



# MISE À JOUR DES INDICATEURS DE L'ÉTAT DES STOCKS DE HARENG DE LA CÔTE-NORD DU QUÉBEC (DIVISION 4S) EN 2022

## Contexte

La Direction de la gestion des pêches et de l'aquaculture a sollicité un avis scientifique sur l'état des stocks de hareng de la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO) pour les saisons de pêche 2023 et 2024. L'évaluation de ces stocks, prévue initialement en mars 2023, a toutefois été annulée afin de permettre la révision du cadre d'évaluation des stocks de hareng du nord du golfe du Saint-Laurent (divisions 4R et 4S) en avril 2023. Cette réunion a permis de revoir la définition de l'unité d'évaluation (inclusion de 4Sw avec 4R) et réviser les données disponibles pour l'établissement d'un nouveau modèle d'évaluation.

Afin de déterminer si des changements sont survenus dans l'état de la ressource qui nécessiteraient des ajustements au plan de gestion pour les saisons de pêche 2023 et 2024, une mise à jour des principaux indicateurs de l'état des deux stocks reproducteurs de hareng de la division 4S a été faite en 2022. La prochaine évaluation complète est prévue pour mars 2025.

La présente réponse des Sciences découle de l'examen par les pairs régional du 27 février 2023 sur la mise à jour des indicateurs de l'état des stocks de hareng de la Côte-Nord du Québec (division 4S) en 2022.

## Renseignements de base

L'évaluation des stocks de hareng de la division 4S est réalisée en étudiant les tendances de différents indicateurs dépendants et indépendants de la pêche au cours des dernières années, comme décrit dans MPO (2021). Les indicateurs retenus pour assurer le suivi de l'état des stocks sont : les débarquements de la pêche commerciale, la composition selon l'âge des captures commerciales, les résultats du relevé acoustique de la zone unitaire 4Sw en 2021 et 2022, et l'indice cumulé de productivité du stock. À la suite de l'évaluation de mars 2021, le total autorisé des captures (TAC) de 4 500 t a été reconduit pour les saisons de pêche 2021 et 2022. La reconduction du TAC a été jugée appropriée suivant les tendances et les valeurs annuelles des différents indicateurs. De fortes classes d'âge étaient apparues chez les reproducteurs de printemps (2017) et les reproducteurs d'automne (2016) et constituaient la majorité des captures commerciales et de la biomasse des relevés acoustiques de 2019 et 2020.

L'abondance de jeunes poissons observée dans la pêche commerciale et le relevé acoustique était un signe encourageant pour l'avenir de ces stocks. Bien que les résultats du relevé acoustique comportent un degré élevé d'incertitude, l'indice de biomasse des reproducteurs de printemps avait atteint en 2020 le plus haut niveau observé depuis le début de la série, alors que celui des reproducteurs d'automne était demeuré relativement stable en 2018-2020 et comparable aux valeurs observées en début de série. L'objectif de la présente réponse des Sciences est de mettre à jour les indicateurs de l'état des stocks de hareng de 4S pour les saisons de pêche 2023 et 2024 en fonction des meilleures données disponibles.

### Description de la pêche

En date du 23 janvier 2023, les débarquements préliminaires de hareng totalisaient 670 t et 3 812 t en 2021 et 2022, respectivement (Figure 1). La presque totalité des débarquements (> 98 %) a été réalisée dans la sous-division 4Sw, entre Vieux-Fort et Blanc-Sablon (Figure 1). La majorité des débarquements provenait de la pêche à la senne bourse (97 %), alors que la pêche à la trappe et au filet maillant comptait pour 1,7 % et 1,1 % des débarquements, respectivement (Figure 2).

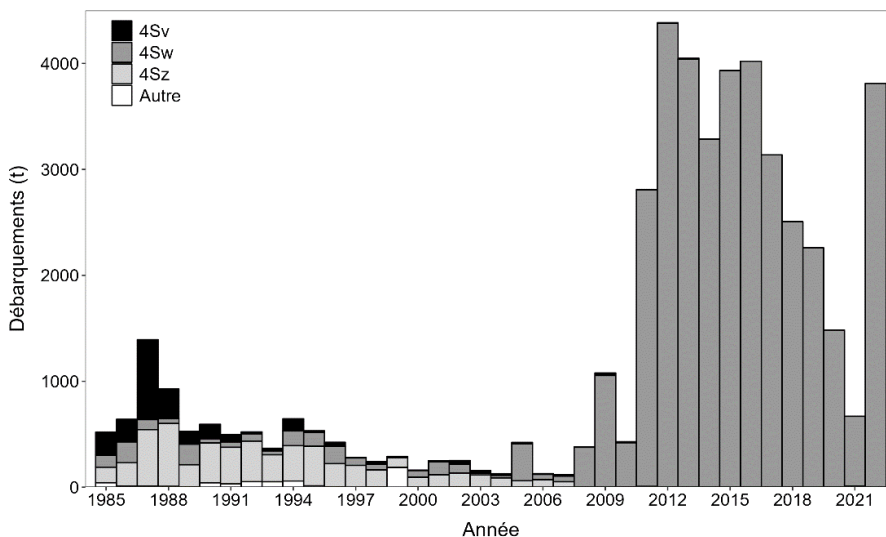


Figure 1. Débarquements (tonnes) commerciaux cumulatifs de hareng par zone unitaire pour la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO) de 1985 à 2022.

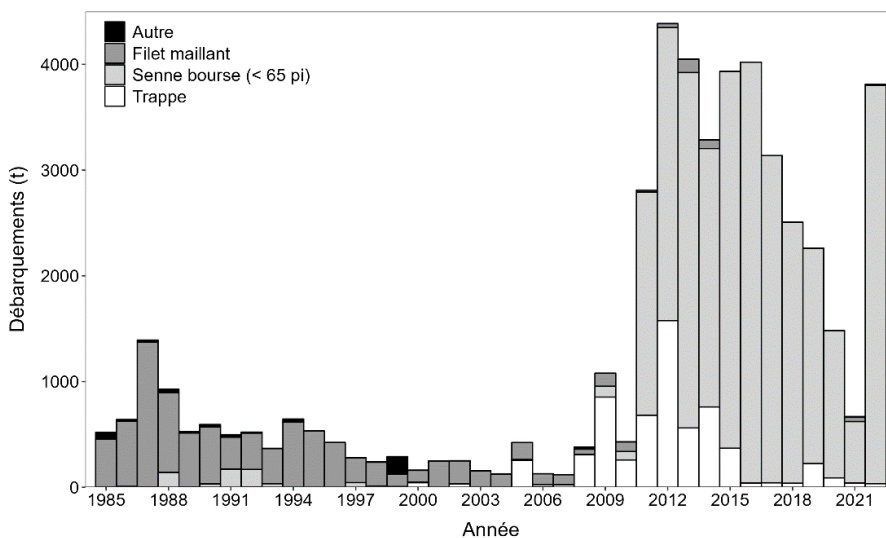


Figure 2. Débarquements (tonnes) commerciaux cumulatifs de hareng par engin de pêche pour la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO) de 1985 à 2022. Les engins de pêche rarement utilisés ont été regroupés sous « autre » et comprennent le chalut à crevette, chalut pélagique, chalut de fond, senne-barrage, senne de plage, senne coulissante, palangre, turlutte, fascine et ligne à main.

## Analyse et réponse

### Indicateurs de l'état du stock

#### Composition des prises selon l'âge dans la pêche commerciale

La proportion annuelle des reproducteurs de printemps dans les captures commerciales a significativement diminué depuis 2008 (Figure 3). Entre 1985 et 2007, les reproducteurs de printemps représentaient en moyenne 65 % des débarquements commerciaux de hareng. Depuis 2008, ils représentent seulement 11 % des débarquements en moyenne. Ce changement coïncide avec le déplacement de l'effort de pêche du secteur ouest, où les activités de pêche étaient majoritairement concentrées au printemps, vers l'extrémité est de la division 4S où les activités se déroulent principalement durant l'été et l'automne (Figure 1). La proportion des reproducteurs de printemps dans les débarquements a néanmoins augmenté depuis 2020, atteignant 37 % en 2022 (Figure 3).

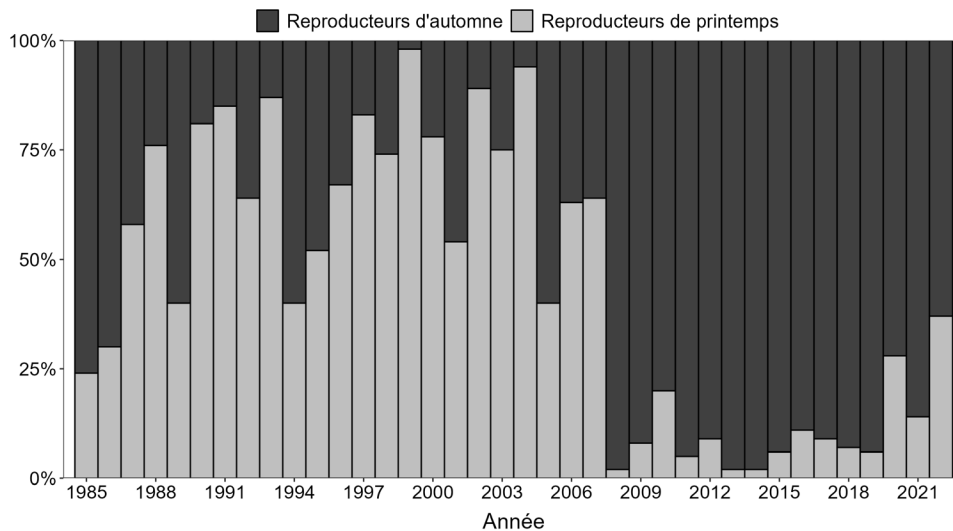


Figure 3. Proportion annuelle de reproducteurs de printemps et d'automne dans les captures commerciales de hareng de la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO) de 1985 à 2022.

La composition selon l'âge des prises commerciales de harengs permettent généralement de suivre les cohortes dominantes à partir de l'âge de 3-4 ans (Figure 4). Chez les reproducteurs de printemps, les plus récentes cohortes dominantes sont celles de 2013 (âge 8 en 2021 et âge 9 en 2022) et de 2017 (âge 4 en 2021 et âge 5 en 2022). Chez les reproducteurs d'automne, les dernières cohortes relativement abondantes ont été observées en 2000 et 2008 (âge 11+ en 2021 et 2022). Une nouvelle cohorte dominante (2016) semble avoir fait son apparition chez les reproducteurs d'automne en 2020 (Figure 4). Bien que relativement abondante en 2020 (19,6 %) et 2022 (22,7 %), cette cohorte était absente des captures commerciales en 2021.

Les captures de harengs reproducteurs de printemps en 2021 étaient principalement composées de poissons des cohortes de 2013 (30,4 %) et 2014 (28,1 %), alors qu'en 2022, les débarquements étaient constitués majoritairement de poissons de la cohorte de 2017 (64,8 %). Pour les harengs reproducteurs d'automne, les débarquements en 2021 et 2022 étaient principalement composés de poissons d'âge 6 et plus. Ces groupes d'âge représentaient 100 % et 91,3 % de toutes les prises de reproducteurs d'automne en 2021 et 2022, respectivement.

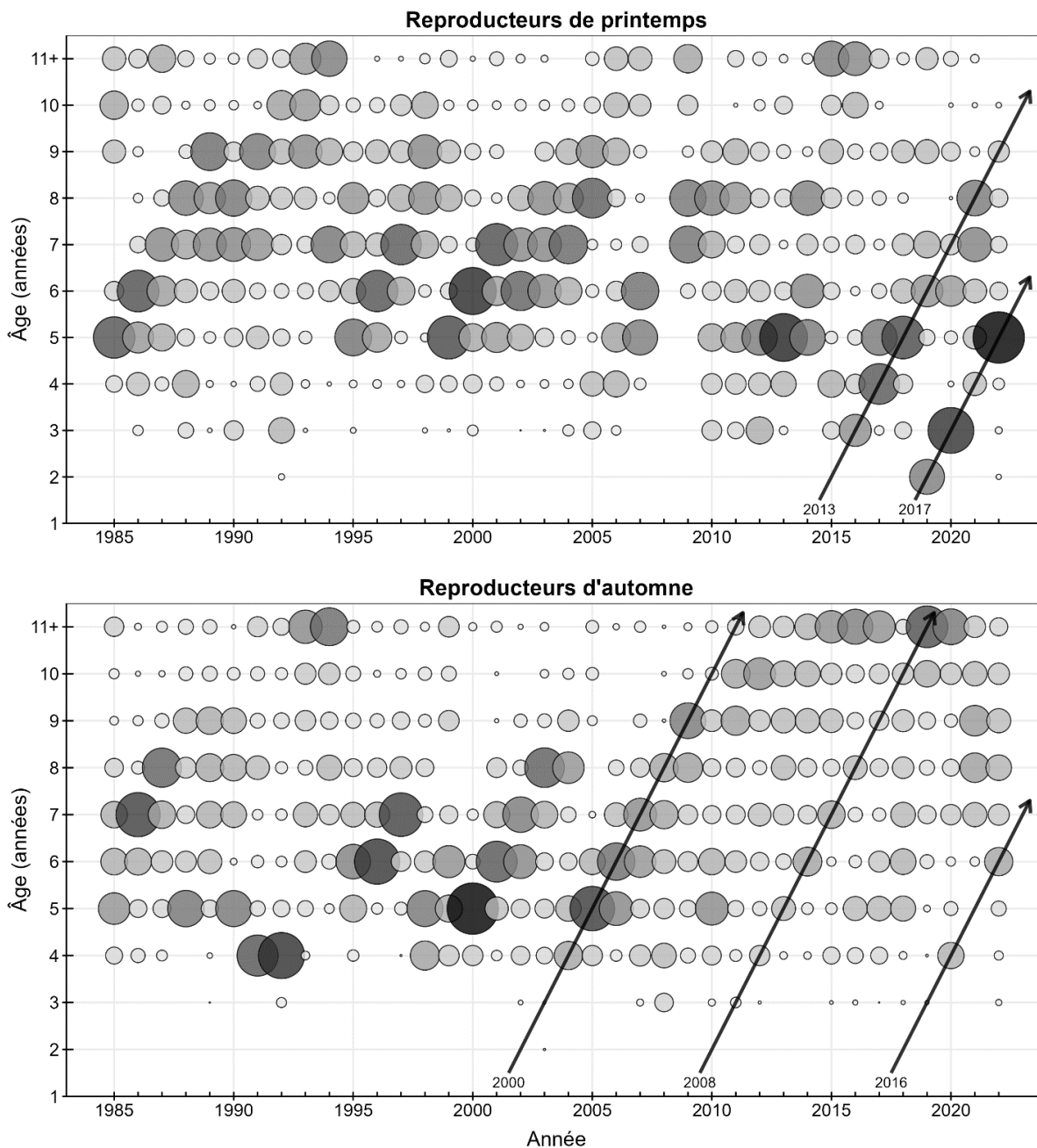


Figure 4. Composition (%) annuelle des captures à l'âge des harengs reproducteurs de printemps (graphique supérieur) et d'automne (graphique inférieur) de la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO) de 1985 à 2022. La taille des cercles est proportionnelle à la fréquence relative (%) par classe d'âge. Les plus récentes cohortes dominantes sont indiquées à l'aide de flèches.

### Relevé acoustique

Des relevés acoustiques couvrant la zone côtière de la sous-division 4Sw ont été réalisés à l'automne entre 2009 et 2022. Ces relevés visent à estimer l'abondance des harengs reproducteurs de printemps et d'automne lorsqu'ils se rassemblent près de la côte pour s'alimenter, avant d'amorcer leur migration vers leurs aires d'hivernage.

En 2021, la biomasse estimée à partir du relevé acoustique était de 7 962 t pour les reproducteurs de printemps et de 10 270 t pour les reproducteurs d’automne, alors qu’en 2022, la biomasse estimée était de 3 049 t et 7 048 t pour les reproducteurs de printemps et d’automne, respectivement (Figure 5). Puisque le relevé ne couvre qu’une petite partie de l’aire de répartition du stock, ces valeurs sont considérées comme représentant des estimations minimales de la quantité de poissons disponibles au moment du relevé. Cependant, les changements dans la capturabilité et la couverture du relevé limitent notre capacité à comparer les valeurs d’une année à l’autre et d’interpréter les tendances à long terme de la biomasse.

La proportion de reproducteur de printemps dans le relevé acoustique a considérablement augmenté ces dernières années, passant d’une moyenne de 8,4 % pour la période 2009-2018 à une moyenne de 63,3 % pour la période 2019-2022. La biomasse de harengs reproducteurs de printemps estimée d’après le relevé acoustique en 2021 et 2022 était dominée par la cohorte de 2017 (2021 : 85,7 %, 2022 : 88,1 %). Chez les reproducteurs d’automne, les estimations de la biomasse du relevé acoustique en 2021 étaient principalement composées de poissons de la cohorte de 2016 (53,3 %), et dans une moindre mesure de jeunes poissons de la cohorte de 2019 (25,7 %). En 2022, les estimations de la biomasse de reproducteurs d’automne étaient surtout constituées de poissons d’âge 5 à 8 ans (76,9 %), avec la cohorte de 2016 représentant à elle seule 36,8 %.

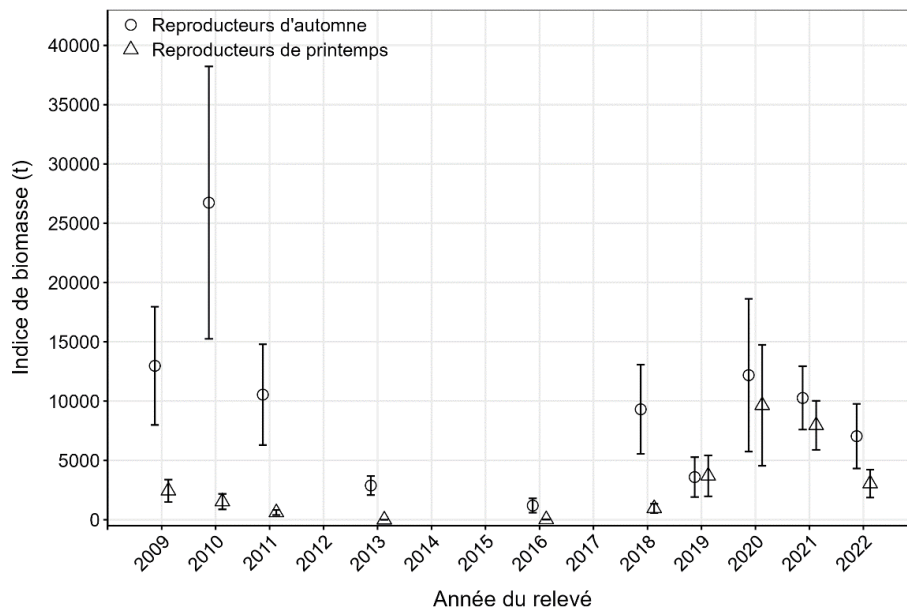


Figure 5. Indices de biomasse (tonnes, avec erreur-type) du relevé acoustique pour les stocks de harengs reproducteurs de printemps et d’automne dans la sous-division 4Sw de 2009 à 2022.

### Indice cumulé de productivité du stock

Un indice cumulé combinant trois indicateurs de productivité du stock a été développé afin d’intégrer l’information disponible et décrire les tendances temporelles dans la productivité des deux stocks reproducteurs de hareng de la Côte-Nord du Québec. Trois indicateurs ont été inclus : l’indice de recrutement (proportion des âges 3-5 dans les captures décalée de 3 ans), la longueur totale moyenne à l’âge de 6 ans et l’indice de condition relative. Chaque indicateur a été transformé en anomalies standardisées en soustrayant la moyenne de la série puis en divisant par l’écart type de la série. L’indice de productivité a été défini comme la somme des anomalies standardisées annuelles.

Région du Québec Réponse des Sciences : Mise à jour des indicateurs des stocks de hareng de la Côte-Nord du Québec (4S) en 2022

Durant les années 1980, les anomalies dans l'indice cumulé de productivité des deux stocks reproducteurs étaient majoritairement positives (Figure 6). Après une période d'anomalies négatives dans les années 1995 à 2001, la productivité du stock reproducteur de printemps a fluctué entre anomalies positives et négatives entre 2002 et 2020 (Figure 6A). Chez les reproducteurs d'automne, la productivité du stock a fluctué entre anomalies positives et négatives durant les années 1990 et 2000 et est demeurée majoritairement négative depuis 2009 (Figure 6B). En 2021 et 2022, la longueur à l'âge 6 et la condition des harengs des deux groupes reproducteurs se situent sous les moyennes à long terme.

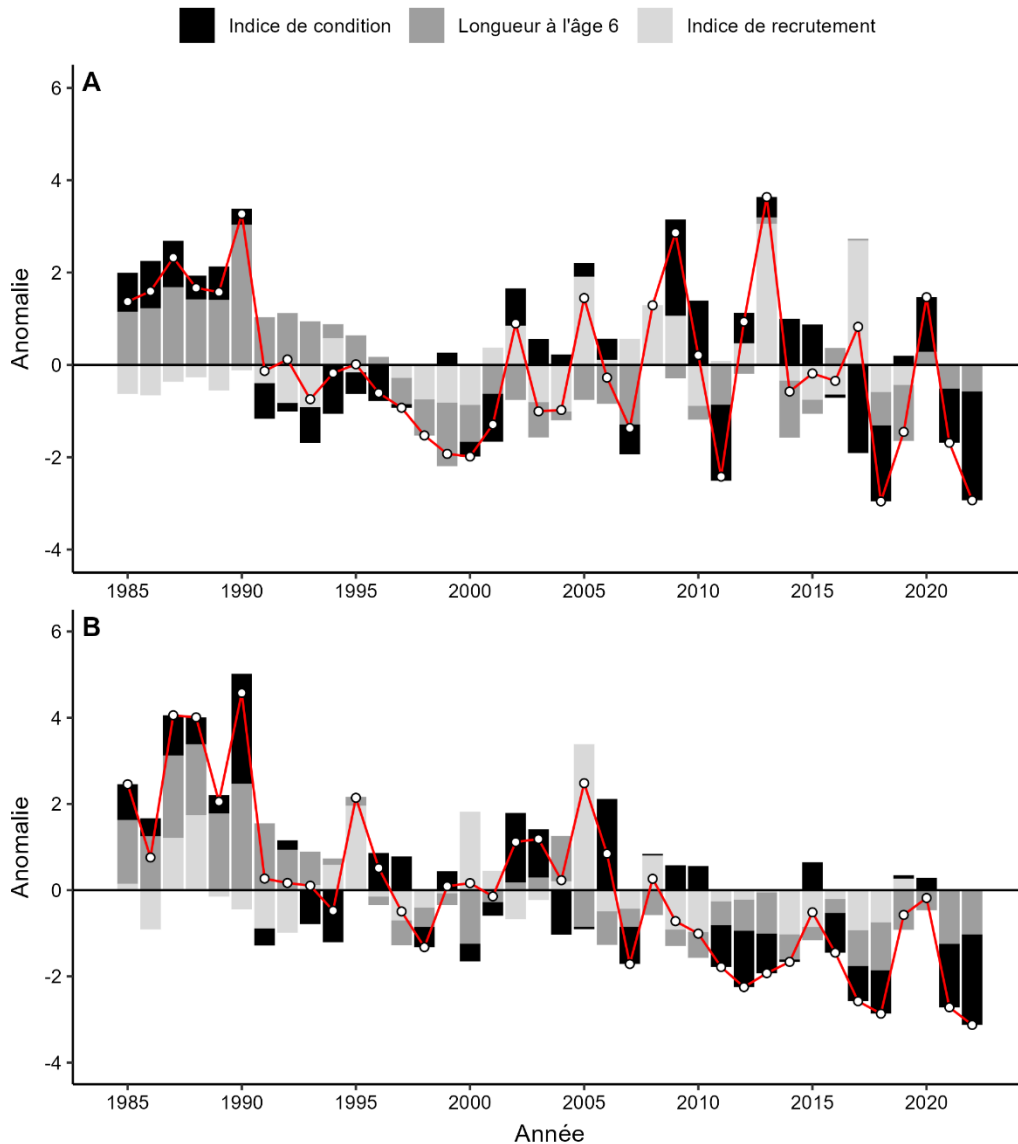


Figure 6. Indice cumulé de productivité du stock (ligne rouge) basé sur la somme des anomalies annuelles standardisées des principaux indicateurs de productivité (indice de condition relative, longueur totale moyenne à l'âge 6 et indice de recrutement) des stocks de harengs reproducteurs de printemps (A) et d'automne (B) de la Côte-Nord du Québec (division 4S de l'OPANO) de 1985 à 2022. L'indice de recrutement est disponible jusqu'en 2019 seulement.

## Conclusions

Les captures selon l'âge issues de la pêche commerciale suivent la progression des cohortes jusqu'à l'âge de 11 ans et plus pour les deux stocks reproducteurs de hareng, ce qui indique une faible mortalité globale. De fortes cohortes ont été observées chez les reproducteurs de printemps (2017) et d'automne (2016), et constituaient une part importante des captures commerciales et des biomasses estimées par le relevé acoustique en 2021 et 2022. Les captures selon l'âge étaient également dominées par les individus plus âgés (âge 6+) pour les reproducteurs d'automne, qui représentaient la majorité des débarquements. La dominance de classes d'âge plus âgées dans les prises commerciales suggère que ce stock n'est pas surexploité. On observe des signes d'augmentation récente pour le stock de reproducteurs de printemps, représentant une plus grande proportion des prises commerciales et de la biomasse du relevé acoustique depuis 2019.

La mise à jour des principaux indicateurs de suivi de l'état des stocks de hareng de la Côte-Nord du Québec en 2022 ne présente pas de changement majeur par rapport à l'évaluation précédente, la conclusion du plus récent avis demeure donc appropriée : « Les preuves disponibles jusqu'en 2022 (composition selon l'âge des captures commerciales et du relevé acoustique) indiquent que les niveaux de capture actuels ne devraient pas poser de risque significatif à court terme pour les stocks de hareng dans 4S. »

## Collaborateurs

Nom	Affiliation
Boudreau, Mathieu	MPO, Sciences, Région du Québec
Cyr, Charley	MPO, Sciences, Région du Québec
Dionne, Hélène	MPO, Sciences, Région du Québec
Émond, Kim	MPO, Sciences, Région du Québec
Pellerin, Mathieu	MPO, Gestion de la ressource, Région du Québec
Plourde, Stéphane	MPO, Sciences, Région du Québec
Rousseau, Shani	MPO, Sciences, Région du Québec
Van Beveren, Elisabeth	MPO, Sciences, Région du Québec

## Approuvé par

Jean-Yves Savaria  
Directeur régional des Sciences  
Région du Québec  
Pêches et Océans Canada

Date : 5 mai 2023

## Sources de renseignements

MPO. 2021. [Évaluation des stocks de hareng de la Côte-Nord du Québec \(division 4S\) en 2020](#).  
Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2021/037.

**Le présent rapport est disponible auprès du :**

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Région du Québec  
Pêches et Océans Canada  
Institut Maurice-Lamontagne  
C.P. 1000  
Mont-Joli (Québec)  
Canada G5H 3Z4

Courriel : [dfo.csaquebec-quebeccas.mpo@dfo-mpo.gc.ca](mailto:dfo.csaquebec-quebeccas.mpo@dfo-mpo.gc.ca)

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

ISSN 1919-3815

ISBN 978-0-660-48915-5 N° cat. Fs70-7/2023-032F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du  
ministère des Pêches et des Océans, 2023



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2023. Mise à jour des indicateurs de l'état des stocks de hareng de la Côte-Nord du Québec (division 4S) en 2022. Secr. can. des avis sci. du MPO. Rép. des Sci. 2023/032.

*Also available in English:*

*DFO. 2023. Update of stock status indicators for Quebec North Shore (Division 4S) herring in 2022. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2023/032.*