



ÉVALUATION DE LA COMPOSANTE REPRODUCTRICE D'AUTOMNE DU HARENG DE L'ATLANTIQUE (*CLUPEA HARENGUS*) DANS LE SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT (DIVISIONS 4TVN DE L'OPANO) JUSQU'EN 2025

CONTEXTE

Le Secteur de la gestion des pêches et des ports de Pêches et Océans Canada (MPO) a demandé une évaluation de l'état du stock de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique (*Clupea harengus*) du sud du golfe du Saint-Laurent (sGSL) (divisions 4TVn de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest [OPANO]). Ce stock devrait faire partie du lot 2 visé par les dispositions sur les stocks de poissons en vertu de l'article 6 de la *Loi sur les pêches*. La dernière évaluation scientifique de ce stock a été réalisée en mars 2024 afin de fournir un avis pour les pêches de 2024 et 2025 (MPO 2024). Cette population suit un cycle d'évaluation et de gestion de deux ans.

Le présent rapport d'avis scientifique sur les pêches découle de l'examen par les pairs régional du 18 et 19 mars 2026 sur l'évaluation des stocks de hareng Atlantique (*Clupea harengus*) jusqu'en 2025 dans le sud du golfe du Saint-Laurent, zone 4TVn de l'OPANO. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques du Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

AVIS SCIENTIFIQUE

État du stock

- La biomasse du stock reproducteur (BSR) de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique du sGSL (divisions 4TVn de l'OPANO) est demeurée dans la zone de prudence en 2024, avec une probabilité de 100 % d'être supérieure au point de référence limite (PRL).
- En 2025, la BSR de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique a augmenté au-dessus du point de référence supérieur (PRS; probabilité de 70,3 %) et se trouve maintenant dans la zone saine.

Tendances du stock

- La BSR de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique a diminué de 2014 à 2020 et est entrée dans la zone de prudence en 2016. La BSR a augmenté depuis 2020 et elle est entrée dans la zone saine en 2025, avec une valeur représentant 108 % du PRS.
- La mortalité par pêche (F) de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique a été supérieure à la règle de décision provisoire sur les prises du cadre de

Région du Golfe

l'approche de précaution (AP) de 2017 à 2022, mais elle a été inférieure à celle-ci de 2023 à 2025.

- Le recrutement de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique a diminué depuis 2006 pour atteindre les faibles niveaux observés entre 2015 et 2018, mais il a augmenté depuis. Des signes d'un événement de recrutement notable ont été observés en 2024.
- Les estimations de la mortalité naturelle chez les individus plus âgés de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique ont monté en flèche de 2010 jusqu'au milieu des années 2010, après quoi elles ont légèrement diminué et sont demeurées à des niveaux élevés.

Considérations liées à l'écosystème et aux changements climatiques

- La température élevée de l'eau, la faible qualité de la nourriture et la forte abondance de prédateurs ont vraisemblablement des conséquences négatives sur la taille à l'âge, la fécondité et l'abondance globale du hareng de l'Atlantique.

Avis sur le stock

- L'option de prises annuelles pour 2026 et 2027, où la BSR du hareng reproducteur d'automne projetée reste égale ou supérieure au PRS potentiel et où la mortalité par pêche projetée est égale ou inférieure au point de référence de prélèvement provisoire, est de 24 kilotonnes (kt).
- En l'absence de prélèvement par les pêches, le stock devrait augmenter davantage dans la zone saine d'ici 2026 (119 % du PRS), puis atteindre un plateau à partir de 2027 (123 % du PRS).
- Les probabilités que la BSR de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique augmente d'ici 2027 varient de 49 à 50,7 % pour toutes les options de capture considérées (6 à 54 kt).
- Pour toutes les options de capture, la probabilité que la BSR tombe sous le PRL d'ici 2031 est inférieure à 1,1 %. La BSR devrait demeurer au-dessus du PRS (probabilité supérieure à 50 %) d'ici 2031 si les prises annuelles sont ≤ 24 kt.
- Compte tenu des différentes tendances de la BSR observées entre les régions, une gestion par région pourrait être envisagée.
- L'incertitude entourant les projections est élevée et, compte tenu des tendances de croissance et de ralentissement observées dans le recrutement du hareng, il est important de rester prudent dans l'interprétation des projections.
- Les conditions actuelles de mortalité naturelle élevée, de faible poids selon l'âge et de fécondité réduite posent toujours un risque de diminution soudaine et inattendue de la BSR dans les années à venir.

BASE DE L'ÉVALUATION

Détails de l'évaluation

Année d'approbation de l'approche d'évaluation

2025 (Turcotte Sous presse)

Type d'évaluation

Évaluation complète

Date de l'évaluation la plus récente

1. Dernière évaluation complète : 2024 (MPO 2024, Maynard *et al.* 2024)
2. Dernière mise à jour de l'année intermédiaire : s.é.

Approche d'évaluation du stock

1. Catégorie générale : modèle d'évaluation d'un stock unique
2. Catégorie spécifique : modèle état-espace

Approche d'évaluation de l'écosystème et des changements climatiques

Utilisation de la littérature scientifique sur la prédation par les poissons fourrages pour fournir un contexte aux changements de la mortalité naturelle du hareng de l'Atlantique dans le sGSL au cours de la série chronologique.

Les variables écosystémiques sont implicitement prises en compte dans l'avis en permettant des erreurs de processus sur la mortalité naturelle, la sélectivité et le recrutement.

Hypothèse relative à la structure du stock

La composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique dans le sGSL (ci-après hareng d'automne) est génétiquement distincte de la composante reproductrice de printemps (Lamichhaney *et al.* 2017). Par conséquent, elle est évaluée en tant que stock distinct. Le stock de géniteurs d'automne est évalué à l'aide d'une approche de modélisation état-espace par région avec une mortalité naturelle variable dans le temps mise en œuvre dans WHAM [modèle d'évaluation de Woods Hole] (Stock and Miller 2021). Des modèles distincts sont utilisés pour estimer la biomasse et d'autres paramètres dans les régions du nord (Gaspé et Miscou; 4Tmnopq), du centre (Escuminac-Richibucto et ouest de l'Île-du-Prince-Édouard; 4Tkl) et du sud (est de l'Île-du-Prince-Édouard et Pictou; 4Tfghj) du sGSL, et les résultats sont combinés ultérieurement pour fournir des estimations à l'échelle du sGSL (Maynard *et al.* En prép.¹). Le choix des trois régions a été déterminé par la proximité géographique des frayères et représente le niveau de désagrégation le plus fin pouvant être appliqué avec les données disponibles.

¹ Maynard, L.D., Turcotte, F., Burbank, J., et DeJong, R. En préparation. Évaluation de la composante de reproducteurs d'automne du hareng de l'Atlantique (*Clupea harengus*) des divisions 4TVn de l'OPANO dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2024-2025. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech.

Région du Golfe

Points de référence

Nord

- Point de contrôle limite (PCL) : Le PCL (69 239 tonnes [t]) correspond à 20 % de la biomasse non exploitée ($0,2B_0$). $0,2B_0$ est calculé en multipliant le recrutement moyen sur les 40 premières années de la série chronologique (1978 à 2018) par la BSR non exploitée par recrue (Maynard *et al.* En prép.¹).
- Point de contrôle supérieur (PCS) : Le PCS potentiel (138 478 t) correspond à 40 % de la biomasse non exploitée ($0,4B_0$).
- Point de contrôle de prélèvement (PCP) : Le PCP provisoire, estimé à 0,19, est la mortalité par pêche moyenne pour les âges 5 à 9 (F moyen) sur une période pendant laquelle la F moyen est stable et la BSR est élevée (Maynard *et al.* En prép.¹).

Centre

- Point de contrôle limite (PCL) : Le PCL (18 027 t) correspond à 20 % de la biomasse non exploitée ($0,2B_0$).
- Point de contrôle supérieur (PCS) : Le PCS potentiel (36 055 t) correspond à 40 % de la biomasse non exploitée ($0,4B_0$).
- Point de contrôle de prélèvement (PCP) : Le PCP provisoire, estimé à 0,29.

Sud

- Point de contrôle limite (PCL) : Le PCL (61 568 t) correspond à 20 % de la biomasse non exploitée ($0,2B_0$).
- Point de contrôle supérieur (PCS) : Le PCS (123 137 t) correspond à 40 % de la biomasse non exploitée ($0,4B_0$).
- Point de contrôle de prélèvement (PCP) : Le PCP provisoire, estimé à 0,22.

Total

- Point de référence limite (PRL) : Le PRL (148 834 t) est la somme des trois PCL régionaux, qui équivalent à 20 % de la biomasse non exploitée ($0,2B_0$).
- Point de référence supérieur (PRS) : Le PRS potentiel (297 669 t) est la somme des trois PCS régionaux, qui équivalent à 40 % de la biomasse non exploitée ($0,4B_0$).
- Point de Référence du Prélèvement (RP) : Le RP provisoire, estimé à 0,23, est déterminé comme étant la moyenne des RP régionaux.

Données

- Débarquements commerciaux extraits des rapports de surveillance à quai, des bordereaux d'achat et des fichiers ZIFF (Zonal Interchange File Format) (1978 à 2025);
- Échantillonnage au port par le MPO pour obtenir des données sur les prises à l'âge (1978 à 2025);
- Relevé acoustique indépendant de la pêche pour obtenir des données sur les prises à l'âge et sur l'abondance (1994 à 2025);

Région du Golfe

- Relevé acoustique de l'industrie sur les frayères pour obtenir des données sur l'abondance (2015 à 2025);
- Programme de filets expérimentaux pour obtenir des données sur les prises à l'âge et sur l'abondance (2001 à 2025).

Changements dans les données : Les anciennes évaluations utilisaient l'indice de capture par unité d'effort (CPUE) pour la pêche au filet maillant comme intrant des modèles d'évaluation. Cependant, compte tenu de l'incertitude entourant l'indice de CPUE lui-même en raison de la grande sensibilité aux hypothèses relatives à l'effort (Maynard *et al.* Sous presse) et du faible rendement des modèles estimant l'erreur de processus dans la valeur q du CPUE (Turcotte Sous presse), ces structures de modèle n'ont pas été retenues pour la présente évaluation.

De même, l'examen des données de l'examen du cadre d'évaluation a permis de cerner des préoccupations en ce qui concerne l'utilisation des données du relevé multi-espèces au chalut de fond par navire de recherche (NR) mené dans l'ensemble du sGSL comme indice de la biomasse pour chaque sous-population (Turcotte *et al.* Sous presse). Les modèles incluant l'indice ont donné de mauvais résultats et l'indice n'a pas été retenu pour la présente évaluation des stocks.

Par le passé, le modèle d'évaluation du hareng d'automne dans le sGSL utilisait une maturité marquée où il était supposé que tous les harengs étaient immatures à l'âge 3 et matures à l'âge 4 pour toutes les années. Ces hypothèses n'étaient pas fondées sur des données, alors un modèle de maturité à l'âge pour le hareng d'automne dans le sGSL a été élaboré afin de fournir des ogives de maturité fondées sur des données. La proportion de poissons matures à chaque âge pour chaque année prévue par les modèles de maturité à l'âge est maintenant utilisée dans les modèles d'évaluation des stocks pour aider à établir la BSR.

Comme décrit dans Turcotte (Sous presse), des modèles distincts ont été élaborés en supposant que les harengs d'automne des divisions 4TVn de l'OPANO constituent une métapopulation pouvant être évaluée et gérée en trois sous-populations (nord, centre et sud) définies par des frayères spatialement distinctes identifiées dans le cadre d'évaluations précédentes. Par conséquent, les relevés ont été attribués sélectivement à la sous-population la plus pertinente en fonction des données disponibles sur les déplacements : le relevé acoustique indépendant de la pêche n'a été appliqué que lorsque cela était approprié sur le plan biologique, c.-à-d. dans la région du stock nord (voir les détails dans Turcotte *et al.* Sous presse). Dans les évaluations précédentes, ce relevé a été appliqué uniformément à toutes les sous-populations, ce qui peut avoir introduit des renseignements trompeurs sur la dynamique dans les sous-populations où ces relevés étaient moins représentatifs.

Pour les régions du centre et du sud, puisque le relevé acoustique indépendant de la pêche n'est plus appliqué à ces régions, l'indice de biomasse tiré du programme de filets expérimentaux a été utilisé. Les données sur les prises à l'âge ont ensuite été calculées à l'aide de clés âge-longueur obtenues au moyen du relevé réalisé avec les filets expérimentaux. Les proportions annuelles en nombre à l'âge par région ont ensuite été calculées. Les indices régionaux de la biomasse agrégés par âge tirés des données des filets expérimentaux ont été calculés comme étant la somme des prises moyennes à l'âge (en unités de biomasse) par région et par année.

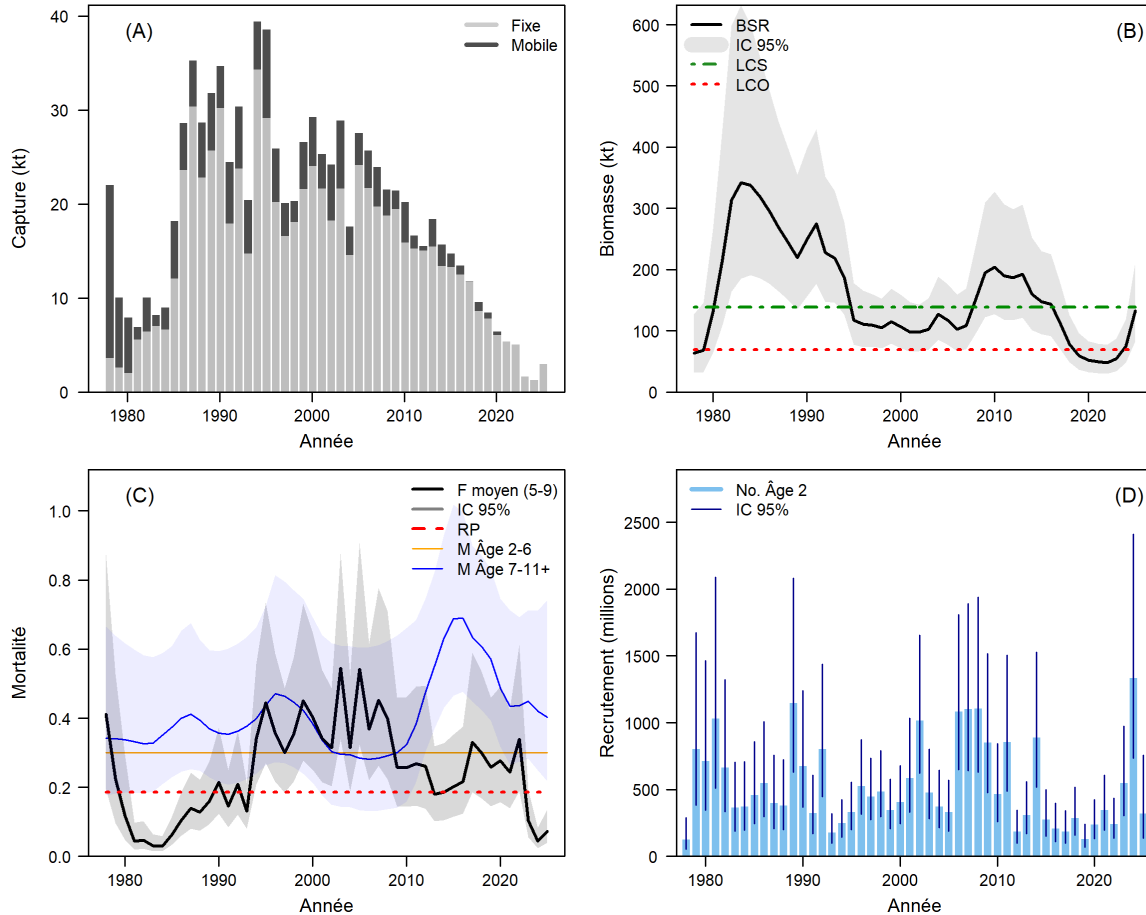
ÉVALUATION
NORD

Figure 1. (A) Prises en kilotonnes (kt) pour les engins fixes et les engins mobiles, (B) biomasse du stock reproducteur (BSR; kt) relativement aux points de contrôle limites (PCL; ligne rouge pointillée) et aux points de contrôle supérieurs (PCS; ligne verte pointillée), (C) mortalité par pêche moyenne (F moyen des âges 5 à 9; en noir) et mortalité naturelle (M) pour les âges 2 à 6 (en jaune) et 7 à 11 et plus (en bleu), (D) recrutement (nombre à l'âge 2) du hareng de l'Atlantique d'automne dans la région nord du golfe du Saint-Laurent.

CENTRE

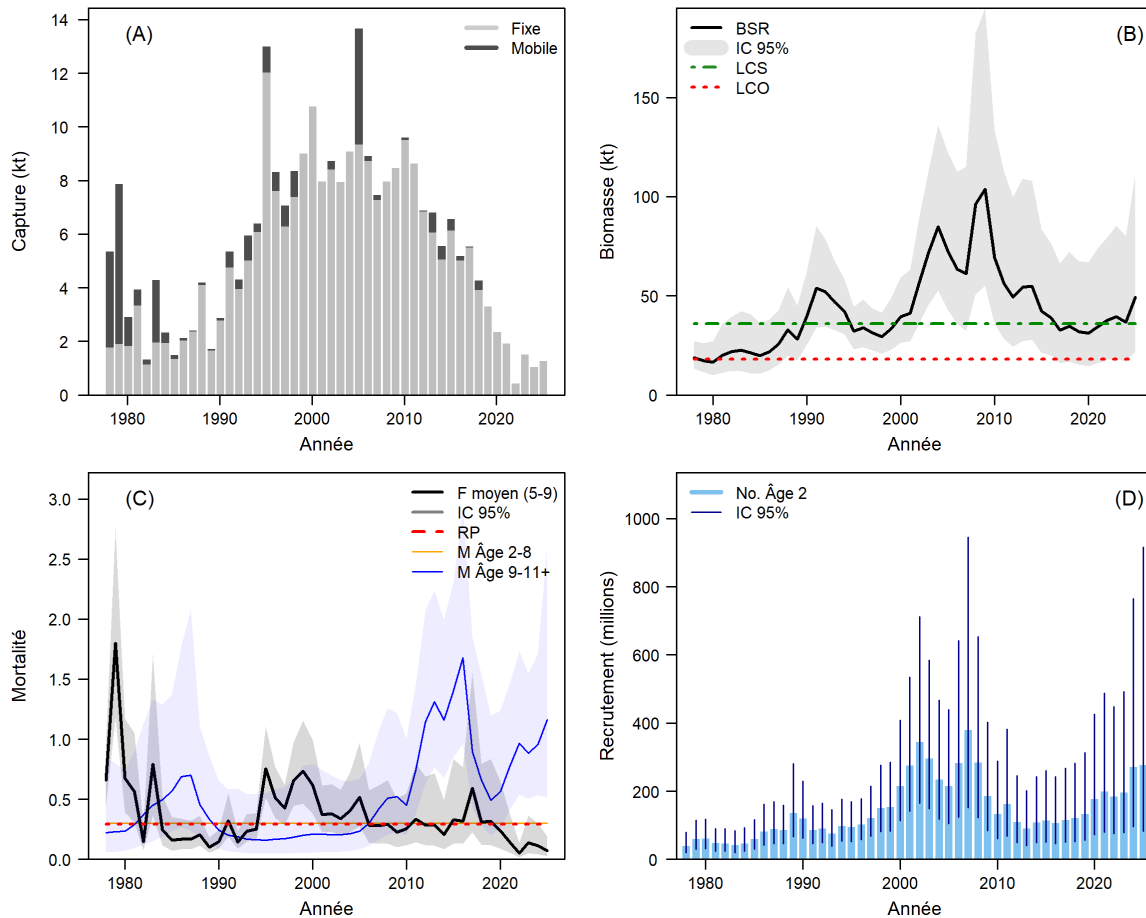


Figure 2. (A) Prises en kilotonnes (kt) pour les engins fixes et les engins mobiles, (B) biomasse du stock reproducteur (BSR; kt) relativement aux points de contrôle limites (PCL; ligne rouge pointillée) et aux points de contrôle supérieurs (PCS; ligne verte pointillée), (C) mortalité par pêche moyenne (F moyen des âges 5 à 9; en noir) et mortalité naturelle (M) pour les âges 2 à 8 (en jaune) et 9 à 11 et plus (en bleu), (D) recrutement (nombre à l'âge 2) du hareng de l'Atlantique d'automne dans la région du centre du golfe du Saint-Laurent.

SUD

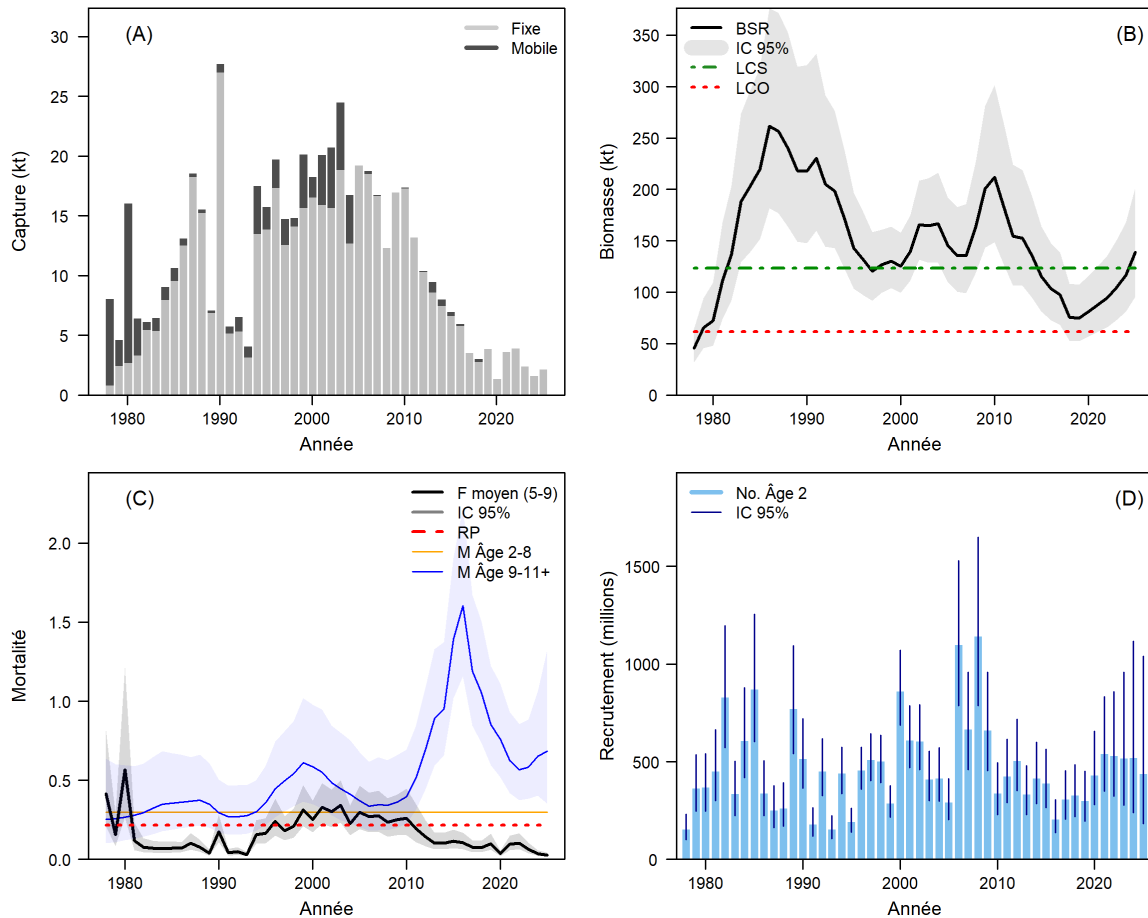


Figure 3. (A) Prises en kilotonnes (kt) pour les engins fixes et les engins mobiles par rapport au total autorisé des captures (TAC), (B) biomasse du stock reproducteur (BSR; kt) au point de référence limite (PRL; ligne rouge pointillée) et au point de référence supérieur (PRS; ligne verte pointillée), (C) mortalité par pêche moyenne (F moyen des âges 5 à 9; en noir), point de référence de retrait (RP, ligne rouge pointillée) et mortalité naturelle (M) pour les âges 2 à 6 (en jaune) et 7 à 11 et plus (en bleu), (D) recrutement (nombre à l'âge 2) du hareng de l'Atlantique d'automne dans la région sud du golfe du Saint-Laurent.

TOTAL

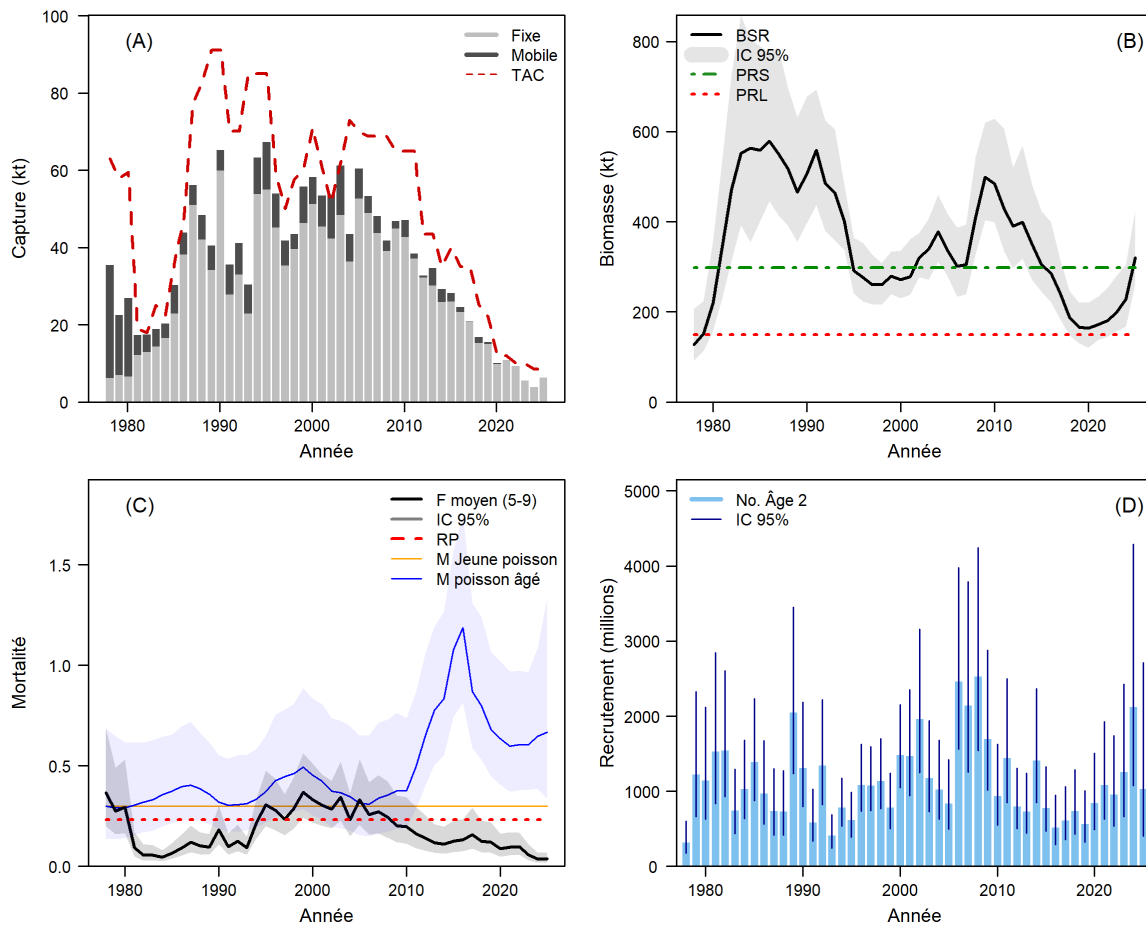
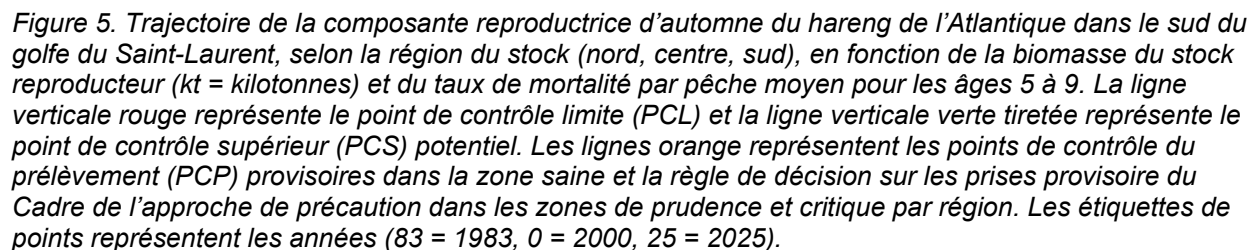


Figure 4. (A) Prises en kilotonnes (kt) pour les engins fixes et les engins mobiles par rapport au total autorisé des captures (TAC), (B) biomasse du stock reproducteur (BSR; kt) relativement au point de référence limite (PRL; ligne rouge pointillée) et au point de référence supérieur (PRS; ligne verte pointillée), (C) mortalité par pêche (F moyen des âges 5 à 9; en noir), retrait de référence (RP; ligne rouge pointillée) et mortalité naturelle (M) pour les âges 2 à 6 (en jaune) et 7 à 11 et plus (en bleu), (D) recrutement (nombre à l'âge 2) du hareng de l'Atlantique d'automne dans la région dans l'ensemble du sud du golfe du Saint-Laurent (4T).



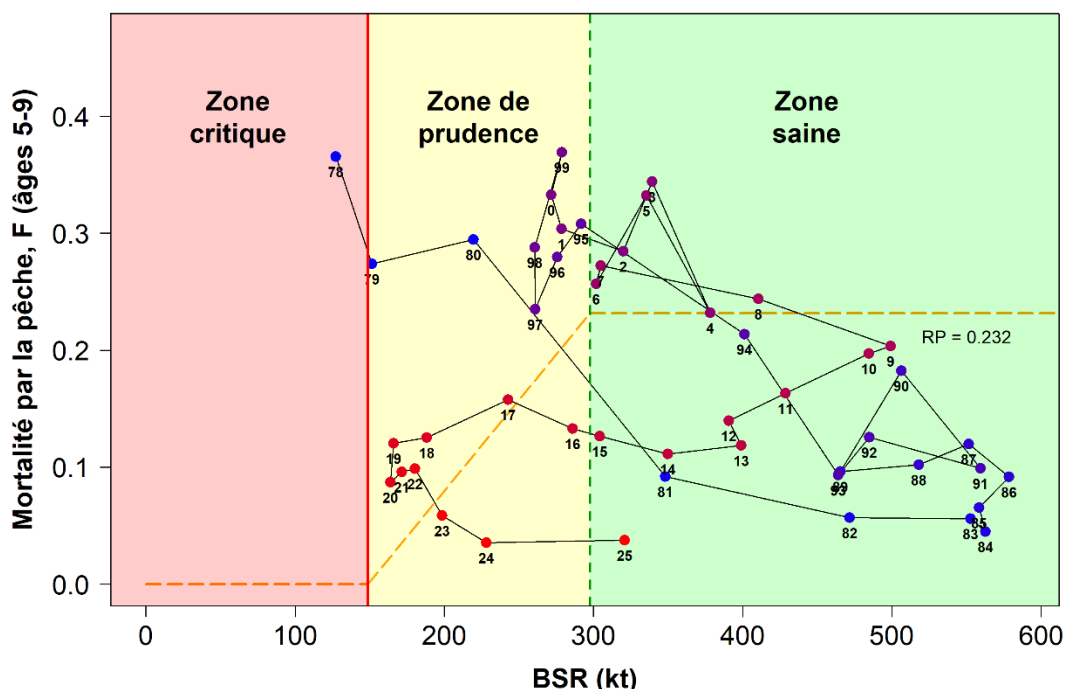


Figure 6. Trajectoire de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique dans le sud du golfe du Saint-Laurent en fonction de la biomasse du stock reproducteur (kt = kilotonnes) et du taux de mortalité par pêche moyen pour les âges 5 à 9. La ligne verticale rouge continue représente le point de référence limite (PRL) et la ligne verticale verte tiretée représente le point de référence supérieur (PRS) potentiel. Les lignes orange représentent la valeur de référence provisoire du point de référence du prélèvement (RP) dans la zone saine et la règle de décision sur les prises provisoire du Cadre de l'approche de précaution dans les zones de prudence et critique. Les étiquettes de points représentent les années (83 = 1983, 0 = 2000, 25 = 2025).

État du stock et tendances

Biomasse

Les tendances de la BSR estimée varient selon les régions. Dans la région nord, la BSR estimée a augmenté à plus de 300 kt au début des années 1980, puis a diminué à environ 100 kt, du milieu des années 1990 jusqu'à la fin des années 2000 (figure 1B). La BSR est remontée à 200 kt en 2010, puis a diminué sous le point de contrôle limite (PCL; 69 kt) en 2018, et atteint des valeurs aussi faibles que 48 kt en 2022. La BSR a augmenté progressivement au-dessus du PCL depuis 2023, et était estimée à 75 kt en 2024 et à 132 kt en 2025; cependant, elle est restée sous le point de contrôle supérieur (PCS; 138 kt; figure 1B).

Dans la région centre, la BSR estimée a progressivement augmenté, passant de valeurs faibles près du PCL (18 kt) au début des années 1980 à sa valeur maximale en 2009 (103 kt; figure 2B). La BSR a de nouveau diminué à la fin des années 2010, jusqu'à environ 35 kt, et est restée stable jusqu'en 2025, où une augmentation récente à 49 kt a été observée. La BSR est supérieure au PCS (36 kt) ou proche de celui-ci depuis 2000 (figure 2B).

Dans la région sud, la BSR estimée a augmenté à plus de 250 kt au milieu des années 1980, puis a diminué pour atteindre environ 125 kt dans les années 1990 (figure 3B). Elle est revenue à des valeurs plus proches de 200 kt au début des années 2000, puis a augmenté de nouveau

Région du Golfe

pour dépasser légèrement 200 kt en 2010. Malgré ces variations, la BSR estimée est demeurée au-dessus du PCS (123 kt). La BSR a commencé à chuter en 2011, et est passée sous le PCS en 2014. La BSR a poursuivi son déclin jusqu'à ce qu'elle atteigne des valeurs aussi faibles que 75 kt en 2018 et 2019, atteignant presque le PCL (62 kt). La BSR a progressivement augmenté pour atteindre 116 kt en 2024 et 138 kt en 2025, dépassant à peine le PCS (figure 3B).

Dans l'ensemble, la tendance de la BSR totale était similaire d'une région à l'autre (figure 4B). La somme des BSR régionales, ci-après appelée « BSR totale », a montré deux périodes de biomasse élevée : une première à la fin des années 1980 et une deuxième vers l'année 2010 (figure 4B). L'estimation de la BSR totale en 2024 et 2025 était de 228 kt (intervalle de confiance [IC] à 95 % : 187 à 306 kt) et 321 kt (IC à 95 % : 259 à 433 kt), respectivement. Les probabilités que la BSR soit sous le PRL (dans la zone critique de l'approche de précaution) étaient inférieures à 0,1 % en 2024 et en 2025. La probabilité que la BSR estimée se trouve dans la zone saine en 2024 et en 2025 est de 2,9 % et 70,3 %, respectivement.

Mortalité par pêche

Dans le nord, la mortalité par pêche moyenne des poissons d'âges 5 à 9 (F moyen) est passée de 0,4 à presque 0 au cours des cinq premières années de la série chronologique (figure 1C). F moyen a augmenté lentement pour atteindre progressivement des niveaux plus élevés entre 0,3 et 0,45 du milieu des années 1990 à 2010. F moyen a diminué après 2010 et a atteint un niveau moyen de 0,2 en 2022. F moyen a diminué à moins de 0,01 à partir de 2023 (figure 1C). F moyen était de 0,04 et 0,06 en 2024 et 2025, respectivement.

Dans le centre, F moyen a augmenté rapidement de 1978 à 1979 ($> 1,8$), mais a diminué pour revenir à 0,57 en 1980 (figure 2C). F moyen a varié considérablement jusqu'au milieu des années 1980 et était faible ($< 0,25$) et stable jusqu'au milieu des années 1990. De 1995 à 2000, les valeurs ont varié entre 0,43 et 0,75. Les valeurs se sont stabilisées autour de 0,2 à 0,4 jusqu'en 2020, puis ont diminué pour atteindre des niveaux inférieurs ($< 0,15$) depuis (figure 2C). F moyen était de 0,07 en 2024 et de 0,05 en 2025.

Dans le sud, F moyen a fortement varié entre 1978 et 1982, mais elle a ensuite été faible jusqu'au milieu des années 1990 (figure 3C). Du milieu des années 1990 à 2010, F moyen a varié de 0,16 à 0,33, avec une moyenne de 0,35. F moyen a diminué progressivement pour atteindre des valeurs faibles de 2010 à 2022, et a diminué encore davantage de 2022 à 2025 (figure 3C). F moyen était de 0,02 pour 2024 et 2025.

F moyen pour le stock en 2024 et 2025 était de 0,04, soit 17 % du RP (figure 4C).

Mortalité naturelle

La mortalité naturelle moyenne (M) était fixe à 0,30 pour les poissons plus jeunes (âges 2 à 6 pour le nord et 2 à 8 pour le centre et le sud). Dans le nord, les estimations pour le groupe plus âgé (âges 7 à 11+) variaient entre 0,28 et 0,69, atteignant leurs valeurs les plus élevées de 2014 à 2016 (figure 1C). M est restée faible entre 1978 et 2010, à l'exception d'une légère augmentation à la fin des années 1990. M ensuite augmenté rapidement pour atteindre un maximum en 2014 et a lentement diminué jusqu'en 2021. M était relativement stable au-dessus de 0,40 entre 2022 et 2025.

Dans la région du stock du centre, M pour le groupe plus âgé (âges 9 à 11+) variait entre 0,16 et 1,68. M a augmenté à plus de 0,70 de 1978 à 1987, puis a diminué en 1990, à environ 0,17 jusqu'à la fin des années 2000 (figure 2C). M a ensuite augmenté rapidement pour atteindre un maximum en 2016 et a lentement diminué en 2019, mais est remonté rapidement à des valeurs supérieures à 1,00 dans les années 2020.

Région du Golfe

Dans le sud, M pour le groupe plus âgé (âges 9 à 11+) variait entre 0,25 et 1,60 (figure 3C). M a varié de 0,22 à 0,61 de 1978 à 2009, avec un petit pic à la fin des années 1990. M a augmenté rapidement après 2010 pour atteindre sa valeur la plus élevée en 2016, puis a diminué rapidement pour atteindre des valeurs d'environ 0,70, où elle s'est stabilisée depuis (figure 3C).

Les tendances de M sont similaires au sein des groupes d'âge dans les trois régions. Pour le stock, M a été estimée à 0,65 et 0,61 en 2024 et 2025, respectivement.

Recrutement

Dans le nord, le recrutement (nombre à l'âge 2) était très variable, mais généralement plus élevé entre 1978 et 1990 et plus faible entre 1991 et 2004 (figure 1D). Plusieurs années de recrutement élevé ont eu lieu entre 2005 et 2010. Le recrutement a ensuite diminué pour atteindre de faibles niveaux et a légèrement augmenté ces dernières années, l'événement de recrutement le plus important de la série chronologique ayant eu lieu en 2024 (1 333 millions d'individus, figure 1D).

Dans le centre, le recrutement était très variable, mais généralement plus élevé entre 1980 et 1990 et plus faible entre 1991 et 2004. Plusieurs années de recrutement élevé ont eu lieu entre 2005 et 2010. Le recrutement a ensuite diminué à des niveaux faibles puis a augmenté rapidement pour atteindre des niveaux élevés au cours des dernières années (plus de 270 millions d'individus; figure 2D).

Dans le sud, le recrutement était très variable, mais généralement à un niveau modéré entre 1978 et 1990 et plus faible entre 1991 et 1995. Plusieurs années de recrutement élevé ont eu lieu au cours de la série chronologique, mais le recrutement demeure relativement constant depuis 2020 (~500 millions d'individus; figure 3D).

Pour le stock, les estimations du recrutement ont légèrement augmenté au cours de l'année la plus récente avec un événement notable en 2024 (> 2 000 millions d'individus, figure 4D).

État actuel

Les stocks du centre et du sud sont au-dessus de leurs PCS respectifs en 2025 (figure 5). Cependant, le stock du nord demeure entre le PCS et le PCL (figure 5). Dans l'ensemble, le stock de hareng d'automne du sGSL se trouve actuellement dans la zone saine (avec une probabilité de 70 % d'être au-dessus du PRS). La mortalité par pêche moyenne estimée pour les âges 5 à 9 (F moyen) était sous le RP pour 2024 et 2025 (figure 6).

Historique des débarquements commerciaux et du TAC

De 1972 à 1990, un total autorisé des captures (TAC) était en place pour la pêche combinée des deux composantes reproductrices (printemps et automne) dans les divisions 4T et 4Vn. Depuis 1991, un TAC est attribué pour chaque composante reproductrice. Les débarquements totaux ont généralement été inférieurs au TAC pendant toute la série chronologique (figure 4A). Les valeurs du TAC pour le hareng d'automne étaient de 8,50 kt en 2024 et 2025 (tableau 1).

Dans le sGSL, le hareng de l'Atlantique est pêché par une flotte de pêche au filet maillant (appelée « flotte à engin fixe ») et une flotte de pêche à la senne coulissante (flotte à engin mobile). La pêche aux engins fixes est concentrée dans la division 4T de l'OPANO, tandis que la pêche aux engins mobiles se pratique dans la division 4T et occasionnellement dans la division 4Vn. De 1981 à 2025, la majorité du hareng d'automne a été récolté à l'aide d'engins fixes (figure 4A). Les stocks locaux sont généralement ciblés par la pêche aux engins fixes qui se pratique sur les frayères.

**Composante reproductrice d'automne du
hareng de l'Atlantique dans les divisions
4TVn de l'OPANO**

Région du Golfe

Environ 3,84 et 6,33 kt de hareng d'automne ont été débarqués au total en 2024 et 2025 (tableau 1), respectivement, en majorité dans la pêche du hareng d'automne.

Tableau 1. Débarquements et total autorisé des captures (TAC) en kilotonnes (kt) de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique dans le sud du golfe du Saint-Laurent pour les années récentes (2021 à 2025), selon la saison de pêche (printemps et automne) et le type d'engin (fixe et mobile). Le pourcentage (%) de prises par la pêche aux engins fixes est également indiqué.

Année	TAC (kt)	Débarquements au printemps (kt)			Débarquements à l'automne (kt)			Débarque- ments totaux (kt)	Engins fixes (%)
		Fixe	Mobile	Total	Fixe	Mobile	Total		
2021	12	0,03	0	0,03	10,80	0,00	10,80	10,83	100 %
2022	10	0,00	0	0,00	9,31	0,02	9,33	9,33	99,8 %
2023	10	0,00	0	0,00	5,52	0,00	5,52	5,52	100 %
2024	8,5	0,00	0	0,00	3,84	0,00	3,84	3,84	100 %
2025	8,5	0,00	0	0,00	6,32	0,00	6,32	6,33	100 %

Considérations liées à l'écosystème et aux changements climatiques

Il a été démontré que le recrutement du hareng d'automne est influencé par la dynamique du zooplancton et le poids selon l'âge des adultes (Burbank *et al.* 2023a; 2023c). Le recrutement a été relativement faible de 2011 à 2020, mais il a été plus élevé de 2021 à 2024, possiblement en raison de conditions écosystémiques plus favorables. Comme l'écosystème du sGSL change, la synchronicité de la composition, de l'abondance et de la qualité du zooplancton avec le moment de l'éclosion des larves de hareng et du recrutement est difficile à prévoir.

Le hareng de l'Atlantique est une proie importante pour de nombreux prédateurs dans le sGSL (Benoît and Rail 2016), transférant de l'énergie des niveaux trophiques inférieurs (p. ex. le zooplancton) aux niveaux trophiques supérieurs. Par conséquent, le hareng connaît une mortalité naturelle importante due à la prédation. Au cours des deux dernières décennies, l'augmentation des prédateurs dans le sGSL, dont les oiseaux de mer, le thon et le phoque gris, a coïncidé avec une mortalité naturelle élevée du hareng de l'Atlantique, bien que cette tendance se soit stabilisée ces dernières années. Une mortalité naturelle élevée aux âges plus avancés peut être problématique, car les individus plus âgés peuvent contribuer de façon disproportionnée à la production d'œufs. En outre, les diminutions de la taille selon l'âge et une relation taille-fécondité réduite par rapport aux années 1970 réduisent encore davantage l'efficacité de la reproduction (Burbank *et al.* 2023b; Burbank *et al.* 2024). Ensemble, ces facteurs suggèrent une surveillance périodique de l'efficacité de la reproduction.

Projections

Le modèle de population a été projeté sur deux ans jusqu'au début de la saison de pêche 2027, et pour six ans de plus, jusqu'en 2031. Les projections ont été effectuées aux options de capture annuelles entre 0 et 18 kt par région et pour toutes les régions entre 0 et 54 kt.

À court terme (2 ans), pour les régions du nord et du centre, toutes les options de capture permettront à la BSR d'atteindre la zone saine et/ou d'y demeurer jusqu'en 2027 (figure 7). Les options de capture ≤ 8 kt seraient sous le PCP pour la région nord (tableau 2). Pour la région centrale, les options de capture ≤ 4 kt seraient sous le PCP (tableau 3). Une diminution plus forte serait observée dans la région sud, où la BSR diminuerait sous le PCS potentiel pour les options de capture égales ou supérieures à 12 kt (figure 7). Les options de capture ≤ 14 kt seraient sous le PCP pour la région sud (tableau 4).

Région du Golfe

Pour toutes les régions, selon un scénario de prises de 0 kt, la BSR totale prévue en 2026 et 2027 est de 354 kt (IC à 95 % : 217 à 590 kt) et 366 kt (IC à 95 % : 223 à 618 kt), ce qui maintient le stock dans la zone saine de l'approche de précaution (figure 8, tableau 5). La BSR du stock devrait plafonner de 2025 à 2027 avec des prises de 0 kt, mais diminuer avec des options de capture accrues (figure 8). Pour toutes les options de capture sauf 54 kt, la BSR pour l'ensemble du stock demeurera au-dessus du PRS potentiel en 2026 et 2027. En 2026, les options de capture ≤ 24 kt se situeraient sous le RP provisoire de l'approche de précaution. En 2027, les options de capture ≤ 30 kt se situeraient sous le point de référence des retraits provisoire de l'approche de précaution.

À long terme (6 ans), pour toutes les options de capture, la BSR totale devrait diminuer d'ici 2031 (figure 8). Si une prise annuelle égale ou supérieure à 24 kt est maintenue pendant six ans (≥ 8 kt par région), la BSR totale diminuera dans la zone de prudence d'ici 2031 (TAC = 24 kt annuellement) ou d'ici 2028 (TAC = 54 kt annuellement; tableau 5). La probabilité que la BSR totale reste dans la zone saine d'ici 2031 varie de 23 à 79 %, selon l'option de prises (tableau 5). En 2031, les options de capture ≤ 30 kt se situeraient sous le point de référence des retraits provisoire de l'approche de précaution.

À l'échelle régionale, pour toutes les options de capture égales ou supérieures à 4 kt, les BSR du nord et du sud devraient diminuer sous leurs PCS potentielles respectifs d'ici 2031 (figure 7, tableaux 2 et 4). Pour la région du stock du centre, la BSR demeurera au-dessus du PCS potentiel seulement si les prises sont maintenues à 14 kt ou en dessous de (figure 7, tableau 3). Les options de capture ≤ 12 kt seraient sous le PCP pour la région nord (tableau 2). Pour la région centrale, les options de capture ≤ 6 kt seraient sous le PCP (tableau 3). Les options de capture ≤ 12 kt seraient sous le PCP pour la région sud (tableau 4).

Bien que les projections aient été évaluées pour une gamme d'option de capture, leurs résultats sont en grande partie déterminés par le recrutement élevé observé ces dernières années, ce qui entraîne une incertitude accrue. Les incertitudes entourant les projections sont importantes et, compte tenu des tendances de croissance et de ralentissement observées dans la BSR du hareng, il est important d'interpréter les projections avec prudence.

**Composante reproductrice d'automne du
hareng de l'Atlantique dans les divisions
4TVn de l'OPANO**

Région du Golfe

Tableau 2. Tableau d'analyse des risques des option de capture annuelles pour la région nord (entre 2 et 18 kilotonnes [kt]) pour les années 2026 à 2031, avec les BSR prévues en kilotonnes (kt), les probabilités (%) que la BSR soit inférieure au PCL, les probabilités (%) que la BSR soit supérieure au PCS, les probabilités (%) que la BSR augmente de 5 %, les probabilités (%) que la BSR diminue de 5 % et la moyenne du taux de mortalité par pêche (F moyen 5 à 9) qui en résultent, pour la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

Année		Options de capture (kilotonnes)									
		0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
BSR (kt)	2026	159,4	158	156,7	155,3	153,9	152,5	151,1	149,7	148,3	146,9
	2027	162,9	160,2	157,6	154,9	152,2	149,5	146,8	144,1	141,4	138,6
	2031	143,9	139,2	134,5	129,7	125	120,2	115,4	110,5	105,6	100,7
P (BSR < PCL) (%)	2026	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	2027	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7
	2031	0	0	0	0,1	0,2	0,4	1	2,2	4,2	7,4
P (BSR > PCS) (%)	2026	71,9	70,5	69,1	67,7	66,3	64,8	63,3	61,8	60,3	58,8
	2027	75,3	72,7	70	67,3	64,4	61,6	58,7	55,8	53	50,2
	2031	58,8	51,1	43,7	36,7	30,5	25	20,4	16,5	13,4	11
P (augmentation de la BSR) (%)	2026	75,3	72,7	70	67,3	64,4	61,6	58,7	55,8	53	50,2
	2027	58,8	51,1	43,7	36,7	30,5	25	20,4	16,5	13,4	11
	2031	65,2	64,2	63,2	62,2	61,1	60,1	59	58	56,9	55,8
Moyenne F5-9	2026	0	0,04	0,08	0,13	0,17	0,22	0,27	0,32	0,37	0,43
	2027	0	0,03	0,06	0,09	0,13	0,17	0,21	0,25	0,30	0,35
	2031	0	0,02	0,04	0,07	0,1	0,14	0,18	0,22	0,28	0,36

**Composante reproductrice d'automne du
hareng de l'Atlantique dans les divisions
4TVn de l'OPANO**

Région du Golfe

Tableau 3. Tableau d'analyse des risques des option de capture annuelles pour la région du centre (entre 2 et 18 kilotonnes [kt]) pour les années 2026 à 2031, avec les BSR prévues en kilotonnes (kt), les probabilités (%) que la BSR soit inférieure au PCL, les probabilités (%) que la BSR soit supérieure au PCS, les probabilités (%) que la BSR augmente de 5 %, les probabilités (%) que la BSR diminue de 5 % et la moyenne du taux de mortalité par pêche (F moyen 5 à 9) qui en résultent, pour la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

Année		Options de capture (kilotonnes)									
		0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
BSR (kt)	2026	59,7	58,3	56,9	55,5	54	52,5	51	49,5	47,9	46,3
	2027	64,5	61,9	59,2	56,5	53,7	50,9	48,1	45,2	42,3	39,4
	2031	65,2	61,4	57,4	53,1	48,4	43,2	37,5	31,3	25	18,7
P (BSR < PCL) (%)	2026	0,2	0,3	0,5	0,7	1	1,4	1,9	2,5	3,4	4,4
	2027	0,2	0,4	0,7	1,2	2	3,3	5,1	7,6	10,7	14,5
	2031	1	1,8	3,3	5,7	9,7	15,8	24	33,1	41,9	49,3
P (BSR > PCS) (%)	2026	88,3	86,6	84,8	82,7	80,5	78,2	75,7	73	70,3	67,5
	2027	90,6	87,9	84,8	81,2	77,2	72,9	68,4	63,8	59,2	54,8
	2031	85,9	81,9	77,1	71,4	65,1	58,3	51,5	45,6	40,9	37,7
P (augmentation de la BSR) (%)	2026	59,6	58	56,3	54,6	52,8	51	49,2	47,4	45,5	43,7
	2027	51,9	50,7	49,4	48,2	46,9	45,7	44,5	43,3	42,1	40,9
	2031	45,9	46,2	46,5	46,8	47	47,2	47,2	47,1	46,9	46,7
F moyen 5 à 9	2026	0	0,1	0,21	0,33	0,47	0,63	0,81	1,01	1,25	1,53
	2027	0	0,08	0,17	0,3	0,45	0,66	0,93	1,3	1,78	2,42
	2031	0	0,05	0,11	0,21	0,36	0,62	1,17	2,44	5,51	13,17

**Composante reproductrice d'automne du
hareng de l'Atlantique dans les divisions
4TVn de l'OPANO**

Région du Golfe

Tableau 4. Tableau d'analyse des risques des option de capture annuelles pour la région sud (entre 2 et 18 kilotonnes [kt]) pour les années 2026 à 2031, avec les BSR prévues en kilotonnes (kt), les probabilités (%) que la BSR soit inférieure au PCL, les probabilités (%) que la BSR soit supérieure au PCS, les probabilités (%) que la BSR augmente de 5 % , les probabilités (%) que la BSR diminue de 5 % et la moyenne du taux de mortalité par pêche (F moyen 5 à 9) qui en résultent, pour la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

Année		Options de capture (kilotonnes)									
		0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
BSR (kt)	2026	134,7	133,3	132,0	130,6	129,2	127,8	126,4	125	123,6	122,1
	2027	138,7	136,1	133,4	130,8	128,1	125,4	122,7	120	117,3	114,6
	2031	128,3	124,1	119,8	115,5	111,1	106,6	102	97,3	92,5	87,5
P (BSR < PCL) (%)	2026	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1
	2027	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5
	2031	0	0	0	0	0	0,1	0,3	1	2,5	5,7
P (BSR > PCS) (%)	2026	67,8	65,8	63,7	61,5	59,4	57,2	55	52,8	50,7	48,5
	2027	72,6	68,9	65,1	61,2	57,3	53,3	49,4	45,5	41,8	38,2
	2031	60,9	52	43,1	34,7	27,2	20,8	15,6	11,5	8,5	6,2
P (augmentation de la BSR) (%)	2026	38,4	37,1	35,7	34,4	33,1	31,8	30,5	29,3	28	26,8
	2027	47,2	46	44,7	43,5	42,3	41,1	39,9	38,7	37,5	36,3
	2031	37,2	37,4	37,5	37,6	37,7	37,8	37,8	37,9	37,9	37,9
F moyen 5 à 9	2026	0	0,02	0,05	0,07	0,1	0,13	0,15	0,18	0,21	0,24
	2027	0	0,02	0,05	0,07	0,1	0,13	0,16	0,19	0,23	0,27
	2031	0	0,02	0,05	0,08	0,11	0,15	0,19	0,25	0,32	0,41

**Composante reproductrice d'automne du
hareng de l'Atlantique dans les divisions
4TVn de l'OPANO**

Région du Golfe

Tableau 5. Tableau d'analyse des risques des option de capture annuelles pour toutes les régions du sGSL combinées (entre 6 et 54 kilotonnes [kt]) pour les années 2026 à 2031, avec les BSR prévues en kilotonnes (kt), les probabilités (%) que la BSR soit inférieure au PRL, les probabilités (%) que la BSR soit supérieure au PRS, les probabilités (%) que la BSR augmente de 5 %, les probabilités (%) que la BSR diminue de 5 % et la moyenne du taux de mortalité par pêche (F moyen 5 à 9) qui en résultent, pour la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

Année		Options de capture (kilotonnes)									
		0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
BSR (kt)	2026	354	350	346	341	337	333	329	324	320	315
	2027	366	358	350	342	334	326	317	309	301	293
	2031	337	325	312	298	284	270	255	239	223	207
P (BSR < PRL) (%)	2026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2031	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	1,1
P (BSR > PRS) (%)	2026	74,6	74,6	74,4	74,5	74,9	74,7	74,5	74,7	74,6	74,7
	2027	90,3	88,6	86,8	84,9	82,7	80,4	78	75,2	72,7	69,5
	2031	89,6	83	74,7	64,7	54,5	44,4	36,2	29,8	25,3	22,9
P (augmentation de la BSR) (%)	2026	50,7	50,6	50,4	50,2	50	49,8	49,6	49,5	49,2	49
	2027	49,8	49,6	49,5	49,3	49,2	49	48,9	48,7	48,4	48,2
	2031	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,8	48,8	48,7	48,6	48,3
F moyen 5 à 9	2026	0	0,04	0,09	0,13	0,19	0,24	0,30	0,36	0,43	0,51
	2027	0	0,03	0,07	0,12	0,17	0,23	0,31	0,4	0,51	0,64
	2031	0	0,03	0,06	0,1	0,15	0,22	0,34	0,55	0,94	1,65

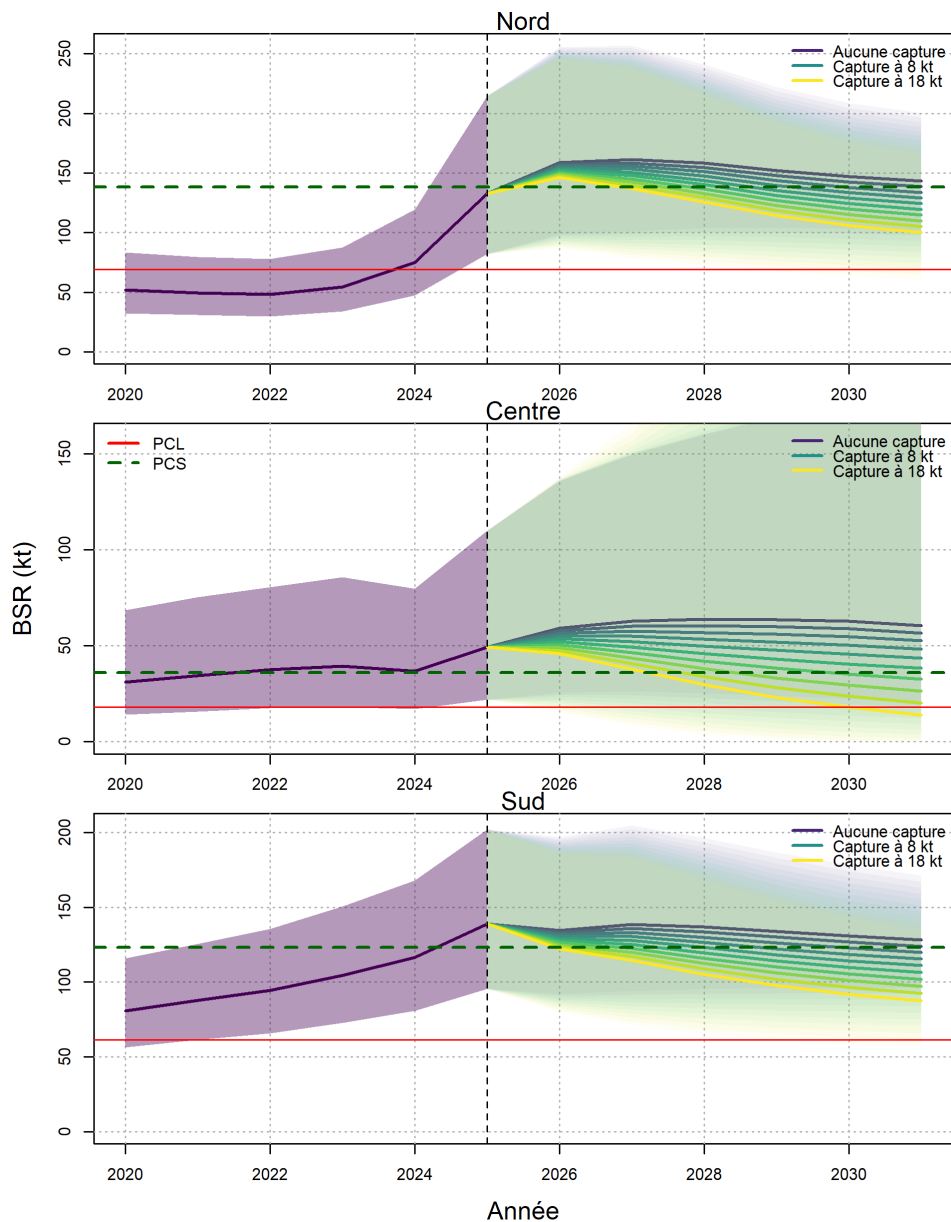


Figure 7. Projections régionales (nord, centre et sud), pour 2026 à 2031, de la BSR (en kt) de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique du sud du golfe du Saint-Laurent à divers options de capture (0 à 18 kt), selon le scénario de recrutement moyen et de mortalité naturelle moyenne sur la période de 2020 à 2024.

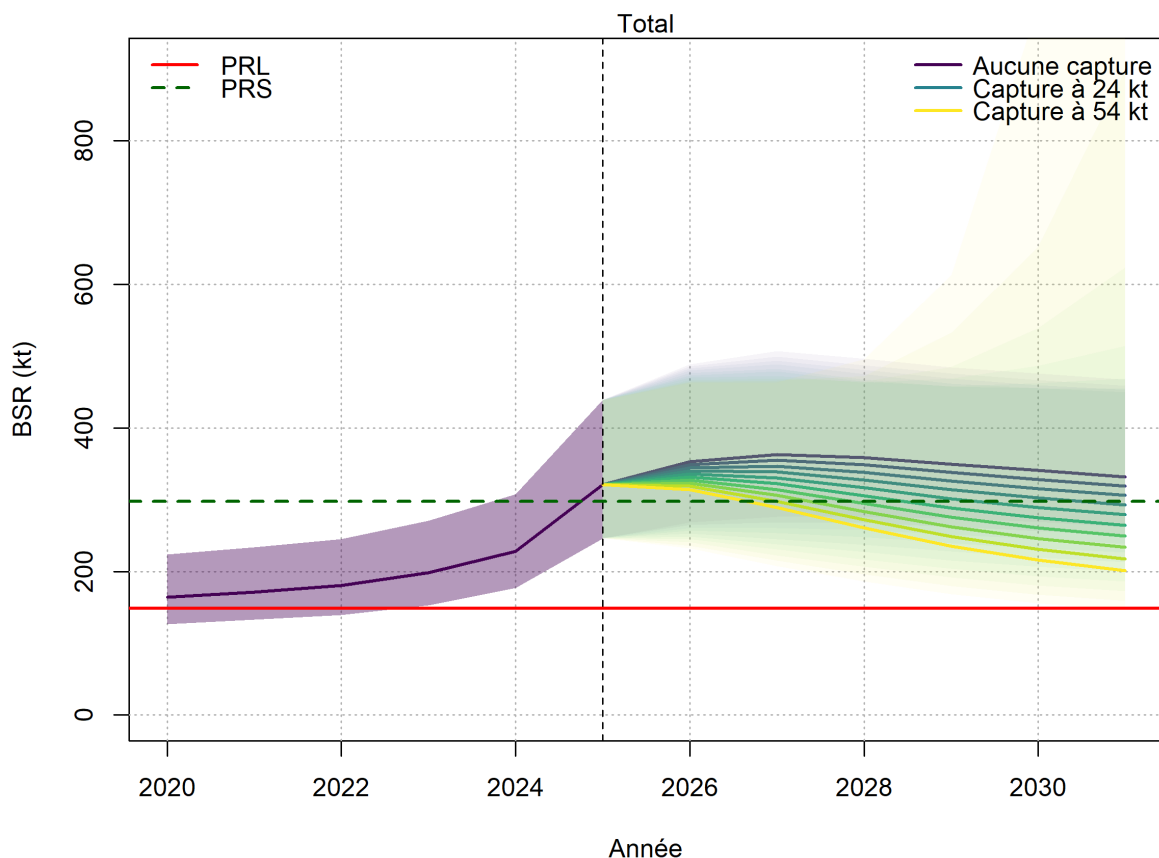


Figure 8. Projections de la BSR (en kt), pour 2026 à 2031, de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique du sud du golfe du Saint-Laurent à divers niveaux de prises (0 à 54 kt), selon le scénario de recrutement moyen et de mortalité naturelle moyenne sur la période de 2020 à 2024.

SOURCES D'INCERTITUDE

L'approche de modélisation prend en compte la dynamique de la population du hareng d'automne dans trois régions du sGSL. Les dynamiques sont modélisées de manière indépendante entre les régions et supposent des populations fermées. Il s'agit d'une hypothèse importante qui peut avoir des conséquences sur les estimations de l'abondance et de la dynamique propres à chaque région. Des recherches menées récemment dans la mer Baltique ont fourni des preuves directes du retour du hareng de l'Atlantique dans ses frayères natales, indiquant une proportion relativement élevée (56 à 73 %) d'individus qui retournent dans leurs frayères natales (Moll *et al.* 2025). Ces résultats donnent à penser que le retour au frayère natale est la stratégie la plus répandue, ce qui appuie dans une certaine mesure l'hypothèse des populations fermées, mais il y a encore beaucoup d'égaré d'individus et de mélange régional.

Bien que les projections semblent optimistes, il convient de faire preuve de prudence dans l'interprétation des projections à long terme. Les projections sur six ans montrent une BSR stable, mais dépendent d'un recrutement relativement élevé et d'une mortalité naturelle réduite comme observés ces dernières années par rapport à la moyenne décennale. Le recrutement

Région du Golfe

pourrait diminuer ou la mortalité naturelle pourrait augmenter dans les années à venir en raison de changements dans les conditions environnementales ou dans la prédation, et pour cette raison, il se pourrait que la population ne puisse se maintenir dans la zone saine.

Les prises de hareng d'automne dans la pêche d'appâts, ainsi que les prises rejetées sont actuellement prises en compte dans les évaluations au moyen des estimations de la mortalité naturelle. Cependant, il est impossible de déterminer avec exactitude la proportion de la mortalité associée aux prises non déclarées, aux maladies et à la prédation. Les pêcheurs sont tenus de consigner les prises de la pêche d'appât dans leurs journaux de bord, mais le taux de conformité à l'exigence de remplir ces journaux et de les renvoyer au MPO est faible. La mise en place d'un journal de bord électronique obligatoire est en cours, et celle-ci devrait faire augmenter le taux de déclaration des prises de la pêche d'appâts dans la prochaine évaluation.

Enfin, il est peu probable que les indices de biomasse tirés de la pêche aux filets expérimentaux dans les régions du centre et du sud reflètent correctement la dynamique de l'abondance de la population. Ces relevés au filet maillant présentent les mêmes problèmes que ceux relevés pour les indices de CPUE. Il est actuellement impossible d'estimer la variation temporelle requise de la capturabilité de ces relevés.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Organisme d'appartenance
Samuel Anderson	Senneur de la côte ouest de Terre-Neuve
Agnès Bardon-Albaret	Province du Nouveau-Brunswick
Trevor Barlow	Pêcheur de hareng de printemps 16C et 16E
Bill Barry	Barry Group Inc.
Matthew Barry	Barry Group Inc.
Jacob Burbank	MPO, Sciences, région du Golfe
Karen Cogliati	MPO, région de la capitale nationale
Jack Daly	Oceana Canada
Rachel DeJong	MPO, Sciences, région du Golfe
Jon Deroba	National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) - Northeast Fisheries Science Center
Gilles Duguay	Regroupement des pêcheurs professionnels du sud de la Gaspésie
Louis Ferguson	Union des pêcheurs des Maritimes
Andrea Frommel	Université de la Colombie-Britannique
Etienne Germain	Université du Québec à Rimouski
David Giard	MPO, Gestion des pêches et des ports, région du Golfe
Thomas-Louis Gingras	Université du Québec à Rimouski
Benjamin Gregoire	MPO, Sciences, région du Québec
Stefanie Haase	Institute of Baltic Sea Fisheries
Pierre Lavoie	Université du Québec à Rimouski
Caroline Lehoux	MPO, Sciences, région du Québec
Reagan MacDonald	Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard
Ben MacKenzie	Prince Edward Island Fishermen's Association
Laurie Maynard	MPO, Sciences, région du Golfe
Jenni McDermid	MPO, Sciences, région du Golfe
Hannah Murphy	MPO, Sciences, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Mathieu Pellerin	MPO, Gestion des pêches et des ports, région du Québec

Région du Golfe

Nom	Organisme d'appartenance
Laura Ramsay	Prince Edward Island Fishermen's Association
Stephanie Ratelle	MPO, Sciences, région du Golfe
Daniel Ricard	MPO, Sciences, région du Golfe
Dominique Robert	Université du Québec à Rimouski
Amélie Rondeau	MPO, Sciences, région du Golfe
Mélanie Roy	MPO, Sciences, région du Golfe
Katie Schleit	Océans Nord
François Turcotte	MPO, Sciences, région du Golfe
Jeffrey Vautier	Transformateur sud de la Gaspésie

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Benoît, H.P., et Rail, J. 2016. [Principaux prédateurs et consommation de harengs de l'Atlantique \(*Clupea harengus*\) juvéniles et adultes dans le sud du golfe du Saint-Laurent](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2016/065. viii + 42 p.
- Burbank, J., DeJong, R.A., Turcotte, F., and Rolland, N. 2023a. Understanding factors influencing Atlantic herring (*Clupea harengus*) recruitment : From egg deposition to juveniles. Fish. Oceanogr. 32: 147-159.
- Burbank, J., McDermid, J.L., Turcotte, F., and Rolland, N. 2023b. Temporal Variation in Von Bertalanffy Growth Curves and Generation Time of Southern Gulf of St. Lawrence Spring and Fall Spawning Atlantic Herring (*Clupea harengus*). Fishes. 8: 205.
- Burbank, J., Turcotte, F., Sylvain, F.-E., and Rolland, N. 2023c. A statistical framework for identifying the relative importance of ecosystem processes and demographic factors on fish recruitment, with application to Atlantic Herring (*Clupea harengus*) in the southern Gulf of St. Lawrence. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 80: 1616-1630.
- Burbank, J., McDermid, J.L., Turcotte, F., Sylvain, F.-E., and Rolland, N. 2024. Temporal declines in fecundity : A study of southern Gulf of St. Lawrence Atlantic herring (*Clupea harengus*) and implications for potential reproductive output. J. Fish Biol. 105: 279–287.
- Lamichhaney, S., Fuentes-Pardo, A.P., Rafati, N., Ryman, N., McCracken, G.R., Bourne, C., Singh, R., Ruzzante, D.E., and Andersson, L. 2017. Parallel adaptive evolution of geographically distant Herring populations on both sides of the North Atlantic Ocean. Proc. Natl. Acad. Sci. 114:17, E3452-3461.
- Maynard, L., Burbank, J., DeJong, R., Turcotte, F., McDermid, J., Sylvain, F.-E., et Rolland, N. 2024. [Document de support pour l'évaluation du hareng de l'Atlantique \(*Clupea harengus*\) dans le sud du Golfe du Saint-Laurent \(Division OPANO 4TVn\) en 2022-2023](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2024/058 : xiii + 149 p.
- Maynard, L.D., Landry, L., et Burbank, J. Sous presse. Examen du cadre de référence pour le hareng de l'Atlantique (*Clupea harengus*) frayant à l'automne de la division 4TVn de l'OPANO: Indice de capture par unité d'effort. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech.
- Moll, D., Polte, P., Jochum, K.P., Gröhsler, T., Bekkevold, D., McQuinn, I., Möllmann, C., Zimmermann, C., and Kotterba, P. 2025. Direct evidence of natal homing in an Atlantic herring metapopulation. Sci. Adv. 11: eadz6746.

MPO. 2024. [Évaluation de la composante reproductrice d'automne du hareng de l'Atlantique \(*Clupea harengus*\) dans le sud du Golfe du Saint-Laurent \(Division OPANO 4TVn\) jusqu'en 2023](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2024/030.

Stock, B.C., and Miller, T.J. 2021. The Woods Hole Assessment Model (WHAM): A general state-space assessment framework that incorporates time- and age-varying processes via random effects and links to environmental covariates. Fish. Res. 240: 105967.

Turcotte, F. Sous presse. Modèles état-espace pour les sous-populations de hareng atlantique (*Clupea harengus*) frayant à l'automne dans la division 4TVn de l'OPANO. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech.

Turcotte, F., Landry, L., McDermid, J.L., Maynard, L., and Burbank, J. Sous presse. Examen du cadre de référence pour le hareng de l'Atlantique (*Clupea harengus*) frayant à l'automne de la division 4TVn de l'OPANO: Données sur les pêches et les relevés. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Golfe
Pêches et Océans Canada
C.P. 5030, Moncton (N.-B.) E1C 9B6

Courriel : dfo.glfcsa-casglf.mpo@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-662-37309-4 N° cat. Fs70-6/2026-032F-PDF

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

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2026. Évaluation de la composante reproductrice d'automne du Hareng de l'Atlantique (*Clupea harengus*) dans le sud du Golfe du Saint-Laurent (divisions 4TVn de l'OPANO) jusqu'en 2025. Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2026/032.

Also available in English:

DFO. 2026. *Southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4TVn) Fall Spawning Atlantic Herring (Clupea harengus) Stock Assessment to 2025*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2026/032.