



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences des écosystèmes
et des océans

Ecosystems and
Oceans Science

Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS)

Compte rendu 2022/034

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

Compte rendu de l'examen régional par les pairs de l'évaluation du crabe des neiges dans les divisions 2HJ, 3KLNOP et 4R

Dates de la réunion : du 16 au 18 février 2021

Endroit : Réunion virtuelle

Coprésidents : Travis Van Leeuwen et Kristin Loughlin

Rapporteur : Nick Gullage

Direction des sciences
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's (T.-N.-L.) A1A 3L2

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de consigner les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il peut contenir des recommandations sur les recherches à effectuer, des incertitudes et les justifications des décisions prises pendant la réunion. Le compte rendu peut aussi faire l'état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenues dans le présent rapport puissent être inexactes ou propres à induire en erreur, elles sont quand même reproduites aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'une indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si des renseignements supplémentaires pertinents, non disponibles au moment de la réunion, sont fournis par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Secrétariat canadien des avis scientifiques
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/>
csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2022

ISSN 2292-4264

ISBN 978-0-660-45212-8 N° cat. Fs70-4/2022-034F-PDF

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2022. Compte rendu de l'examen régional par les pairs de l'évaluation du crabe des neiges dans les divisions 2HJ, 3KLNOP et 4R; du 16 au 18 février 2021. Secr. can. des avis sci. du MPO. Compte rendu 2022/034.

Also available in English:

DFO. 2022. *Proceedings of the Regional Peer Review of the 2HJ, 3KLNOP, and 4R Snow Crab Assessment; February 16-18, 2021. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2022/034.*

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	v
PRÉSENTATIONS.....	1
APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE DE LA GESTION DES PÊCHES AU MPO.....	1
Résumé.....	1
Discussion.....	2
VARIABILITÉ DU CLIMAT OCÉANIQUE DANS LES EAUX DE TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR	2
Résumé.....	2
Discussion.....	3
APERÇU DES CONDITIONS OCÉANOGRAPHIQUES CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES SUR LE PLATEAU DE TERRE-NEUVE ET DU LABRADOR.....	3
Résumé.....	3
Discussion.....	4
STRUCTURE, TENDANCES ET INTERACTIONS ÉCOLOGIQUES DANS LA COMMUNAUTÉ MARINE DE LA BIORÉGION DE TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR.....	4
Résumé.....	4
Discussion.....	6
FACTEURS INFLUANT SUR L'INCIDENCE DES CRABES À CARAPACE MOLLE DANS LA PÊCHE AU CRABE DES NEIGES À T.-N.-L.....	8
Résumé.....	8
Discussion.....	8
PÊCHE AU CRABE DES NEIGES DU NUNATSIAVUT DANS LA DIVISION 2HJ – NORD....	9
Résumé.....	9
Discussion.....	9
ÂGE ET CROISSANCE DU CRABE DES NEIGES. VERS UN MODÈLE DE POPULATION POUR LE CRABE DES NEIGES DE T.-N.-L.....	9
Résumé.....	10
Discussion.....	10
PERSPECTIVES CLIMATIQUES POUR LES STOCKS DE TERRE-NEUVE ET D'AUTRES GRANDS STOCKS MONDIAUX DE CRABES DES NEIGES.....	12
Résumé.....	12
Discussion.....	12
APERÇU DES DIVISIONS 2HJ3KLNOP4R – ÉVALUATION NORMALISÉE	13
Résumé.....	13
Discussion.....	14
COMMENTAIRES DE L'EXAMINATEUR.....	16
Examineur 1.....	16
Examineur 2.....	16
DISCUSSION SUR LES POINTS SOMMAIRES.....	17
ENVIRONNEMENT	17
EN GÉNÉRAL.....	17

2HJ.....	18
3K.....	19
EAUX CÔTIÈRES DE LA DIVISION 3L.....	19
4R3PN	19
RECOMMANDATIONS DE RECHERCHE.....	19
ANNEXE I – CADRE DE RÉFÉRENCE – CRABE DES NEIGES	20
ANNEXE II – ORDRE DU JOUR	21
ANNEXE III – LISTE DES PARTICIPANTS.....	23

SOMMAIRE

Le processus d'examen régional par les pairs pour évaluer le crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) dans les divisions 2HJ3KLNOP4R s'est déroulé virtuellement du 16 au 18 février 2021 sur la plateforme Microsoft Teams. Le présent compte rendu contient des résumés et un condensé des discussions concernant toutes les présentations effectuées lors de la réunion, ainsi qu'une liste de recommandations de recherche.

En plus du présent compte rendu, un avis scientifique et un document de recherche complet doivent être produits à la suite de la réunion. Toutes les publications seront mises à disposition [en ligne](#) par le Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS).

PRÉSENTATIONS

APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE DE LA GESTION DES PÊCHES AU MPO

Présentateur : M. Koen-Alonso

Résumé

Pêches et Océans Canada (MPO) s'engage à mettre en œuvre des approches écosystémiques pour la gestion des ressources aquatiques vivantes. Ce processus vise à améliorer les décisions en matière de gestion des pêches, et il est motivé par les engagements internationaux et les obligations juridiques nationales du Canada (p. ex., la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer [UNCLOS], l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons [ANUP], la *Loi sur les pêches* révisée, le Cadre pour la pêche durable du MPO), mais aussi par un changement mondial des paradigmes de gestion des pêches et des forces du marché qui exigent de plus en plus la certification de la durabilité des produits de la pêche. De nombreuses administrations internationales adoptent déjà des approches écosystémiques dans les pêches (p. ex., l'Australie, la Nouvelle-Zélande et les États-Unis).

Dans le cadre de cette progression, le MPO a mis sur pied une initiative nationale visant à mettre en œuvre une approche écosystémique de la gestion des pêches (AEGP) au Canada qui intégrera les variables environnementales (c.-à-d. les facteurs climatiques, océanographiques et écologiques) dans les évaluations des stocks d'une seule espèce afin d'améliorer les décisions en matière de gestion des pêches. La version actuelle de cette initiative à long terme, qui sera achevée d'ici 2023, vise à servir de tremplin et de terrain d'apprentissage pour les approches plus intégratives de gestion des pêches fondées sur l'écosystème qui seront nécessaires à l'avenir.

L'initiative nationale a été organisée par un groupe de travail national sur l'AEGP et une série de groupes de travail régionaux sur l'AEGP, et son principal objectif était d'élaborer un cadre national pour opérationnaliser une AEGP. Dans ce cadre, l'AEGP conserverait principalement l'accent sur les stocks et les pêches individuels, tout en intégrant les variables des écosystèmes dans les avis scientifiques pour mieux éclairer les décisions relatives aux stocks et aux pêches individuelles. Le MPO a déjà réalisé des progrès en vue de l'établissement d'une AEGP pour certains stocks et certaines pêches; par exemple, dans les cas où des considérations liées à l'océanographie ou aux proies ont été incluses dans les évaluations des stocks et, moins souvent, dans les conseils scientifiques. En ce qui concerne le processus décisionnel de la gestion des pêches, on ne sait pas exactement comment ces composantes ont été prises en compte dans les mesures de gestion des stocks et des pêches. Environ le quart des évaluations du MPO ont fourni des conseils qui intégraient des considérations climatiques, océanographiques ou écologiques dans les recommandations.

Pour aller de l'avant avec l'élaboration du cadre national de l'AEGP, les groupes de travail régionaux et nationaux sur l'AEGP ont déterminé des études de cas régionales afin d'explorer des façons concrètes d'intégrer les principes de l'AEGP. Dans la région de T.-N.-L., les études de cas portaient sur : la morue du Nord, le capelan, la crevette nordique, le crabe des neiges et le phoque du Groenland. Les espèces incluses dans ces études de cas ont non seulement soutenu des pêches importantes et emblématiques dans la biorégion de T.-N.-L., mais elles ont également représenté des composantes de base de son réseau alimentaire. Les interactions trophiques entre ces espèces et les signaux environnementaux sont apparues comme des facteurs importants de la dynamique des stocks individuels ainsi que de l'écosystème global, ce

qui a rendu toutes ces études de cas particulièrement pertinentes pour l'élaboration et la mise en œuvre d'approches écosystémiques.

Chaque région du MPO a établi ses propres études de cas. Ces études de cas ont été sélectionnées pour leur pertinence régionale, mais aussi pour couvrir une diversité de caractéristiques des stocks (p. ex., caractéristiques biologiques et cycles biologiques, qualité et quantité des données, contexte des écosystèmes, considérations de gestion, etc.). Les études de cas étaient censées servir d'outils d'apprentissage et, selon le cas, pourraient avoir couvert la totalité ou une partie des éléments requis pour une AEGP. Dans le cadre de leur élaboration, et dans la mesure du possible, les résultats et les idées émergentes devaient être présentés à des tribunes scientifiques ou de gestion déjà établies (p. ex., évaluations du stock du SCAS, cadres de précaution, plans de rétablissement ou autres groupes de travail et réunions de consultation) aux fins de discussion, d'examen de leur application ou de collecte de commentaires des participants (p. ex., scientifiques, gestionnaires et intervenants). Ensemble, ces études de cas et les expériences recueillies dans le cadre de leur mise en œuvre éclaireront la conversation du groupe de travail national sur l'AEGP, contribueront à créer une approche visant à être cohérente à l'échelle nationale et adaptée aux régions, et orienteront l'élaboration du cadre national sur l'AEGP.

Discussion

Un participant demande si le présentateur était à l'aise avec les unités de production écosystémiques (UPE) définies. Le présentateur indique que oui, mais qu'elles proviennent de travaux plus anciens et qu'elles sont imparfaites. On ajoute que les UPE étaient plus ou moins ouvertes, qu'il s'agissait de concentrations générales de production au sein de l'écosystème et qu'elles n'étaient aucunement définitives, surtout compte tenu de l'interconnectivité entre les UPE. Une discussion a lieu au sujet de la conception du modèle lui-même, soulignant que le modèle était encore conçu pour une seule espèce et qu'une grande partie des travaux sur les modèles écosystémiques au Canada étaient à l'origine des travaux effectués ici. Néanmoins, ce modèle représentait un pas vers un modèle plus complet des pêches fondé sur les écosystèmes.

VARIABILITÉ DU CLIMAT OCÉANIQUE DANS LES EAUX DE TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

Présentateur : F. Cyr

Résumé

Un aperçu des conditions océanographiques physiques dans la région de Terre-Neuve-et-Labrador en 2020 est présenté. L'indice hivernal d'oscillation de l'Atlantique Nord (ONA), un indicateur clé pour la direction et l'intensité des champs de vents hivernaux au-dessus de l'Atlantique Nord-Ouest, a été positif pour la septième année consécutive (il a été négatif uniquement en 2013 depuis 2012). Bien que cette phase positive du NAO ait entraîné des conditions plus froides que la normale pendant une courte période (de 2014 à 2017), la plupart des paramètres océaniques étaient revenus à un niveau plus élevé que la normale. Les températures de la surface de la mer (TSM) étaient au-dessus de la normale depuis 2014 et la glace de mer était au-dessous de la normale pour la première fois depuis 2013. D'après les observations du relevé océanographique estival du Programme de monitoring de la zone Atlantique (PMZA), le volume de la couche intermédiaire froide (CIF, < 0 °C) était inférieur à la normale entre 2018 et 2020. Les températures de fond étaient plus chaudes que la normale dans les divisions 2HJ3KLNO de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO).

Discussion

Un participant demande s'il était plus utile de conserver la période plus ancienne pour le modèle plutôt que de la mettre à jour pour se fier aux années plus récentes dans les séries chronologiques. On explique que le modèle pourrait être modifié pour exclure les années plus froides dans les années 1980, mais que cela pourrait exacerber les tendances de chauffage existantes. Toutefois, des incertitudes sont exprimées quant aux résultats qui découleraient de l'inclusion de dates plus récentes seulement.

On se demande si la qualité des données plus anciennes dans la série chronologique est comparée aux données plus récentes et si cela a une incidence sur le calcul de l'indice climatique. Le présentateur indique que toutes les données proviennent des mêmes séries chronologiques qui ont débuté dans les années 1980 et que les valeurs de température des années précédentes proviennent d'autres données. On demande ensuite si le modèle changerait s'il n'incluait que les valeurs des séries chronologiques après les années 1980, mais on assure que cela ne changerait pas les indices.

Un autre participant demande si les tendances de l'ONA influeraient sur les tendances du crabe des neiges en fonction de la corrélation entre l'ONA et la biomasse du crabe, et si cette hypothèse de corrélation se maintiendrait à l'avenir. Le présentateur répond en soulignant que les changements climatiques ont causé de l'instabilité dans les prévisions, mais que la tendance de l'ONA peut se confirmer parce qu'elle reposait principalement sur les températures hivernales. On explique également que la tendance de l'ONA ne changerait que si les hivers chauds étaient récurrents.

Une question est soulevée au sujet de la corrélation entre l'indice de l'ONA et le décalage de 6 à 8 ans de la biomasse du crabe. On explique que le retard correspond au recrutement dans la pêche au crabe, qui prend environ 6 à 8 ans.

APERÇU DES CONDITIONS OCÉANOGRAPHIQUES CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES SUR LE PLATEAU DE TERRE-NEUVE ET DU LABRADOR

Présentateur : D. Bélanger

Résumé

Les conditions océanographiques biogéochimiques sur le plateau continental de Terre-Neuve et du Labrador sont présentées et interprétées en fonction des conditions moyennes à long terme (de 1999 à 2020) dans la région. Les données satellitaires sur la couleur de l'océan indiquaient un moment, une durée et une productivité presque normaux des proliférations printanières de phytoplanctons au cours des dernières années après une période de prolifération tardive, courte et de faible production au milieu des années 2010. Les données *in situ* des relevés saisonniers du Programme de monitoring de la zone Atlantique (PMZA) ont révélé une augmentation des inventaires intégrés de nitrate (50-150 m) et de chlorophylle (0-100 m) depuis 2015 et 2016 respectivement, après plusieurs années de niveaux inférieurs à la normale au début des années 2010. L'abondance totale du zooplancton est demeurée à un maximum de la série chronologique depuis ~2015. La biomasse du zooplancton a augmenté au-dessus des niveaux normaux durant la même période après plusieurs années consécutives d'anomalies négatives au début des années 2010. Les changements apportés à la structure des communautés de zooplancton depuis ~2010 ont entraîné moins de grands calanoïdes riches en énergie (c.-à-d. *Calanus* spp.) et plus de petits copépodes (p. ex., *Pseudocalanus* spp., *T. longicornis*, *Oithona* spp.) et d'autres groupes non-copépodes, y compris les appendiculaires et les ptéropodes. De plus, il y a eu un changement dans la saisonnalité du zooplancton depuis 2016, caractérisé par un printemps plus faible et des signaux plus forts en été et à l'automne.

Discussion

Un participant demande s'il y a une tendance entre la survie des copépodes ou du zooplancton et celle du crabe au stade larvaire. Le présentateur fait remarquer qu'il n'était pas certain parce que ni l'un ni l'autre n'était une source principale de nourriture pour les jeunes crabes et qu'il n'y avait pas beaucoup de recherches sur la relation entre la communauté de zooplancton et le recrutement et la survie du crabe. Le participant ajoute que certains poissons en Europe sont directement touchés par la structure du zooplancton, et le présentateur confirme que des relations existent parfois, mais que ce n'est pas évident pour le crabe des neiges de T.-N.-L.

On se demande s'il existe des liens entre le zooplancton non copépodite et la climatologie sur le crabe au premier stade biologique. Le présentateur répond que la recherche visait à cerner les tendances, mais que rien ne s'est démarqué clairement; il y avait des tendances dans les indices vers 2010, mais cela n'était pas définitif. Ces tendances ont mis en évidence les températures glaciales des océans et une augmentation de la production après l'effondrement, un changement des températures des océans et un changement des indices de biomasse, tous corrélés à une baisse de l'abondance du zooplancton de 2012 à 2017, mais la relation causale n'était pas claire.

STRUCTURE, TENDANCES ET INTERACTIONS ÉCOLOGIQUES DANS LA COMMUNAUTÉ MARINE DE LA BIORÉGION DE TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

Présentateurs : M. Koen-Alonso et H. Munro

Résumé

La structure des écosystèmes de la biorégion de Terre-Neuve-et-Labrador peut être divisée en quatre unités de production écosystémiques (UPE) : le plateau continental du Labrador (divisions 2GH de l'OPANO), le plateau de Terre-Neuve (divisions 2J3K), le Grand Banc (div. 3LNO) et le sud de Terre-Neuve (sous-division 3Ps). Ces UPE représentent grossièrement des écosystèmes fonctionnels et servent de limites géographiques pour estimer le potentiel de production des pêches (PPP), au moyen de modèles du potentiel de production écosystémique. Les distributions estimatives du PPP, ainsi que les approximations de l'état actuel de la productivité de l'UPE, ont été utilisées pour donner des conseils sur les limites supérieures de l'indice des prises totales (IPT) des guildes fonctionnelles du poisson, pour les UPE 2J3K et 3LNO. Ces guildes fonctionnelles sont des agrégations de niveau plus élevé que les groupes fonctionnels des poissons utilisés pour décrire l'état et les tendances des écosystèmes. Par exemple, la guildes des benthivores comprend tous les groupes fonctionnels de poissons benthivores (petits, moyens et grands) ainsi que le groupe fonctionnel des mollusques (c.-à-d. crevettes et crabe des neiges). L'analyse du PPP a révélé que les prises de la guildes des benthivores, qui comprend le crabe des neiges, étaient systématiquement supérieures à l'IPT de 2J3K, mais en grande partie inférieures à celui de 3LNO depuis le milieu des années 1990. Toutefois, les prises de la guildes des benthivores sont tombées sous l'IPT depuis 2015 dans les deux UPE. Les prises totales de la guildes des piscivores étaient supérieures à l'IPT dans les divisions 3LNO au cours de la période de 1996 à 2004 et depuis 2015. Les prises de benthos suspensivores dans l'UPE 3LNO ont également été supérieures à l'IPT au cours des dernières années. Ces résultats indiquent que de 1995 à 2020, ces écosystèmes ont connu des niveaux de pêche susceptibles d'avoir érodé la fonctionnalité des écosystèmes.

La structure de l'écosystème du plateau de Terre-Neuve et du Grand Banc a changé dans les années 1990, dans le contexte de l'effondrement de la communauté des poissons de fond et de l'augmentation du nombre de mollusques et crustacés. Même dans un contexte d'augmentation du nombre de mollusques et crustacés, la biomasse totale ne s'est jamais rétablie aux niveaux

antérieurs à l'effondrement. Entre le milieu et la fin des années 2000, des signes constants de reconstruction de la communauté des poissons de fond ont coïncidé avec des améliorations modestes du capelan et le début d'une baisse du nombre des mollusques et crustacés. La biomasse du poisson à nageoires dans les années 2010 a été relativement stable jusqu'en 2014-2015, date à laquelle elle a commencé à montrer des signes de déclin. Ces signes sont d'abord apparus dans les divisions 3LNO, puis dans les divisions 2J3K. Bien qu'il y ait des signes d'amélioration depuis les creux de 2016-2017, surtout dans les divisions 3LNO, la biomasse totale actuelle n'est pas encore revenue au niveau de 2010-2015 dans l'une ou l'autre de ces UPE. Les conditions qui ont mené au rétablissement initial de la communauté des poissons de fond entre le milieu et la fin des années 2000 semblent s'être érodées. Cela peut être lié à la réduction simultanée de la disponibilité du capelan et de la crevette. De plus, l'amélioration modeste des conditions des écosystèmes observée en 2019-2020 a entraîné une légère augmentation de la dominance des mollusques et crustacés dans la structure communautaire. La biomasse totale du poisson dans la sous-division 3Ps est demeurée relativement stable depuis le milieu des années 1990, les augmentations éphémères étant principalement attribuables aux plancto-piscivores (p. ex., 2007, 2019). Toutefois, la structure de la communauté de poissons a changé. Chez les piscivores, le merlu argenté a porté sa dominance à des niveaux similaires à ceux de la morue, et l'aiguillat commun a été dominant en 2019.

En ce qui concerne les mollusques et crustacés, leur biomasse de 2015 à 2020 a connu son plus bas niveau depuis 1995, le début de la série Campelen. La crevette a atteint la biomasse tirée des relevés par navire de recherche (NR) la plus faible de la série chronologique en 2019, mais bien qu'elle soit demeurée faible en 2020, elle a affiché une augmentation nominale. Les signaux positifs étaient plus clairs pour le crabe des neiges, particulièrement dans les divisions 3LNO, mais l'absence de relevés printaniers par navire scientifique en 2020 en raison de la pandémie de COVID-19 nous a empêchés d'évaluer dans quelle mesure ce portrait était cohérent dans l'ensemble des UPE (p. ex., la biomasse du crabe des neiges a diminué dans la sous-division 3Ps en 2019).

Le capelan et la crevette sont des proies importantes pour de nombreux prédateurs, et le lançon est également important dans les UPE 3LNO et 3Ps. La dominance de la crevette dans les régimes alimentaires a généralement diminué alors que le stock de crevettes a diminué. Le crabe des neiges est apparu comme une proie importante pour la morue et la raie épineuse dans les unités écosystémiques, particulièrement dans la sous-division 3Ps. Toutefois, la dominance du crabe des neiges dans le régime alimentaire de la morue dans la sous-division 3Ps est relativement faible depuis 2017. Le poids moyen du contenu de l'estomac pour la morue et le turbot avait également diminué depuis le milieu des années 2010 et suivait bien les tendances générales observées dans la communauté des poissons à nageoires. Cela appuyait l'idée que les baisses de biomasse totale observées ces dernières années étaient associées aux processus ascendants, mais indiquait également que la disponibilité de la nourriture était un important moteur des changements écosystémiques dans la biorégion. Les résultats actuels donnent à penser que les écosystèmes de Terre-Neuve-et-Labrador se sont maintenus dans des conditions de faible productivité globale, même si ces conditions peuvent bénéficier aux stocks de mollusques et crustacés.

Du point de vue de la prédation et des répercussions, la consommation totale de nourriture par les prédateurs du crabe (grands groupes fonctionnels de poissons benthivores et piscivores) a été estimée en fonction des besoins alimentaires. Si la disponibilité des aliments était limitée, la consommation réelle devrait être inférieure aux estimations calculées. Les résultats indiquent que la consommation totale de nourriture par les prédateurs était stable au début des années 2010, mais qu'elle a diminué après 2013-2014. Ces baisses sont apparues plus tôt et étaient

plus évidentes dans les UPE du sud (c.-à-d. 3LNO, 3Ps). La consommation totale de nourriture par les prédateurs du crabe a affiché des hausses de 2018 à 2020, mais est tout de même demeurée juste en dessous du niveau observé au début des années 2010 dans la plupart des écosystèmes. La consommation estimative de crabe des neiges a augmenté depuis la fin des années 2000 et le début des années 2010 dans les divisions 2J3K et 3LNO, et a atteint ses valeurs les plus élevées de 2016 à 2018. Toutefois, les estimations de 2019 et 2020, bien qu'elles demeurent élevées en comparaison avec le début des années 2010, étaient inférieures aux valeurs les plus élevées. En revanche, la consommation de crabe des neiges avait généralement diminué dans la sous-division 3Ps depuis le début des années 2010. En ce qui concerne le taux de mortalité par prédation, la sous-division 3Ps affichait l'indice de mortalité le plus élevé jusqu'en 2017. La mortalité par prédation dans la sous-division 3Ps a diminué tandis qu'elle a augmenté dans les divisions 2J3K, mettant ces deux écosystèmes à égalité en ce qui concerne le taux de mortalité par prédation du crabe des neiges. La mortalité par prédation dans les divisions 3LNO est demeurée un ordre de grandeur inférieur à celui des autres unités écosystémiques. Bien que les taux de mortalité par prédation soient demeurés parmi les plus élevés des dernières années, ils ont affiché des baisses importantes par rapport aux sommets observés durant la période de 2016 à 2018.

En résumé, les unités d'écosystème de la biorégion connaissent actuellement des conditions de faible productivité, ce qui a eu une incidence sur le processus de rétablissement des poissons de fond et entraîné des baisses importantes de la biomasse totale. Toutefois, le crabe des neiges et d'autres mollusques et crustacés ont montré des signes d'amélioration sur le plateau de Terre-Neuve (2J3K) et le Grand Banc (3LNO) au cours des dernières années. La faible disponibilité des proies principales a probablement entraîné une partie des augmentations de la fraction de crabe des neiges dans l'alimentation des prédateurs ces dernières années, mais les mécanismes derrière cette réaction sont complexes. La disponibilité d'autres proies aurait également eu une incidence sur la prédation du crabe des neiges. Si les conditions environnementales étaient favorables, la baisse de la pression de prédation pourrait améliorer les perspectives pour le crabe des neiges au cours des prochaines années.

Discussion

Un participant fait remarquer que la prédation du crabe des neiges dans la division 2J augmentait, contrairement à la tendance générale, et demande si cela était attribuable à des différences dans les niveaux d'échantillonnage. On précise que cette augmentation de la prédation est largement attribuable au niveau de biomasse du crabe et à la présence de ses prédateurs dans la division 2J par rapport à la division 3K. Le participant demande également si l'hypothèse selon laquelle le stock est en période de faible productivité changerait si l'évaluation incluait davantage de données sur différentes espèces, en particulier le phoque du Groenland. Une réponse souligne l'importance des phoques comme composante de la prédation, mais qu'en général, ils n'éclipsent pas les autres espèces de l'écosystème en termes de biomasse ou de prédation et que les analyses indiquent que les processus ascendants et les conditions environnementales sont des facteurs de la population. Cette réponse a été suivie d'un autre commentaire concernant l'augmentation radicale du nombre de phoques du Groenland depuis les années 1990, mais on précise que ces augmentations de la biomasse n'étaient pas aussi importantes que celles observées dans d'autres groupes de la communauté.

On se demande si les études sur l'alimentation ont été normalisées durant la journée (c.-à-d. selon un cycle de 24 heures) parce que les habitudes alimentaires ont changé tout au long de la journée, ce à quoi le présentateur a répondu que des échantillons de contenu gastrique ont été prélevés au cours d'une journée. On fait remarquer que les poissons se nourrissaient moins qu'auparavant et on demande si ces habitudes d'alimentation indiquaient une diminution de

l'état biologique ou de la fécondité. Le présentateur fait remarquer que de telles études à l'échelle de l'écosystème n'ont pas examiné l'état ou la fécondité et exprime une incertitude dans la suggestion. On ajoute que ces indices peuvent ajouter de la confiance aux résultats. Ce sujet est approfondi par une question visant à savoir pourquoi la prédation du crabe par les poissons à nageoires était faible alors que la biomasse était élevée, et si cela était lié à des problèmes de digestion de la carapace. Le présentateur souligne que ce facteur n'a pas encore fait l'objet d'une enquête. On ajoute que la taille du crabe consommé était relativement petite et qu'elle était généralement indépendante de la biomasse exploitable; on note également que les crabes plus petits avaient une carapace plus mince et étaient comparativement digestibles. Une remarque finale est faite concernant la consommation de femelles, mais on assure que les femelles étaient probablement trop grosses pour que les espèces de poissons locales puissent les consommer.

Un participant s'informe de la cause du soi-disant régime de faible productivité et de l'endroit où l'énergie provenant de niveaux trophiques plus faibles se dirigeait si ce n'est pas vers le haut. Le participant ajoute que le modèle ne mentionne pas l'UPE relative qui pourrait avoir une incidence sur la production. Le présentateur précise qu'il se peut que le régime de faible productivité soit partiellement ascendant et que l'énergie s'échappe du système en raison de l'absence d'espèces planctoniques et de planctivores pour être transportée vers le haut. En outre, on note que l'étude à l'échelle de l'écosystème rendait difficile la déduction de l'incidence des UPE sur la productivité globale. Un autre participant ajoute que le régime de faible productivité pourrait être lié au moment de la production primaire, en ce sens que cette production ne pourrait pas monter dans la chaîne alimentaire pour atteindre la production secondaire, ou qu'il pourrait y avoir des inefficacités dans la chaîne alimentaire. L'énergie peut aussi être transférée par les courants et ainsi envoyée à d'autres régions. En outre, ceci peut également être lié à des effets océanographiques ou aux changements climatiques qui pourraient avoir une incidence sur la façon dont l'énergie est transférée dans l'ensemble du réseau. Un participant ajoute que l'énergie du système ne serait pas la même chaque année et que si la cause de la faible productivité était effectivement ascendante, la recherche devrait aller au-delà de la production primaire.

Un participant demande quelle était la taille moyenne de la morue qui avait des contenus stomacaux de crabe et de capelan et s'il y avait des calculs du contenu énergétique de la proie, ce à quoi le présentateur indique que la taille et le contenu de l'estomac de la morue n'avaient pas été étudiés dans le cadre de cette étude, mais que certaines études se penchent sur cette question.

On mentionne que les signaux des mesures de la biomasse n'indiquaient pas une diminution de la production secondaire comparativement aux affirmations antérieures. On assure qu'on s'attendait à un décalage dans les signaux dans les systèmes, de sorte que les changements dans les niveaux trophiques inférieurs qui invoqueraient les réponses dans les niveaux trophiques supérieurs prendraient du temps à apparaître, et que les changements de biomasse avaient tendance à produire des réponses plus rapides, mais que ces réponses n'étaient pas immédiates. On discute de l'absence de cause claire des changements dans le zooplancton et du changement dans le régime de production. Un autre participant répond que les tendances récentes de la biomasse du plancton étaient celles qui indiquaient le transfert d'énergie dans l'ensemble du système plutôt que l'endroit où se trouvait la biomasse elle-même.

Un participant fait valoir que les phoques du Groenland avaient une incidence sur l'UPE localisée, en particulier dans les divisions 2GHJ3K, et que l'agrégation des données pour toutes les zones de la pêche au crabe des neiges de T.-N.-L. a brouillé les tendances entre les phoques et d'autres espèces locales. Le présentateur convient que l'incidence de la prédation entre les phoques et d'autres espèces est localisée, mais que l'incidence globale de

l'écosystème peut être plus vaste. Le participant demande quelle est la cause la plus probable du changement de l'UPE. Le présentateur répond que la production à des niveaux trophiques inférieurs est une source probable parce que la majeure partie de la production y a lieu et qu'elle pourrait donc avoir des effets importants sur la chaîne alimentaire.

La mention des phoques du Groenland et de leur incidence sur la pêche, en particulier dans les divisions 2HJ, a été un point de discussion récurrent tout au long de la réunion d'évaluation. Il est à noter que certains participants ont accordé beaucoup d'importance à l'abondance des phoques et à la prédation du crabe des neiges au moment des discussions sur la pêche dans les divisions 2HJ.

FACTEURS INFLUANT SUR L'INCIDENCE DES CRABES À CARAPACE MOLLE DANS LA PÊCHE AU CRABE DES NEIGES À T.-N.-L.

Présentateur : D. Mullaney

Résumé

Cette présentation portait sur deux facteurs principaux qui influent sur l'incidence des crabes à carapace molle dans la pêche au crabe des neiges à T.-N.-L. : la saisonnalité et la pêche. Tirant parti d'un contraste spatial important et de différents niveaux de taux de récolte dans des secteurs de l'aire de répartition du stock, l'étude a comparé les résultats des effets des deux facteurs à l'échelle des divisions et au niveau mondial. L'étude a montré que les deux facteurs interagissaient pour réguler l'incidence des crabes à carapace molle dans la pêche. La période de juin à août a été problématique pour le crabe des neiges dans la pêche, en particulier dans les zones fortement exploitées. Toutefois, même pendant cette période problématique, l'incidence de crabes à carapace molle pourrait être réduite au minimum grâce à une stratégie de gestion de l'exploitation légère et du maintien connexe d'une forte biomasse résiduelle de grands mâles à carapace dure dans la population. Enfin, l'étude a fourni des preuves de périodes de mue antérieures dans les populations sauvages occupant les milieux les plus chauds, une nouvelle observation pour le crabe des neiges de T.-N.-L.

Discussion

Un participant demande s'il y a eu une étude sur l'acidification des océans et son incidence sur la capacité d'un crabe des neiges à produire des carapaces lorsque l'acidité est relativement élevée. Le présentateur répond qu'il existe de la documentation sur d'autres espèces de crabes qui décrit des anomalies dans les premiers stades biologiques et d'autres répercussions dans les eaux très acides, mais qu'il n'existe aucune documentation sur le crabe des neiges à l'heure actuelle.

On s'interroge sur la disponibilité des données sur les prises pour analyser la capacité des casiers à capturer les crabes et sur l'effet que le temps d'immersion, la taille des mailles et les protecteurs d'appât ont eu sur la rétention ou l'évasion. On révèle que la conception actuelle des casiers permettait aux crabes d'en sortir à un rythme d'environ 0,01 kg/h, avec des échappées maximales approchant 4 jours, mais il n'y avait aucune donnée sur l'incidence des protecteurs d'appât sur les taux de capture des casiers. On ajoute que des travaux ont été effectués pour éviter la capture de crabe blanc dans le golfe, mais ils n'ont pas été reproduits pour le crabe des neiges.

On demande si les températures de fond supérieures à la normale pourraient entraîner un excès de mue chez le crabe des neiges. On confirme que c'est l'inverse qui s'est produit, c'est-à-dire que les températures froides ont réduit le taux de mue et qu'il est possible que les températures plus chaudes aient eu une incidence sur la mue.

Un commentaire est formulé indiquant que les tendances récentes dans la division 2J correspondaient à ce que les modèles indiquaient en ce qui concerne la biomasse résiduelle, et que même si la couverture des observateurs en mer était faible, il était bon de constater qu'elle correspondait aux données présentées.

Un autre participant demande si des discussions ont eu lieu avec des pêcheurs pour déterminer si des stratégies de gestion et de fermeture étaient possibles pour les crabes à carapace molle. Le participant demande également si la pêche au crabe avait lieu dans des eaux peu profondes et s'il y avait des façons de gérer les crabes à carapace molle dans ces zones; et dans le cas où les crabes à carapace molle étaient pêchés, s'il existe une méthode pour les remettre à l'eau en toute sécurité. Le présentateur informe les participants qu'un protocole concernant le crabe à carapace molle est en place pour la gestion des pêches et qu'il a été établi dans le cadre d'une collaboration entre les pêcheurs et la direction. On ajoute que la gestion pourrait diriger la pêche dans les zones où les crabes à carapace molle sont présents et que des contrôles comme l'utilisation de bateaux de différentes tailles ont été utilisés pour réduire la pêche dans les eaux peu profondes. Enfin, on affirme que des conseils avaient été élaborés sur la remise à l'eau délicate pour traiter les rejets de façon appropriée.

Un participant demande s'il serait logique de pêcher le crabe des neiges plus tôt dans les régions nordiques où la biomasse résiduelle est plus faible. On répond que la pêche au Labrador en hiver pouvait être difficile et que, comme la biomasse résiduelle était liée à la saisonnalité, le fait de retenir la pêche pendant quelques années augmenterait la biomasse résiduelle. Le participant ajoute qu'avec la diminution de la glace au cours des dernières années, il pourrait être utile de commencer la pêche plus tôt. Un autre participant mentionne que dans le passé, la pêche commençait à différents moments de l'année, parfois dès novembre. On demande ensuite s'il y a moyen de commencer la pêche plus tôt dans l'année, ce à quoi un autre participant répond que la pêche au crabe des neiges de l'Alaska a commencé plus tôt et que c'était possible, mais que décembre pourrait être la première date plausible. Enfin, un participant demande si le cycle de mue du crabe pouvait se terminer plus tôt dans le nord que dans le sud. On répond que cela pouvait arriver, mais qu'on ne peut pas confirmer que cela a toujours été le cas.

Un participant demande quand la saison s'est terminée dans les divisions 3LNO, ce à quoi le présentateur répond qu'elle se termine traditionnellement en août, mais que récemment, elle s'est terminée en juillet. On note que récemment, la pêche n'était ouverte que pendant quelques semaines dans le nord et qu'elle avait un stock de petite taille.

PÊCHE AU CRABE DES NEIGES DU NUNATSIAVUT DANS LA DIVISION 2HJ – NORD

Présentateur : A. Dale

Résumé

Aucun résumé présenté.

Discussion

Il n'y a aucune question ni remarque pour cette présentation.

ÂGE ET CROISSANCE DU CRABE DES NEIGES. VERS UN MODÈLE DE POPULATION POUR LE CRABE DES NEIGES DE T.-N.-L.

Présentateur : D. Mullaney

Résumé

Le crabe des neiges est sans doute l'une des espèces pour lesquelles l'élaboration d'un modèle d'évaluation de la population est le plus difficile. Le dimorphisme sexuel, les processus de mue multinomiale et la fréquence irrégulière de la mue en font une espèce sur laquelle il est difficile de fonder les modèles de progression démographique. À T.-N.-L., cette difficulté est aggravée par un historique relativement court de recherches biologiques spécialisées sur le crabe des neiges, des programmes de surveillance qui n'ont pas toujours été bien axés sur des aspects démographiques de la population autres que les mâles exploitables et une vaste gamme de stocks hétérogènes. Cette présentation a permis d'examiner les défis et les progrès des initiatives de recherche visant à élaborer un modèle d'évaluation de la population pour cette ressource halieutique essentielle à T.-N.-L.

Discussion

Croissance

On demande si le modèle a utilisé les indices des stades 12 et 13 provenant des relevés au chalut datant de 6 à 7 ans plus tôt pour estimer la biomasse exploitable. Cela a été confirmé et le présentateur a précisé que ces indices de stades pourraient être projetés dans l'avenir parce qu'ils font partie de la biomasse exploitable d'ici 6 à 7 ans.

Une question est posée au sujet de la différence entre le nombre de stades et l'âge du crabe, qui ne semblait pas correspondre au modèle de régression exponentielle annuelle utilisé. Une question distincte est posée au sujet de la capturabilité qui semblait indiquer une augmentation de la qualité selon la taille compte tenu de la variabilité des données brutes sur la capture à l'âge. Le présentateur a précisé que l'âge n'était pas modélisé du tout, que le modèle suivait un modèle de stade par année et que l'utilisation des stades éliminait la nécessité d'âges. On précise également que la tendance de capturabilité en ce qui concerne la longueur n'existait pas; l'atténuation de la capturabilité n'a pas eu lieu en Alaska et un effet d'atténuation n'avait aucun sens.

On se demande comment l'abondance a été reconstituée, si cela a été fait en utilisant l'efficacité du chalutage pour reconstituer la répartition de la taille du crabe par année, et si cela a été modélisé par la suite en appliquant la mortalité constante qui a été établie. On confirme qu'il s'agit du processus pour obtenir l'abondance, mais qu'il n'a été utilisé que pour repousser les signaux de croissance dans le modèle. Le participant demande si l'abondance, et par conséquent la croissance, a été retardée comme l'indiquent les signaux de la région du sud. Cela est également confirmé et on explique qu'il a fallu décrire les probabilités de mue pour expliquer le retard dans les signaux. Le participant demande également si la densité du crabe a eu une incidence sur la croissance, ce qui est également confirmé. Enfin, le participant demande si cette densité fait référence à tous les crabes ou, plus particulièrement, aux crabes mâles, et si la probabilité de mue terminale augmente pour les petites tailles à mesure que la densité augmente. Le présentateur répond que la compétition avec les crabes plus gros a entraîné une croissance accrue et que les changements dans les mues antérieures dans les régions du sud résultaient de la diminution de la densité et que les pics d'abondance prévus ne se réaliseraient pas.

Un participant demande si la mortalité a changé avec les tailles au fil du temps et comment le moment du relevé par navire océanographique a joué un rôle dans les données. On précise que ce modèle était avant tout un aperçu permettant, espérons-le, de suivre les cohortes. Le participant demande également si les calculs de la mortalité totale sont préliminaires, ce qui est confirmé.

Une question est posée pour savoir s'il y avait eu une enquête sur les facteurs ayant entraîné des changements dans la densité du crabe et la façon dont ils ont influé sur la mue. Le présentateur fait remarquer que les causes de la mue n'ont pas encore été examinées et que la densité n'a été considérée que comme un facteur de la mue.

Un participant demande si une diminution des stocks laisse une aire plus grande pour la croissance et explique qu'il semble aller de soi que des densités plus faibles entraînent une croissance accrue. On suggère qu'une faible densité favorisait la mue à de plus petites tailles parce que l'absence de concurrence pour la croissance entraînait la reproduction à un plus jeune âge et donc à de plus petites tailles.

Composition selon l'âge

Un commentaire général souligne l'importance globale de maintenir une bonne biomasse résiduelle.

Un participant demande s'il est trop tôt pour que le modèle de population influence la gestion, puisqu'un cadre n'a pas encore été finalisé. Le participant ajoute que le crabe et ses prédateurs n'étaient pas répartis uniformément et qu'un examen du modèle se pencherait sur la façon dont le modèle a pu corriger cette situation. Le présentateur répond que les données sur la prédation et les résultats du modèle modifieraient néanmoins l'évaluation, ce qui pourrait éventuellement modifier la gestion; ces développements ne font qu'indiquer une amélioration potentielle, et il n'est pas certain que cela se retrouvera dans le cadre. Un autre commentaire est formulé indiquant qu'il était possible d'améliorer la gestion, mais que cette amélioration serait difficile à intégrer.

On note que de faibles taux de capture suivaient une faible biomasse résiduelle et que la modélisation du crabe pourrait avoir une incidence sur les prises permises, de sorte qu'il faut assurer l'exactitude des intrants du modèle. Cette remarque est suivie d'une question concernant le pic des taux de capture dans la division 3N pour 2020 par rapport aux années précédentes. On explique qu'une augmentation de la densité de la population a mené à la dispersion dans des milieux marginaux, et que la population des Grands Bancs se dispersait dans les régions voisines, notamment la division 3N.

Un commentaire est formulé sur l'importance de comprendre les moteurs des populations de crabe, même si le modèle ne s'étendait pas à un modèle complet. En réponse à ce commentaire, on souligne l'importance du transfert de la collecte de données à la modélisation. Un commentaire général est ajouté indiquant que les réunions ont aidé à élaborer ces modèles et ont permis la collaboration entre des personnes ayant des points de vue différents.

Un participant demande si le modèle a dû être paramétré pour inclure des substrats par zone ou d'autres facteurs. Le présentateur répond avec incertitude à savoir si cela toucherait la croissance, mais que cela toucherait l'abondance relative. Le participant ajoute que le modèle devrait reconnaître que tous les paramètres sont efficaces par rapport aux types de fond, ce à quoi le présentateur convient.

Un autre participant demande si le processus de détermination de l'âge a été effectué uniquement à l'aide de moulins gastriques, ce qui est confirmé puisqu'il s'agit d'un indicateur de la détermination de l'âge plus précis. Lorsqu'on lui demande des précisions sur les figures sur l'âge, le présentateur explique que les tailles ont été appliquées aux âges en fonction des tailles modales dérivées des stades, où la figure affichait la fréquence de la mue par stade, ventilée selon le sexe et la division.

Un participant se dit préoccupé par la pêche au crabe des neiges du Labrador (2HJ) et demande pourquoi le MPO n'est pas disposé à modifier les contraintes relatives à la pêche,

comme le calendrier, et souligne le potentiel de bonnes données du nord, bien que rares, qui pourraient être utilisées comme données scientifiques fiables. Une réponse à cette remarque souligne que ces questions dépassaient la portée du modèle présenté, mais indique que ces points de vue sont importants.

PERSPECTIVES CLIMATIQUES POUR LES STOCKS DE TERRE-NEUVE ET D'AUTRES GRANDS STOCKS MONDIAUX DE CRABES DES NEIGES

Présentateur : D. Mallowney

Résumé

Cette présentation portait sur les corrélations entre les biomasses des stocks et les retards des phases hivernales des systèmes climatiques historiques à l'échelle mondiale pour les principaux stocks de crabes des neiges. Les travaux ont révélé des liens étroits entre les stocks de crabes des neiges de Terre-Neuve-et-Labrador et de l'Alaska, ces deux stocks accusant un décalage dans les tendances de la biomasse comparativement aux stocks du sud du golfe du Saint-Laurent. Le stock en plein essor de la mer de Barents semblait être le plus étroitement lié au stock du sud du golfe du Saint-Laurent. Ces tendances dans les trajectoires des stocks semblaient liées à la dynamique spatiotemporelle des systèmes du forçage climatique. L'étude s'est penchée sur l'habitat potentiel mondial du crabe des neiges à l'avenir dans des scénarios de réchauffement causé par les gaz à effet de serre, en utilisant la glace de mer de l'Arctique comme approximation de l'habitat potentiel.

Discussion

On fait remarquer que le fait de relier les causes potentielles et les réponses de la biomasse du stock aux effets climatiques représentait un virage rapide. On ajoute que les signaux à grande échelle différaient parfois des signaux locaux, ce qui a mené à une question à savoir si on tentait de comparer ces résultats avec d'autres indices mesurés. Des précisions ont également été demandées sur le facteur déterminant du modèle, étant donné que le critère d'information d'Akaike (AIC) entre chaque modèle ajusté était très semblable et les principales différences entre les modèles les mieux ajustés. Le présentateur répond que d'autres indices n'ont pas été comparés aux signaux dans les données, mais que cela pourrait être fructueux. Le présentateur note également que les autres modèles ajustés présentent des différences globales très minimales, notamment une légère atténuation des résultats de projection. Un commentaire distinct suggère que le modèle ne devrait pas être remplacé par la version mise à jour présentée, compte tenu du petit changement apporté au AIC, jusqu'à ce qu'un examen plus approfondi du modèle soit effectué.

Un autre participant mentionne que les effets de la température avaient entraîné des changements dans la biomasse, mais que la glace n'avait pas eu de répercussions sur les températures froides du fond et suggère de supprimer le niveau de cause à effet reliant la glace et les températures de fond. Le participant ajoute qu'il y avait beaucoup de signaux déphasés dans les données concernant les courants (p. ex., le courant du Labrador). Enfin, le participant note que les températures de fond inférieures à 4 °C couvraient essentiellement l'ensemble du plateau de Terre-Neuve-et-Labrador, de sorte que le fait de modifier les conditions de température à cette contrainte n'a pas aidé à restreindre le champ d'études des milieux du crabe des neiges. Le présentateur fait remarquer que le stock était simplement réparti dans ces zones et qu'il ne prétendait pas fournir de précision sur l'emplacement des crabes en fonction des conditions de température.

APERÇU DES DIVISIONS 2HJ3KLNOP4R – ÉVALUATION NORMALISÉE

Présentateur : J. Pantin

Résumé

Le statut de la ressource de crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) entourant les div. 2HJ3KLNOP4R de l'OPANO de T.-N.-L. est évalué au moyen de divers paramètres. La ressource est évaluée dans des divisions d'évaluation (DE) à plus grande échelle, qui comprennent des combinaisons de divisions de l'OPANO. Les données des relevés des chaluts de fond plurispécifiques effectués à l'automne dans les DE 2HJ, 3K et 3LNO au large et au printemps dans les DE 3LNO au large et 3Ps fournissent des renseignements sur les tendances de la biomasse, du recrutement, de la production et de la mortalité au cours de la série chronologique. Les indices des relevés plurispécifiques au chalut ont été comparés à d'autres indices pertinents afin de déduire les changements qui surviendront à l'égard de l'état de la ressource à compter de 2021. Ces autres indices ont été obtenus au moyen de données provenant des journaux de bord des pêcheurs, d'observateurs en mer, du programme de vérification à quai, de relevés au casier côtiers et extracôtiers, ainsi que de levés océanographiques. Il n'y a pas eu de relevé printanier plurispécifique au chalut de fond en 2020 en raison de la pandémie de COVID-19; par conséquent, il n'y a pas eu de données de relevés au chalut mises à jour pour la DE 3PS. Les débarquements de crabes des neiges de 2007 à 2015 se sont maintenus à près de 50 000 tonnes, mais n'ont cessé de diminuer par la suite, atteignant 26 400 tonnes en 2019, soit leur plus bas niveau en 25 ans. En 2020, les débarquements ont légèrement augmenté pour atteindre 29 100 tonnes. L'effort global a diminué en 2020 à moins de 2,5 millions de casiers levés par année, soit le niveau le plus bas en deux décennies. La capture par unité d'effort (CPUE) globale a atteint son plus bas niveau de la série chronologique en 2018, mais est revenue à un niveau moyen de la série chronologique en 2020. L'indice de la biomasse exploitable au chalut a connu des hausses modestes au cours des 3 ou 4 dernières années et il se rapprochait de la moyenne de la série chronologique en 2020. Pendant ce temps, l'indice de la biomasse exploitable du relevé au piège a reculé de près de 60 % en 2017 et en 2018, pour atteindre un creux de série chronologique. Il a augmenté au cours des deux dernières années, mais reste inférieur à la moyenne de la série chronologique. La mortalité totale du crabe exploitable a diminué dans toutes les DE au cours des dernières années. Elle reste la plus élevée dans la division d'évaluation 2HJ et la plus faible dans la division d'évaluation 3LNO au large. Il n'existe pas d'estimation actualisée de la mortalité totale pour la DE 3Ps en 2020, mais la présence relativement élevée de crabes à vieille carapace dans les données des relevés au casier permet de penser que la mortalité totale reste faible. Les indices des taux d'exploitation (ITE) étaient proches des niveaux les plus bas de la série chronologique dans toutes les DE qui ont fait l'objet de relevés en 2020, à l'exception de la DE 2HJ, où ils sont restés élevés, à environ 50 %. Les éléments du Cadre de l'approche de précaution (CAP) dont il est question dans la présente évaluation sont provisoires. Des points de référence limites (PRL) définissant la zone critique pour les trois mesures de l'état des stocks ont été établis dans le cadre d'un processus scientifique évalué par les pairs, mais des points de référence supérieurs du stock (PRS) définissant la zone saine, la zone de prudence et les règles de contrôle des prises (RCP) demeurent en cours d'élaboration. En 2021, toutes les DE devraient dépasser les PRL du CAP. Ces projections sont fondées sur un statu quo des débarquements. Certains éléments indiquent que plusieurs facteurs liés à l'écosystème pourraient favoriser la croissance du stock à court et à long terme, notamment les températures fraîches des eaux de fond de ces dernières années et la légère diminution de la prédation dans la plupart des zones. De plus, des signes d'abondance accrue de prérecrues et de crabes de petite taille indiquent une perspective

positive au cours des 2 à 7 prochaines années si les niveaux de pression de pêche permettent le recrutement du crabe dans la biomasse exploitable.

Discussion

Un participant précise que l'effort de pêche n'était pas directement associé aux prises. Le participant ajoute que moins de 40 % du total autorisé des captures (TAC) a été débarqué dans les divisions 2HJ nord, tandis que près de 100 % du quota a été débarqué dans la division 2J sud (2Js). Une diminution de l'effort a expliqué pourquoi les taux de capture étaient faibles dans la division 2J et pourraient avoir été le résultat d'entreprises de pêche inexpérimentées dans le nord du Labrador en 2020.

Un participant confirme que les prises dans la sous-division 3Ps avaient diminué en 2017, mais qu'elles avaient augmenté en 2018 et étaient très élevées en 2020. Il a fait remarquer que les niveaux élevés de rejets en 2017 avaient entraîné une réduction des débarquements.

Un commentaire est formulé au sujet des journaux de bord, et du fait que la baisse des retours des journaux de bord dans la division 4R est attribuable au fait que les pêcheurs n'ont pas pu les déposer aux bureaux en raison de la COVID-19.

Un participant demande s'il y a des corrélations entre les améliorations du stock de l'île Funk dans la division 3L et le refuge marin, ce à quoi le présentateur répond que ce point n'a pas été examiné et qu'il n'est donc pas certain d'une corrélation possible.

On note que la division 2H n'a pas fait de pêche commerciale depuis 2006 en raison du faible nombre et du faible taux de recrutement, ce qui correspond aux données d'enquête, mais on s'inquiète du fait que même s'il s'agit d'une bonne zone plurispécifique, il y a un manque de données de relevés.

Un participant demande si des stations côtières ont été omises au cours des dernières années, et on précise que les chaluts de NO ne couvrent plus les zones côtières, ce qui explique l'absence de données dans ces zones. Le participant demande également si les zones côtières et extracôtières 2J3K sont séparées en raison de la couverture au chalut comme dans le cas de la division 3L. On note toutefois que la couverture dans le nord n'était pas tout à fait la même parce qu'il y avait un chevauchement dans les zones côtières et extracôtières.

Un participant demande comment les indices de la biomasse ont été lissés, et on explique que les valeurs ont été mises à l'échelle dans R, centrées autour des écarts par rapport à zéro et mesurées.

Un participant demande si l'ITE dans les divisions 2HJ est fondé sur le taux de récolte pour 2020 ou sur le TAC. Le présentateur répond que l'ITE s'appuyait sur les débarquements et non sur le TAC. Le participant indique ensuite que les figures prévoyaient une récolte selon le statu quo en fonction du TAC, mais que les prélèvements n'étaient pas de 90 % à 100 % du TAC et que les débarquements dans la division 2J nord (2Jn) étaient inférieurs au TAC. Le présentateur convient qu'il pourrait être utile d'inclure les prélèvements et les TAC dans les figures de projection.

Plusieurs commentaires ont été formulés sur l'importance d'informer les pêcheurs pour repérer la maladie du crabe amer. On ajoute qu'il existe un formulaire d'information et que si une telle information était demandée, les formulaires pourraient être distribués. On note que la maladie du crabe amer n'était pas visible dans la période de relevé du printemps, mais qu'elle pourrait l'être plus tard dans la saison de pêche.

Un participant demande s'il existe une figure indiquant si la CPUE augmenterait avec une augmentation de la pêche côtière. Le présentateur fait remarquer que la figure en question

montre l'effet que les changements de l'ITE auraient sur la CPUE dans le cadre de l'approche de précaution (AP).

Une remarque est faite concernant l'absence de femelles et la façon dont leur statut était préoccupant parce qu'elles n'étaient pas pêchées. On ajoute que leur abondance se situait à l'extrémité inférieure des intervalles de confiance (IC) et que tandis que l'abondance dans la division 2J augmentait, l'abondance dans la division 3K diminuait considérablement. Cela a donné lieu à des préoccupations quant à l'emplacement des femelles absentes et à la question de savoir si leur absence était attribuable à un mouvement ou à une troncature par mortalité naturelle (p. ex., prédation par les phoques et les poissons de fond). Le présentateur souligne qu'il y avait un nombre élevé de plies, de morues et de sébastes dans la division 2J, où il y avait une baisse notable du nombre de crabes femelles. Un autre commentaire indique que la mortalité dans la division 2J ne correspond pas aux autres DE, ce qui a mené à la question de savoir pourquoi l'abondance des femelles dans la division 2J était une exception et que cela justifie une analyse plus approfondie. On mentionne également que la conservation de la population de mâles ne toucherait pas la population de femelles.

Un participant mentionne qu'aucun pic n'a été observé chez le petit crabe en 2013 et qu'il y a eu une augmentation marquée de la consommation de jeunes crabes dans la division 2J par les prédateurs. Le participant ajoute que ce qui avait des répercussions sur les petites femelles dans la DE 2HJ touchait tous les petits crabes. Une remarque fait état d'un taux élevé de mortalité liée à l'accouplement chez les femelles, et le participant demande si des recherches sont effectuées sur la protection des femelles contre les prédateurs par les crabes mâles et s'il y a eu une augmentation notable de la prédation dans la division 2HJ. Le présentateur répond que la prédation est une explication plausible de la diminution du nombre de crabes femelles et qu'elle explique également le changement de taille des mâles à maturité, mais que cela nécessitait un examen plus approfondi. Le présentateur ajoute toutefois que des études de recherche dans les réservoirs et sur le terrain ont confirmé que les crabes mâles peuvent afficher des comportements protecteurs envers les crabes femelles.

On précise qu'une biomasse de morue était présente dans la division 2J en 2020, et qu'il y avait une présence de loup atlantique dans les casiers à crabe. On suppose qu'une faible biomasse résiduelle dans cette région maintenait une abondance faible. On se demande donc comment la consommation de crabe était calculée. Le présentateur précise que la consommation totale de crabe a été calculée, puis que la proportion consommée par chaque espèce (c.-à-d. la composition de leur régime alimentaire) a été calculée et utilisée pour calculer la consommation totale. Toutefois, on note que les données sur le régime alimentaire étaient quelque peu limitées et que les données étaient fondées sur des espèces abondantes et pour lesquelles il existait des données. Le participant ajoute que la saisonnalité a une incidence sur la prédation des crabes à carapace molle et la mue préterminale lorsque la prédation augmente. Le présentateur répond qu'il est important de tenir compte de la saisonnalité, mais que les résultats actuels ont été obtenus à partir des échantillons disponibles compte tenu du moment de l'échantillonnage pendant l'abondance de crabes à carapace molle. Un participant fait valoir que les petits crabes étaient encore capturés dans la division 2J, mais qu'en 2020, ces prises ne comprenaient pas les femelles et qu'il était peu probable que la prédation soit discriminatoire entre les mâles et les femelles. On conclut que la prédation semblait être une cause probable de l'augmentation de la mortalité du crabe dans la division 2J, et qu'il fallait poursuivre le travail pour déterminer l'ampleur de la prédation.

Une question est posée pour savoir si les femelles adultes ne choisissaient pas les petits mâles parce qu'ils n'étaient pas aussi efficaces pour l'accouplement que les mâles de grande taille. Le présentateur répond que les femelles peuvent plutôt choisir de ne pas arriver à maturité et que, bien que les femelles aient tendance à omettre la mue, le manque d'occasions d'accouplement

peut avoir poussé les femelles à le faire. On ajoute que les données de Torngat indiquaient que les femelles freinaient la maturation et qu'un pic de maturation dans la division 2J indiquait une maturation retardée. Le participant demande si ces données confirment que les ovaires s'accumulent pour l'avenir. Le présentateur affirme que cette question n'a pas fait l'objet d'une enquête à ce niveau et que les chaluts servant aux relevés ne capturent pas de petits crabes, de sorte qu'on présume que seuls les crabes femelles pubères sont capturés.

Un commentaire général met en évidence la difficulté de traiter la prédation et souligne que la prédation était un problème plus important dans les divisions 2J et 3K avec les crabes et les crevettes. On ajoute que le champ de prédation devrait être élargi pour permettre une meilleure compréhension, parce qu'une inspection ascendante peut être nécessaire pour obtenir une meilleure vue d'ensemble des interactions et de l'état des stocks, et qu'il s'agit de l'objectif de l'analyse du contenu stomacal. Un participant mentionne également que les pics de prédation et la disponibilité des mâles pour l'accouplement peuvent être liés, et que les prédateurs mangent les femelles lorsqu'elles ont une carapace molle et qu'elles ne sont pas protégées pendant l'accouplement.

Un autre participant demande s'il y a des IC pour les débarquements dans les projections, car les valeurs projetées étaient fondées sur le statu quo pour les débarquements futurs. Le participant ajoute qu'il pourrait être utile d'inclure un tableau de décisions comportant d'autres niveaux d'exploitation et leurs répercussions, ce à quoi le présentateur répond que ce tableau pourrait être inclus dans une annexe. Le participant demande si le tableau sera inclus dans l'avis scientifique, mais on confirme que le tableau n'a été présenté à la direction parce que le CAP devait être approuvé avant d'être inclus.

Un participant demande s'il est possible d'ajouter l'ITE pour la séparation nord/sud des divisions 2HJ et si la figure de l'AP pourrait être incluse dans un format plus grand en mettant de côté la division 2HJ uniquement, et il ajoute que ces renseignements permettraient d'appuyer les réunions consultatives avec les intervenants dans ce domaine. Le présentateur répond qu'à la Direction des sciences, les données sont analysées par DE et non par petites zones de pêche parce qu'elles donnent plus de confiance dans les résultats, mais il convient de souligner qu'il est logique de se pencher sur ces zones à plus petite échelle du point de vue de la gestion.

COMMENTAIRES DE L'EXAMINATEUR

Examineur 1

L'examineur fait remarquer que les discussions dans les réunions scientifiques sont toujours productives et favorables.

On affirme que la faible biomasse exploitable et le taux d'exploitation élevé sont des résultats intéressants, et il était intéressant de voir les nouvelles tendances chez les crabes femelles et la prédation en général. On affirme également que les résultats de l'évaluation étaient semblables à ceux de l'an dernier.

Examineur 2

L'examineur commence par souligner qu'il est utile de comprendre l'incidence du climat sur la région et les stocks de crabes dans cette région. On souligne également l'importance de la période de réchauffement et le fait qu'elle devrait être intégrée à l'évaluation, insistant sur le fait que la compréhension des tendances passées pourrait nous aider à comprendre les tendances futures.

On mentionne que la composition du zooplancton et le changement d'énergie dans le système sont importants et qu'il peut être essentiel de comprendre comment cela influe sur les niveaux trophiques supérieurs. On souligne que cela pourrait aider à étudier les changements dans la biomasse découlant de l'énergie dans le système et la façon dont l'énergie dans les régions du Labrador peut se déplacer à l'extérieur de ces régions.

On indique que l'évaluation comportait de bonnes analyses dans la série chronologique, comme le recrutement et les indices des stades, et que les travaux réalisés jusqu'à présent montrent des progrès intéressants.

On mentionne que la prédation dans la division 2HJ devrait être prise en considération à l'avenir. De plus, de nombreux facteurs influent sur les populations de crabe et il est important de transmettre ces renseignements aux pêcheurs.

DISCUSSION SUR LES POINTS SOMMAIRES

ENVIRONNEMENT

Un participant exprime de l'incertitude quant à l'effet de la température du fond sur les stocks de crabes et à la façon dont cela pourrait être reflété dans le point. On mentionne que la corrélation entre le stock et les températures du fond se détériorait, mais il demeure important de noter la tendance au réchauffement sans l'associer au crabe.

On souligne le récent réchauffement des températures du fond et de la CIF, ainsi que les changements d'autres paramètres comme la glace de mer. Ce commentaire suscite d'autres discussions sur la pertinence d'inclure ou non un qualificateur pour les conditions de température et leur association avec le crabe des neiges.

On suggère que la valeur relative des UPE pourrait être un indicateur pour le reste du stock. Un participant répond que si certains signaux commencent dans le nord, d'autres commencent dans le sud.

D'autres commentaires indiquent que le problème concernant les crabes femelles dans la division 2J n'a pas été réglé et que la cause du signal dans les données n'était pas claire. Toutefois, cela est réfuté par l'affirmation selon laquelle il y avait un manque de données scientifiques nécessaires pour en arriver à de telles conclusions et que cette information n'était rapportée que par les pêcheurs.

EN GÉNÉRAL

On discute beaucoup de l'importance de la COVID-19 et de son incidence sur la collecte de données pour 2020 et l'évaluation. On se demande s'il faut inclure ou non un point général ou un énoncé décrivant ces répercussions. Certaines préoccupations sont soulevées quant au fait qu'un tel point pourrait détourner l'attention de l'importance des résultats de l'évaluation. Le débat prend fin lorsqu'un participant affirme que la pandémie n'avait pas eu de répercussions sur l'évaluation compte tenu des modifications apportées par la Direction des sciences.

Un participant demande pourquoi on indique que l'ITE est d'environ 50 % plutôt que la valeur exacte. On précise qu'il est difficile d'obtenir une biomasse des prises précise, de sorte que les approximations des valeurs de l'ITE étaient plus appropriées.

On demande de tenir compte de toutes les exceptions relatives aux divisions 2HJ et aux pêcheurs dans ces régions. Un commentaire distinct souligne que la zone de prudence indique aux gestionnaires qu'une diminution de la pêche est recommandée. Certains participants hésitent à faire référence à la zone critique et préféreraient plutôt faire référence aux zones

saines ou de prudence. On précise que cela ne peut être fait en raison des PRS pour les zones saines et de prudence, et donc les zones elles-mêmes n'ont pas encore été définies par le groupe de travail. On s'inquiète du fait que tous les participants n'ont pas été informés de la même façon du CAP, et on suggère qu'au lieu de dire que toutes les populations se situent au-dessus de la zone critique, on pourrait plutôt dire qu'elles se trouvent toutes dans la zone saine ou de prudence. Un autre participant suggère simplement d'affirmer que le stock est supérieur au PRL et qu'il est trop tôt pour mentionner des zones autres que la zone critique. Certains participants affirment que le point devait être exclu parce que les points de référence ne sont pas définis et que cela cause des problèmes. Toutefois, un autre participant fait remarquer que des PRL ont été définis et qu'il est important d'indiquer si le stock se trouve dans la zone critique ou non.

2HJ

Un commentaire précise que les relevés au casier n'étaient incohérents que pour la sous-division 2Js, mais pas pour la sous-division 2Jn, et qu'au cours des trois dernières années, aucune donnée n'a été présentée parce que la couverture était faible. On suggère que le point devrait indiquer de façon générale que les relevés au casier étaient incohérents pour les divisions 2HJ et ne pas trop préciser les détails, mais les participants ne sont pas tous d'accord. On ajoute que des signaux faibles dans les divisions 2HJ ont été aggravés par des lacunes dans les données d'un certain nombre de sources en raison des changements dans la couverture des relevés collaboratifs d'après-saison et des problèmes systémiques liés à la formation et à la couverture des observateurs. On souligne également la prédation comme étant une préoccupation fondamentale des pêcheurs. On conclut que, dans l'ensemble, un tel point serait difficile à inclure en raison de l'éventail de lacunes dans les données pour les divisions 2HJ.

Un participant indique que la flottille 2J a reconnu que l'état du crabe dans ce secteur était médiocre et qu'il est important d'inclure cette information, parallèlement à la question de la prédation.

Un participant souligne le défi unique concernant les données dans la division 2HJ et explique que l'objectif de la Direction des sciences devrait être de souligner les lacunes dans les données. On explique qu'une meilleure qualité des données est demandée pour tous les secteurs des divisions 2HJ. Un participant se dit préoccupé par le stock en ce qui concerne l'accumulation de problèmes pour la division 2J et suggère qu'il soit décidé s'il faut généraliser le problème ou insister sur cette question. Un commentaire fait également remarquer que les relevés au casier incomplets des dernières années rendent difficile la comparaison des tendances des données avec celles des années précédentes.

On suggère de mentionner la prédation des poissons à nageoires sur le crabe et d'inclure le fait que les phoques se nourrissent sans doute de crabes et que malgré l'absence de données pour cette allégation, les pêcheurs le voient. Un autre participant explique qu'une faible biomasse resterait faible en raison de la prédation et que l'abondance de phoques dans les divisions 2HJ, qui constituent une forte prédation, entraînerait un long délai de rétablissement. On insiste sur le fait qu'il faut s'attaquer d'une façon ou d'une autre à la prédation, mais on explique qu'il n'y a pas grand-chose à faire sur la question de la prédation si ce n'est que recueillir plus d'information pour expliquer les réductions de biomasse et pour éventuellement fournir des prédictions pour d'autres stocks qui subissent des baisses de biomasse en présence d'un grand nombre et d'une grande diversité de prédateurs. Un autre participant suggère que cette question pourrait être amplifiée s'il y avait une alimentation sélective de femelles œuvées ou préprimipares, potentiellement aux stades de la carapace molle, mais il n'y a aucune preuve à cet égard.

3K

Un participant indique que les indices de chalutage étaient légèrement à la hausse ces dernières années, tandis que les indices des casiers étaient plutôt faibles, et que le modèle modérait les mesures faibles et élevées jusqu'à un niveau intermédiaire. Les signaux des relevés étaient quelque peu contradictoires entre la biomasse exploitable, tandis que la CPUE des pêches est demeurée la même en 2020. Un participant fait remarquer le décalage d'un à deux ans entre les relevés au casier et au chalut. On ajoute qu'une augmentation des indices des relevés au casier était prévue en raison des tendances des indices des relevés au chalut au cours des années précédentes, mais que la biomasse exploitable n'a pas augmenté autant que prévu.

Un participant fait remarquer que la mortalité naturelle pour la taille à la mue terminale se situait à un niveau normal, mais qu'elle diminuait. Elle n'était pas aussi basse que dans la division 2HJ, mais tout de même inférieure à celle des années précédentes. On s'inquiète également du fait que les points ne mentionnent que la biomasse exploitable et la taille à la mue. On assure que les points généraux visent à fournir un message à retenir, tandis que ces points propres aux divisions visent à fournir plus de détails pour chaque DE.

On note les perspectives positives de recrutement et le fait que le recrutement augmentait alors que le taux d'exploitation était à un creux historique.

EAUX CÔTIÈRES DE LA DIVISION 3L

On explique que la pêche côtière a remarqué une augmentation de l'abondance du crabe dans les zones qu'on n'avait pas vues l'an dernier, et que l'abondance est demeurée la même dans les zones où elle avait augmenté l'année précédente.

4R3PN

On précise que les lacunes constantes dans les données ont eu une incidence sur les résultats et l'exactitude de l'évaluation, et non sur le modèle lui-même.

Un commentaire est formulé au sujet des améliorations récentes de la biomasse et du recrutement dans des secteurs importants au cours des deux dernières années. On ajoute que plusieurs mesures étaient en baisse récemment, mais qu'elles étaient tout de même plus élevées que les valeurs antérieures.

Un participant mentionne que cette division sera bientôt la seule au Canada atlantique qui n'est pas visée par un cadre de l'AP pour le crabe des neiges en raison de lacunes affectant l'application d'un tel cadre.

RECOMMANDATIONS DE RECHERCHE

1. Mener d'autres études sur l'incidence de la prédation et des facteurs environnementaux sur le crabe des neiges.
2. Surveiller les répercussions possibles de l'acidification des océans sur le crabe des neiges.
3. Poursuivre les études sur la mortalité lors du rejet à la mer.

ANNEXE I – CADRE DE RÉFÉRENCE – CRABE DES NEIGES

Évaluation du crabe des neiges des divisions 2HJ, 3KLNOP et 4R

Processus régional d'évaluation par les pairs – Région de Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.-L.)

Du 16 au 18 février 2021

Réunion virtuelle

Coprésidents : Travis Van Leeuwen et Kristin Loughlin, Direction des sciences du MPO

Contexte

En 2020, on a évalué l'état du stock de crabes des neiges dans les divisions 2HJ3KLNO, la sous-division 3Ps et la division 4R. La Gestion des pêches a demandé la réalisation de la présente évaluation afin de pouvoir fournir des renseignements à jour sur l'état de la ressource et formuler un avis scientifique qui sera utilisé dans le Plan de gestion du crabe des neiges de 2021.

Objectifs

- Évaluer l'état du stock de crabes des neiges dans les divisions 2HJ, 3KLNOP et 4R.
- Déterminer les répercussions de divers taux d'exploitation sur l'état de ce stock.
- Tenir compte de l'état de l'écosystème occupé par le stock en fonction d'un aperçu comprenant des résumés pertinents sur les conditions océanographiques, la structure de la communauté biologique et les tendances connexes, et des connaissances pertinentes sur les interactions écologiques (p. ex. relations prédateurs-proies) et les facteurs de stress (p. ex. répercussions anthropiques).

Publications prévues

- Avis scientifique
- Compte rendu
- Document de recherche

Participation

- Sciences et Gestion des pêches, Pêches et Océans Canada (MPO)
- Ministère des Pêches, des Forêts et de l'Agriculture de Terre-Neuve-et-Labrador
- Gouvernement du Nunatsiavut
- Groupes autochtones
- Industrie de la pêche
- Milieu universitaire
- Autres experts invités

Références

Aucune référence fournie.

ANNEXE II – ORDRE DU JOUR

Processus d'examen régional par des pairs : Évaluation du crabe des neiges des divisions 2HJ3KLNOP4R Du 16 au 18 février 2021

Présidents : Travis Van Leeuwen et Kristin Loughlin

Le mardi 16 février

Heure	Activité	Présentateur
10 h (heure de T.-N.-L.)	Mot d'ouverture, cadre de référence et présentations	Coprésidents
–	Présentation : Climat océanique dans les eaux de Terre-Neuve-et-Labrador	F. Cyr
–	Présentation : Aperçu des conditions océanographiques biologiques et chimiques sur le plateau continental de Terre-Neuve	D. Bélanger
–	Présentation : Approche écosystémique de la gestion des pêches au MPO	M. Koen-Alonso
–	Présentation : Structure, tendances et interactions écologiques dans la communauté marine de la biorégion de Terre-Neuve-Labrador	M. Koen-Alonso/ H. Munro
–	Présentation : Facteurs influant sur l'incidence des crabes à carapace molle dans la pêche au crabe des neiges à T.-N.-L.	D. Mullowney
–	Présentation : Âge et croissance du crabe des neiges. Vers un modèle de population pour le crabe des neiges de T.-N.-L.	D. Mullowney
–	Présentation : Perspectives climatiques pour T.-N.-L. et d'autres grands stocks mondiaux de crabes des neiges	D. Mullowney

Le mercredi 17 février

Heure	Activité	Présentateur
10 h (heure de T.-N.-L.)	Présentation : Pêche au crabe des neiges du Nunatsiavut dans 2HJ – Nord	A. Dale
–	Présentation : Aperçu des divisions 2HJ3KLNOP4R – évaluation normalisée	J. Pantin
–	Conclusions de l'examineur	S. Boudreau et M. Laurans
–	Points sommaires de l'avis scientifique – suite	TOUS

Le jeudi 18 février

Heure	Activité	Présentateur
10 h (heure de T.-N.-L.)	Points sommaires de l'avis scientifique – suite	TOUS
–	Recommandations de recherche	TOUS
–	Conversion du document de travail en document de recherche	TOUS
–	LEVÉE DE LA SÉANCE	Coprésidents

Remarques

- L'ordre du jour reste souple; le moment des pauses sera déterminé pendant la réunion.
- La réunion devrait se terminer au plus tard à 16 h chaque jour.
- Le dîner aura généralement lieu de 12 h à 13 h. (heure normale de Terre-Neuve)
- Des frais interurbains peuvent s'appliquer pour la téléconférence. Le MPO n'est pas en mesure de rembourser les frais interurbains.

ANNEXE III – LISTE DES PARTICIPANTS

Nom	Affiliation
Erika Parrill	Région de T.-N.-L., MPO – Centre des avis scientifiques
Kristin Loughlin	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Travis Van Leeuwen	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
David Small	Région de T.-N.-L., MPO – Gestion des ressources
Jodi Riggs-Power	Région de T.-N.-L., MPO – Gestion des ressources
Laurie Hawkins	Région de T.-N.-L., MPO – Gestion des ressources
Mark Simms	Région de T.-N.-L., MPO – Gestion des ressources
Martin Henri	Région de T.-N.-L., MPO – Gestion des ressources
Robyn Morris	Région de T.-N.-L., MPO – Gestion des ressources
Jennifer Duff	Région de T.-N.-L., MPO – Communications
Brian Healey	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Brittany Pye	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Darrell Mallowney	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Darren Sullivan	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
David Belanger	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Derek Osborne	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Elizabeth Coughlan	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Frederic Cyr	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Hannah Munro	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Julia Pantin	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Katherine Skanes	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Krista Baker	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Mariano Koen-Alonso	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Mark Simpson	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Nick Gullage	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Sanaollah Zabihi-Seissan	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Will Coffey	Région de T.-N.-L., MPO – Sciences
Stephanie Boudreau	Région du Golfe, MPO – Sciences
Brittany Beauchamp	RCN, MPO – Sciences
Bobbi Rees	Ministère des Pêches, des Forêts et de l'Agriculture de T.-N.-L.
Brian Careen	Fish, Food and Allied Workers Union
Dwight Russell	Fish, Food and Allied Workers Union
Erin Carruthers	Fish, Food and Allied Workers Union
Miranda McGrath	Fish, Food and Allied Workers Union
Nelson Bussey	Fish, Food and Allied Workers Union
Tony Doyle	Fish, Food and Allied Workers Union
Trevor Jones	Fish, Food and Allied Workers Union
Derek Butler	Association des producteurs de fruits de mer

Nom	Affiliation
Lisa Matchim	Gouvernement du Nunatsiavut
Todd Broomfield	Gouvernement du Nunatsiavut
Rob Coombs	Conseil communautaire de NunatuKavut
Aaron Dale	Secrétariat Torngat
Craig Taylor	Secrétariat Torngat
Ron Johnson	Torngat Fish Co-op
Martial Laurans	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
Abe Solberg	Université Memorial – Institut maritime
Paul Winger	Université Memorial – Institut maritime
Raquel Ruiz-Diaz	Université Memorial – Institut maritime
Scott Grant	Université Memorial – Institut maritime
Shannon Bayse	Université Memorial – Institut maritime
Tyler Eddy	Université Memorial – Institut maritime