



MISE À JOUR DE L'ÉTAT DU STOCK DE HARENG DES DIVISIONS 4VWX POUR LA SAISON DE PÊCHE 2024

Contexte

La Direction de la gestion des ressources de la région des Maritimes de Pêches et Océans Canada (MPO) a demandé à la Direction des sciences du MPO de mettre à jour l'état des stocks de hareng de l'Atlantique (*Clupea harengus*) des divisions 4VWX de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) en vue de la saison de pêche 2024. La dernière évaluation complète des stocks de hareng des divisions 4VWX a été réalisée en mars 2022 (MPO 2022). Tels qu'ils sont définis dans le cadre de référence, les objectifs de cette mise à jour étaient les suivants :

- Évaluer les indicateurs et la pêche par rapport au point de référence limite (PRL) pour la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy.
- Mettre à jour et réviser les renseignements sur les autres composantes de reproducteurs (pêche au large du plateau néo-écossais, pêche côtière en Nouvelle-Écosse, pêche des juvéniles migrants dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick).
- Mettre à jour et évaluer les procédures de gestion potentielles sur l'ensemble de référence des modèles opérationnels pour la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy (SONÉ/BF).
- Fournir un avis sur la probabilité de rétablissement au-dessus du PRL durant la période de projection pour chaque procédure de gestion potentielle de la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy.
- Évaluer si des circonstances exceptionnelles sont déclenchées pour la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy.

Pour estimer l'état du stock de la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy, on compare la moyenne mobile sur trois ans de l'indice acoustique de la biomasse du stock reproducteur pour le banc German et la baie Scots au point de référence limite défini en fonction de l'indice acoustique (PRL, Clark *et al.* 2012). Il tient également compte du renouvellement des reproducteurs dans ces zones (MPO 2018). Pour la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy du hareng des divisions 4VWX, un cadre d'évaluation a été réalisé à l'aide d'une évaluation de la stratégie de gestion de 2019 à 2022 (Singh *et al.* 2020, Carruthers *et al.* 2023, Barrett 2023). L'avis scientifique pour 2024 utilise le cadre d'évaluation de 2022 pour évaluer si les procédures de gestion potentielles offrent une forte probabilité de rétablir la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy au-dessus du PRL, évaluer les compromis entre les autres objectifs de gestion et évaluer si des circonstances exceptionnelles sont déclenchées. Le modèle analytique a été accepté aux fins d'un examen par les pairs pour l'évaluation de 2022 (MPO 2022). Cependant, les avis relatifs au total autorisé des captures (TAC) pour 2022 et 2023 n'étaient pas fondés sur une procédure de gestion mise en œuvre; au lieu de cela, on a fixé des TAC d'un an pour 2022 et 2023. Pour les autres composantes de reproducteurs du hareng des divisions 4VWX, les indicateurs de l'état relatif et les

débarquements sont présentés ici selon les méthodologies décrites dans l'évaluation des stocks de 2018 (MPO 2018).

La présente réponse des Sciences découle de l'examen régional par les pairs du 20 mars 2024 sur l'évaluation des stocks de hareng des divisions 4VWX de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO).

Renseignements de base

Le hareng de l'Atlantique (*Clupea harengus*) est une espèce pélagique présente de part et d'autre de l'Atlantique Nord. Le hareng fraie dans des emplacements distincts pour lesquels il a une forte affinité. La majorité des harengs des divisions 4VWX fraient à l'automne. Ces harengs arrivent à maturité dans les divisions 4VWX et fraient pour la première fois à l'âge de trois ou quatre ans, pour ensuite entamer un cycle annuel de fraie, d'hivernage et d'alimentation estivale. Ce cycle entraîne souvent d'importantes migrations et interactions avec des membres d'autres stocks et composantes de reproducteurs. La pêche a lieu sur les agrégations denses d'alimentation estivale, d'hivernage et de fraie.

Les divisions 4VWX abritent un certain nombre de frayères, séparées à des degrés divers dans l'espace et dans le temps. Aux fins de l'évaluation et de la gestion, le hareng des divisions 4VWX est divisé en quatre composantes de stock (voir la carte avec les noms des emplacements à l'annexe [figure A1]) :

- Composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy (comprend la baie Scots, le banc German, le récif de la Trinité, Spectacle Buoy, l'île Seal et le banc de Browns),
- Composante de reproducteurs au large du plateau néo-écossais (comprend la zone appelée « The Patch » et la fosse Western),
- Composante de reproducteurs de la zone côtière de la Nouvelle-Écosse (comprend la côte sud, la côte est et Cap-Breton),
- Juvéniles migrants dans le Sud-Ouest du Nouveau-Brunswick (fascines du Nouveau-Brunswick).

Chaque composante, à l'exception des juvéniles migrants dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick, dispose de plusieurs frayères et on constate un mélange de poissons entre les composantes de reproducteurs en dehors de la période de fraie. Le total autorisé des captures (TAC) pour le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et la baie de Fundy était de 21 000 t en 2023. L'allocation de la zone au large du plateau néo-écossais est de 12 000 t jusqu'en 2021. L'allocation a été réduite à 8 000 tonnes pour la saison de pêche 2022, puis à 4 000 tonnes pour la saison de pêche 2023. L'allocation des zones de pêche côtière de la Nouvelle-Écosse est fondée sur la moyenne quinquennale récente de l'indice acoustique de la biomasse du stock reproducteur (BSR) observée.

Historiquement, le banc de Georges (zone 5Z de l'OPANO) était inclus dans la mise à jour scientifique du hareng des divisions 4VWX. Du fait de l'absence de renseignements ces dernières années, il n'y a pas de base pour évaluer cette composante. Il n'y a pas eu de grande pêche dirigée de hareng par le Canada sur le banc de Georges depuis le milieu des années 1970 (Stephenson *et al.* 1987). Des prises de hareng ont été effectuées sur le banc de Georges de 1996 à 2004 (16 t à 3 317 t par an); cependant, à part en 2021 où 23 t de hareng ont été pêchées, les prises de hareng dans la partie canadienne du banc de Georges n'ont pas

été déclarées. Une allocation de 20 000 tonnes était prévue pour la composante du banc de Georges, et en 2023, l'allocation a été ramenée à 1 000 tonnes.

En 2012, un point de référence limite (PRL) a été défini pour la composante de reproducteurs du hareng du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy (banc German et baie Scots; Clark *et al.* 2012). On utilise une moyenne mobile sur trois ans des relevés acoustiques sur le banc German et dans la baie Scots pour déterminer les tendances de la biomasse reproductrice du hareng du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy par rapport au PRL en raison de la variabilité des estimations ponctuelles acoustiques annuelles (Clark *et al.* 2012). Des modifications à la méthode d'estimation de l'indice acoustique du renouvellement de la BSR dans les frayères de la baie Scots et du banc German ont été présentées et acceptées lors de l'évaluation de 2018 (MPO 2018). Le PRL pour de reproducteurs du hareng du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy utilisé dans cette mise à jour est de 317 846 t (MPO 2022).

Un cadre d'évaluation a été réalisé à l'aide de l'évaluation de la stratégie de gestion de 2019 à 2022 pour la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy (Singh *et al.* 2020, Carruthers *et al.* 2023, Barrett 2023). La dernière évaluation (MPO 2022) a utilisé les simulations en boucle fermée de l'évaluation de la stratégie de gestion qui ont évalué diverses procédures de gestion potentielles pour estimer si, et dans quelle mesure, la biomasse pouvait avoir une forte probabilité de se rétablir au-dessus du PRL.

On a évalué les procédures de gestion potentielles à l'aide du cadre de l'évaluation de la stratégie de gestion afin de déterminer si elles permettraient de rétablir la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy au-dessus du PRL avec une probabilité élevée dans les simulations. La Direction de la gestion des ressources a défini l'objectif de conservation suivant, qui est conforme à la politique sur l'approche de précaution (AP) du MPO (MPO 2009) et sert de norme de rendement minimum pour la sélection des procédures de gestion. Pour atteindre cet objectif, le stock doit se situer au-dessus du PRL, avec une probabilité d'au moins 75 % pour chacune des années 10 à 15 de la période de projection dans les simulations en boucle fermée.

Cette mise à jour détermine, à l'intérieur d'une période de projection (de 1 à 25 ans), les procédures de gestion potentielles qui répondent à l'objectif de conservation d'être au-dessus du PRL dans les années 2030 à 2 035, à l'aide de simulations en boucle fermée qui utilisent les prises observées et l'indice acoustique de la BSR de 2021, 2022 et 2023.

Analyse et réponse

Débarquements

Les débarquements de la pêche du hareng dans les divisions 4VWX ont toujours été les plus élevés par la senne coulissante (par exemple de 81 % à 99 % entre 1981 et 2023). Les autres types d'engins sont surtout la fascine, le filet maillant, la senne de plage et le casier. Pour la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy, les débarquements pour la période allant du 1^{er} janvier 2023 au 31 décembre 2023 (l'année de quota 2023) ont été de 20 705 t, pour un total autorisé des captures de 21 000 t (tableau 1). Il convient de noter que l'année de quota avant 2020 allait du 15 octobre de l'année civile précédente au 14 octobre de l'année civile en cours. Les débarquements provisoires de la zone 4WX du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy du 14 octobre 2018 au 31 décembre 2019 ont été inclus dans les débarquements de l'année de quota 2019. Depuis 2020, la saison de pêche déclarée s'inscrit désormais dans une année civile, du 1^{er} janvier au 31 décembre.

Tableau 1. Débarquements déclarés (arrondis au millier de tonnes) et total autorisé des captures pour le hareng des divisions 4VWX, de 2015 à 2022, avec les moyennes décennales de 1970 à 2019.

Année	Moy. 1970– 1979	Moy. 1980– 1989	Moy. 1990– 1999	Moy. 2000– 2009	Moy. 2010– 2019	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TAC des divisions 4WX du SONÉ/BF ¹	106	106	112	69	48	50	42,5	42,5	35	35	35	23,45	21
Divisions 4WX du SONÉ/BF ¹	131	131	96	66	45	50	39	40	35	34	33	23	21
Zone côtière de la N.-É. dans les divisions 4VWX ²	< 1	< 1	4	7	7	8	8	10	13	18	12	12	12
Large du plateau néo-écossais ²	38	< 0,1	13	6	4	1	4	3	6	< 0,1	< 0,9	2,5	0,8
S.-O. du N.-B.	26	24	24	15	5	4	2	12	5	6	4	3,3	0,9
Débarquements totaux	172	155	137	93	60	63	53	65	53	56	48	41	35

1 – Année de quota du 15 octobre de l'année précédente au 14 octobre 2019. *Une capture provisoire est déclarée du 15 octobre 2019 au 31 décembre 2019, car en 2020, l'année de quota a été modifiée pour correspondre à l'année civile (du 1^{er} janvier au 31 décembre).

2 – Année civile du 1^{er} janvier au 31 décembre.

Des débarquements supplémentaires de 13 806 t (en dehors de la zone du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy) ont été pris, pour un total de 34 511 t pour l'ensemble des divisions 4VWX. La composante côtière a enregistré des débarquements totaux de 12 118 t. Les débarquements se sont élevés à 781 t pour les bancs du large du plateau néo-écossais. Les débarquements de la pêche à la fascine et à la senne de plage dans dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick étaient inférieurs en 2023 (907 t) par rapport à 2022 (3 286 t).

Composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy

Structure selon l'âge

Les données structurées selon l'âge sont présentées ici en utilisant une méthodologie clé âge-longueur précisée par année et par saison et développée pour le cadre de 2019 à 2 022 pour la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy (Carruthers *et al.* 2023, Barrett 2023). Les débarquements de la pêche de 2021 étaient les plus importants pour les poissons d'âge 2, tandis que les débarquements des pêches de 2022 et 2023 étaient les plus importants pour les poissons d'âge 3 (tableau 2, figure 1). Sur la base de la structure selon l'âge, le nombre total de poissons prélevés par la pêche a été estimé à 305 millions en 2021, 168 millions en 2022 et 158 millions en 2023 (figure 1).

Tableau 2. Composition selon l'âge des prises commerciales (% des prises en nombre) à la senne coulissante et au filet maillant, pour la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy pour les années civiles 2021, 2022 et 2023.

Année	Âge 1	Âge 2	Âge 3	Âge 4	Âge 5	Âge 6	Âge 7	Âge 8	Âge 9
2021	0 %	40 %	28 %	7 %	12 %	7 %	4 %	1 %	0 %
2022	0 %	13 %	48 %	18 %	4 %	9 %	5 %	3 %	0 %
2023	0 %	28 %	32 %	19 %	4 %	9 %	4 %	4 %	1 %

Région des Maritimes

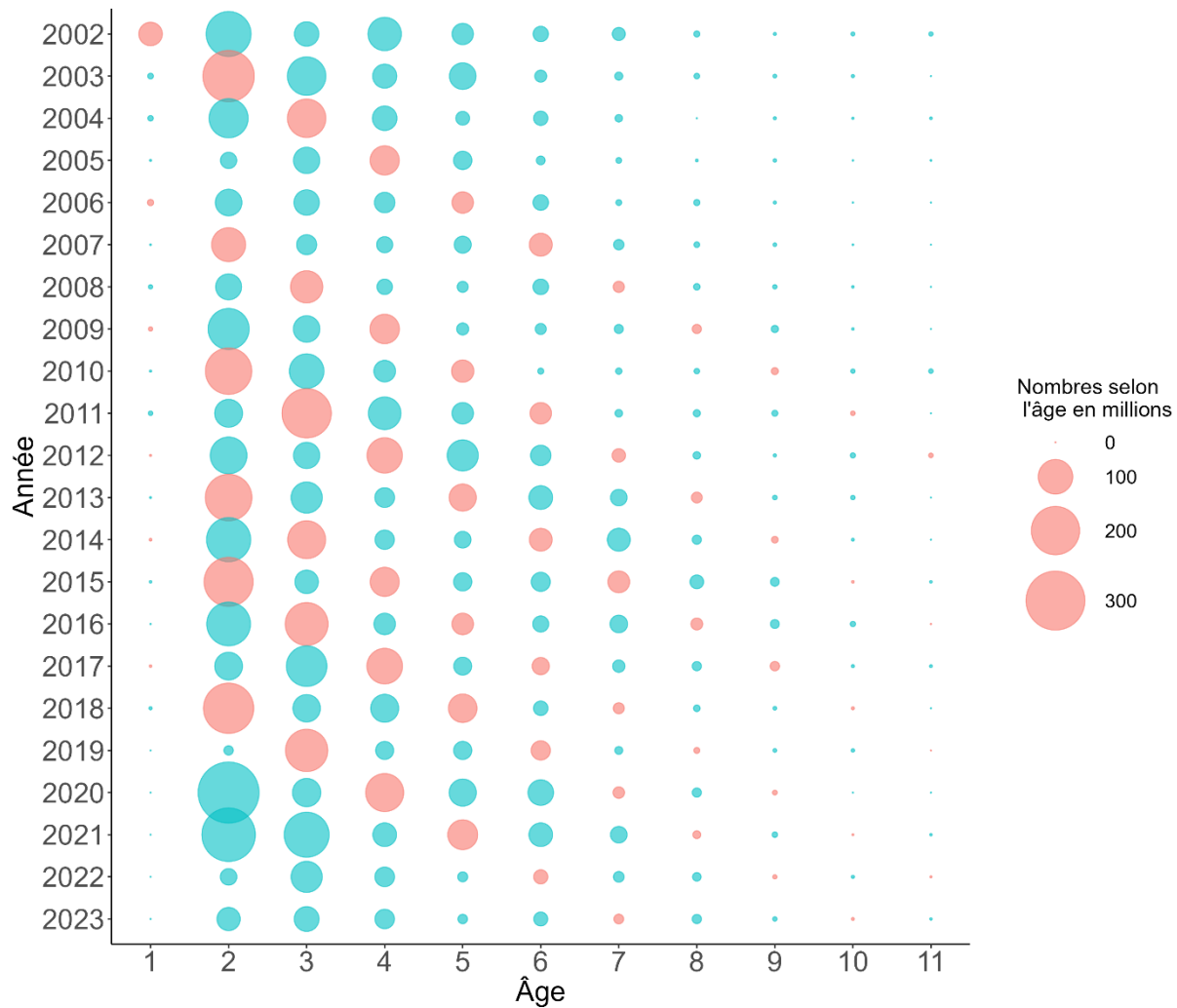


Figure 1. Nombre selon l'âge dans les débarquements commerciaux à la senne coulissante et au filet maillant pour la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy de 2002 à 2023 par année de quota. La taille des bulles est proportionnelle au nombre selon l'âge. Les cohortes sélectionnées de 1998, 2005, 2007, 2011, 2013 et 2016 sont indiquées en rouge.

Depuis les années 1970, les tendances du poids selon l'âge pour les poissons de 4 à 11 ans ont diminué et le poids moyen selon l'âge pour les poissons de 2 et 3 ans a augmenté (figure 2). Depuis 2010 à 2 015 environ, la tendance à la baisse est absente pour les poissons de 4 à 11 ans. Les tendances à la baisse des classes d'âge les plus anciennes dans le poids moyen commercial selon l'âge depuis les années 1970 ont réduit la productivité du stock (Barrett 2022). Les mécanismes influençant les changements du poids selon l'âge pour le hareng de la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy ne sont pas bien compris et nécessitent une étude plus approfondie.

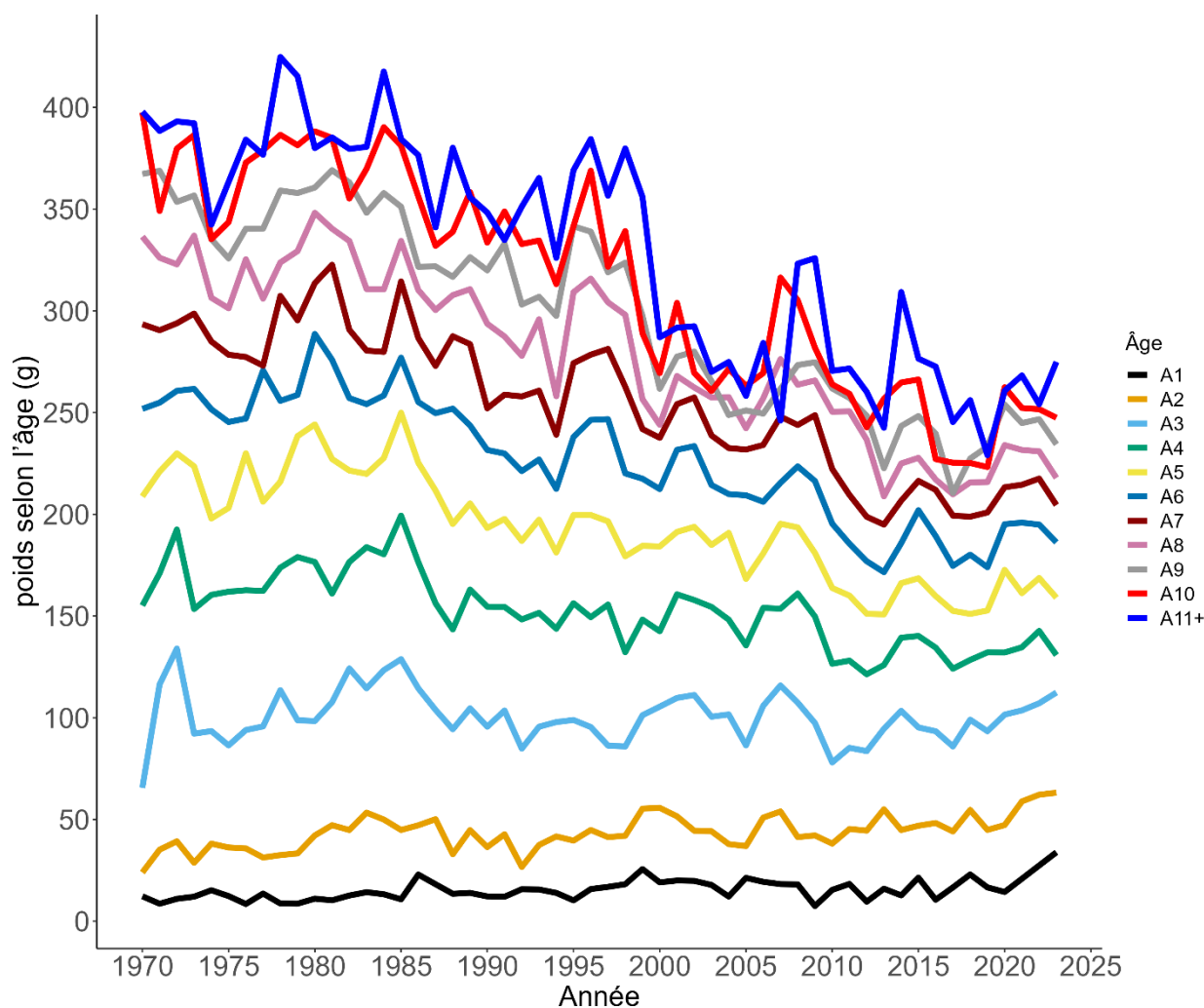


Figure 2. Poids moyen selon l'âge dans la pêche pour la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy de 1970 à 2023. Les poissons d'âge 1 n'ont pas été échantillonnés depuis 2020.

Relevés acoustiques

Des relevés réalisés par l'industrie à l'aide de systèmes d'enregistrement acoustique automatisés déployés sur des bateaux de pêche commerciale ont été utilisés pour estimer la répartition et l'abondance, principalement des regroupements de harengs reproducteurs. On a effectué, à environ deux semaines d'intervalle (entre la fin mai et le début novembre), des relevés dans les principales frayères; ensuite, on a estimé un indice acoustique de la BSR pour chaque composante en additionnant les résultats (tableau 3).

Lors de la réunion d'évaluation de mars 2013 (MPO 2013), on a noté qu'avec l'approche de relevé acoustique employée, l'abondance des poissons pouvait être surestimée (double comptage) ou sous-estimée (poissons manquants). Des méthodes ont été présentées dans Melvin *et al.* (2014) pour tenir compte du double comptage. On a utilisé des méthodes de marquage et recapture pour estimer la proportion de poissons restant dans les frayères par rapport au temps écoulé entre les relevés. Ces résultats ont servi à réviser les estimations par relevé acoustique de la biomasse du stock reproducteur pour l'ensemble de la série

chronologique, y compris le PRL. Cela a entraîné une modification de l'ampleur absolue du PRL, qui est passé de 371 067 t à 316 313 t (MPO 2018). Depuis, une erreur de calcul a été décelée, de sorte que le PRL a depuis été révisé à 317 846 t. Un consensus a été atteint au cours de l'évaluation 2018 pour utiliser ces estimations révisées comme base de l'évaluation et de l'avis. Il a été convenu de conserver le protocole de relevé actuel, qui prévoit de 10 à 14 jours entre les relevés.

Les résultats des relevés acoustiques de 2021 pour la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy sont résumés dans le tableau 3. Les termes « intérieur » et « extérieur » entre parenthèses indiquent que les lignes de relevé étaient situées à l'intérieur ou à l'extérieur des zones de relevé désignées. Il y a eu onze relevés dans la baie Scots, sept sur le banc German, sept sur l'île Seal, cinq sur le récif de la Trinité et six dans le secteur de Spectacle Buoy. Les données de marquage permettant d'obtenir des estimations de renouvellement n'ont pas été prises en compte pour le récif de la Trinité, le secteur de Spectacle Buoy et l'île Seal. Dans ces zones, si les relevés ont lieu à moins de 10 jours d'intervalle, on ne peut pas en tenir compte dans les estimations annuelles de la BSR afin d'éviter les doubles comptages. Au lieu de cela, on calcule les estimations annuelles de la BSR en trouvant les estimations maximales de la BSR des relevés qui ont eu lieu à plus de 10 jours d'intervalle.

Tableau 3. Indice de la biomasse du stock reproducteur déterminé par relevés acoustiques pour la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy, moyenne de 1999 à 2010 et biomasse de 2011 à 2022 (arrondi au millier de tonnes).

Endroit	Moy. 1999-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Moy. 2005-2010	Moy. 1999-2023
Baie Scots (intérieur)	80	123	59	187	228	98	133	129	80	165	66	182	121	38	104
Baie Scots (extérieur)	4	38	8	4	21	3	9	10	53	14	6	74	57	3	14
Baie Scots (total)	84	161	66	191	249	101	142	140	133	179	72	256	177	40	118
Banc German (intérieur)	286	219	200	188	140	163	166	95	147	103	137	77	64	273	217
Banc German (extérieur)	6	7	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
Banc German (total)	288	226	209	190	140	163	166	95	147	103	137	77	64	278	219
German + Scots	372	387	275	381	390	264	308	235	280	283	209	333	241	318	337
Récif de la Trinité	7	3	1	5	1	1	14	7	20	14	4	17	7	6	7
Spectacle Buoy (printemps)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Spectacle Buoy (automne)	44	-	-	-	-	-	9	10	23	13	23	16	3	-	21
Total de la zone de stock	387	390	276	386	390	265	330	251	323	310	237	366	252	324	352
Île Seal	6	-	-	-	-	-	-	21	30	4	9	22	65	10	16
Banc de Browns	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	26
Total de toutes les zones	393	390	276	386	390	265	330	272	353	313	246	387	316	327	361

* Remarque : Moyenne 2005-2010 = point de référence limite (total du banc German et de la baie Scots uniquement). Les chiffres pour la baie Scots et le banc German sont ajustés pour tenir compte du renouvellement.

- = aucune donnée pour cette année dans cette catégorie.

Zéro = relevés effectués, mais les chiffres enregistrés étaient de 0 ou moins de 500 t (arrondis à 0 000 t).

Les estimations acoustiques observées de la BSR sont interprétées comme un indice relatif de la biomasse et non comme un indice absolu (MPO 2007, Carruthers *et al.* 2023). L'estimation acoustique globale de la BSR (Scots Bay, German Bank, Trinity Ledge, Spectacle Buoy et Seal Island) était de 316 476 t (intervalle de confiance à 95 % : +/- 116 359 t) en 2023, ce qui est

inférieur aux 387 481 t estimées en 2022 (tableau 3). L'estimation acoustique globale de la biomasse en 2023 était inférieure de 12 % à la moyenne à long terme (de 1999 à 2021) de 361 257 t. L'estimation acoustique de la BSR du banc German et de la baie Scots a diminué de 332 570 t en 2022 à 241 046 t en 2023 (tableau 3). L'estimation acoustique de la BSR de la baie Scots en 2023 était de 50 % supérieure à la moyenne à long terme (de 1999 à 2023), à 177 446 t (intervalle de confiance à 95 % : $\pm 92\,974$ t). L'estimation de la BSR du banc German pour 2023 était inférieure de 70 % à la moyenne à long terme (de 1999 à 2023), à 63 600 t (intervalle de confiance à 95 % : $\pm 31\,349$ t). Pour une sixième année depuis 2018, des relevés ont été effectués sur la frayère de l'île Seal avec une estimation de la BSR de 64 933 t (intervalle de confiance à 95 % : $\pm 61\,769$ t). L'estimation de la BSR sur le récif de la Trinité a diminué de 17 475 t en 2022 à 7 251 t (intervalle de confiance à 95 % : $\pm 9\,433$ t) en 2023. L'estimation de la BSR de Spectacle Buoy a diminué de 15 794 t en 2022 à 3 245 t (intervalle de confiance à 95 % : $\pm 2\,846$ t) en 2023.

Les données acoustiques des prises selon l'âge de 2022 et 2023 montrent davantage de harengs d'âge 4 que celles de 2021, qui présentaient très peu de harengs d'âge 3 et 4 et une plus grande proportion de harengs d'âge 6 et 7 (tableau 4, figure 3). Pour 2023, les poissons d'âge 7 présentent la deuxième proportion la plus élevée de la structure selon l'âge.

Tableau 4. Composition selon l'âge (% du nombre) pour la composante de reproducteurs de la baie Scots et du banc German du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy par année civile (2021, 2022 et 2023), selon les relevés acoustiques à la senne coulissante.

Année	Âge 1	Âge 2	Âge 3	Âge 4	Âge 5	Âge 6	Âge 7	Âge 8	Âge 9	Âge 10	Âge 11
2021	0 %	0 %	9 %	7 %	17 %	25 %	17 %	8 %	2 %	11 %	3 %
2022	0 %	0 %	24 %	32 %	9 %	8 %	8 %	13 %	4 %	1 %	1 %
2023	0 %	1 %	2 %	34 %	11 %	6 %	29 %	8 %	6 %	3 %	0 %

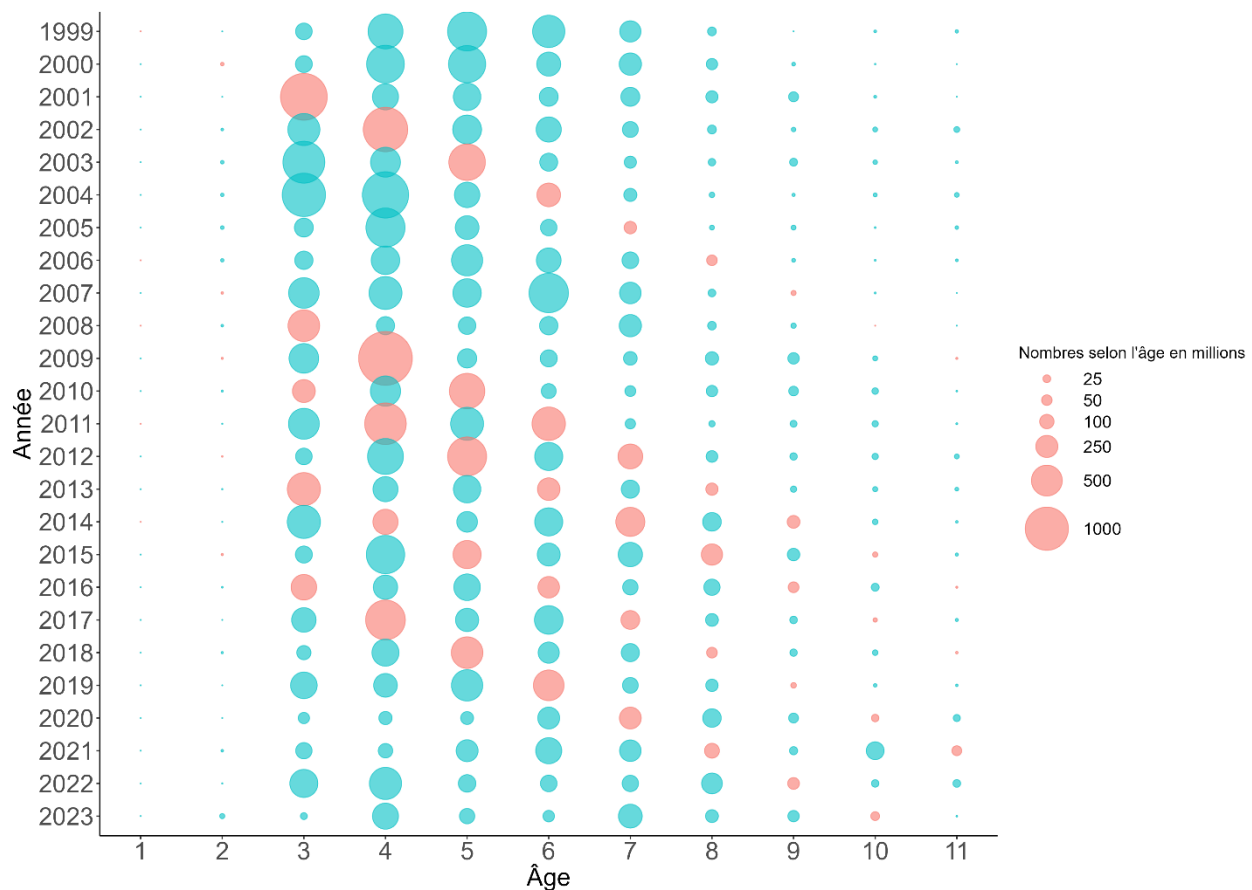


Figure 3. Nombre relatif selon l'âge (indiqué par la taille des cercles), d'après les relevés acoustiques à la senne coulissante, pour la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy dans la baie Scots et sur le banc German (frayères principales) de 1999 à 2023. La taille des bulles est proportionnelle au nombre selon l'âge. Les classes d'âge sélectionnées de 1998, 2005, 2007, 2011 et 2013 sont indiquées en rouge.

État du stock

On utilise la moyenne mobile sur trois ans (moyenne arithmétique) de la somme de la biomasse de la baie Scots et du banc German pour évaluer l'état du stock par rapport au PRL (Clark *et al.* 2012). La moyenne mobile sur trois ans de la baie Scots et du banc German était de 261 092 t en 2023 et reste inférieure au PRL, ce qui place la composante de reproducteurs du hareng du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy dans la zone critique (figure 4). La moyenne mobile sur trois ans de l'indice acoustique de la BSR observée a été égale ou inférieure au PRL au cours des six dernières années (figure 4), ce qui indique que la sous-composante n'est pas en train de se rétablir malgré les réductions du TAC. La BSR du banc German est en déclin et n'a jamais été aussi basse depuis 1999, tandis que la baie Scots a tendance à augmenter depuis 2005-2010 (figure 5).

En 2023, un indice du taux d'exploitation relatif de la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy, estimé à partir du total des captures et de l'indice acoustique de la BSR (c'est-à-dire qu'il ne comprend pas les juvéniles) et des débarquements était de 9 %, alors que la moyenne à long terme (de 1999 à 2023) était de 15,3 %.

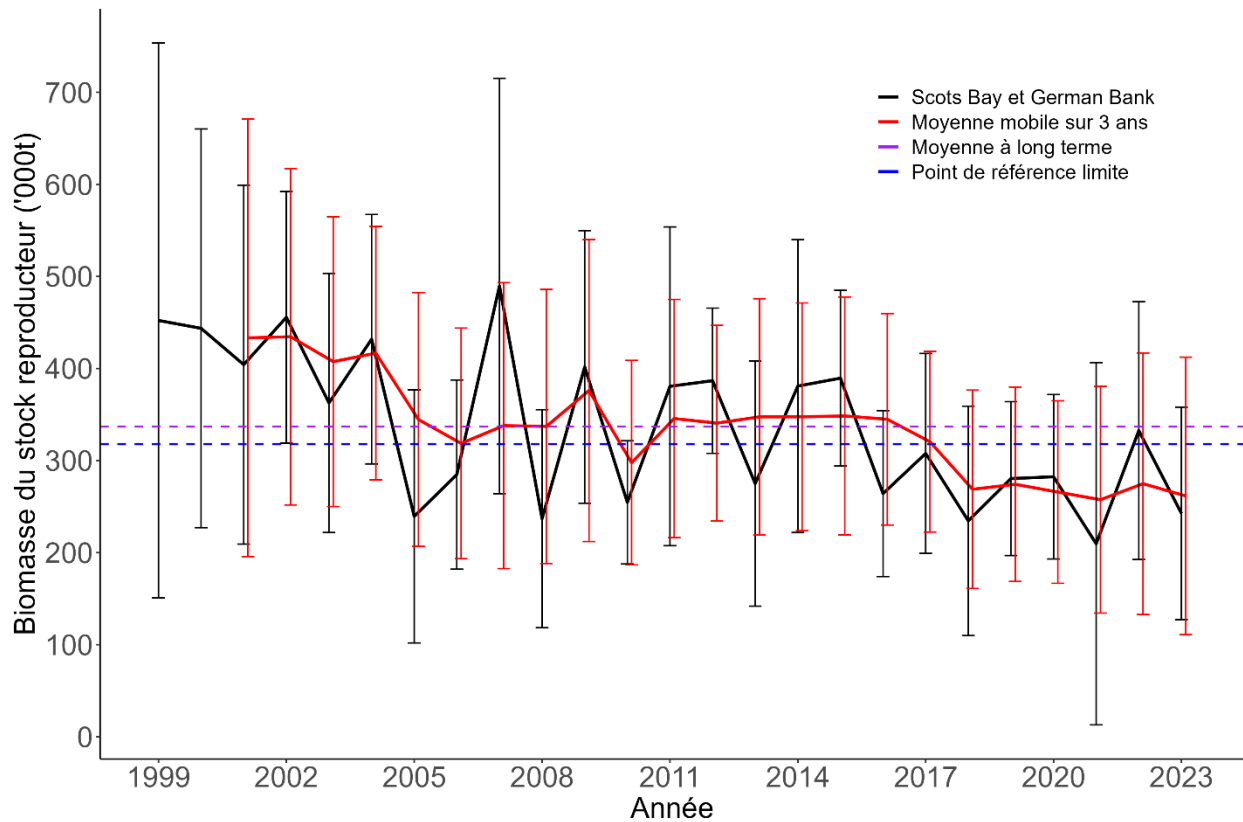


Figure 4. Indice acoustique annuel de la BSR (en milliers de tonnes métriques, ligne noire avec des intervalles de confiance à 95 %), moyenne mobile sur trois ans (ligne rouge avec des intervalles de confiance à 95 %), la moyenne à long terme depuis 1999 (ligne violette tiretée) et le point de référence limite (ligne bleue tiretée) pour la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy.

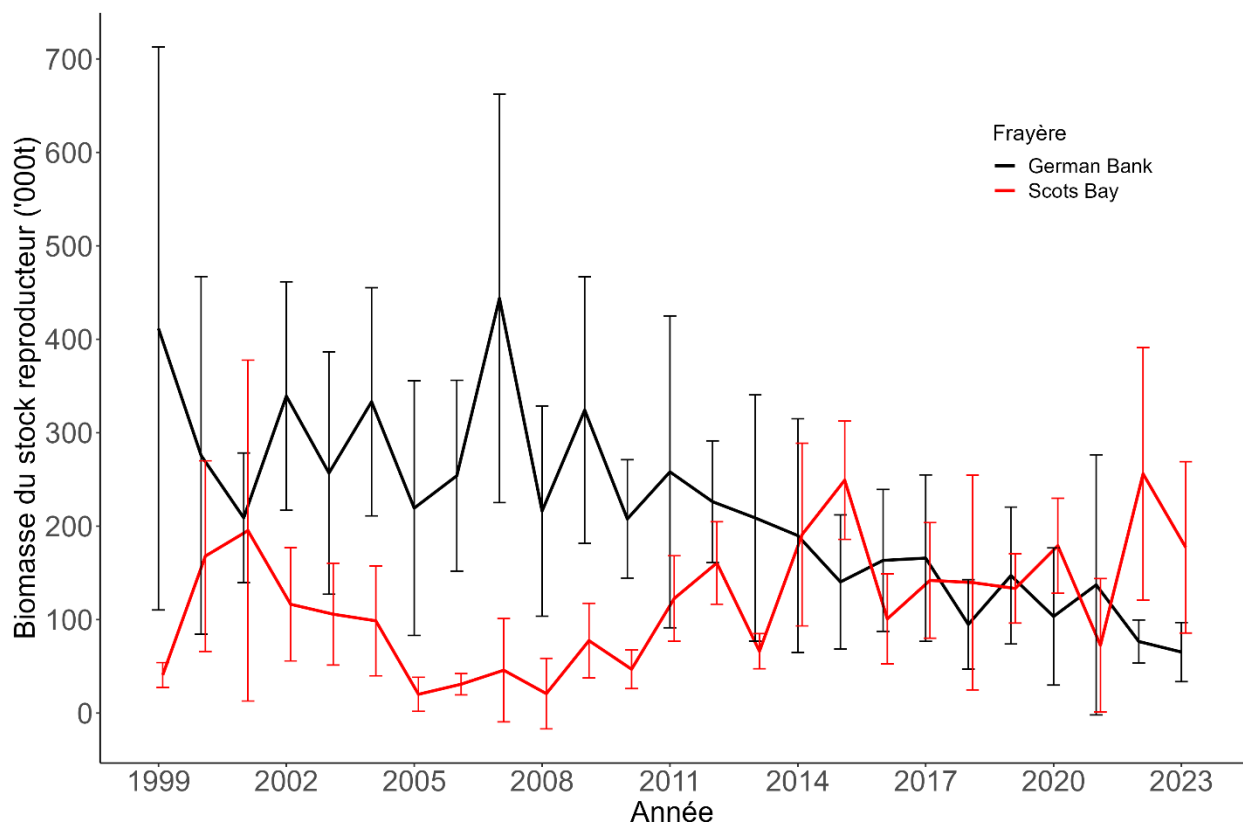


Figure 5. Indice acoustique de la BSR de 1999 à 2022 (en milliers de tonnes métriques) pour le banc German (en noir) et la baie Scots (en rouge) [les barres d'erreur représentent les intervalles de confiance à 95 %].

Évaluation des procédures de gestion potentielles

Un cadre de modélisation analytique utilisant la simulation en boucle fermée pour évaluer le rendement des procédures de gestion potentielles a été élaboré de 2019 à 2022 pour la composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy (Singh *et al.* 2020, Carruthers *et al.* 2023, Barrett 2023). On a conditionné les modèles opérationnels à l'aide de données jusqu'en 2020 et il n'y a pas eu de changement dans l'ensemble de référence des modèles opérationnels depuis l'élaboration du cadre analytique. Une boucle de simulation a été répétée pendant 25 ans, l'année 1 de la projection étant 2 021. Les procédures de gestion potentielles qui ont permis le rétablissement de la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy au-dessus du PRL avec une probabilité élevée au cours des années 10 à 15 de la période de projet ont été évaluées dans l'ensemble du MPO. L'objectif de conservation suivant a été défini par le MPO pour être cohérent avec la politique d'AP du MPO (MPO 2009) et sert de norme de mesure du rendement minimale pour la sélection des procédures de gestion :

1. Maintenir le stock au-dessus du PRL avec une probabilité d'au moins 75 % chaque année pendant les années 10 à 15 de la période de projection pour chaque modèle opérationnel de l'ensemble de référence.

D'autres objectifs de l'évaluation de la stratégie de gestion ont été définis par les intervenants et on utilise des mesures du rendement pour classer le rendement relatif des procédures de gestion et évaluer les compromis entre celles-ci. Aucune valeur de rendement minimale n'est

Région des Maritimes

définie pour les autres objectifs de l'évaluation de la stratégie de gestion et ceux-ci ne sont pas utilisés pour exclure les PG.

Les objectifs de l'évaluation de la stratégie de gestion 2 à 6 et les paramètres de rendement (entre parenthèses) sont les suivants :

2. Maintenir la BSR au-dessus d'une biomasse cible à long terme [P(moyenne mobile sur 3 ans de l'indice de la BSR > 425 kt sur les années 16 à 250)].
3. Maximiser le rendement à court terme (années 4 à 8).
4. Maximiser le rendement à long terme (années 9 à 25).
5. Minimiser la variabilité des prises (pourcentage de variance des prises au cours des années 4 à 25).
6. Limiter le prélèvement de petits poissons (pourcentage de poissons < 23 cm par rapport au nombre de prises au cours des années 4 à 15).

Il convient de noter que, pour l'objectif 2, un point de référence supérieur du stock n'a pas été défini officiellement (Barret 2023). Par conséquent, la valeur de la biomasse cible de l'indice acoustique de la BSR pour les années 10 à 15 rapportée ici ne devrait être considérée que comme un moyen d'évaluer les compromis.

Des procédures de gestion ont été évaluées en 2022 et 2023 (MPO 2022, MPO 2023), mais aucune n'a été mise en œuvre pour les décisions concernant les TAC. Au lieu de cela, en 2022 et en 2023, des TAC d'un an ont été fixés.

Pour cette mise à jour, nous présentons la série de procédures de gestion qui répondent à l'objectif 1 et qui utilisent les données sur les prises de 2021, 2022 et 2023 pour informer la BSR projetée dans chaque simulation. En outre, les compromis entre les autres objectifs de gestion ont été évalués. Les procédures de gestion qui ont été évaluées et qui ont atteint l'objectif 1 sont décrites dans le tableau 5 et la figure 6. Les prélèvements par les pêches (c'est-à-dire les prises) et l'indice acoustique estimé en 2021, 2022 et 2023 (c'est-à-dire les années de projection 1, 2 et 3, dans le cadre de la simulation en boucle fermée) ont été pris en compte dans les projections. On a inclus NRef_FY23 dans cette mise à jour afin de déterminer, avec une probabilité de 75 %, le nombre minimum d'années nécessaires pour rétablir la BSR au-dessus du PRL dans l'ensemble des modèles opérationnels.

Tableau 5. Procédures de gestion potentielles (PG).

PG	Catégorie	Description de la PG : Tous les taux de récolte relatifs (u) sont définis en fonction de l'indice acoustique de la BSR (I) ou de la moyenne sur trois ans de l'indice acoustique de la BSR (I ₃).
NFref_FY23	Aucune pêche	Scénario de référence où il n'y a aucune pêche (u=0), avec des prises en 2021, 2022 et 2023
Fix13.2	Fixed	TAC fixe de 13,2 kt
P3.4a	Taux de récolte	U relatif fixe de 3,4 % de I
P4.4a	Taux de récolte	U relatif fixe de 4,4 % de I
P4.5s	Taux de récolte	U relatif fixe de 4,5 % de I ₃
P4.8a 20 80	Taux de récolte	U relatif fixe de 4,8 % de I, 20 % du TAC de la pêche à la senne coulissante pour les poissons juvéniles; 80 % pour les poissons adultes, comme décrit dans Barrett 2023

PG	Catégorie	Description de la PG : Tous les taux de récolte relatifs (u) sont définis en fonction de l'indice acoustique de la BSR (I) ou de la moyenne sur trois ans de l'indice acoustique de la BSR (I ₃).
HS_PA_8, D1 a	Bâton de hockey	Bâton de hockey avec points de contrôle (I, u) à (0, 0 %), (318, 0 %), (425, 8,1 %), et (∞, 8,1 %)
HS_1.8_5.8_200_425a	Bâton de hockey	Bâton de hockey avec points de contrôle (I, u) à (0, 1,8 %), (200, 1,8 %), (425, 5,8 %) et (∞, 5,8 %)
nALT_f11_d7_35_7u20	Bâton de hockey lissé avec limite de variabilité des changements de TAC	<p>U = 0 quand I₃ < 200 kt u = [1-exp(-0,11)]/2 * [(I₃-200)/(425-200)]^{0.5} quand 200 kt ≤ I₃ ≤ 425 kt u = [1-exp(-0,11)]/2 quand I₃ > 425 kt</p> <p>avec restriction des ajustements du TAC comme suit : diminution maximale du TAC pour 2023 : 7 % diminution maximale du TAC pour 2024 : 14 % diminution maximale du TAC pour 2025 : 21 % diminution maximale du TAC pour 2026 : 28 % diminution maximale du TAC pour 2027 et les années suivantes : 35 % augmentation maximale du TAC : 20 %</p>
nALT_f11_d100_u20_3sq_mod10	Bâton de hockey lissé avec limite de variabilité des changements de TAC	<p>TAC de 21 kt pour les années 2024, 2025 et 2026; 10 kt pour 2027. Après 2028 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • U = 0 quand I₃ < 200 kt • u = [1-exp(-0,11)]/2 * [(I₃-200)/(425-200)]^{0.5} quand 200 kt ≤ I₃ ≤ 425 kt • u = [1-exp(-0,11)]/2 quand I₃ > 425 kt <p>avec restriction des ajustements du TAC comme suit : augmentation ou diminution maximale de 20 %.</p>

Les points de contrôle de toutes les procédures de gestion potentielles ont été ajustés afin de satisfaire à la norme de rendement minimum, à savoir une probabilité supérieure à 0,75 que $BSR > BSR_{2005-2010}$ chaque année pour les années 10 à 15 des projections. On a également ajusté P3.4a afin de satisfaire à une probabilité supérieure à 0,75 que $BSR > BSR_{2005-2010}$ chaque année pour les années 8 à 15 des projections pour déterminer si un taux d'exploitation plus faible permettrait un rétablissement supérieur à la $BSR_{2005-2010}$ du modèle d'ici 2028.

Région des Maritimes

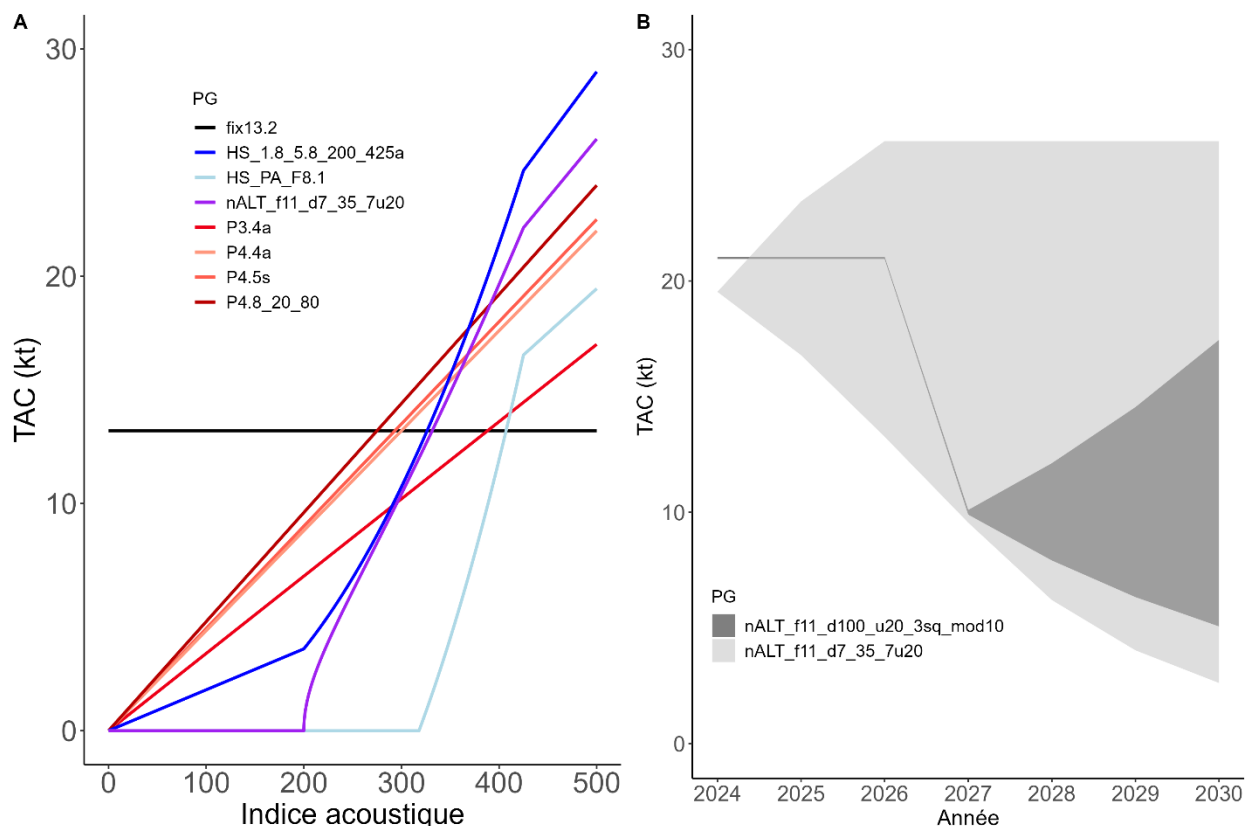


Figure 6. (A) Résultats du TAC pour les procédures de gestion potentielles (PG; lignes colorées) en fonction de l'indice acoustique (moyenne annuelle ou triennale, selon la PG). (B) Fourchette du TAC potentiel (kt) en fonction des règles relatives aux limites de variabilité pour les PG nALT_f11_d7_35_7u20 (gris clair) et nALT_f11_d100_u20_3sq_mod10 (gris foncé). Pour une description complète des PG, voir le tableau 5.

On utilise les mesures de rendement pour évaluer quantitativement la capacité des PG à atteindre les objectifs de l'évaluation de la stratégie de gestion (Barrett 2023). On a mesuré les paramètres de rendement sur la base de 1 000 boucles de simulation de chaque PG potentielle des MO (1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34) afin de déterminer le rendement relatif. Dans de nombreux cas, il y avait peu de différence dans les compromis entre les procédures de gestion potentielles. Les PG potentielles HS_PA_8.1a, HS_1.8_5.8_200_425a ont eu le meilleur rendement à court terme (objectif 3) et à long terme (objectif 4) [figure 7], mais n'ont pas obtenu d'aussi bons résultats que les autres PG en ce qui concerne la réduction de la variabilité (objectif 5) [figure 10]. Fix13.2 présentait la plus faible variabilité dans les prises (objectif 5) [figure 10], mais son rendement à court terme (objectif 3) et à long terme (objectif 4) était plus faible (figure 7). P4.8a_20_80 avait le plus faible pourcentage de petits poissons dans les prises (objectif 6) [figure 9] et, à part HS_PA_8.1a et HS_1.8_5.8_200_425a, avait un meilleur rendement à court et à long terme parmi les autres PG (figure 7). P4.8a_20_80 présentait un compromis optimal entre l'atteinte d'une biomasse cible au cours des années 16 à 25 de la projection et le rendement à long terme (figure 8). P4.8a_20_80 présentait également une variabilité dans les prises moins importante que HS_PA_8.1a et HS_1.8_5.8_200_425a (figure 10). Pour atteindre l'objectif 1, les PG pourraient soit permettre une augmentation des prises à court terme (c'est-à-dire au cours des trois prochaines années), soit réduire les prises ou vice-versa (figure 11).

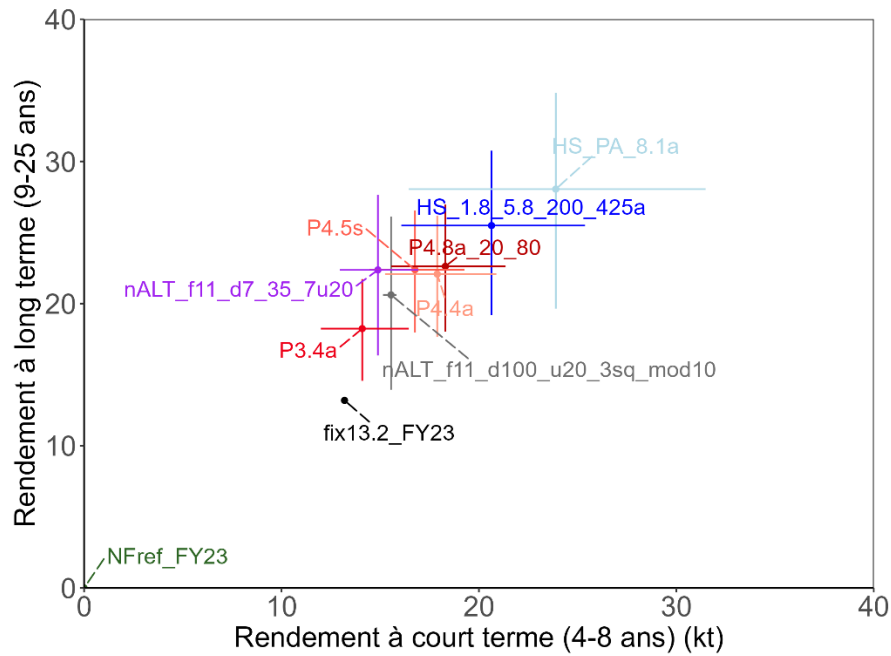


Figure 7. Compromis entre les procédures de gestion (PG) potentielles pour le rendement à court terme (de 4 à 8 ans; kt; objectif 3) et le rendement à long terme (de 8 à 25 ans) (kt; objectif 4). La valeur médiane des modèles opérationnels (MO) est représentée par un point et les lignes représentent la valeur minimale ou maximale mesurée parmi les MO.

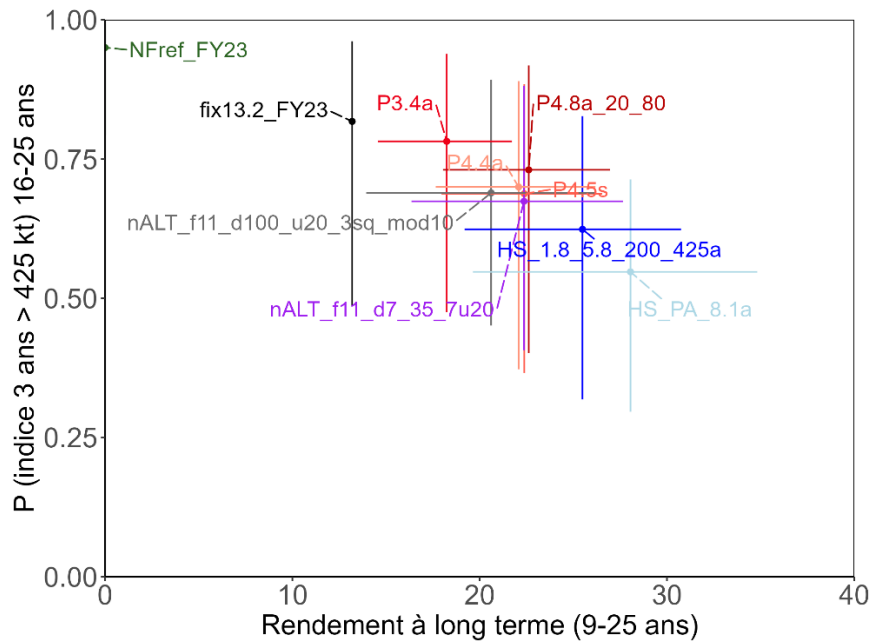


Figure 8. Compromis entre les procédures de gestion potentielles pour le rendement à long terme des années 8 à 25 (objectif 4) et l'estimation de l'indice de la biomasse indexée > 425 kt (objectif 2) pour l'ensemble de référence de 12 modèles opérationnels (MO). La valeur médiane des modèles opérationnels (MO) est représentée par un point et les lignes représentent la valeur minimale ou maximale mesurée parmi les MO.

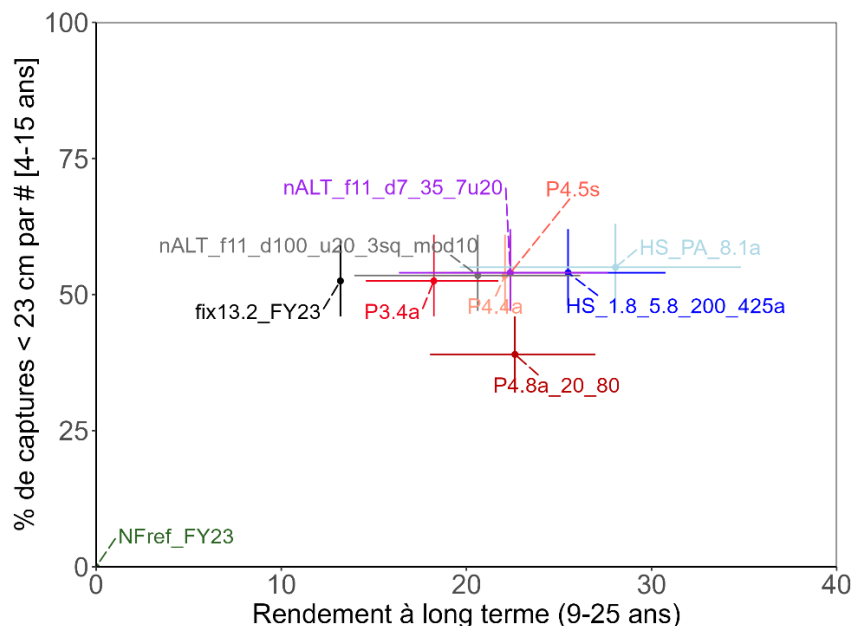


Figure 9. Compromis entre les procédures de gestion (PG) potentielles pour le rendement à long terme des années 8 à 25 (objectif 4) et le pourcentage de harengs de moins de 23 cm dans les prises (années 1 à 15) entre les PG potentielles pour l'ensemble de référence de 12 modèles opérationnels (MO). La valeur médiane des modèles opérationnels (MO) est représentée par un point et les lignes représentent la valeur minimale ou maximale mesurée parmi les MO.

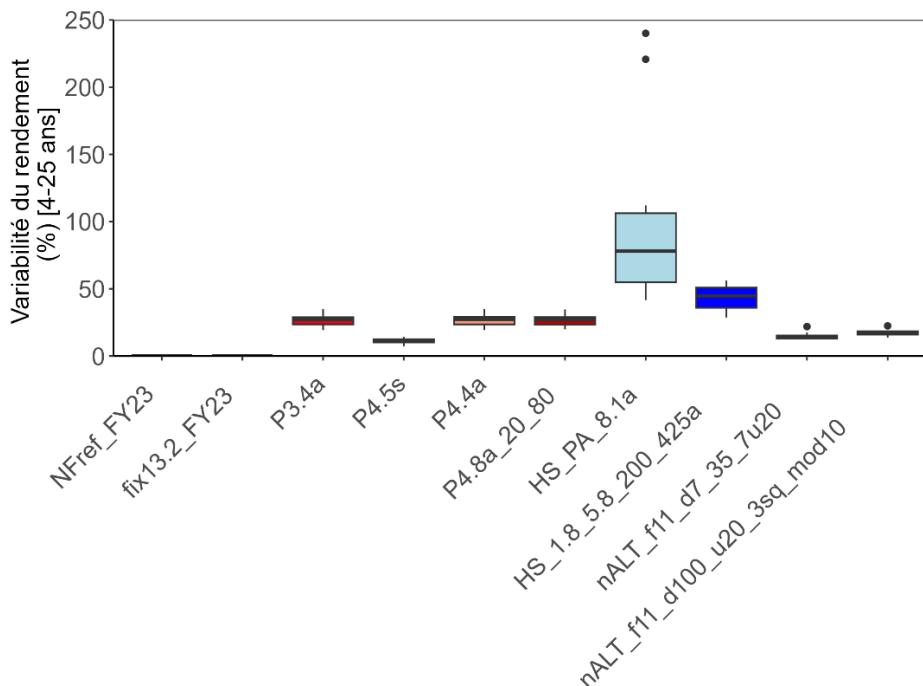


Figure 10. Compromis entre les procédures de gestion (PG) potentielles pour l'ensemble de référence de 12 modèles opérationnels (MO) pour la variabilité en pourcentage du rendement (années 4 à 25) (objectif 5). Les diagrammes de quartiles indiquent les valeurs minimales, les 25^e, 50^e et 75^e centiles, ainsi que les valeurs maximales pour les 12 modèles opérationnels. Les valeurs supérieures à 1,5 fois l'écart interquartile au-delà des 25^e et 75^e centiles sont représentées sous forme de valeurs individuelles.

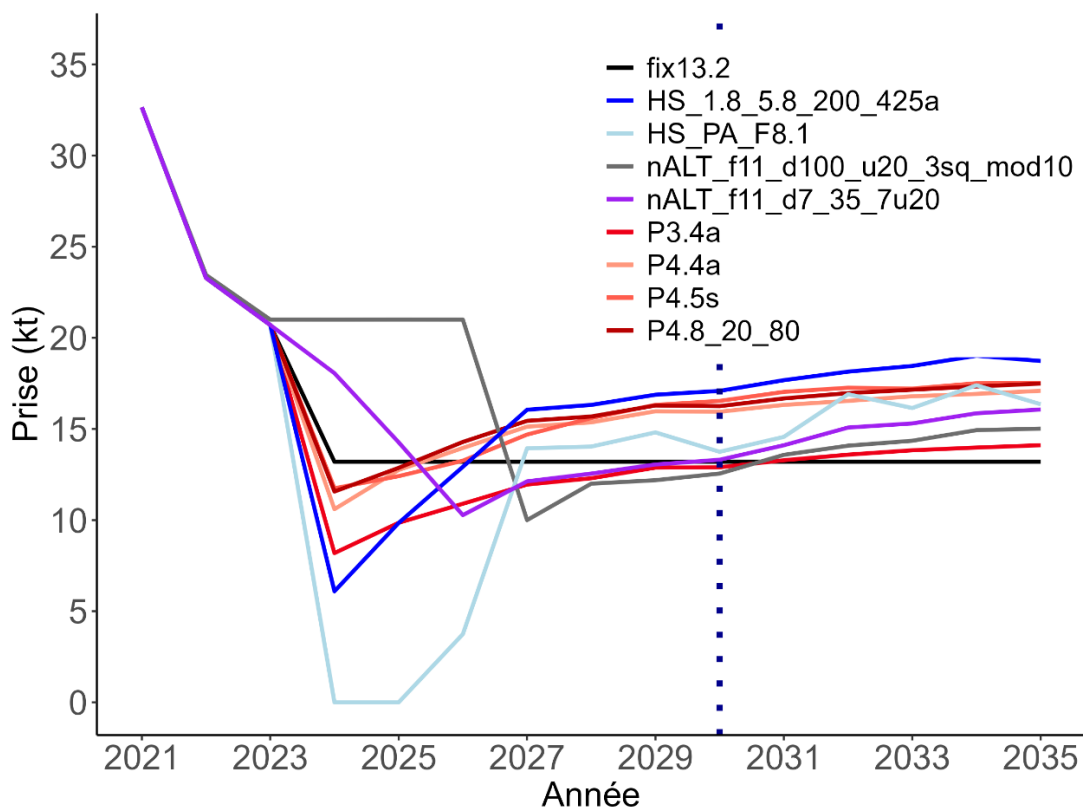


Figure 11. Prises médianes (kt) sur 1 000 simulations en boucle fermée pour les procédures de gestion potentielles (PG; lignes colorées) pour le modèle opérationnel 10. La ligne verticale pointillée correspond à l'année 10 de la projection, au cours de laquelle les PG doivent se situer au-dessus du PRL pour le modèle opérationnel 10.

Évaluation des circonstances exceptionnelles

Les circonstances exceptionnelles sont couramment définies dans les cadres d'évaluation de la stratégie de gestion pour faire face à des situations qui sortent de la portée pour laquelle les procédures de gestion ont été testées par simulation ou lorsque les données nécessaires pour appliquer des procédures de gestion ne sont pas disponibles. Les protocoles relatifs aux circonstances exceptionnelles définis dans le cadre d'évaluation de la stratégie de gestion (Barrett 2023) définissent des paramètres pour chaque circonstance exceptionnelle. Les circonstances exceptionnelles sont évaluées chaque année ou lorsque de nouvelles données sont disponibles.

Dans le cadre de cette mise à jour, les circonstances exceptionnelles ont été évaluées et comprennent les données sur les prises dans les pêches pour 2021, 2022 et 2023, ainsi que l'indice acoustique de la BSR pour le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy pour 2021, 2022 et 2023. Les données de 2022 n'ont déclenché aucune circonstance exceptionnelle. Les résultats sont présentés ci-après pour chacune des circonstances exceptionnelles établies pour cette mise à jour :

1. L'indice acoustique observé de la BSR se situe en dehors de l'intervalle de prédiction à 90 % (5e et 95e centiles) pour tous les modèles opérationnels de l'ensemble de référence au cours d'une seule année.

L'indice observé en 2023 (242,57 kt) se situe dans l'intervalle de prédiction à 90 % pour l'indice projeté en 2023 pour tous les modèles opérationnels. L'intervalle de prédiction à 90 % pour l'indice projeté en 2023 est de (58 kt à 914 kt) pour le MO10 (modèle opérationnel le plus pessimiste) et de (97 kt à 1 387 kt) pour le MO31 (modèle opérationnel le plus optimiste).

2. Le poids moyen aux âges 3, 4, 5, 6 ou 7 est supérieur/inférieur à l'intervalle de prédiction à 98 % supérieure/inférieure (bilatérale) pour le poids selon l'âge prédit pour le scénario de croissance Binv/B.

Le poids moyen selon l'âge observé en 2023 pour les poissons d'âge 3 à 7 se situait dans l'intervalle de prédiction à 98 % inférieure/supérieure (bilatérale) pour le scénario de croissance B/Binv. Les poids moyens selon l'âge étaient de 113 g, 131 g, 158 g, 186 g, 205 g pour les harengs des âges 3, 4, 5, 6 et 7, respectivement. Il est à noter qu'au fil de l'année de projection, l'incertitude sur la prédiction inférieure du poids selon l'âge diminue et la prédiction supérieure du poids selon l'âge augmente.

Tableau 6. Intervalles de prédiction à 98 % supérieure et inférieure pour le poids moyen selon l'âge (g) pour 2023 (année de projection 1) par rapport au poids moyen selon l'âge observé provenant des échantillons des prises commerciales en 2023.

Âge	Poids inférieur prévu	Poids supérieur prévu	Moyenne observée en 2023
3	76	115	113
4	113	149	131
5	139	172	158
6	159	204	186
7	183	225	205

3. Débarquements de la pêche à la fascine et à la senne de plage au sud-ouest du Nouveau-Brunswick > 50 % du TAC du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fund.

En 2023, les débarquements de la pêche à la fascine et à la senne de plage au sud-ouest du Nouveau-Brunswick représentaient 4,3 % du TAC.

4. Preuve que les prises des pêches à quota pour la zone de stock du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy > 10 % supérieurs au TAC

Rien ne permet de penser que ces pêches ont dépassé le quota en 2023.

5. La Direction des sciences du MPO détermine de nouvelles données qui laissent croire que les données d'entrée ou les hypothèses du modèle ne sont plus valides.

Le cadre d'évaluation de la stratégie de gestion a fait l'objet d'un examen par les pairs en 2022 et rien ne permet de penser que les hypothèses du modèle ne sont plus valides. Les évaluations des procédures de gestion ont été mises à jour, et on a inclus les prises observées et l'indice acoustique estimé de la BSR pour 2021, 2022 et 2023 afin d'intégrer ces nouvelles données.

6. L'indice acoustique de la BSR n'est pas disponible ou est insuffisant pour appliquer la procédure de gestion.

L'indice acoustique de la BSR était disponible, car un nombre suffisant de relevés ont été effectués par les navires de l'industrie. Ces relevés ont permis d'estimer l'indice acoustique de la BSR pour la saison de pêche 2023.

7. L'estimation acoustique de la BSR dans les frayères situées en dehors du banc German et de la baie Scots est supérieure au 90^e centile de l'erreur d'observation historique de l'indice (30,9 %) pendant deux années consécutives.

La biomasse totale combinée des frayères situées à l'extérieur du banc German et de la baie Scots (c.-à-d. récif de la Trinité, Spectacle Buoy et île Seal) était de 75 203 t en 2023. L'indice acoustique en 2023 était de 242 566 t, ce qui donne un seuil de déclenchement pour cette circonstance exceptionnelle de 74 952 t. Cette circonstance exceptionnelle pourrait être déclenchée l'année prochaine si la biomasse du stock reproducteur à l'extérieur du banc German et de la baie Scots dépasse 30,9 % de l'indice au cours de l'année suivante.

Composante du large du plateau néo-écossais

En 2023, les débarquements en mer étaient de 781 t (tableau 1). Depuis 1996, en mai et juin, les prises ont varié de 20 261 t en 1997 à 37 t en 2020. Des relevés acoustiques ont été réalisés en 1996 (valeur estimée non indiquée, documentée comme une quantité modérée de hareng) et en 1998 (estimation de 17 445 t) [Harris et Stephenson 1999]. Aucun relevé acoustique systématique n'a été réalisé depuis 1998; il y a donc a peu de raisons d'évaluer cette composante.

Composante de reproducteurs de la zone côtière de la Nouvelle-Écosse (côte sud, côte est et Cap-Breton)

Les allocations pour la composante de reproducteurs de la zone côtière de la Nouvelle-Écosse sont fondées sur la moyenne quinquennale récente de l'indice acoustique de la biomasse du stock reproducteur observée dans les relevés acoustiques, lorsque celle-ci est disponible. Les débarquements dans la zone de Little Hope/Port Mouton étaient de 8 631 t contre 8 392 t en 2023 (tableau 7). Dans le secteur de la côte est, les débarquements se sont élevés à 3 487 t en 2023, alors que l'allocation pour 2023 était de 4 969 t. À Glace Bay, des débarquements de 0 t ont été déclarés en 2023; ils se situent entre 0 t et 9 t chaque année depuis 2018. La zone des lacs Bras d'Or est restée fermée à la pêche du hareng.

Les données de marquage permettant de générer des estimations du renouvellement n'ont pas été prises en compte pour Little Hope/Port Mouton et la côte est. Dans ces zones, si les relevés ont lieu à moins de 10 jours d'intervalle, on ne peut pas en tenir compte dans les estimations annuelles de la BSR si on veut éviter le double dénombrement. Au lieu de cela, on calcule les estimations annuelles de la BSR en trouvant les estimations maximales de la BSR des relevés qui ont eu lieu à plus de 10 jours d'intervalle.

En 2023, l'indice acoustique de la BSR pour la zone Little Hope/Port Mouton est passé à 68 573 t par rapport à 41 383 t en 2022, et est inférieur à la moyenne quinquennale de 64 002 t (tableau 8).

En 2023, l'indice acoustique de la BSR pour la région de Halifax/côte est a diminué à 28 057 t par rapport à 20 313 t en 2022, et est inférieur à la moyenne quinquennale de 46 823 t (tableau 8). Comme pour les années précédentes, la prudence est de mise quand on utilise l'indice acoustique de la BSR en tant que tonnage absolu du hareng dans l'eau.

Aucun relevé n'a été effectué à Glace Bay depuis 2013.

Région des Maritimes

Tableau 7. Débarquements et allocations (tonnes) de harengs enregistrés dans les grandes pêches au filet maillant de la composante de reproducteurs de la zone côtière de la Nouvelle-Écosse de 2014 à 2023, et moyenne de 1998 à 2013. Les débarquements déclarés proviennent de la base de données du Système d'information sur les pêches maritimes (MARFIS) et comprennent le hareng débarqué en dehors de la saison d'allocation.

Débarquements et allocations (en tonnes)		Moy. 1998-2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Little Hope/Port Mouton	Prises	2 627	3 596	4 160	5 943	5 557	7 353	8 707	10 747	6 355	6 900	8 631
	Allocation	2 479	3 577	3 772	6 151	6 803	7 884	9 757	10 676	8 622	8 595	8 392
Halifax/côte est	Prises	2 521	1 163	1 001	1 837	2 259	2 553	4 544	6 871	5 635	5 495	3 487
	Allocation	3 292	1 959	1 066	1 884	2 856	3 960	4 671	7 303	6 649	5 699	4 969
Glace Bay	Prises	1	2	1	0	4	0	9	1	2	0	0
Lacs Bras d'Or	Prises	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 8. Estimation de l'indice acoustique moyen de la biomasse du stock reproducteur de hareng de 1 998 à 2 013, biomasse pour les années 2014 à 2 023 et moyenne quinquennale récente pour les zones fréquentées par la composante de reproducteurs de la zone côtière de la Nouvelle-Écosse.

Indice acoustique de la BSR (t)	Moy. 1998-2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Moyenne des 5 dernières années
Little Hope (BSR)	28 325	46 077	145 395	61 408	66 815	168 164	92 019	35 739	82 297	41 383	68 573	64 002
Allocation	2 479	3 577	3 772	6 151	6 803	7 884	9 757	10 676	8 622	8 595	8 392	
Halifax (BSR)	28 549	9 586	68 562	54 312	58 681	42 416	141 198	26 205	18 341	20 313	28 057	46 823
Allocation	3 292	2 240	1 066	1 884	2 856	3 960	4 671	7 303	6 649	5 699	4 969	
Glace Bay	7 380	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lacs Bras d'Or	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

« - » = aucun relevé

* Les ajustements de la biomasse estimée ont été apportés à la zone de relevé de ce rapport par rapport à l'évaluation de 2022, car les transects de bordure n'avaient pas la même pondération que les transects intérieurs.

Composante des juvéniles migrateurs dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick

Les pêches à la fascine et à la senne de plage dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick reposent, depuis plus d'un siècle, sur le regroupement de harengs juvéniles (âges 1 à 3) près de la rive à l'embouchure de la baie de Fundy. On considère traditionnellement que les harengs débarqués par ces pêches proviennent de la composante de reproducteurs du sous-secteur 5 de l'OPANO. Par conséquent, la Direction de la gestion des ressources du MPO a exclu ces débarquements du quota de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy.

Les débarquements provenant de la pêche à la fascine et à la senne de plage au Nouveau-Brunswick étaient de 907 t en 2023, ce qui est inférieur aux 3 286 t débarquées en 2022 (figure 12). En 2021, 2022 et 2023, les poissons d'âge 2 ont été principalement capturés (composition > 95 %) dans la pêche.

Pour les séries chronologiques présentées, les débarquements actuels dans la pêche à la fascine au Nouveau-Brunswick se situent au niveau des valeurs les plus basses observées ou s'en approchent. Les débarquements dans cette pêche sont très variables et ne sont pas indicatifs de l'abondance.

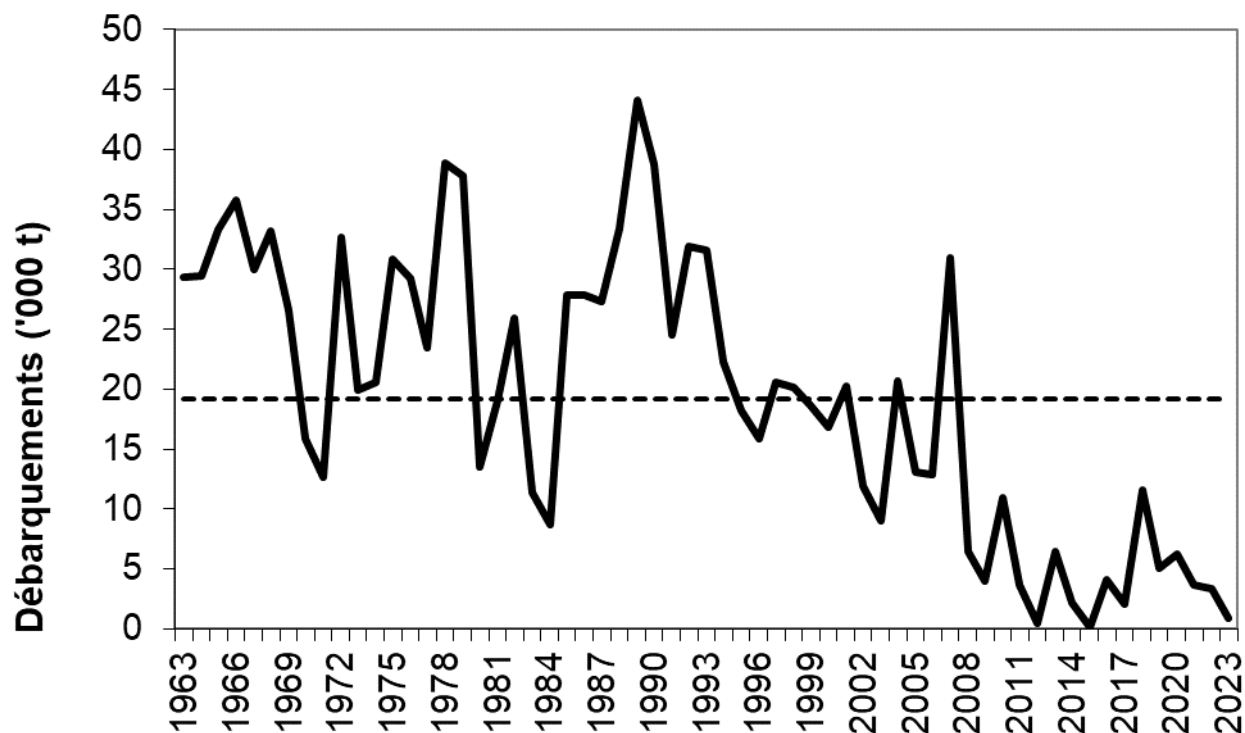


Figure 12. Débarquements de hareng (en milliers de tonnes métriques) dans la pêche à la fascine et à la senne de plage au Nouveau-Brunswick de 1963 à 2022 (ligne continue). La ligne horizontale en pointillés indique la moyenne globale à long terme des débarquements.

Conclusions

Les incertitudes pour chacune des composantes de reproducteurs suivantes n'ont pas changé depuis la dernière évaluation (MPO 2022).

Composante de reproducteurs du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy

On utilise la moyenne mobile sur trois ans (moyenne arithmétique) de la somme de la BSR dans le banc German et la baie Scots est pour déterminer les tendances de l'indice acoustique de la BSR et celle-ci est comparée au PRL (Clark *et al.* 2012). La moyenne mobile sur trois ans de la BSR de la baie Scots et du banc German a diminué de 2022 (274 882 t) à 2023 (261 091 t) et reste inférieure au PRL, et la composante du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy est considérée comme se trouvant dans la zone critique (figure 4).

Il semble y avoir cependant des tendances contrastées dans la BSR pour les deux principales frayères restantes, soit une tendance à baisse dans le banc German et une tendance à la hausse dans la baie Scots. En 2023, l'indice acoustique annuel de la BSR du banc German était inférieur de 71 % à la moyenne à long terme (1999-2023), atteignant son niveau le plus bas depuis 1999 (figure 5). En 2023, l'indice acoustique annuel de la BSR de la baie Scots était supérieur de 50 % à la moyenne à long terme (1999-2023).

L'indice acoustique de la biomasse pour le récif de la Trinité a diminué, passant de 17 475 t en 2022 à 7 251 t en 2023. En 2023, l'indice acoustique de la biomasse pour l'île Sealnd était de 64 707 t, ce qui représente l'estimation la plus élevée observée depuis le début des relevés consécutifs en 2018.

Composante du large du plateau néo-écossais

Les débarquements des bancs du large ont diminué, passant de 2 548 t en 2022 à 781 t en 2023, ce qui est inférieur à la limite de l'allocation annuelle de 4 000 t. En l'absence de renseignements récents sur l'état du stock, il n'y a aucune base pour évaluer l'allocation actuelle des prises.

Composante de reproducteurs de la zone côtière de la Nouvelle-Écosse (côte sud, côte est et Cap-Breton)

De 2019 à 2023, les débarquements dans la zone de Little Hope/Port Mouton ont varié entre 6 355 t et 10 747 t, et se situaient généralement dans les limites de l'allocation pour certaines années (de -2 267 t à +71 t).

De 2019 à 2023, les débarquements dans la zone de la côte est ont varié entre 3 487 t et 6 871 t, et ont été inférieurs à l'allocation (de -1 407 t à -127 t).

Les débarquements ont été minimes pour Glace Bay depuis la dernière évaluation (MPO 2018), avec 9 t déclarées en 2018, 1 t en 2019, 2 t en 2020 et aucune de 2 021 à 2 023.

La zone des lacs Bras d'Or est restée fermée à la pêche du hareng. Il n'y a eu aucun relevé de hareng dans les lacs Bras d'Or depuis 2000. On constate depuis 1997 que la situation du hareng dans les lacs Bras d'Or est préoccupante. En l'absence de renseignements à jour sur l'abondance, il n'y a aucune base permettant de recommander un changement à l'approche de gestion pour les lacs Bras d'Or.

Composante des juvéniles migrants dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick

Les débarquements dans la pêche à la fascine et la pêche à la senne de plage du Nouveau-Brunswick ont diminué jusqu'à un minimum historique de 146 t en 2015, puis ont augmenté à 4 060 t en 2016 pour redescendre à 2 102 t en 2017. De 2018 à 2023, les débarquements des fascines ont diminué de 11 574 t à 907 t. Les débarquements dans cette pêche sont très

variables et ne sont pas indicatifs de l'abondance, car les prises sont variables et sont sensibles au marché, à l'effort et à la disponibilité du poisson. Les poissons d'âge 2 ont été les plus nombreux dans les prises de cette pêche en 2021, 2022 et 2023.

Collaborateurs

Nom	Organisme d'appartenance
Debertin, Allan (Responsable)	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Small, Tiffany	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Broome, Jeremy	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
van Beveren, Elisabeth	Direction des sciences du MPO, région du Québec
Melvin, Gary	Herring Science Council
Deroba, Jon	NOAA Northeast Fisheries Science Center
Harris, Lei	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Greenlaw, Michelle	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Singh, Rabindra	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Quigley, Sara	Direction de la gestion des ressources du MPO, région des Maritimes
Hayman, Timothy	Direction de la gestion des ressources du MPO, région des Maritimes
McLean, Ian	Direction de la gestion des ressources du MPO, région des Maritimes

Approuvé par

Tana Worcester
Directrice régionale des sciences par intérim
Région des Maritimes
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Date : 28 mars 2024

Sources of Information

Barrett, T.J., Hordyk A.R., Barrett, M.A., van den Heuvel, M.R. 2022. Spatial and temporal differences in fecundity of Atlantic herring (*Clupea harengus*) off Nova Scotia and consequences for biological reference points. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 79. 1086–1096.

Barrett, T.J. 2023. [Hareng du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy : Cadre d'évaluation de la stratégie de gestion](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2023/061. iv + 27 p.

Carruthers, T.R., Hordyk, A.R., Huynh, Q.C., Singh, R., et Barrett, T.J. 2023. [Cadre de conditionnement des modèles opérationnels pour la composante de reproducteurs du sudouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy du hareng des divisions 4VWX](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2023/022. vi + 111 p.

- Clark, D.S., Clark, K.J., Claytor, R., Leslie, S., Melvin, G.D., Porter, J.M., Power, M.J., Stone, H.H., Waters, C. 2012. [Point de référence limite pour la composante de reproducteurs du hareng de l'Atlantique, \(Clupea harengus\), dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et dans la baie de Fundy \(banc German et baie Scots\)](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/025. iii + 14 p.
- Harris, L.E., and Stephenson, R.L. 1999. [Compilation of available information regarding the Scotian Shelf herring spawning component](#). Can. Sci. Ass. Sec. Res. Doc. 1999/181 30 p.
- Melvin, G.D., Martin, R., and Power, M.J. 2014. [Estimation du taux de roulement du hareng dans les frayères de la baie Scots et du banc German à l'aide des données de marquage](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/068. iv + 22 p.
- MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#). Pêches et Océans Canada.
- MPO. 2018. [Évaluation du hareng de 4VWX de 2018](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2018/052.
- MPO. 2022. [Évaluation du hareng des divisions 4VWX de 2022](#). Secr. can. des avis sci. du MPO, Avis sci. 2022/050.
- MPO. 2023. [Mise à jour de l'état du stock de hareng des divisions 4VWX pour la saison de pêche 2023](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2023/026. (Erratum : février 2024).
- Singh, R., Knox, D. et MacIntyre, A. 2020. [Cadre d'évaluation pour le hareng du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy 2019 : Intrants de données](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2020/028. v + 129 p.
- Stephenson, R.L., Gordon, D.J., Power, M.J. 1987. [Herring of the Outer Scotian Shelf and Georges Bank: History of the Fisheries, Recent Developments and Management Considerations](#). Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 1987/076. 23 p.

Annexe

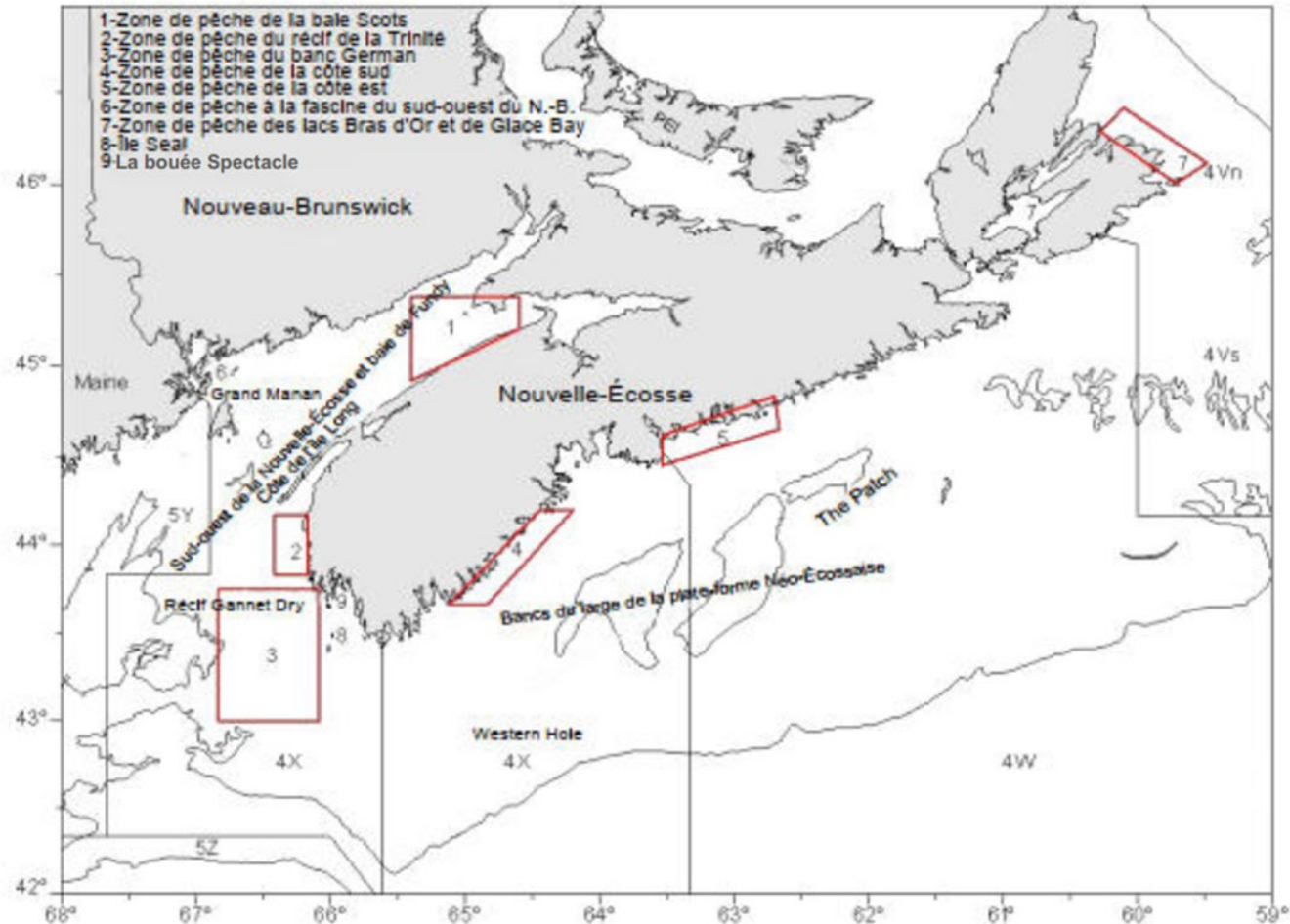


Figure A1. Noms de lieux et emplacements de pêche pour le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et la baie de Fundy, les zones côtières de la Nouvelle-Écosse (côte sud, côte est et Cap-Breton), la zone au large du plateau néo-écossais, et la pêche à la fascine dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick. La ligne bleue verticale entre les deux étiquettes 4X indique la limite extérieure de la composante du stock du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy.

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique de Bedford
1, promenade Challenger, C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Courriel : MaritimesRAP.XMAR@dfo-mpo.gc.ca

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

ISSN 1919-3815

ISBN 978-0-660-72433-1 N° cat. Fs70-7/2024-030F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2024



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2024. Mise à jour de l'état du stock de hareng des divisions 4VWX pour la saison de
pêche 2024. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2024/030.

Also available in English:

*DFO. 2024. Stock Status Update of 4VWX Herring for the 2024 Fishing Season. DFO Can. Sci.
Advis. Sec. Sci. Resp. 2024/030.*