Indices des fréquences de longueur des captures de flétan de l'Atlantique dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016 dans 4X. La ligne rouge pointillée représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016 dans 4VWX.

### Limande à queue jaune dans 4X

Dans la zone 4X de l'OPANO, les prises de limande à queue jaune (*Limanda ferruginea*) ont été limitées au banc de Browns. En 2018, l'indice de biomasse dans 4X a augmenté par rapport à 2017, mais il reste inférieur à 40 % de la MG à long terme. Les estimations de l'abondance des poissons de 19 à 23 cm se situent au-dessus des médianes à court et à long terme, tandis que les abondances de poissons de toutes les autres longueurs sont égales ou inférieures à la médiane.

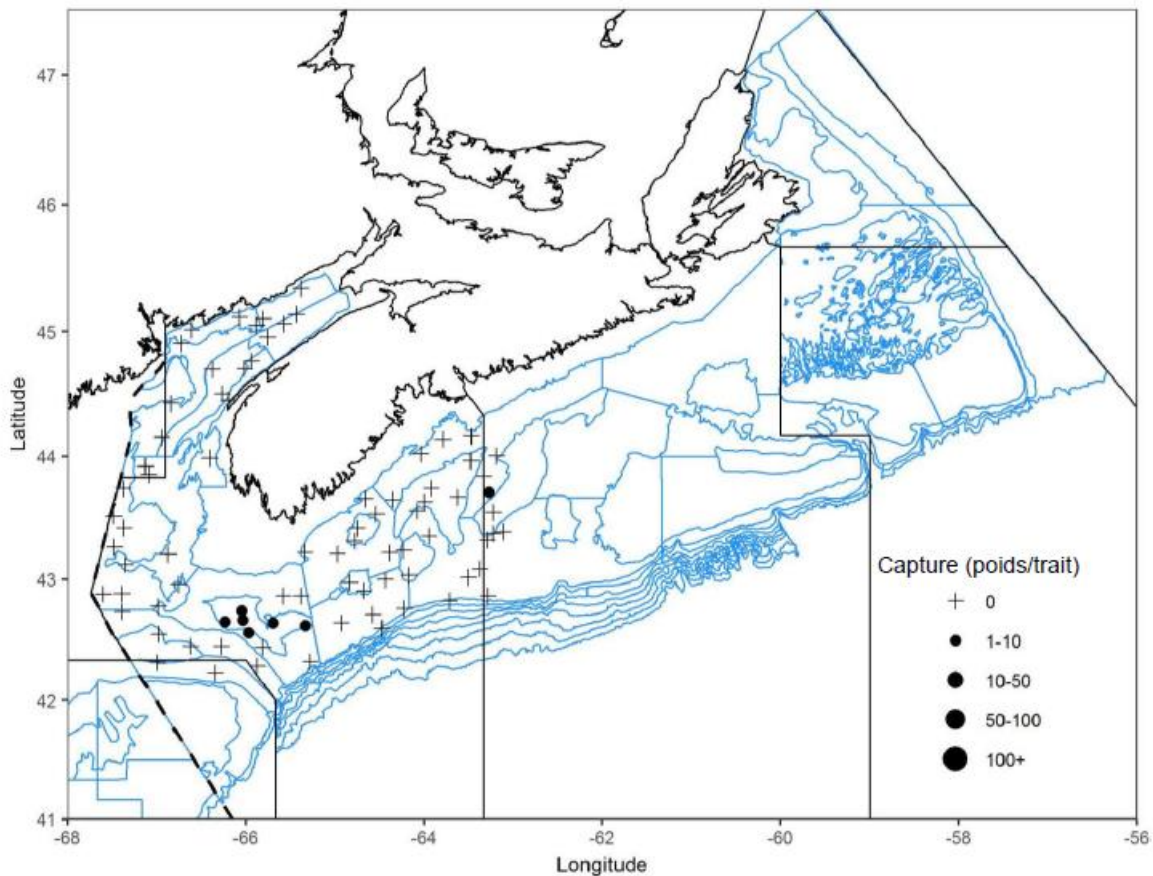


Figure 12a. Répartition des captures de limande à queue jaune lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

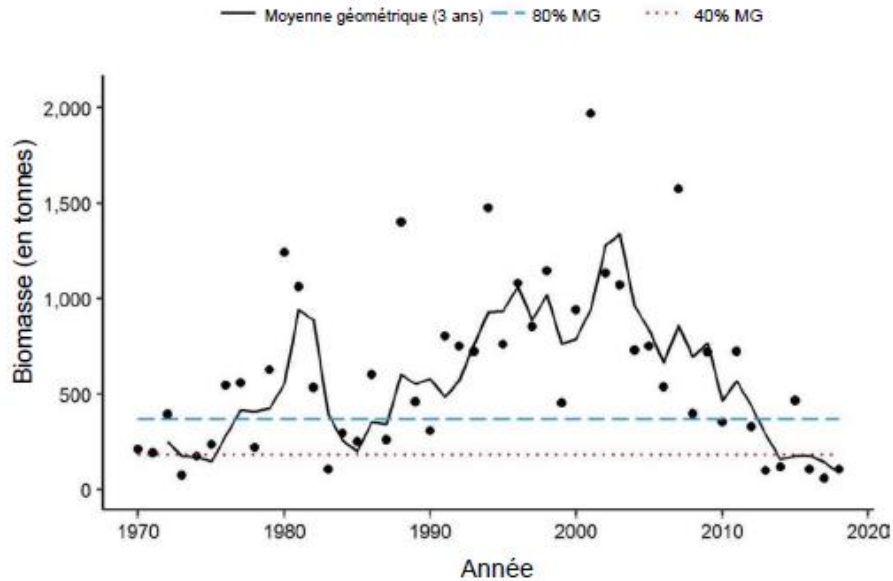


Figure 12b. Indice de la biomasse pour la limande à queue jaune dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (\*) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

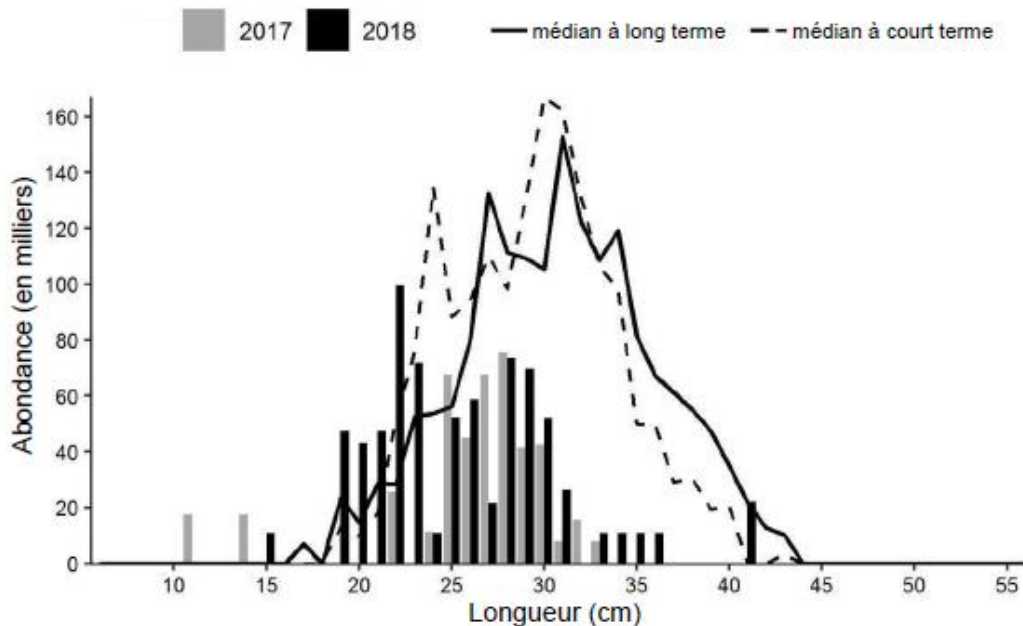


Figure 12c. Indices des fréquences de longueur des captures de limande à queue jaune dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.



**Plie canadienne dans 4X**

Les prises de plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*) étaient généralement faibles dans le relevé de 2018. L'indice de biomasse dans 4X a augmenté de 2017 à 2018, mais il reste inférieur à 40 % de la MG. Les indices de fréquence de longueur étaient égaux ou supérieurs à la médiane à court terme pour la plupart des longueurs de poisson de 19 à 27 cm, mais ils demeurent sous la médiane à long terme pour la plupart des longueurs.

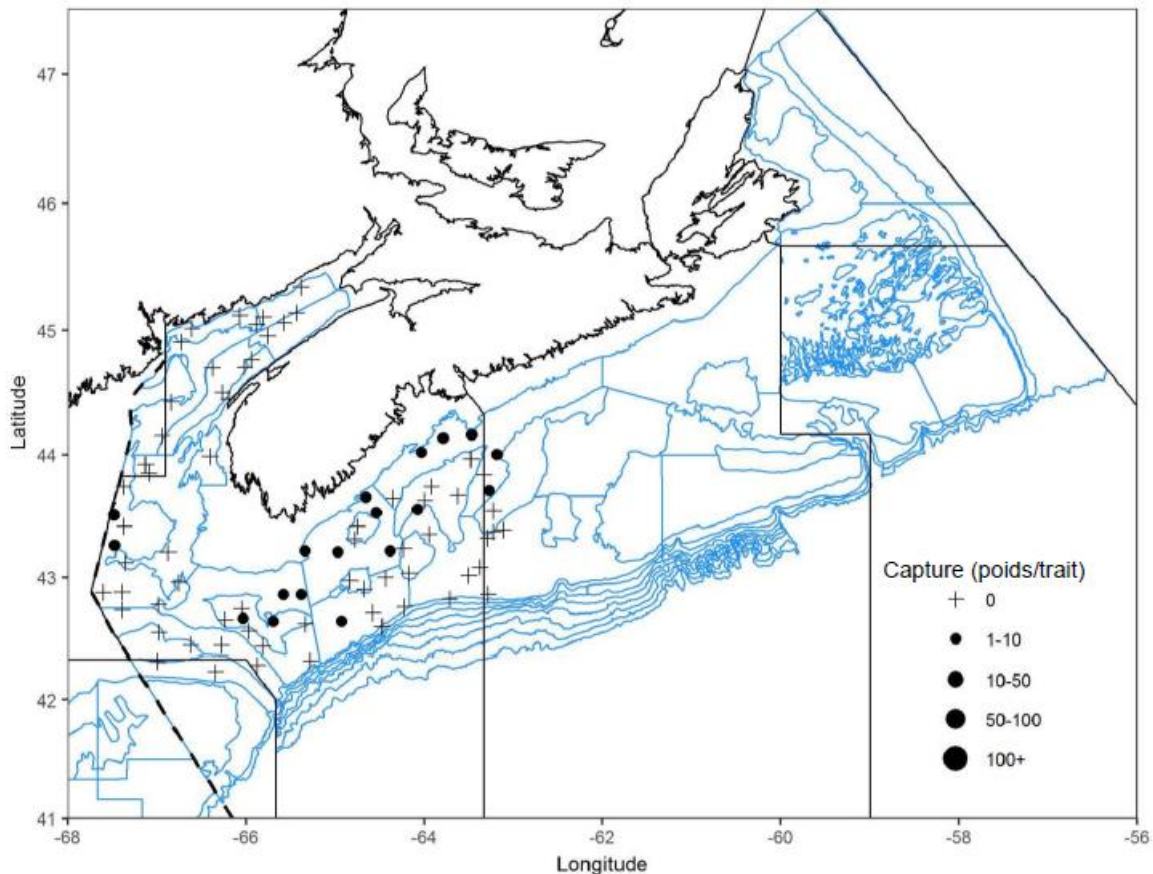


Figure 13a. Répartition des captures de plie canadienne lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

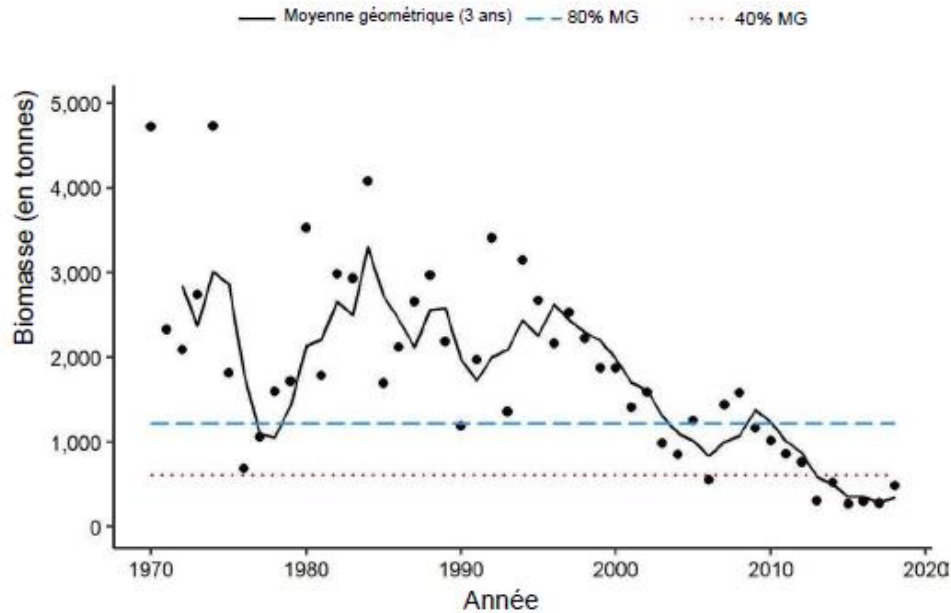


Figure 13b. Indice de la biomasse pour la plie canadienne dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tirée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

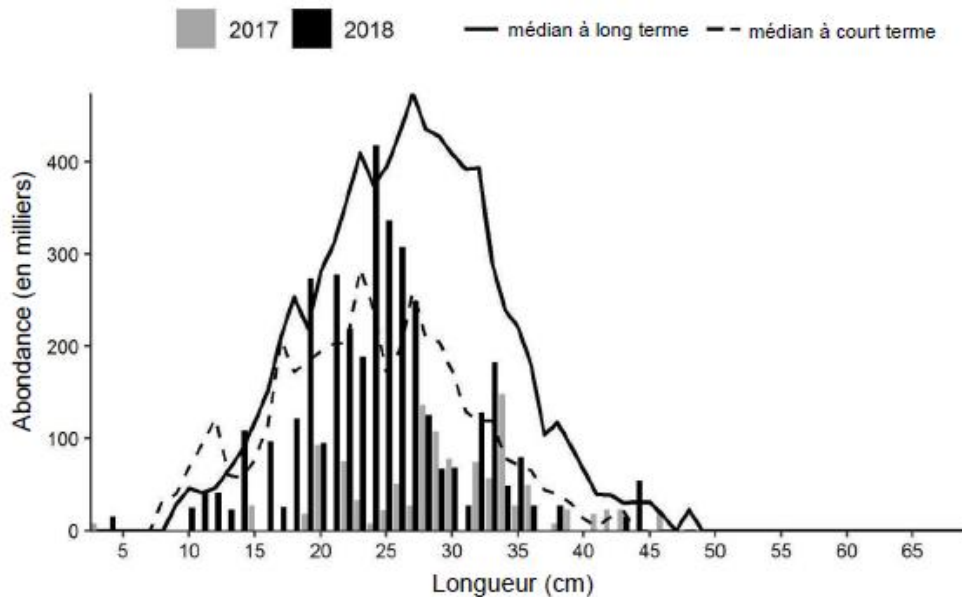


Figure 13c. Indices des fréquences de longueur des captures de plie canadienne dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tirée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

## Plie grise

La plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*) était bien répandue dans la zone de relevé en 2018. L'indice de biomasse moyen sur 3 ans a fluctué autour de 80 % de la moyenne à long terme dans 4X au cours des 20 dernières années. Les indices de fréquence de longueur sont supérieurs aux moyennes à long et à court terme chez les poissons de 28 à 43 cm, les plus gros poissons étant pratiquement absents.

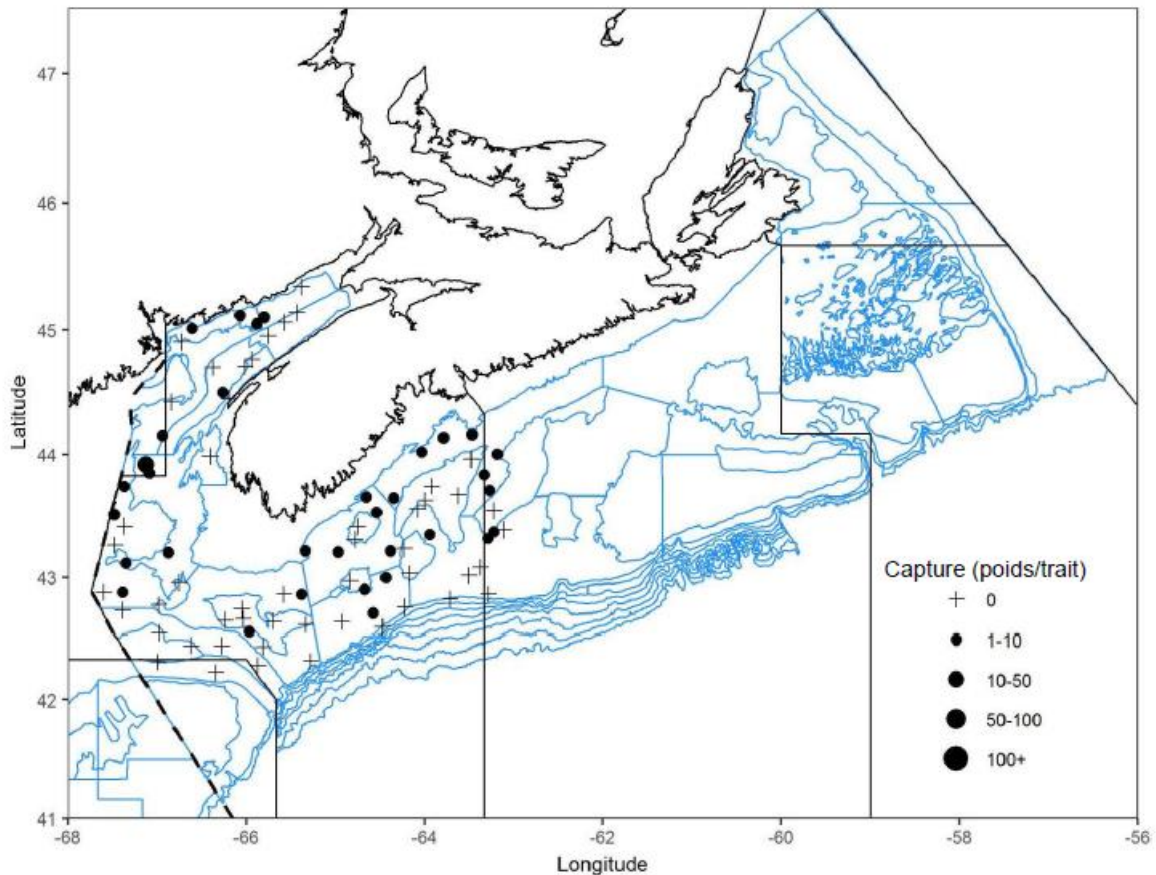


Figure 14a. Répartition des captures de plie grise lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

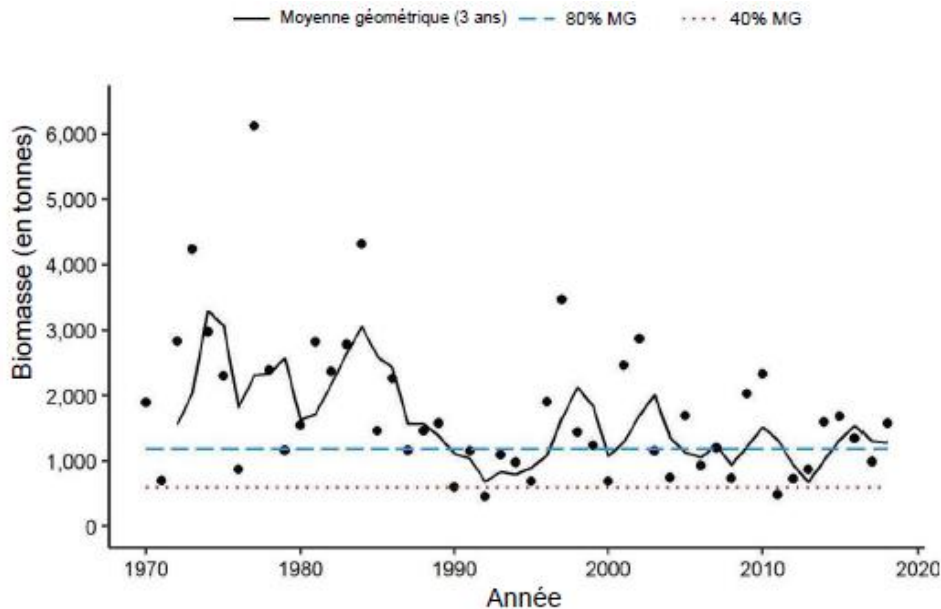


Figure 14b. Indice de la biomasse pour la plie grise dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

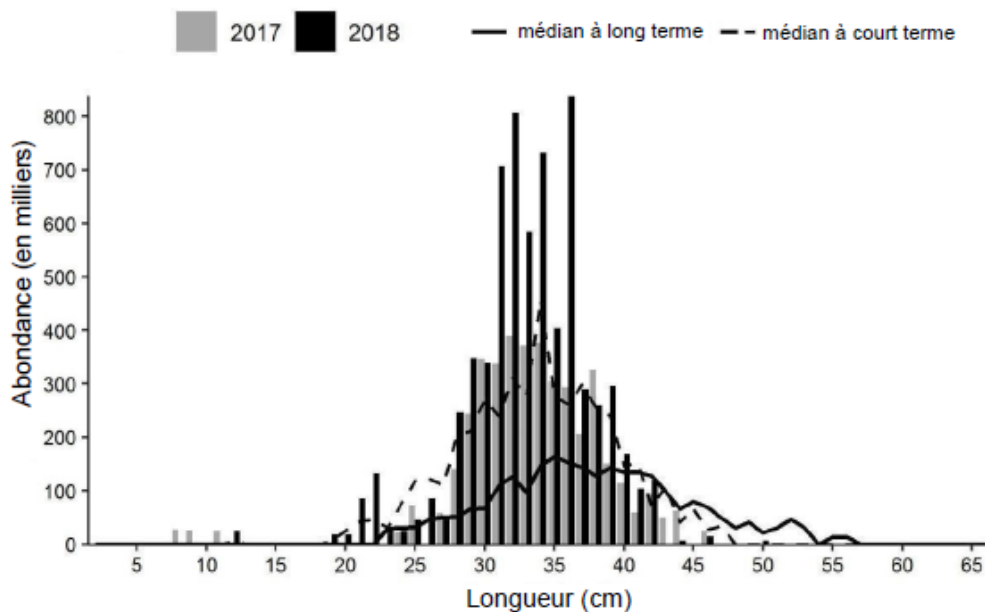


Figure 14c. Indices des fréquences de longueur des captures de plie grise dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

## Plie rouge

La plie rouge (*Pseudopleuronectes americanus*) a été capturée principalement dans la baie de Fundy et sur le banc de Browns. Les indices de biomasse dans 4X ont été supérieurs à 80 % de la MG depuis la fin des années 1980. Les indices de fréquence de longueur de 2018 sont inférieurs à la médiane à court terme pour la plupart des longueurs supérieures à 28 cm.

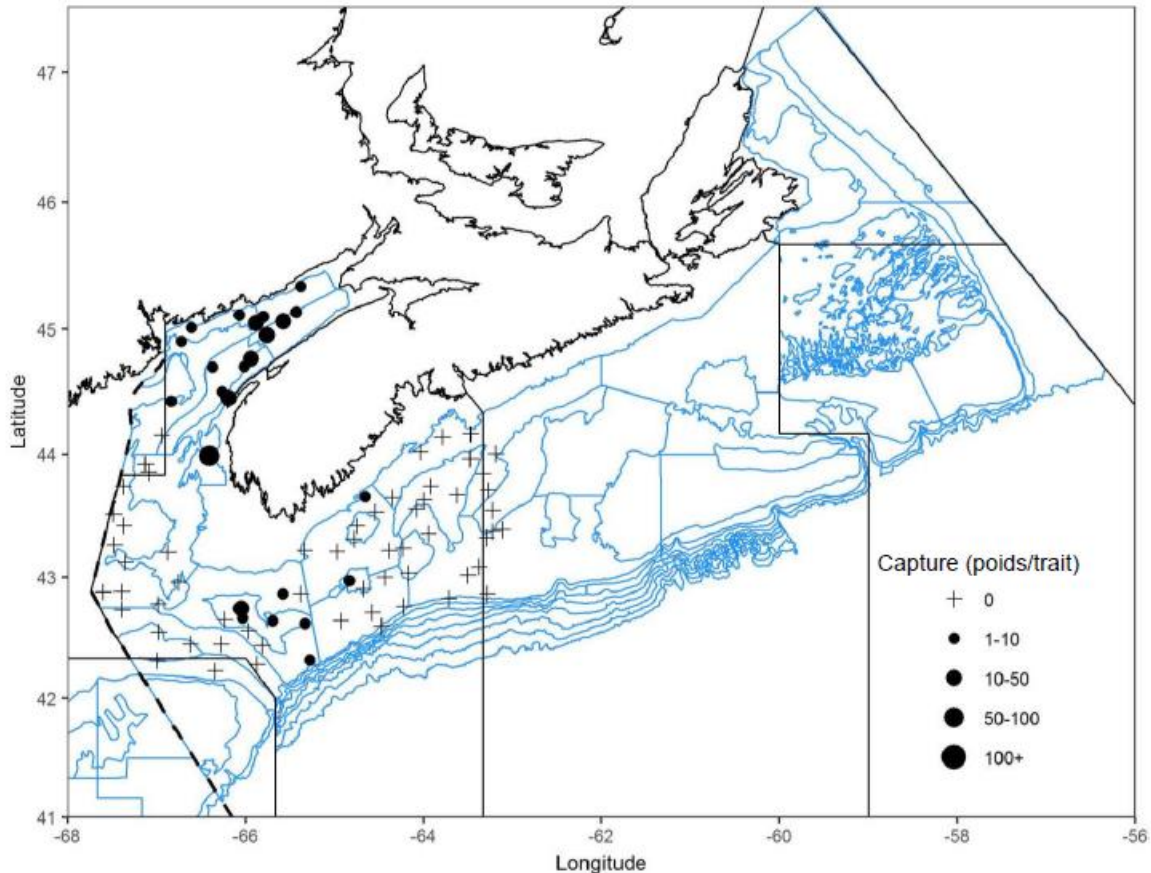


Figure 15a. Répartition des captures de plie rouge lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (\*) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

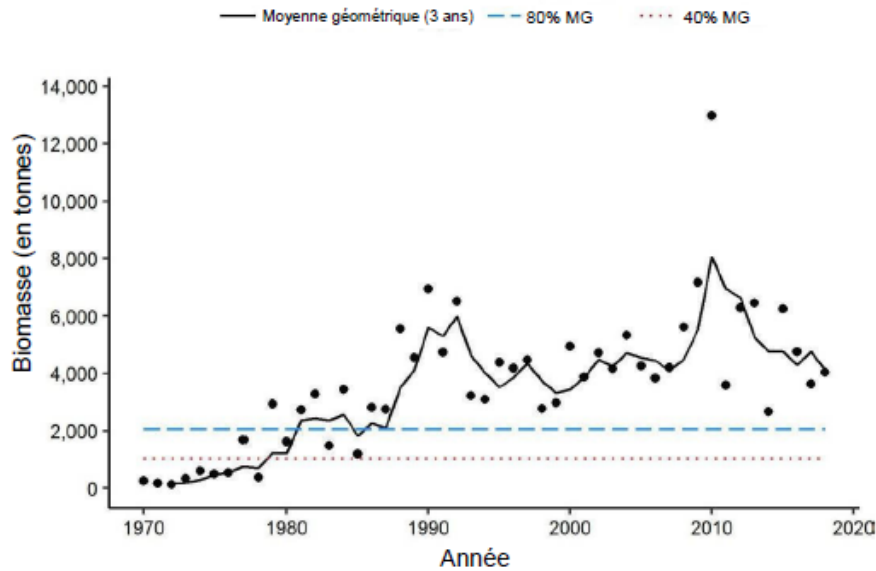


Figure 15b. Indice de la biomasse pour la plie rouge dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (\*) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

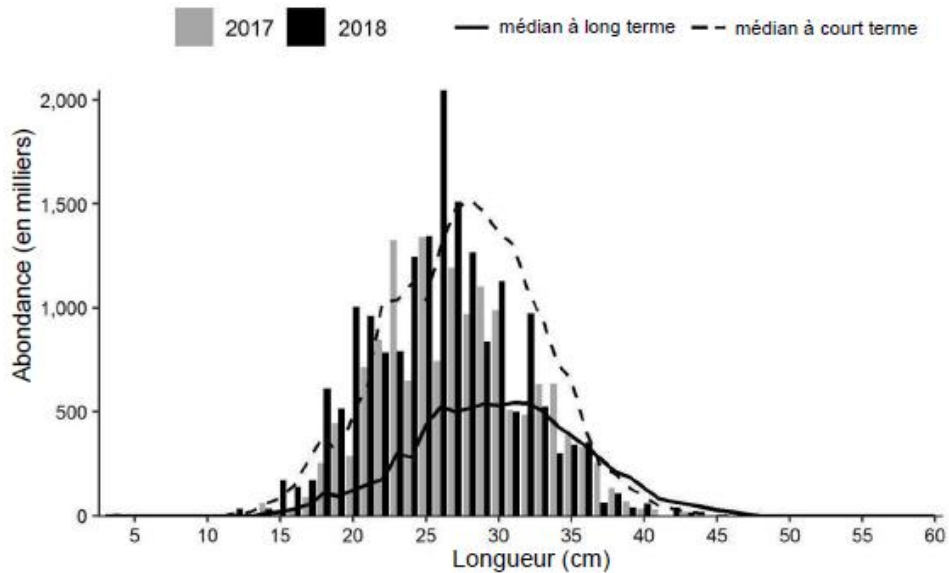


Figure 15c. Indices des fréquences de longueur des captures de plie rouge dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

### Loup atlantique

Un total de neuf loups atlantiques (*Anarhichas lupus*) ont été capturés dans le relevé par navire scientifique de l'été 2018 et ils se limitaient à la baie de Fundy et aux bancs peu profonds. Les indices

de biomasse sont très faibles dans 4X et restent inférieurs à 40 % de la MG à long terme pour la septième année consécutive.

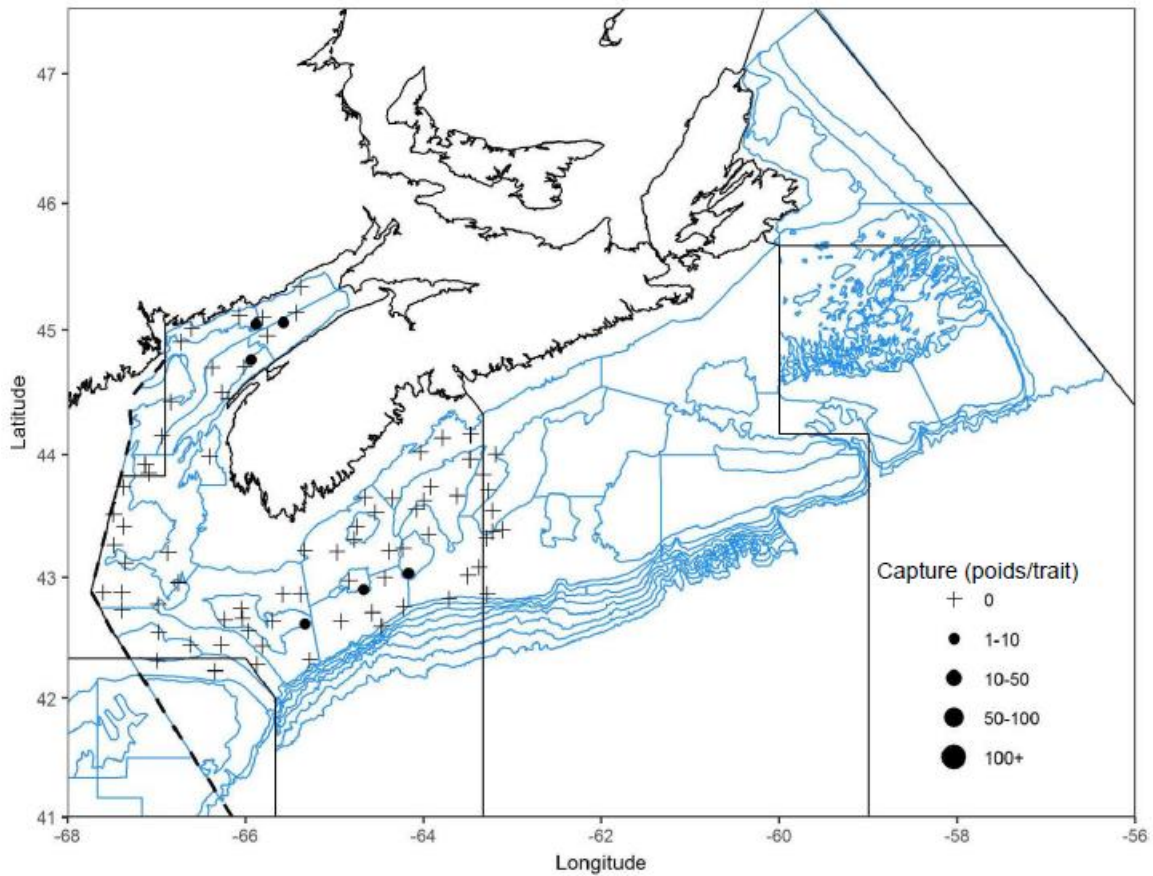


Figure 16a. Répartition des captures de loup atlantique lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

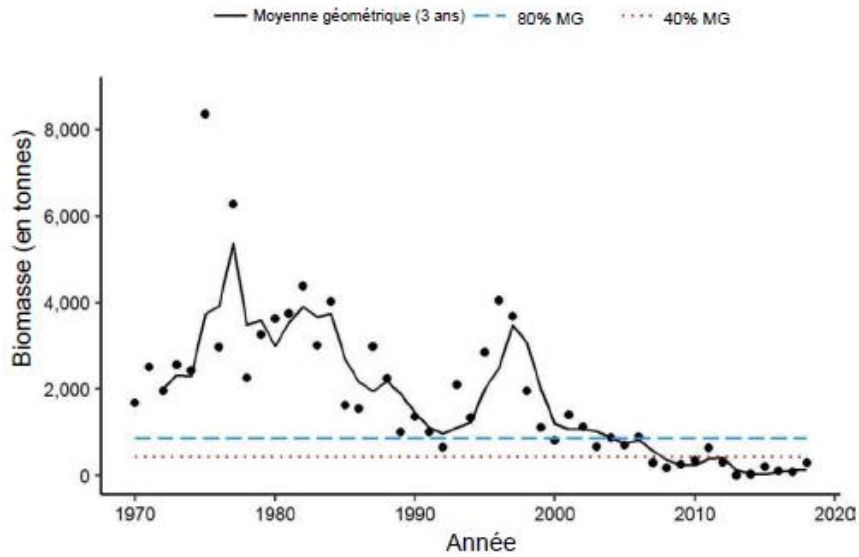


Figure 16b. Indice de la biomasse pour le loup atlantique dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique (MG) de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

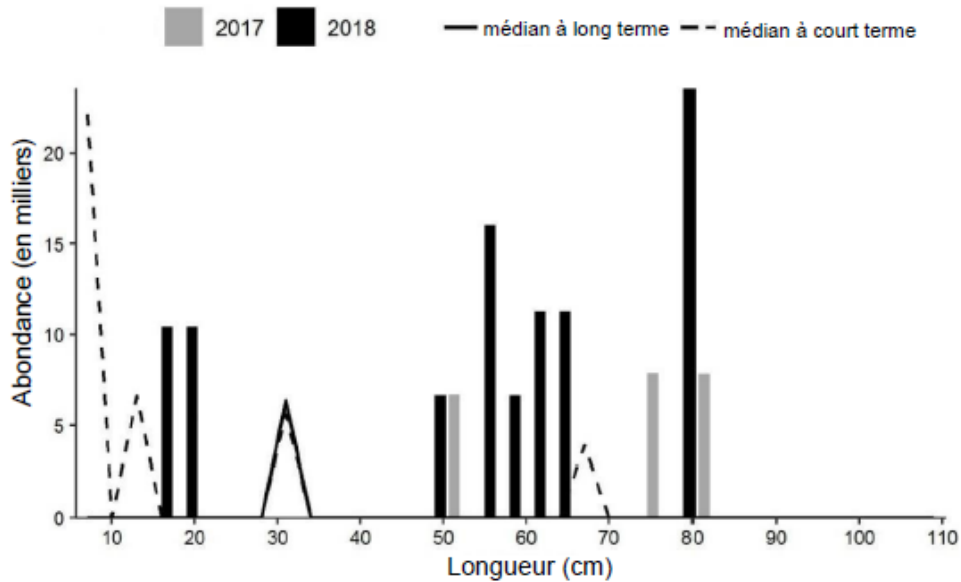


Figure 16c. Indices des fréquences de longueur du loup atlantique dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.



**Baudroie**

Les prises de baudroie (*Lophius americanus*) étaient très répandues dans la zone de relevé. En 2018, la moyenne sur 3 ans de l'indice de la biomasse pour 4X était la plus élevée depuis 2003 et les indices selon la longueur étaient généralement en dessus des médianes à long terme et à court terme.

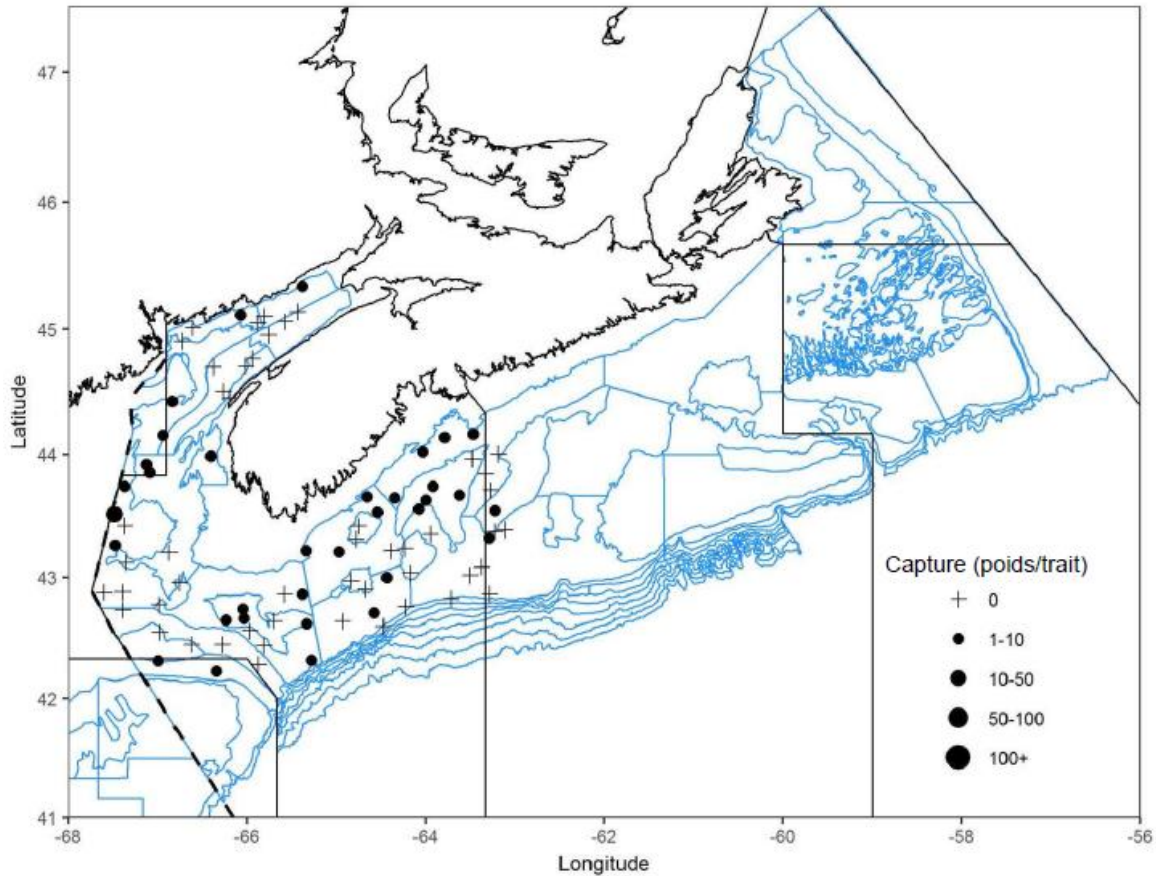


Figure 17a. Répartition des captures de baudroie lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (\*) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

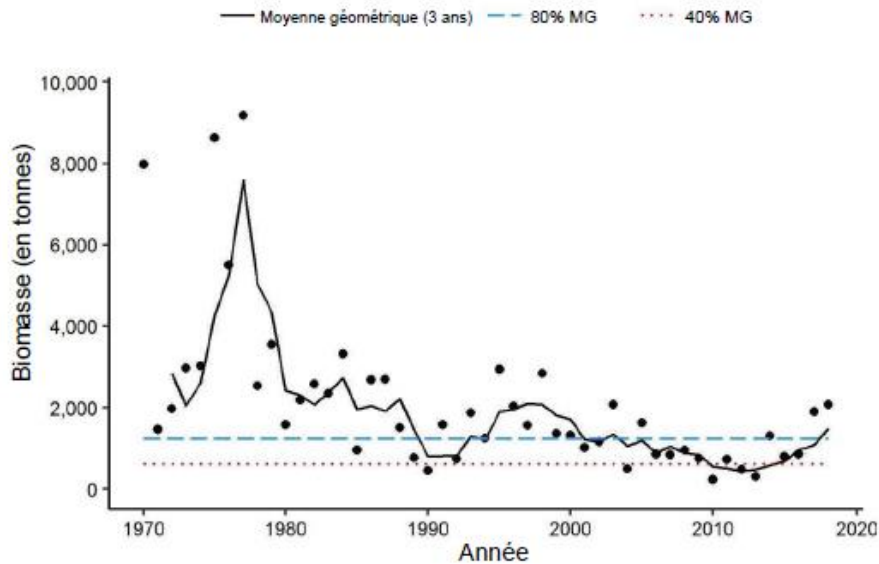


Figure 17b. Indice de la biomasse pour la baudroie de la division 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (\*) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

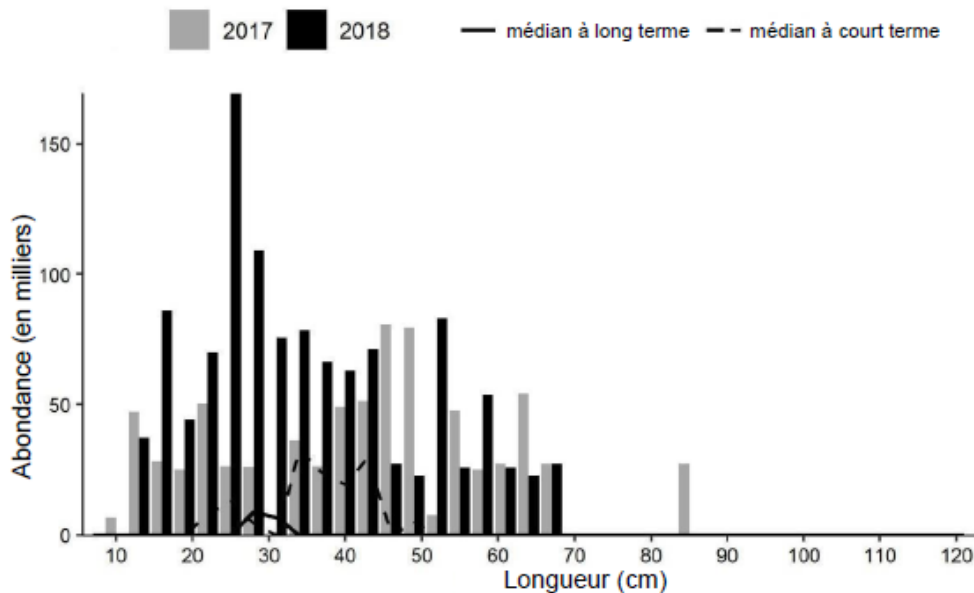


Figure 17c. Indices des fréquences de longueur des captures de baudroie dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

### Chaboisseau à dix-huit épines

Le chaboisseau à dix-huit épines (*Myoxocephalus octodecemspinosus*) a été capturé principalement dans la baie de Fundy. L'indice de biomasse de 2018 est au plus bas depuis 1980 et la MG sur 3 ans est inférieure à 80 % de la MG à long terme. Bien que les indices de fréquence de longueur étaient supérieurs aux médianes liées aux poissons de moins de 13 cm, les indices étaient sous les médianes chez les poissons de plus de 23 cm.

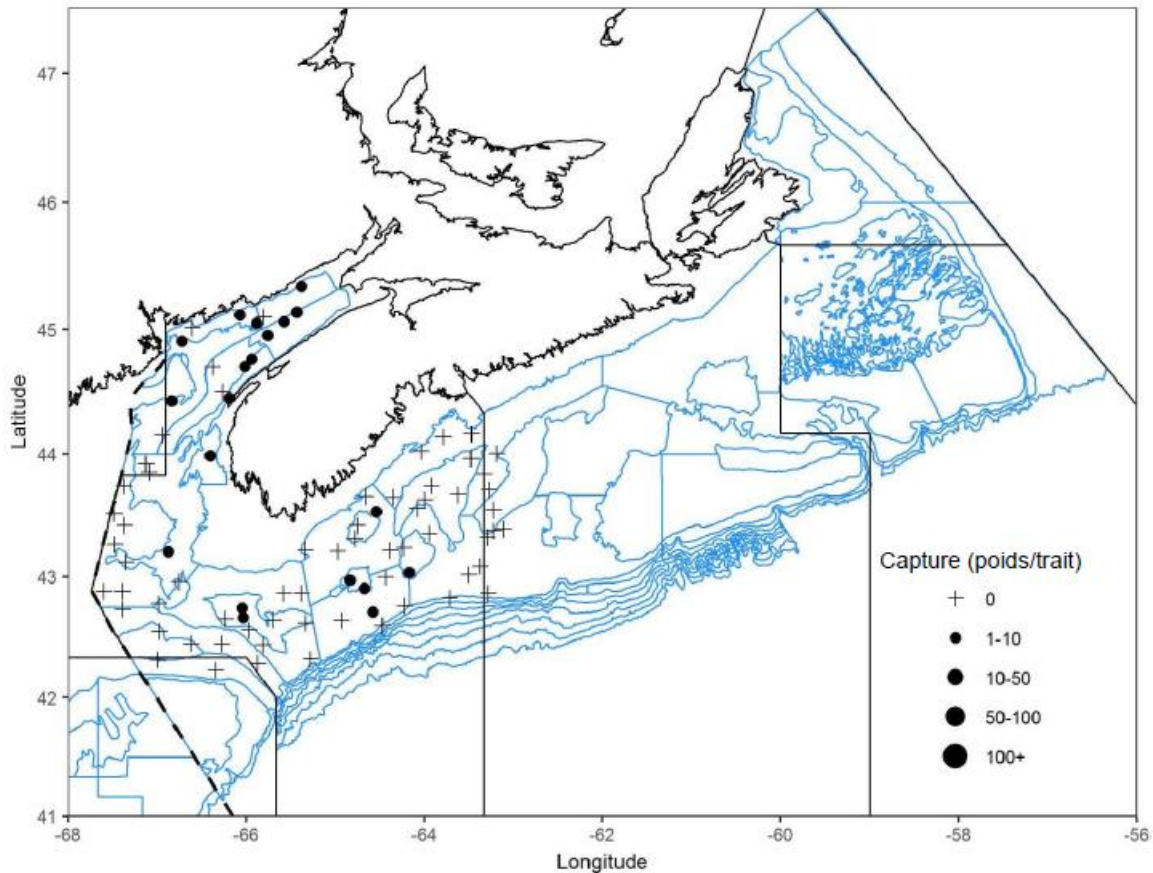


Figure 18a. Répartition des captures de chaboisseau à dix-huit épines lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

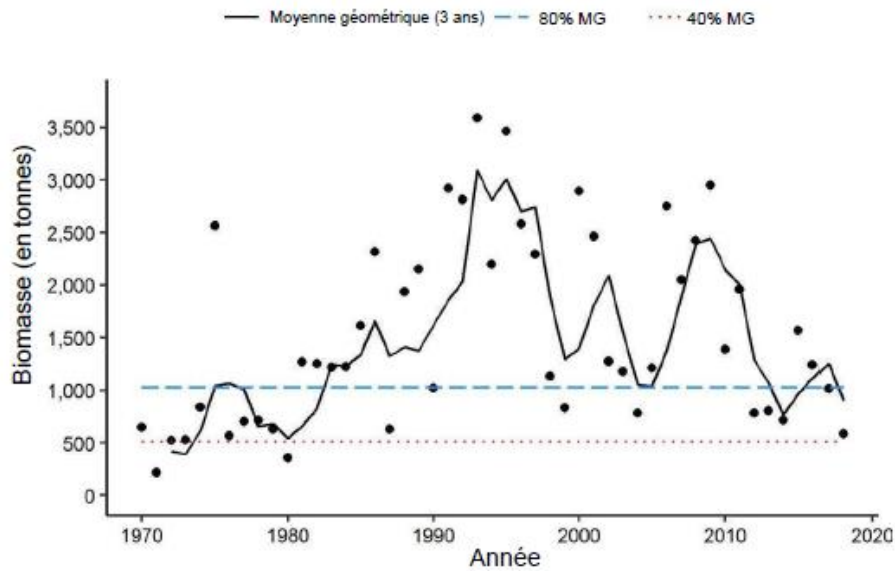


Figure 18b. Indice de la biomasse pour le chaboisseau à dix-huit épines dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

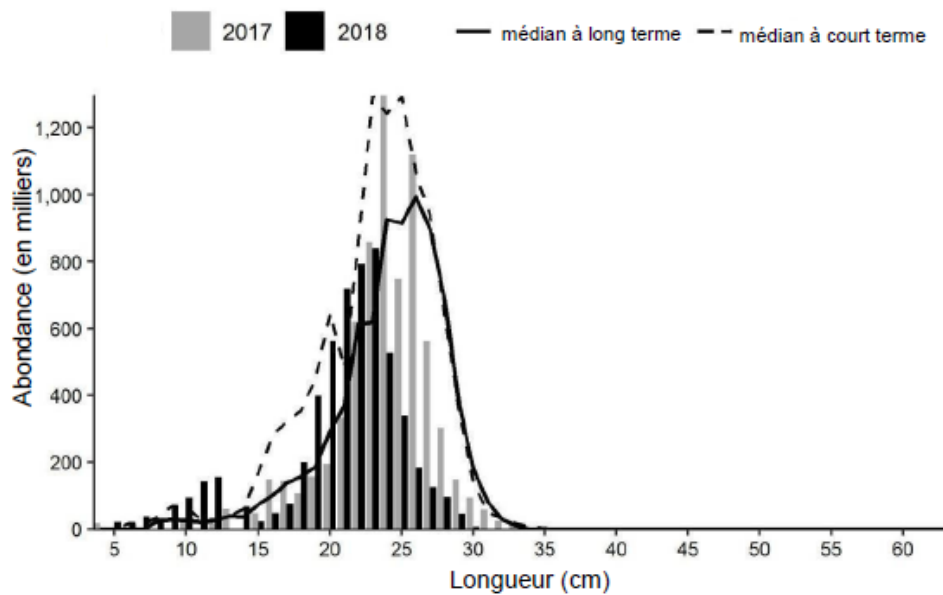


Figure 18c. Indices des fréquences de longueur des captures de chaboisseau à dix-huit épines dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

**Grande raie**

Bien que seulement 18 individus aient été capturés dans le relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018, l'indice de biomasse continue de s'accroître pour la grande raie (*Dipturus laevis*) et demeure supérieur à 80 % de la MG. Les médianes à court et à long terme sont nulles pour toutes les longueurs, ce qui indique que, dans le contexte du relevé, les captures de grande raie sont rares dans 4X, quelle que soit leur longueur.

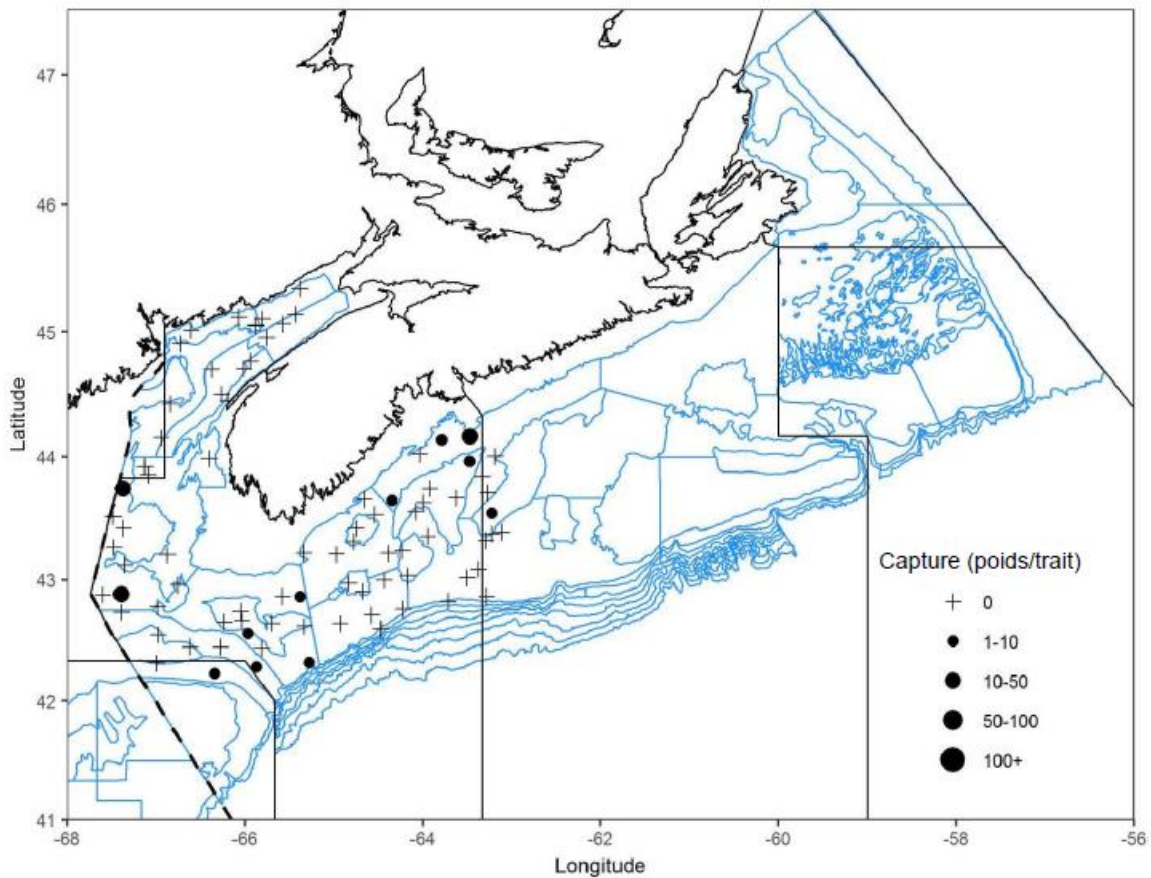


Figure 19a. Répartition des captures de grande raie lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

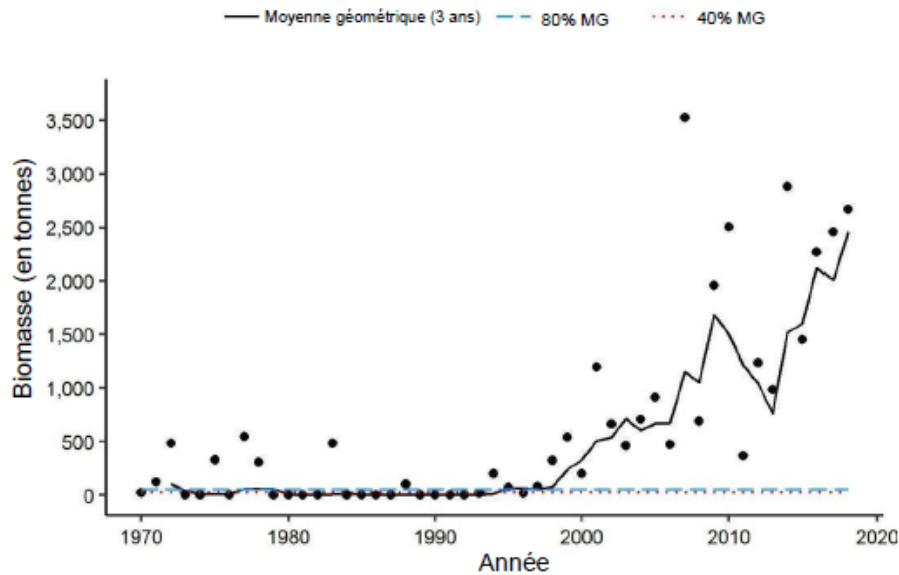


Figure 19b. Indice de la biomasse pour la grande raie dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tirée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

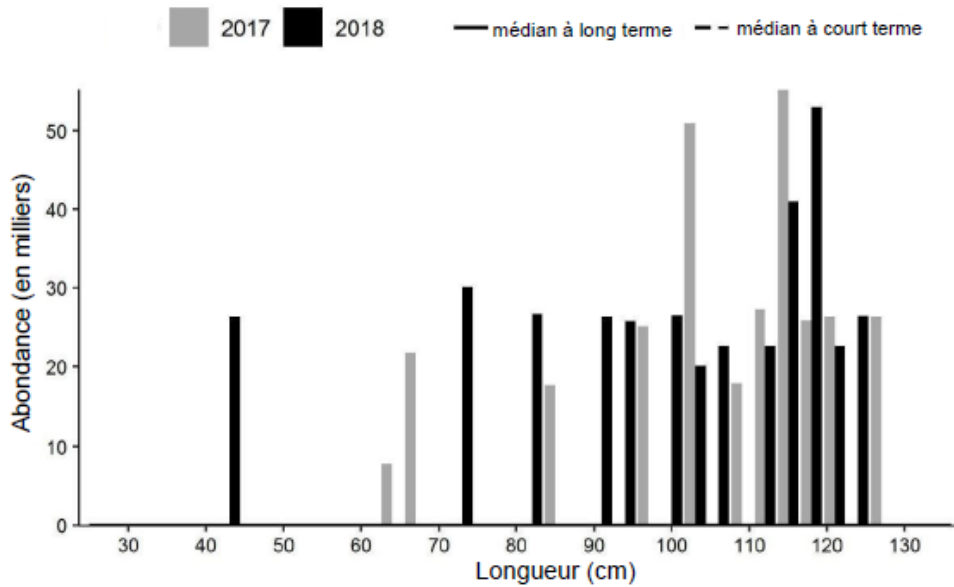


Figure 19c. Indices des fréquences de longueur des captures de grande raie dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tirée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

## Raie épineuse

Un total de neuf raies épineuses (*Amblyraja radiata*) ont été capturées dans le relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. En 2018, l'indice de biomasse figurait parmi les plus faibles de la série et il est resté inférieur à 40 % de la MG à long terme depuis 2009.

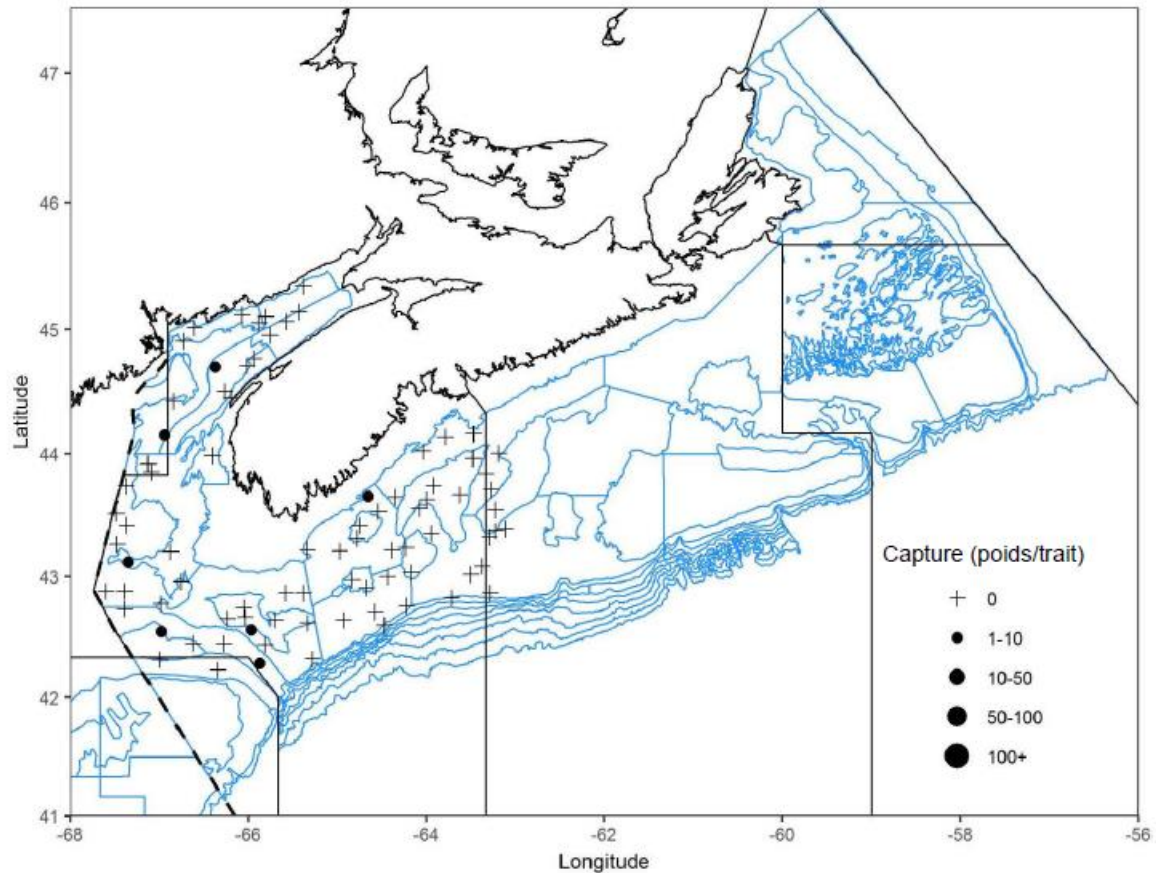


Figure 20a. Répartition des captures de raie épineuse lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (\*) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

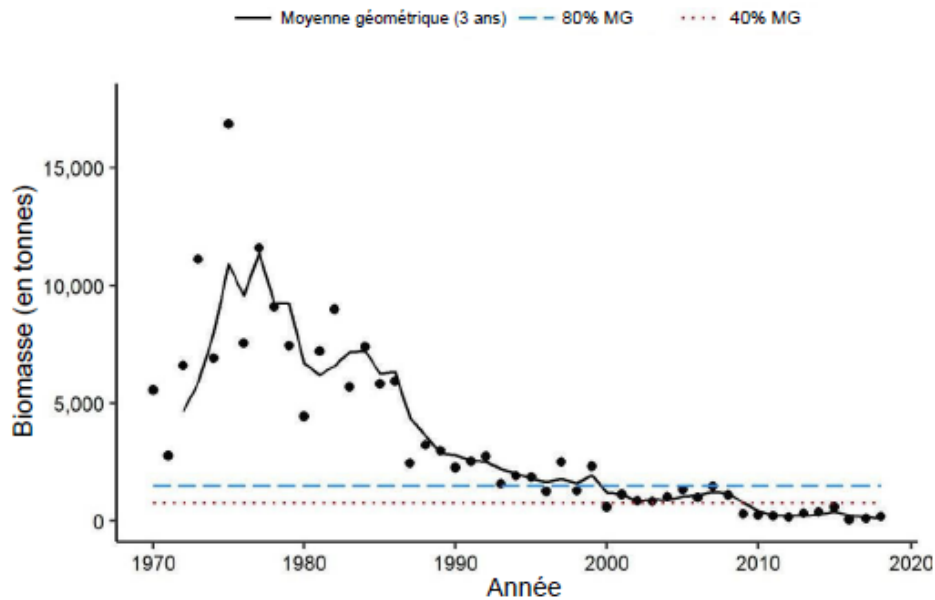


Figure 20b. Indice de la biomasse pour la raie épineuse dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tirétée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

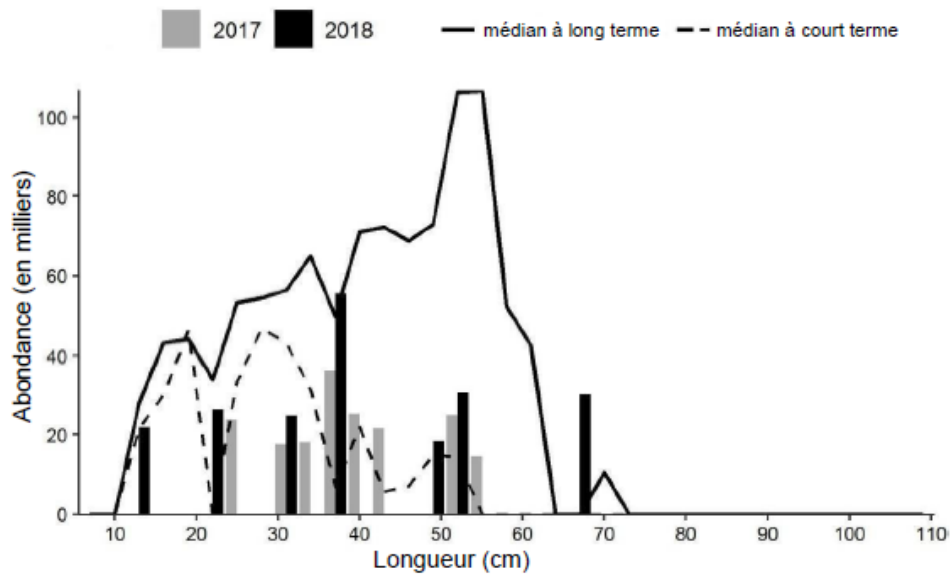


Figure 20c. Indices des fréquences de longueur des captures de raie épineuse dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tirétée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.



### Raie tachetée

Il n'est pas possible de différencier la **raie tachetée** (*Leucoraja ocellata*) et la **raie hérisson** (*Leucoraja erinacea*) avec certitude quand elles mesurent moins de 40 cm (pour obtenir plus de renseignements, consulter McEachran et Musick, 1973). La pratique adoptée en mer la plupart des années consiste à consigner les raies dont l'identification n'était pas certaine en tant que raies tachetées. Étant donné que la majorité des raies enregistrées en tant que raies tachetées lors des relevés sont de cette catégorie de longueurs, les poissons dont l'identification est incertaine ont influencé les données des tendances de la biomasse. Aux fins du présent document, seules les raies tachetées de plus de 40 cm sont incluses dans le calcul des indices de la biomasse.

La raie tachetée (*Leucoraja ocellata*) a été capturée principalement sur le banc de Browns en 2018. La MG sur 3 ans de la biomasse de la raie tachetée demeure supérieure à 80 % de la MG à long terme.

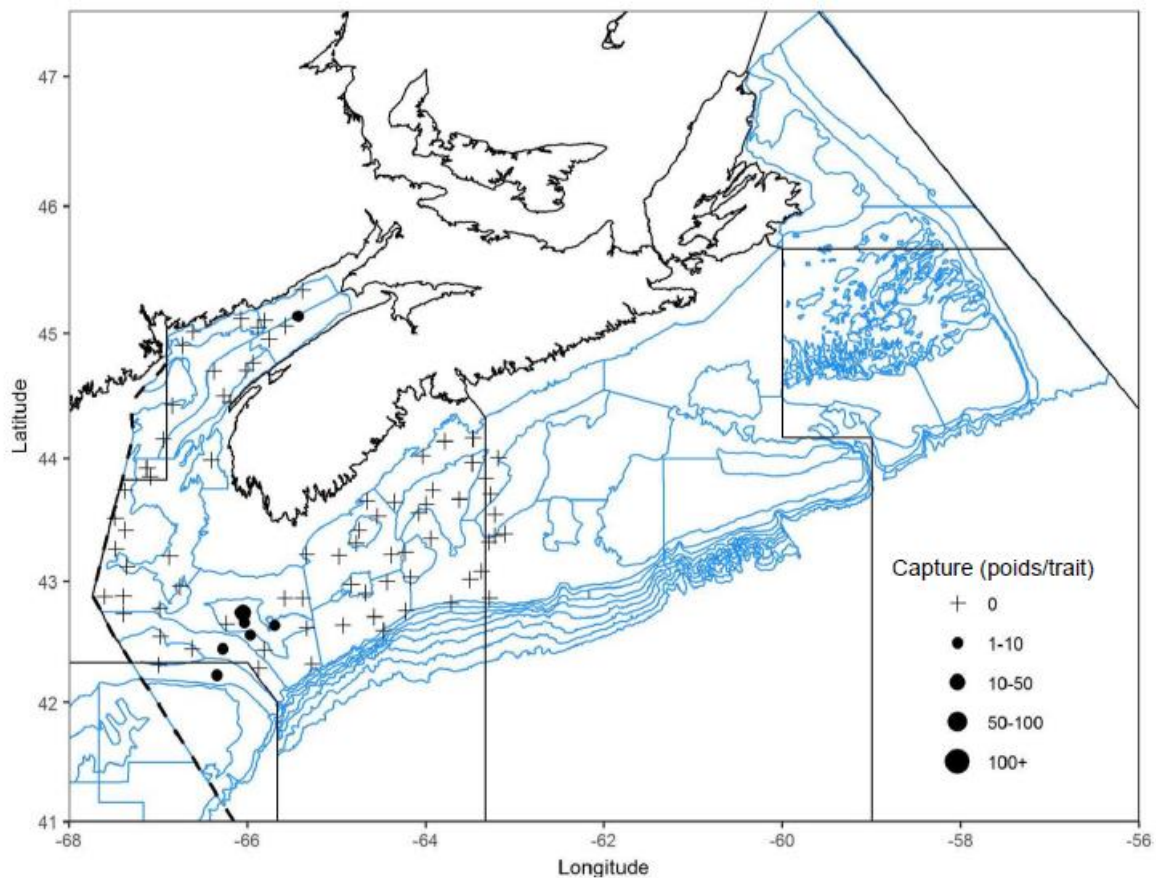


Figure 21a. Répartition des captures de raie tachetée lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

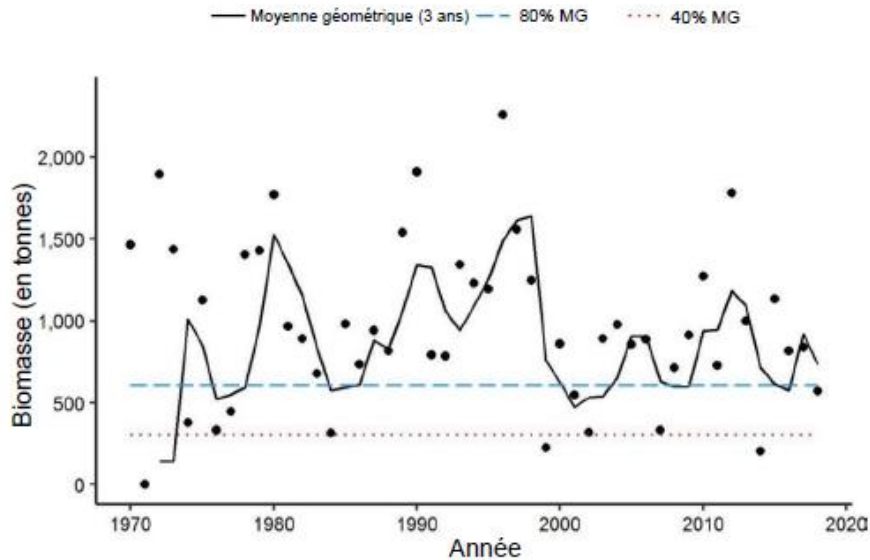


Figure 21b. Indice de la biomasse pour la raie tachetée dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tirée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

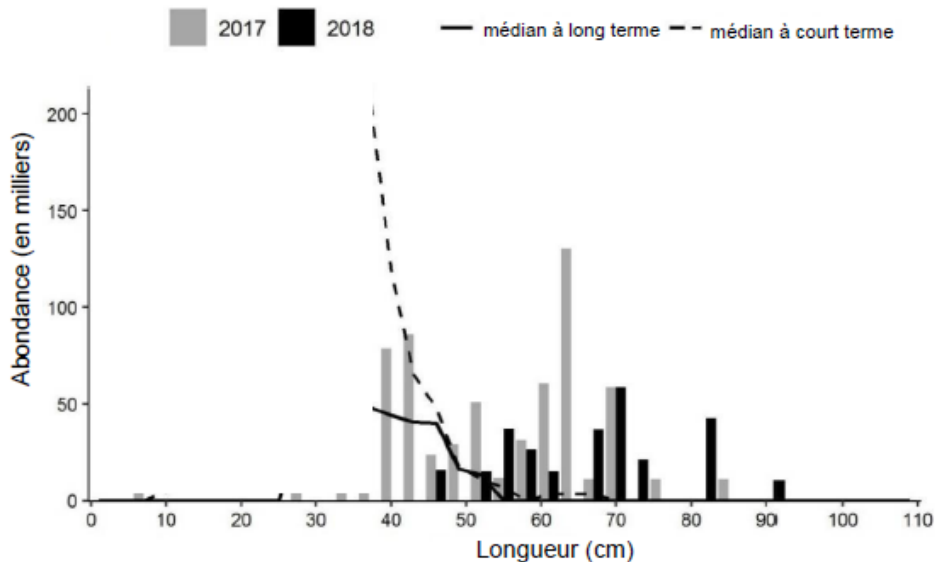


Figure 21c. Indices des fréquences de longueur des captures de raie tachetée dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tirée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016. Remarque : seules les raies tachetées de plus de 40 cm sont incluses dans cette figure.

### Raie hérisson

Dans le contexte du relevé de 2018, les plus grosses prises de raie hérisson (*Leucoraja erinacea*) provenaient de la baie de Fundy. L'indice de biomasse de la raie hérisson reste supérieur à 80 % de la

moyenne géométrique et les indices d'abondance en fonction de la longueur sont supérieurs aux médianes à court et à long terme pour la plupart des longueurs.

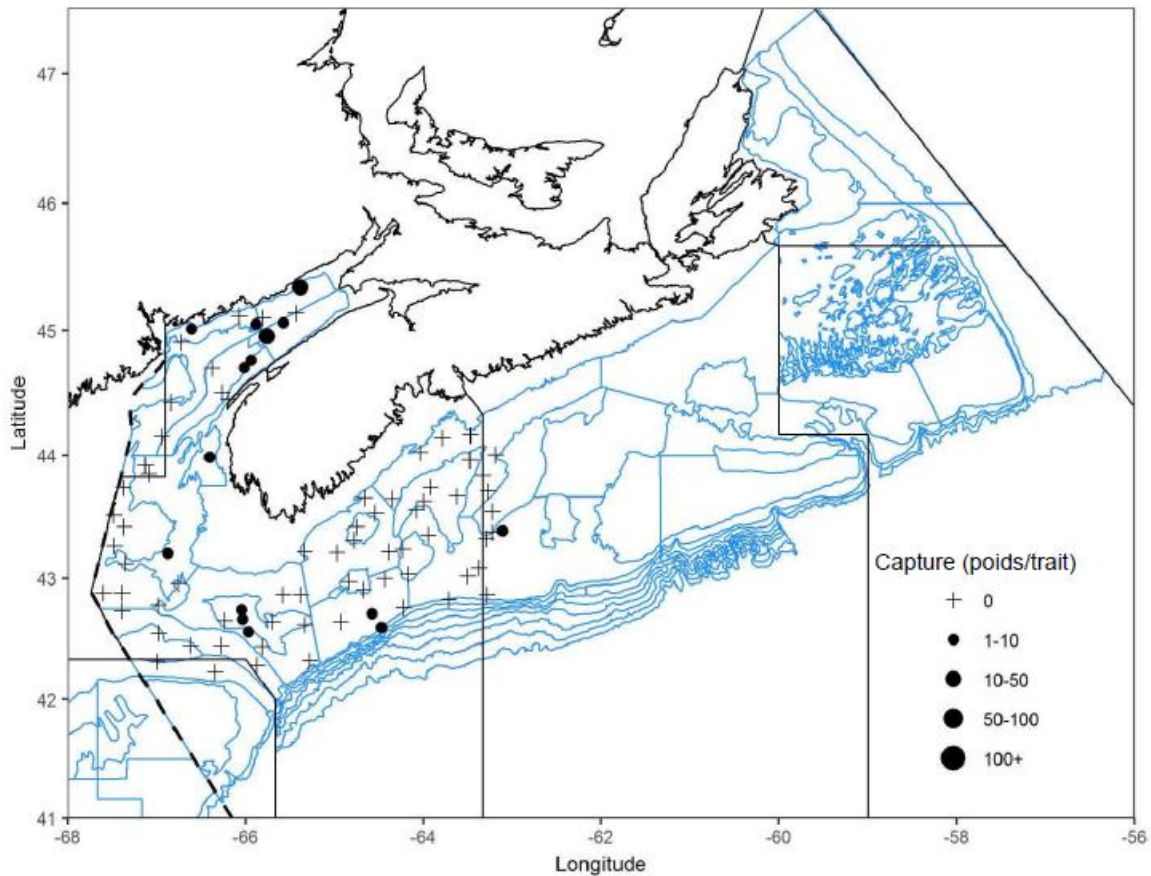


Figure 22a. Répartition des captures de raie hérisson lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (\*) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

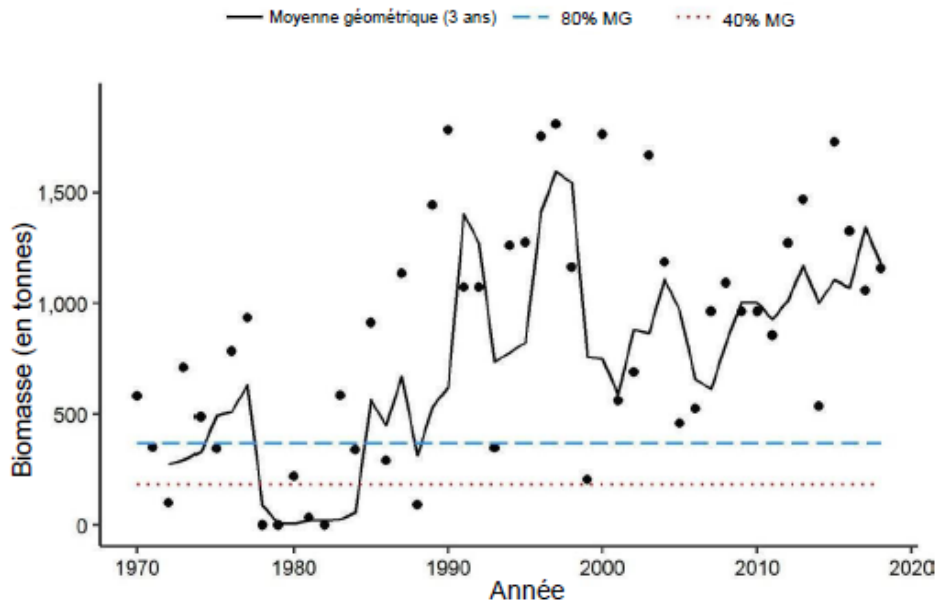


Figure 22b. Indice de la biomasse pour la raie hérissron dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tirétée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

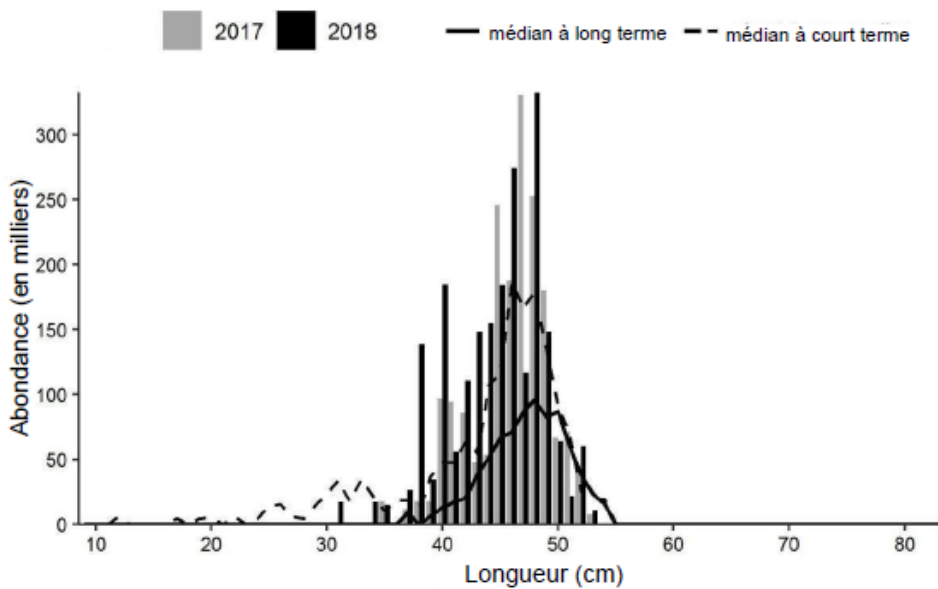


Figure 22c. Indices des fréquences de longueur des captures de raie hérissron dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tirétée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

**Raie à queue de velours**

Les prises de raie à queue de velours (*Malacoraja senta*) dans le relevé estival par navire scientifique du MPO ont été effectuées principalement dans le golfe du Maine et dans l'embouchure de la baie de Fundy. Dans 4X, l'indice de biomasse de la raie à queue de velours semble s'accroître lentement depuis le creux du début des années 1990 et il fluctue autour de 80 % de la moyenne à long terme depuis quelques années.

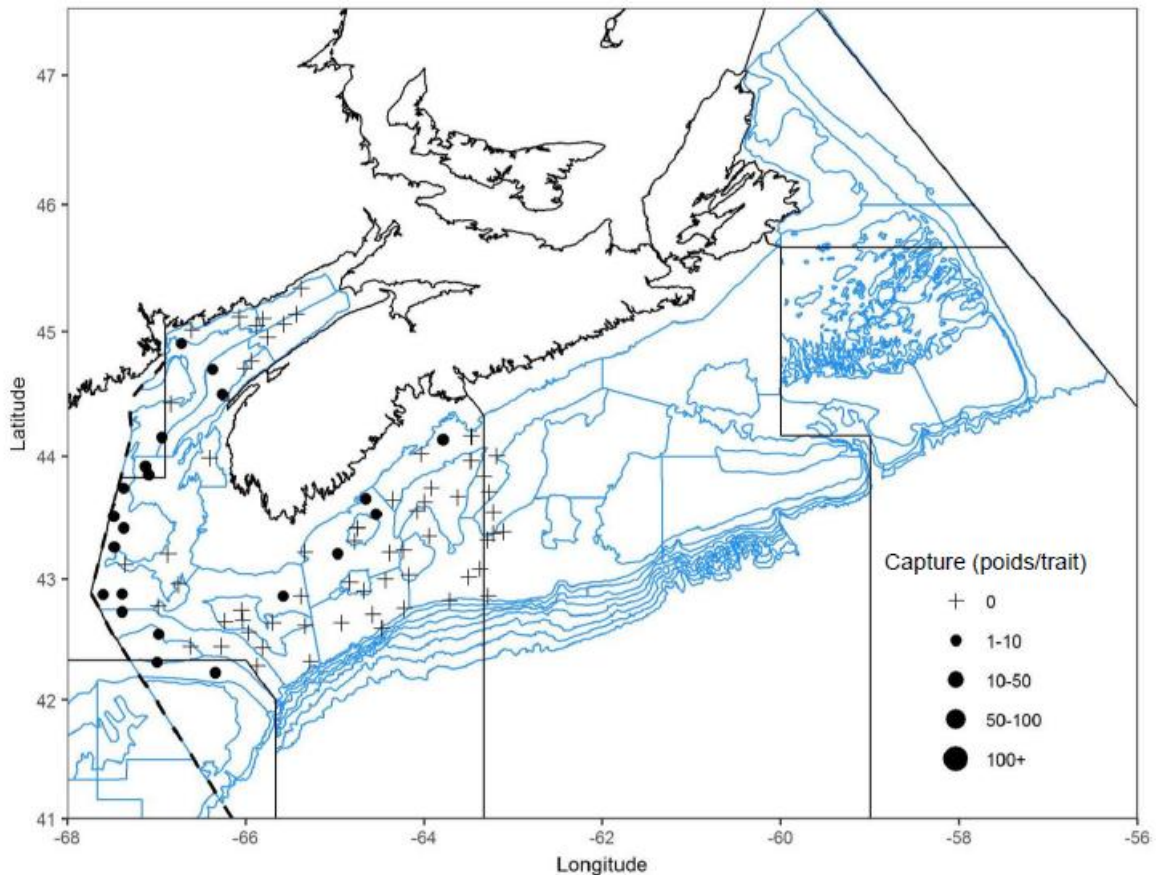


Figure 23a. Répartition des captures de raie à queue de velours lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

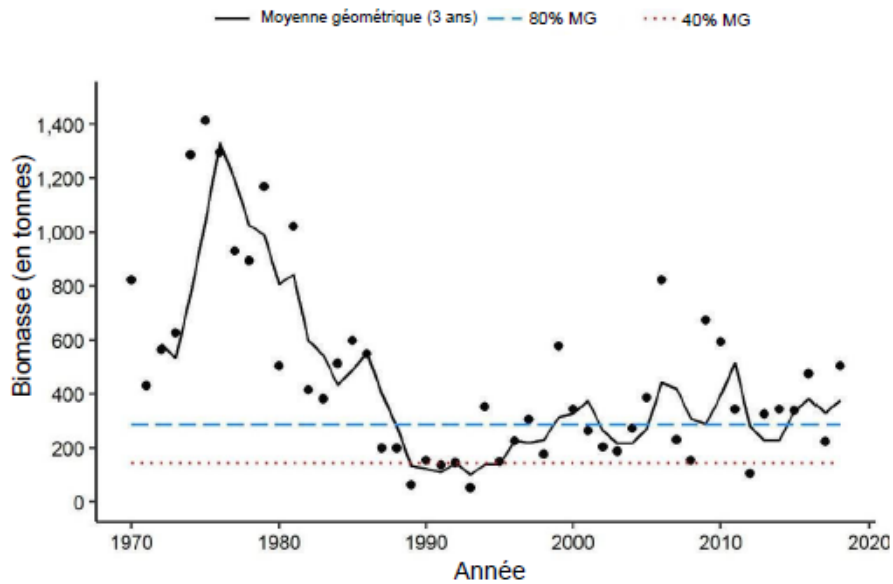


Figure 23b. Indice de la biomasse pour la raie à queue de velours dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

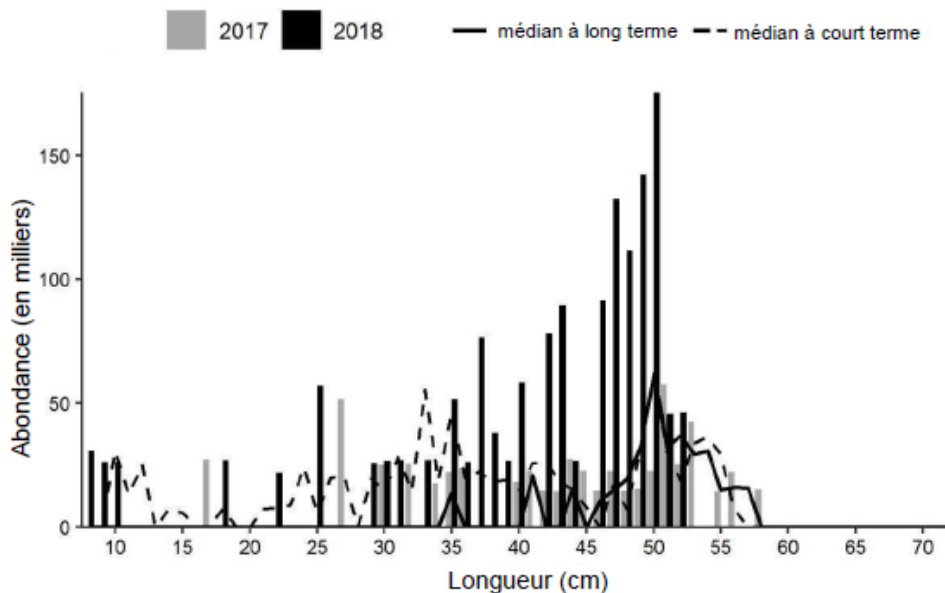


Figure 23c. Indices des fréquences de longueur des captures de raie à queue de velours dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

### Aiguillat commun

Les prises d'aiguillat commun (*Squalus acanthias*) lors du relevé par navire scientifique de l'été 2018 sont bien réparties dans 4X, le plus gros ensemble (>4 500 kg) étant capturé dans le golfe du Maine. Les prises par relevé estival par navire scientifique sont très variables d'une année à l'autre pour l'aiguillat commun. La MG sur trois ans de l'indice de la biomasse est supérieure à 80 % de la moyenne à long terme en 2018.

Les indices d'abondance en fonction de la longueur dans 4X sont supérieurs aux valeurs médianes pour la plupart des longueurs en 2017 et en 2018.

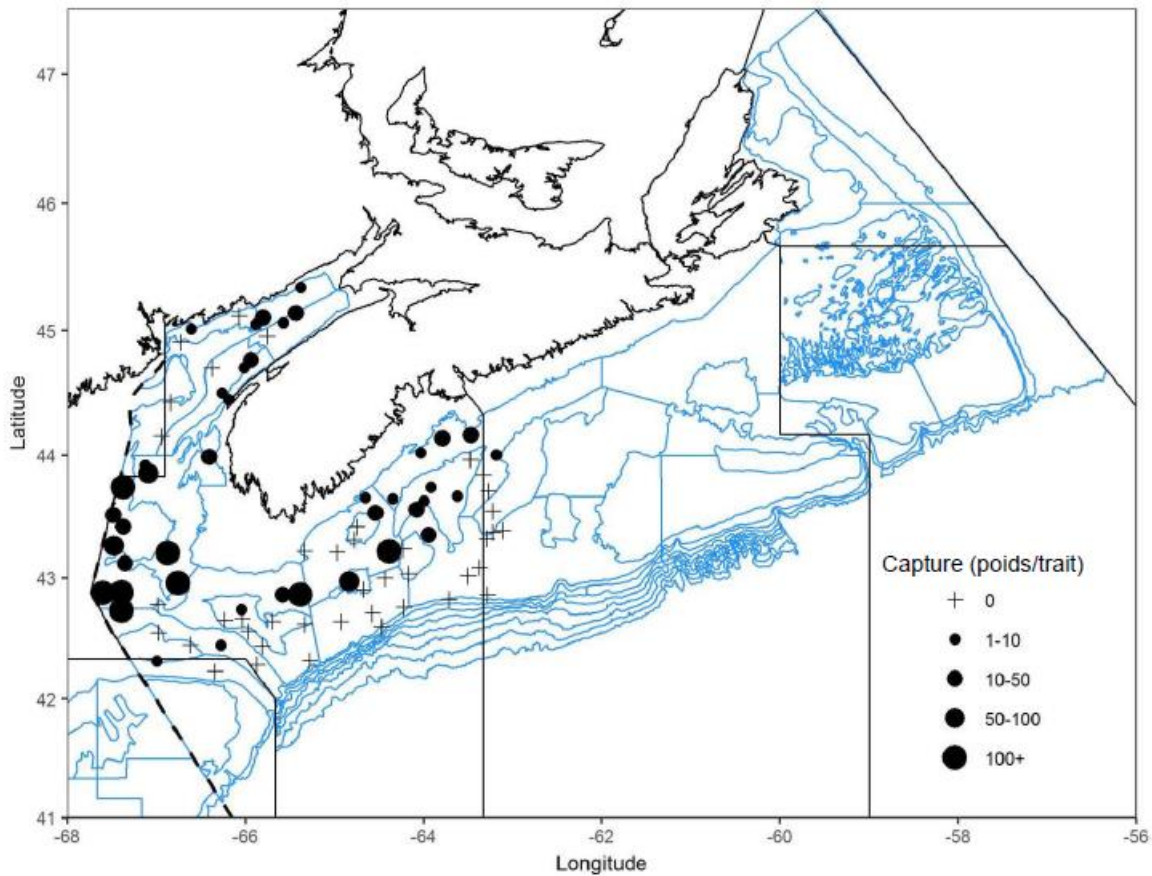


Figure 24a. Répartition des captures d'aiguillat commun lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

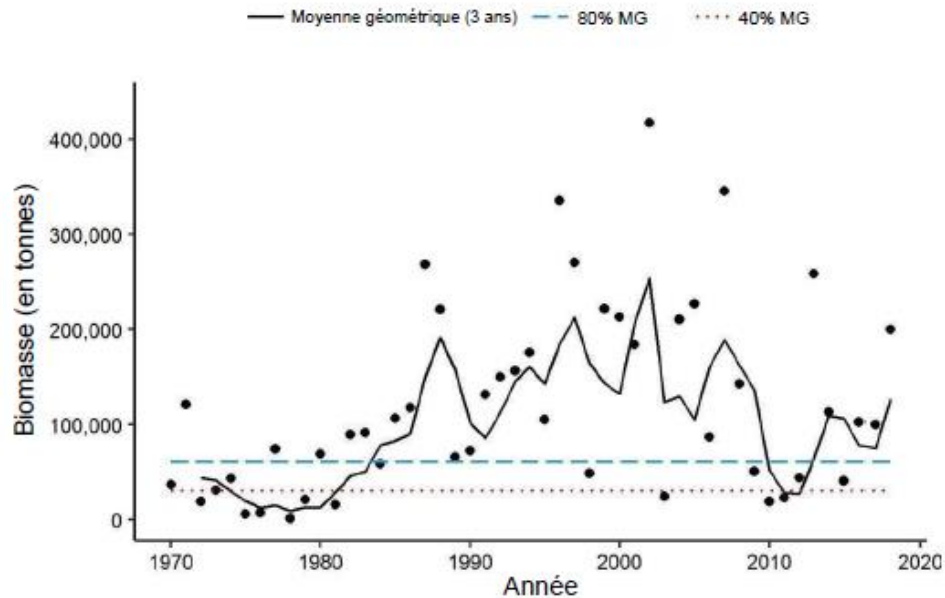


Figure 24b. Indice de la biomasse pour l'aiguillat commun dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (•) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

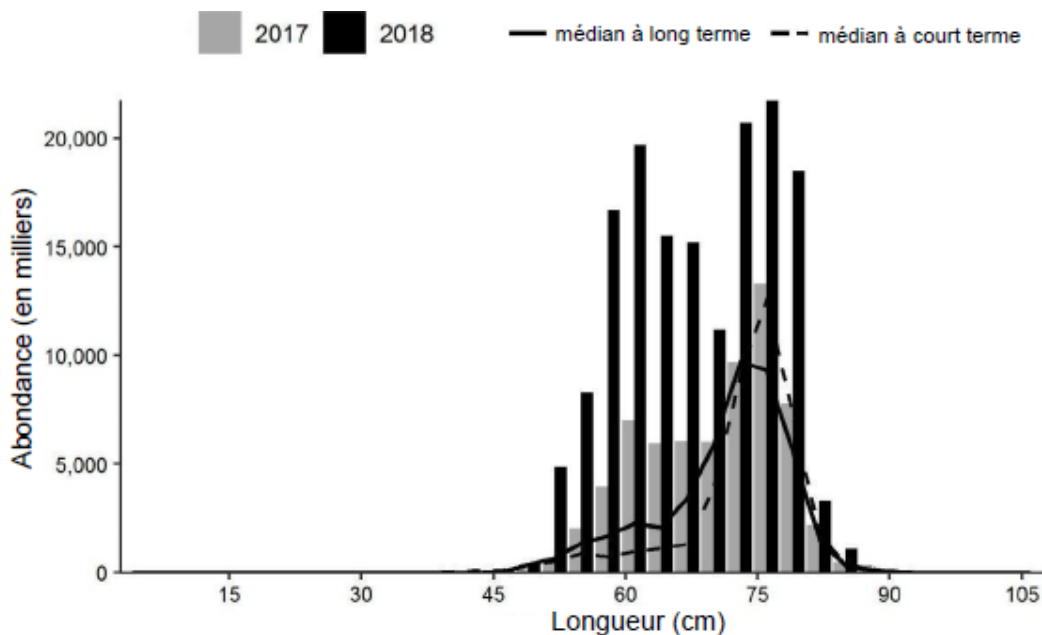


Figure 24c. Indices des fréquences de longueur des captures d'aiguillat commun dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.



### Merluche-écureuil

La merluche-écureuil (*Urophycis chuss*) peut être difficile à distinguer de la merluche blanche. Avant 1980 environ, ces deux espèces n'étaient pas toujours différenciées dans le relevé estival par navire scientifique du MPO. Le guide courant d'identification des poissons du Canada atlantique (Leim et Scott, 1966) ne les différencie pas.

La merluche-écureuil a été capturée dans l'ensemble de 4X en 2018. Les indices de biomasse ont été supérieurs à 80 % de la MG à long terme au cours des six dernières années et la médiane à court terme du nombre par longueur est généralement supérieure aux médianes à long terme, ce qui indique une augmentation générale de l'abondance. En 2018, les indices de longueur sont généralement au-dessus de la valeur médiane à court terme.

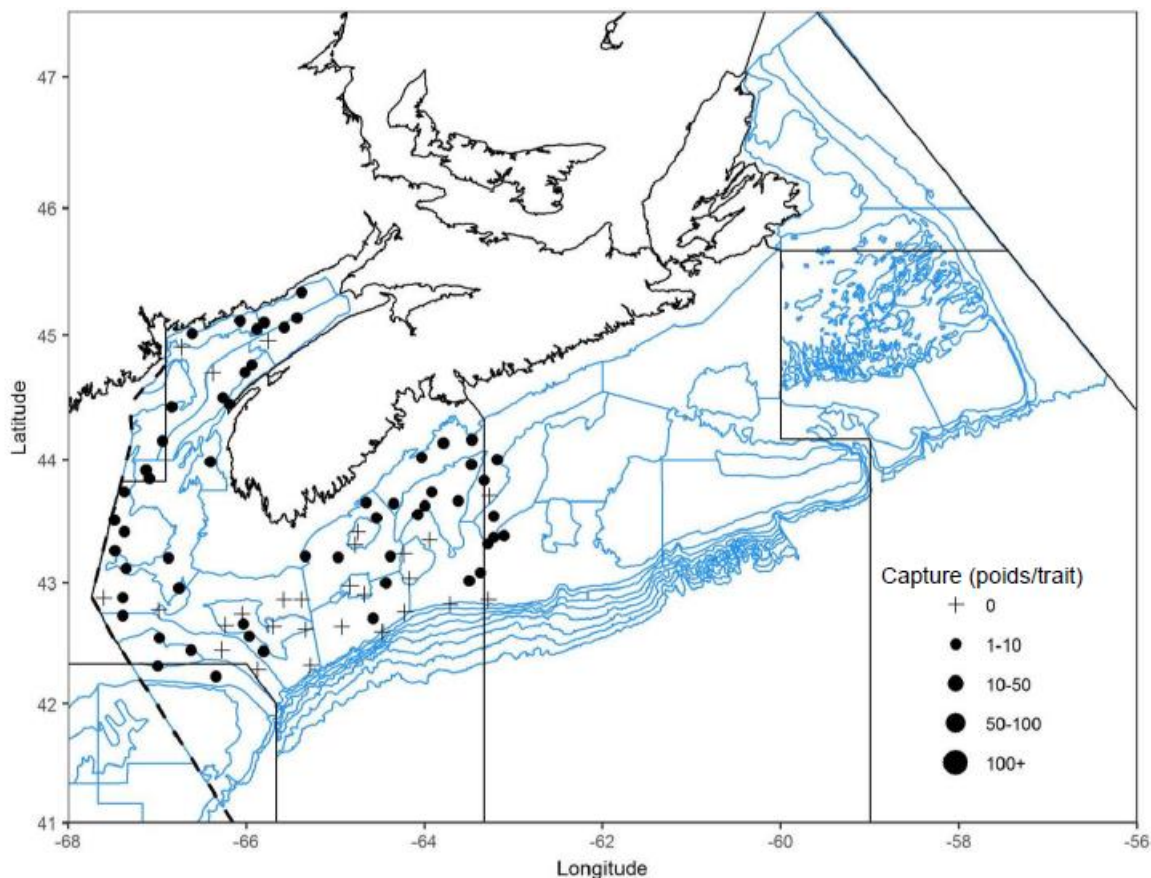


Figure 25a. Répartition des captures de merluche-écureuil lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

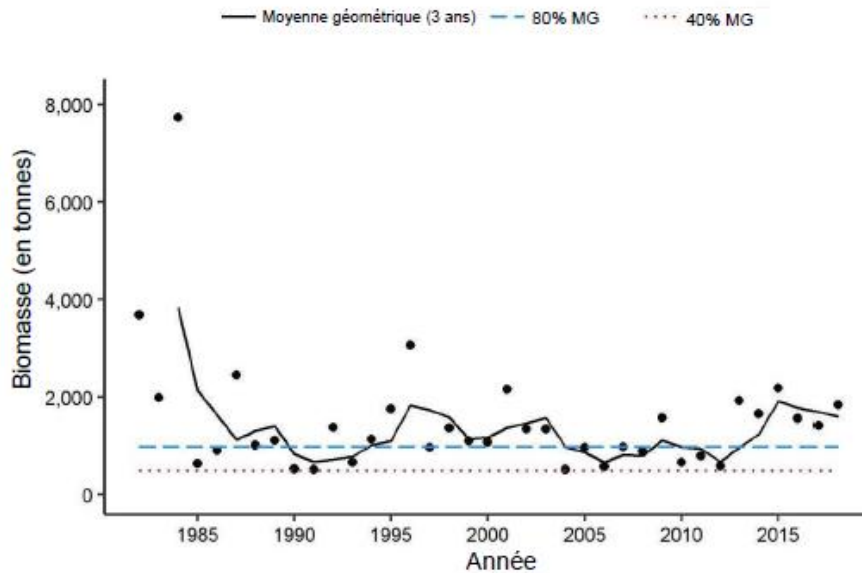


Figure 25b. Indice de la biomasse pour la merluche-écureuil dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (\*) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

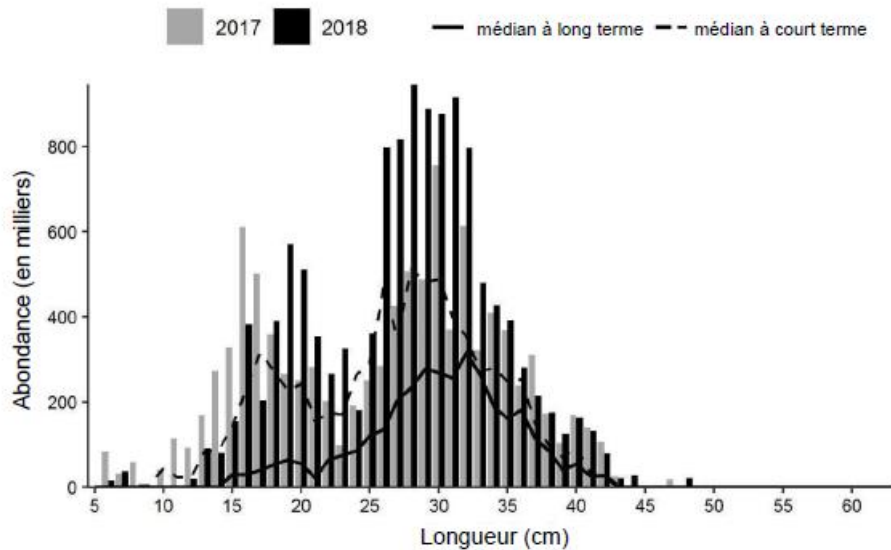


Figure 25c. Indices des fréquences de longueur des captures de merluche-écureuil dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

### Hémitriptère atlantique

L'hémitriptère atlantique (*Hemipterus americanus*) a été capturé principalement sur les bancs et dans la baie de Fundy en 2018. La MG sur 3 ans de l'indice de biomasse reste supérieure à 80 % de la MG à long terme, mais elle était au plus bas depuis 2005. Un grand nombre de très petits hémitriptères atlantiques a été capturé en 2018.

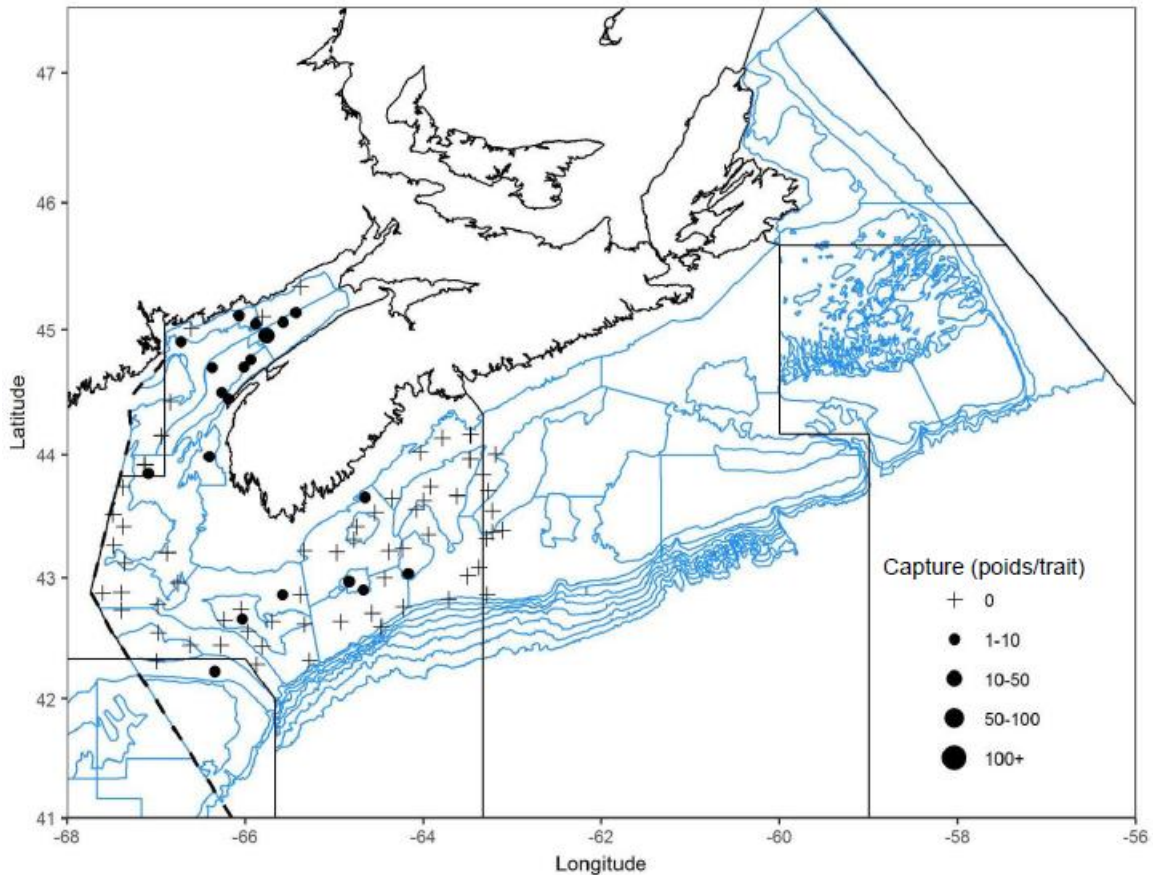


Figure 26a. Répartition des captures d'hémitriptères atlantiques lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

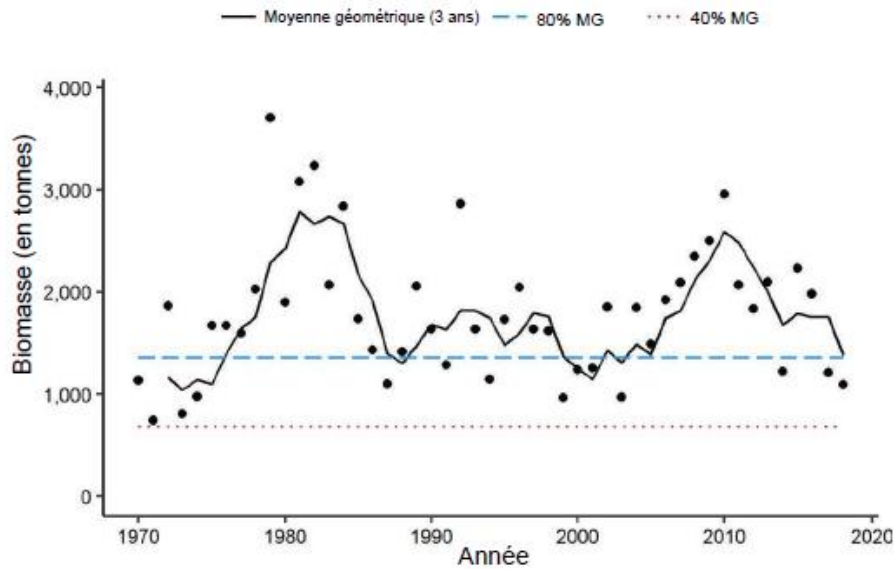


Figure 26b. Indice de la biomasse pour l'hémित्रiptère atlantique dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (\*) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

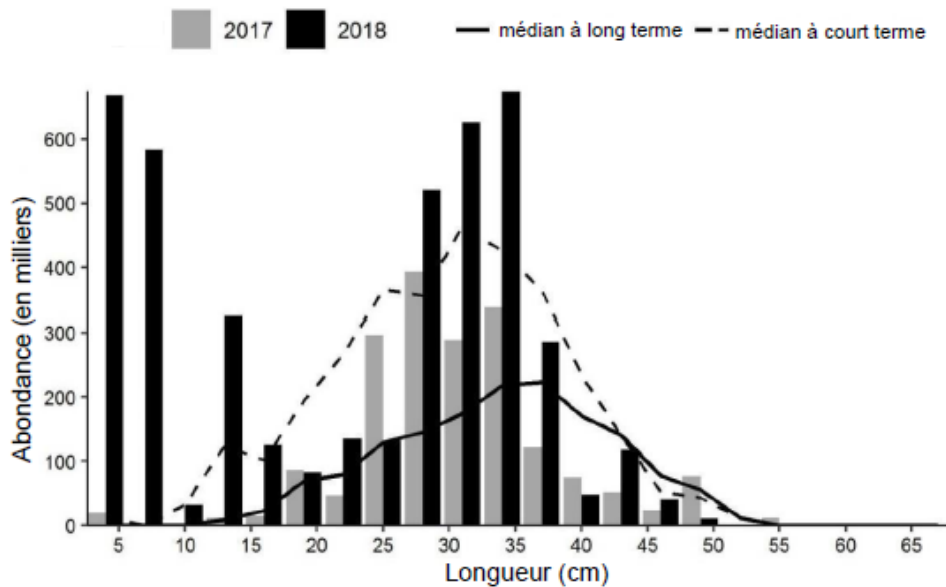


Figure 26c. Indices des fréquences de longueur des captures d'hémित्रiptères atlantiques dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

### Loquette d'Amérique

En 2018, la loquette d'Amérique (*Zoarces americanus*) a été capturée dans quelques ensembles seulement. Les indices de la biomasse sont inférieurs à 40 % de la moyenne à long terme depuis six ans dans 4X. Les prises de loquettes d'Amérique de plus de 45 cm en 2018 ont été très faibles par rapport aux valeurs médianes à long terme. Les chiffres médians à court terme sont également beaucoup plus bas que les valeurs médianes à long terme pour les longueurs supérieures à 40 cm, ce qui indique que cette réduction de l'abondance des plus grosses loquettes d'Amérique est un changement persistant.

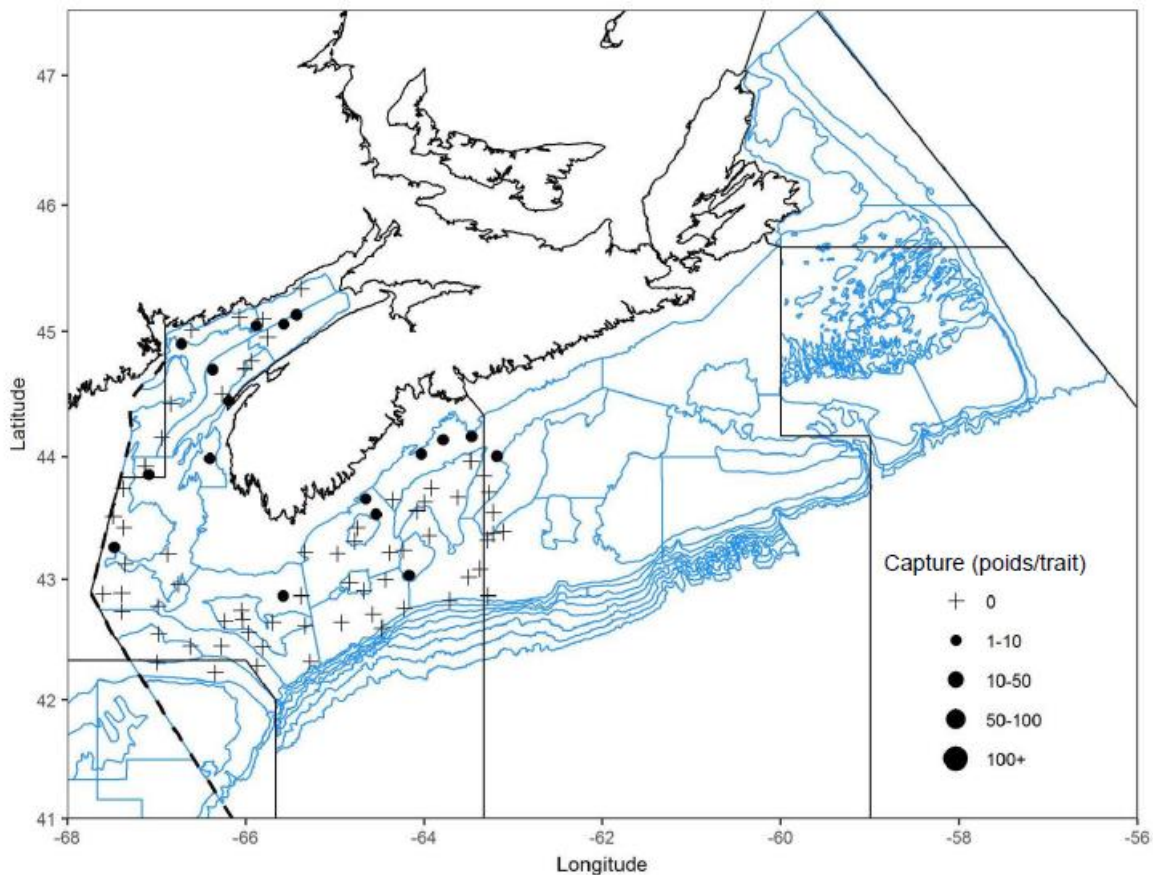


Figure 27a. Répartition des captures de loquettes d'Amérique lors du relevé par navire scientifique du MPO de l'été 2018. Les zones pour lesquelles aucune prise n'a été enregistrée sont marquées d'un symbole plus (+). Les cercles noirs (•) représentent des prises. La taille des cercles est proportionnelle à celle des prises.

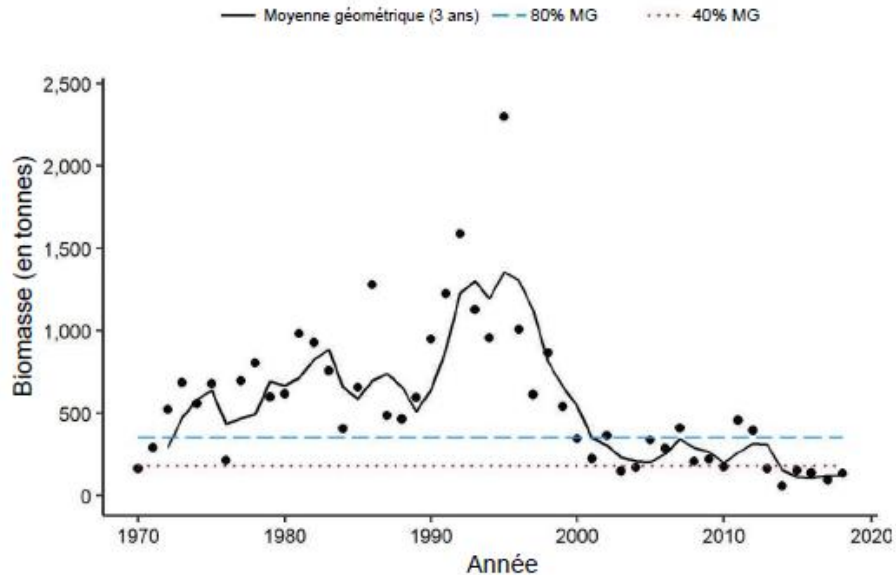


Figure 27b. Indice de la biomasse pour la loquette d'Amérique dans 4X dérivé du relevé estival par navire scientifique du MPO. La moyenne géométrique de la biomasse sur trois ans est représentée par la ligne noire pleine. La ligne tiretée bleue et la ligne pointillée rouge représentent respectivement 80 % et 40 % de la MG à long terme (de 1970 à 2017). Les points noirs (\*) représentent l'estimation de la biomasse pour l'année concernée.

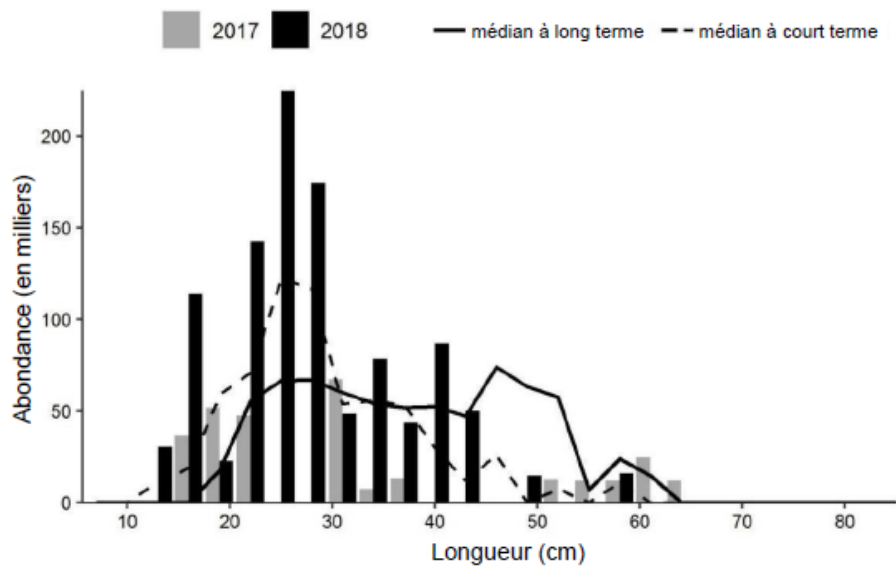


Figure 27c. Indices des fréquences de longueur des captures de loquettes d'Amérique dans 4X d'après le relevé estival par navire scientifique du MPO. Les barres noires représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2018. Les barres grises représentent le nombre de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant le relevé de 2017. La ligne noire pleine représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 1970 à 2016. La ligne tiretée noire représente le nombre médian de poissons en milliers selon la longueur, enregistrés durant la période de 2007 à 2016.

---

## Conclusions

En 2018, l'échantillonnage a été réalisé dans toutes les strates standards dans 4X5Yb, mais la majeure partie de la zone de relevé, dont la totalité de 4V, la plupart de 4W et les profondeurs <183 m dans 5Zj, n'a pas été échantillonnée en raison de défaillances mécaniques dans le navire (figure 2b). Parmi les 270 stations sélectionnées pour l'échantillonnage en 2018, seulement 85 remorquages réussis ont eu lieu. C'est la première fois depuis le début du relevé en 1970 qu'il n'y a pas eu d'échantillonnage dans toutes les strates de 440 m à 495 m.

L'indice de biomasse totale du poisson démersal extrait du relevé est faible dans 4VW depuis les années 1990. Dans 4X, l'indice de la biomasse totale est très variable d'une année sur l'autre. La biomasse semble être demeurée faible pendant une quinzaine d'années au milieu de la série chronologique, mais les indices de la biomasse totale enregistrés depuis dix ans sont du même ordre de grandeur que ceux observés dans la première partie de la série.

Le nombre de gros poissons a été faible chez plusieurs espèces au cours des dernières années et, pour certaines d'entre elles, la gamme de longueurs s'est réduite. Cette restriction est apparente dans les graphiques de fréquence de longueur, la médiane à long terme de la fréquence de longueur s'étendant à de plus grandes tailles, ou avec des chiffres beaucoup plus élevés à de plus grandes tailles au cours des 10 dernières années pour des espèces comme la morue, l'aiglefin, la plie grise, la plie canadienne, la raie épineuse et la loquette d'Amérique.

Les indices d'abondance pour l'aiglefin d'âge 0 ont été les plus élevés de la série chronologique en 2018, ce qui indique que la classe annuelle de 2018 devrait être bien au-dessus de la moyenne. La MG sur 3 ans de l'indice de biomasse en 2018 pour la grande raie dans 4X est la plus élevée de la série chronologique et elle a également été la plus élevée depuis 2000 pour la baudroie dans 4X. La biomasse du flétan de l'Atlantique reste élevée dans 4X et le nombre de petits flétans est semblable aux récentes médianes, ce qui indique que le recrutement demeure bon. Les indices de biomasse de la raie à queue de velours et de l'aiguillat commun dans 4X ont tous deux augmenté en 2018 et ils demeurent supérieurs à 80 % de la moyenne à long terme. Inversement, les MG sur 3 ans des indices de biomasse pour la raie épineuse dans 4X, la limande à queue jaune dans 4X, la plie canadienne dans 4X, le loup atlantique dans 4X et la loquette d'Amérique dans 4X étaient toutes inférieures à 40 % de leurs moyennes à long terme respectives et sont près des plus bas niveaux observés. De même, l'indice de biomasse pour le chaboisseau à dix-huit épines est à son plus bas depuis 1987.

Les indices de biomasse de la merluche blanche dans 4X demeurent dans la zone critique en 2018 par rapport aux points de référence de l'approche de précaution.

Il faut faire preuve de prudence pour interpréter les changements observés dans les indices de la biomasse d'une année sur l'autre pour les différentes espèces. Une moyenne géométrique sur trois ans des indices de la biomasse tirés du relevé réduit la variabilité apparente des estimations de la biomasse et refléterait peut-être mieux les tendances réelles de la biomasse. Pour les espèces pour lesquelles on utilise un modèle de population, la variabilité interannuelle des estimations de la biomasse de la population est inférieure à celle des estimations tirées du relevé. Des renseignements supplémentaires sur les débarquements commerciaux et la composition selon l'âge, lorsqu'ils existent, peuvent s'avérer utiles pour interpréter les données tirées du relevé.

---

**Collaborateurs**

<b>Nom</b>	<b>Affiliation</b>
Donald Clark (responsable)	MPO, Sciences, région des Maritimes
Kirsten Clark	MPO, Sciences, région des Maritimes
Irène Andrushchenko	MPO, Sciences, région des Maritimes
Ryan Martin	MPO, Sciences, région des Maritimes
Allan Debertain	MPO, Sciences, région des Maritimes
Yanjun Wang	MPO, Sciences, région des Maritimes
Melanie Barrett	MPO, Sciences, région des Maritimes
Quinn McCurdy	MPO, Sciences, région des Maritimes
Virginia Noble	MPO, Sciences, région des Maritimes
Jamie Emberley	MPO, Sciences, région des Maritimes
Catriona Régnier-McKellar	MPO, Sciences, région des Maritimes
Cornelia den Heyer	MPO, Sciences, région des Maritimes
Heath Stone	MPO, Sciences, région des Maritimes
Lottie Bennett	MPO, Sciences, région des Maritimes
Alida Bundy	MPO, Sciences, région des Maritimes
Monica Finley	MPO, Sciences, région des Maritimes
Fonya Irvine	MPO, Sciences, région des Maritimes
Ellen MacEachern	MPO, Sciences, région des Maritimes
Jennifer Ford	MPO, Sciences, région des Maritimes
Caira Clark	MPO, Sciences, région des Maritimes
Daphne Themelis	MPO, Sciences, région des Maritimes
Brendan Wringe	MPO, Sciences, région des Maritimes
Penny Doherty	MPO, Gestion des ressources, région des Maritimes

**Approuvé par**

Alain Vézina  
 Directeur régional des Sciences  
 Région des Maritimes  
 Pêches et Océans Canada  
 Dartmouth (Nouvelle-Écosse) 902-426-3490  
 Date : 2019-04-29

**Sources de renseignements**

- Clark, D.S. et Emberley, J., 2011. *Update of the 2010 Scotian Shelf and Bay of Fundy Research Vessel Survey. Can. Data Rep. of Fish. and Aquat. Sci.* N° 1238.
- Fanning, P., 1985. *Intercalibration of Research Survey Results Obtained by Different Vessels.* CSCPCA Doc. de rech. 85/3.
- Guénette, S. et D. Clark, 2016. Information à l'appui de l'évaluation du potentiel de rétablissement de la population de merluche blanche (*Urophycis tenuis*) du plateau néo-écossais (division 4VWX5z de l'OPANO) *Can. Sci. Advis. Secr. res. doc.* 2016/100.
- Leim, A. H. et W. B. Scott, 1966. *Fishes of the Atlantic Coast of Canada. Journal de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada*, n° 155.
- McEachran, J.D. et Musick, J.A., 1973. *Characters for Distinguishing Between Immature Specimens of the Sibling Species, Raja erinacea and Raja ocellata [poissons rajidae]*, *Copeia*, 1973: 238-250.



Stone, H.H. et Gross, W.E., 2012. *Review of the Georges Bank Research Vessel Survey Program, 1987-2011. Can. Manuscr. Rep. of Fish. and Aquat. Sci.*, 2988.

**Ce rapport est disponible auprès du :**

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Région des Maritimes  
Pêches et Océans Canada  
C.P. 1006, succursale B203  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2  
Canada

Téléphone : 902-426-7070  
Télécopieur : 902-426-5435

Courriel : [MaritimesRAP.XMAR@dfo-mpo.gc.ca](mailto:MaritimesRAP.XMAR@dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/)

ISSN 1919-3815

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2019. Tendances dans les relevés par navire scientifique sur la plate-forme Néo-Écossaise et dans la baie de Fundy dans la région des Maritimes en 2018. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2019/012.

*Also available in English :*

DFO. 2019. 2018 Maritimes Research Vessel Survey Trends on the Scotian Shelf and Bay of Fundy. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2019/012.