



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 2024/039

Région des Maritimes

Compte rendu de l'examen par les pairs régional sur les lignes directrices relatives aux priorités, aux activités de surveillance et à la prestation d'avis scientifiques en lien avec les pêches pratiquées à petite échelle dans la région des Maritimes

Dates des réunions : du 21 au 22 août 2018 et le 30 janvier 2020

Endroit : Dartmouth (N-É) et virtuel

Présidente : Tana Worcester

Rapporteurs : Daphne Themelis et Rabindra Singh

Pêches et Océans Canada
Région des Maritimes
C.P. 1006, 1, promenade Challenger
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les activités et les principales discussions ayant eu lieu au cours des réunions. Il peut contenir des recommandations sur les recherches à effectuer, faire mention des incertitudes observées et fournir des justifications à l'appui des décisions prises pendant les réunions. Le compte rendu peut également faire état des données, des analyses ou des interprétations qui ont été examinées et rejetées pour des raisons scientifiques, et préciser notamment le ou les motifs 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 correspondre aux échanges tenus au cours des réunions. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée comme un reflet des conclusions des réunions, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si des renseignements supplémentaires pertinents, qui n'étaient pas disponibles au moment des réunions, 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

[https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/
csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca](https://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, 2024

ISSN 2292-4264

ISBN 978-0-660-73347-0 N° cat. Fs70-4/2024-039F-PDF

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2024. Compte rendu de l'examen par les pairs régional sur les lignes directrices relatives aux priorités, aux activités de surveillance et à la prestation d'avis scientifiques en lien avec les pêches pratiquées à petite échelle dans la région des Maritimes; du 21 au 22 août 2018 et le 30 janvier 2020. Secr. can. des avis sci. du MPO. Compte rendu 2024/039.

Also available in English:

DFO. 2024. *Proceedings of the Regional Peer Review of the Guidelines on Priorities, Monitoring, and Provision of Science Advice for Small-Scale Fisheries in the Maritimes Region; August 21-22, 2018 and January 30, 2020.* DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2024/039.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	v
INTRODUCTION	1
PARTIE 1 : JOUR 1 – 21 AOÛT 2018	1
EXAMEN DE LA DISTINCTION ENTRE LES PÊCHES PRIMAIRES ET SECONDAIRES (C.-À-D. LES PÊCHES À PETITE ÉCHELLE)	2
PROCESSUS RELATIF AUX ESPÈCES SECONDAIRES	2
GESTION DES RESSOURCES : CONTEXTE STRATÉGIQUE	3
CONTEXTE SCIENTIFIQUE	3
BREVE DÉTERMINATION DE LA PORTÉE POUR LES ESPÈCES	4
Holothurie	4
Myxine	4
Crabe nordique	5
Oursin	5
MÉTHODES DU CADRE DE GESTION DES RISQUES	5
Application du cadre d'évaluation des risques à la baudroie	6
PARTIE 1 : JOUR 2 – 22 AVRIL 2018	6
APPLICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES POUR LES PÊCHES À PETITE ÉCHELLE	7
Utiliser l'évaluation des risques pour produire des avis scientifiques destinés aux gestionnaires des ressources	8
Examen des critères de notation de la productivité-sensibilité	9
Caractéristiques générales de la pêche	10
PROCHAINES ÉTAPES DE L'ANALYSE DES RISQUES	11
Propositions	11
Recommandations pour mettre à jour la politique et les procédures relatives aux avis scientifiques pour les espèces secondaires	12
PARTIE 2 : 30 JANVIER 2020	13
PROBLÈME 1	13
PROBLÈME 2	13
PROBLÈME 3	14
PROBLÈME 4	14
TABLEAU DE L'ANALYSE MODIFIÉE DES RISQUES	14
ANNEXE A.1: AOÛT 21-22, 2018 CADRE DE RÉFÉRENCE	15
ANNEXE A.2: JANUARY 30, 2020 CADRE DE RÉFÉRENCE	16
ANNEXE B : LISTE DES PARTICIPANTS	17
ANNEXE C.1 : ORDRE DU JOUR DE L'ATELIER DU 21 AU 22 AOÛT 2018	18
ANNEXE C.2 : ORDRE DU JOUR DU 30 JANVIER 2020	20
ANNEXE D : MISE À JOUR EN 2019 DES LIGNES DIRECTRICES SUR LES PRIORITÉS POUR LES ESPÈCES SECONDAIRES	21

RÉFÉRENCES	35
------------------	----

SOMMAIRE

Les pêches à petite échelle comprennent les stocks ciblés par les pêches commerciales régulières dans lesquelles la valeur et le volume des débarquements de ce stock sont relativement faibles et lorsque le stock n'a pas été désigné autrement comme une priorité pour l'évaluation. Dans la région des Maritimes, le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) n'évalue pas régulièrement bon nombre de ces stocks et l'industrie de la pêche joue un plus grand rôle dans la surveillance et l'évaluation. Cette catégorie comprend des stocks visés par la *Politique sur les nouvelles pêches* du MPO. En l'absence d'évaluations des stocks effectuées par le MPO, il faut s'assurer que l'information est disponible pour évaluer et atténuer les risques pour ces stocks.

Des conseillers scientifiques et des gestionnaires des ressources du MPO se sont réunis les 21 et 22 mars 2018 et le 30 janvier 2020 pour examiner le processus par lequel les informations et avis scientifiques sont produits pour étayer la gestion des stocks secondaires. Les objectifs étaient d'élaborer un cadre de gestion des risques pour les stocks secondaires et de formuler des recommandations sur son utilisation, de recommander des améliorations aux procédures de la région des Maritimes pour la production des avis sur les espèces secondaires, de donner des conseils sur la façon d'aider l'industrie à comprendre les éléments essentiels des cadres de surveillance, ainsi que de donner des conseils sur les exigences minimales en matière de surveillance des stocks émergents et secondaires. Le présent compte rendu décrit les présentations et les discussions qui ont eu lieu au cours des deux réunions.

INTRODUCTION

Pêches et Océans Canada (MPO) gère les avis scientifiques pour les pêches à petite échelle à l'aide de lignes directrices internes élaborées par le Secteur des sciences de la région des Maritimes en 2015 afin d'orienter la production d'avis scientifiques pour la gestion des pêches des nouveaux stocks et autres stocks secondaires visés dans la région des Maritimes. Les pêches à petite échelle comprennent la pêche des stocks visés par les pêches commerciales régulières dans lesquelles la valeur et le volume des débarquements de ce stock sont relativement faibles et lorsque le stock n'a pas autrement été désigné comme une priorité pour l'évaluation par la région, par exemple parce qu'il joue un rôle d'importance écologique ou parce qu'il est utilisé à des fins culturelles importantes. Tous les stocks visés par une pêche expérimentale ou exploratoire en vertu de la *Politique sur les nouvelles pêches* du MPO sont considérés comme des stocks secondaires dans la région des Maritimes.

L'objectif global des deux réunions entre le Secteur des sciences et la Direction de la gestion des ressources du MPO était d'examiner le processus de production des avis scientifiques destinés aux gestionnaires des ressources pour les stocks secondaires, en plus d'assurer un soutien scientifique supplémentaire et la Gestion des ressources désireuse d'améliorer le processus. La première réunion a eu lieu les 21 et 22 août 2018, et a repris le 30 janvier 2020. Les principaux objectifs étaient les suivants :

1. Élaborer un cadre de gestion des risques pour les espèces secondaires, pouvant servir de base à l'établissement des priorités du Secteur des sciences et de la Direction de la gestion des ressources.
2. Examiner et recommander des améliorations à la politique et aux procédures de la région des Maritimes pour la production d'avis scientifiques sur les espèces secondaires.
3. Fournir des conseils concernant les services de soutien qui peuvent être mis à la disposition de l'industrie pour l'aider à comprendre les éléments essentiels des cadres de surveillance et d'évaluation.
4. Formuler des recommandations sur l'utilisation d'un cadre de gestion des risques pour les avis scientifiques destinés à la Gestion des ressources.
5. Fournir des conseils sur les exigences minimales en matière de surveillance pour les stocks nouveaux et autres stocks secondaires visés.

Le cadre de référence est présenté à l'annexe A, et la liste des participants à l'une des réunions ou aux deux se trouve à l'annexe B. L'ordre du jour des réunions est reproduit à l'annexe C.

PARTIE 1 : JOUR 1 – 21 AOÛT 2018

Rapporteur : L. Bennett

La présidente, T. Worcester, rappelle aux participants que la réunion est un processus consultatif du SCAS et que les politiques et les lignes directrices du SCAS pour les réunions d'examen par les pairs s'appliquent.

Les objectifs de la réunion et sa portée ont été examinés par M. Greenlaw. L'objectif principal est de déterminer les espèces prioritaires et les exigences minimales pour produire des avis destinés à la Gestion des ressources pour la prise de décisions sur les pêches à petite échelle. Dans la région des Maritimes, le terme « pêches à petite échelle » désigne 14 espèces qui sont visées par des pêches dirigées, mais pour lesquelles on n'a pas encore effectué d'évaluation des stocks (ou pas régulièrement). Ces stocks étaient auparavant appelés « stocks

secondaires », et on se demandait si l'expression « pêches à petite échelle » était une bonne façon de les désigner ou si d'autres termes comme « pêche mineure », « pêche restreinte » ou « pêche à données limitées » seraient préférables.

EXAMEN DE LA DISTINCTION ENTRE LES PÊCHES PRIMAIRES ET SECONDAIRES (C.-À-D. LES PÊCHES À PETITE ÉCHELLE)

Sept principes et quatre critères distinguent les stocks primaires des stocks secondaires. La région des Maritimes est la seule à avoir mis en œuvre cette distinction pour aider les secteurs des sciences et de la gestion des ressources à planifier leur travail et à établir leurs priorités. Les critères sont semblables, mais non identiques, à ceux utilisés pour l'enquête sur la durabilité des pêches que mène annuellement le MPO. Un stock est considéré comme secondaire s'il ne répond à aucun des sept principes ou critères énoncés pour les stocks primaires :

Principes :

1. Débarquements appréciables dans la région des Maritimes;
2. Valeur appréciable des débarquements dans la région des Maritimes;
3. Objet d'accords internationaux;
4. Stock important à des fins alimentaires, sociales ou rituelles (ASR);
5. Stock important à des fins récréatives;
6. Désigné comme priorité régionale ou nationale;
7. Récolté et joue un rôle d'importance écologique.

Critères :

1. Débarquements > 2 000 t;
2. Valeur > 2 millions de dollars par année;
3. Accord international exigeant une gestion ou des activités scientifiques par le Canada;
4. Stock clé ou stock d'importance écologique et biologique.

Cette liste concerne les pêches commerciales et n'a aucune incidence sur la planification du travail pour les espèces inscrites en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). D'autres critères, comme les accords internationaux ou l'importance écologique, pourraient influencer sur la désignation d'un stock. Certains stocks pourraient être évalués différemment par rapport aux critères s'ils sont examinés maintenant; un examen tous les trois ans a été proposé. De plus, en pratique, tous les stocks primaires ne font pas l'objet d'évaluations régulières. La liste des stocks primaires représente ou dépasse la capacité maximale actuelle du Secteur des sciences de la région des Maritimes du MPO de fournir des évaluations régulières des stocks. Même si un stock secondaire répondait à l'un de ces critères, pour pouvoir l'évaluer régulièrement, il faudrait réduire ou annuler l'évaluation d'un stock ou d'une combinaison de stocks représentant une charge de travail semblable.

PROCESSUS RELATIF AUX ESPÈCES SECONDAIRES

S. Quigley donne un aperçu du processus relatif aux espèces secondaires du point de vue de la gestion des ressources. Le Secteur des sciences et l'industrie de la pêche ont eu de la difficulté à s'acquitter de leur rôle, tel qu'énoncé dans les lignes directrices de 2015 sur lesquelles repose la *Politique sur les nouvelles pêches*.

Une rencontre préalable entre les gestionnaires des ressources pour discuter de l'attribution des dossiers et de l'établissement des priorités a permis de cerner les besoins suivants :

- plus de discussions pour définir les priorités et une approche pour aborder le rôle de l'industrie;
- des discussions parmi les gestionnaires des ressources des groupes d'espèces en raison de la nécessité éventuelle d'harmoniser les efforts;
- mise en place de structures entre la gestion des ressources et les Sciences pour faciliter les discussions.

Une étude plus approfondie de la façon dont les autres régions gèrent leurs pêches des nouveaux stocks et autres stocks secondaires visés et une plus grande inclusion de scientifiques ne faisant pas partie du MPO dans le processus d'évaluation scientifique pourraient aider à déterminer d'autres façons d'effectuer ce travail. Les attentes de l'industrie de la pêche à l'égard du niveau de recherche et de compréhension scientifique de ses stocks sont également un facteur à prendre en compte dans la gestion de la charge de travail.

Certains systèmes peuvent être mis en place en l'absence d'autres informations. On évoque les approches des États-Unis et de l'Australie pour fournir un gradient/spectre de produits d'information dans un système à niveaux. Ces niveaux comprennent des approches normalisées pour les points de référence pour la gestion des stocks (par exemple, les règles de contrôle des prises).

Il faut se concentrer sur les avis pour certaines pêches tout en indiquant ce qui s'appliquerait à d'autres pêches.

GESTION DES RESSOURCES : CONTEXTE STRATÉGIQUE

S. Quigley présente la *Politique sur les nouvelles pêches* du point de vue de la gestion des ressources. Les prises accessoires doivent être prises en compte dans les nouvelles pêches et, par conséquent, il faut élaborer des indicateurs pour les prises dirigées et non dirigées afin de gérer les risques potentiels associés à la pêche. Si la pêche présente un risque important de prises accessoires, il faut le préciser dans un plan de surveillance pour cette nouvelle pêche et mettre en œuvre des mesures en vue de réduire et de surveiller les prises accessoires.

La nécessité de déclarer et de réduire les prises accessoires exerce des pressions sur l'industrie de la pêche, pour laquelle ces deux objectifs peuvent sembler contradictoires. Cela pourrait créer un conflit avec les intérêts commerciaux. Il serait utile que le cadre tienne compte du rôle que joue l'industrie dans la collecte de données scientifiques dans le contexte d'intérêts potentiellement conflictuels entre ces deux objectifs (déclaration exacte des prises accessoires et efforts visant à réduire les prises accessoires). D'autres directives sont nécessaires sur la participation appropriée de l'industrie à la surveillance scientifique.

CONTEXTE SCIENTIFIQUE

T. Worcester et K. Smedbol présentent le contexte du Secteur des sciences de la région des Maritimes du MPO en ce qui concerne les pêches à petite échelle. La capacité scientifique d'évaluation des stocks est examinée et on détermine que c'est un facteur à prendre en considération dans la production d'avis sur l'évaluation des stocks pour les pêches à petite échelle. Le groupe discute aussi du rôle que des partenariats externes pourraient jouer pour tirer parti de la capacité interne du MPO d'entreprendre des tâches scientifiques, et les considérations relatives aux frais généraux administratifs d'établissement de partenariats doivent être prises en compte.

La demande d'avis écosystémiques sur un nombre accru d'espèces ou de stocks est problématique. Le groupe examine également le rôle des nouvelles évaluations par zone et des approches spatiales, afin de fournir une valeur ajoutée aux pêches à petite échelle. Il détermine qu'il est difficile de réaliser des progrès pratiques pour les nouveaux stocks et autres stocks secondaires visés dans les conditions actuelles, compte tenu des lacunes dans l'orientation stratégique. Il prend note des exigences différentes pour la *Politique sur les nouvelles pêches* par rapport à la pêche à accès limité.

L'objectif pour les nouveaux stocks et autres stocks secondaires visés devrait être défini comme la façon de prendre des décisions réfléchies, plutôt que comme la manière d'obtenir les meilleures données possibles. Nous avons l'occasion de réfléchir à la façon de guider les décisions de manière ascendante.

À l'heure actuelle, on estime qu'il n'y a pas suffisamment d'information pour donner des avis sur tous les risques actuels. S'il n'y a pas suffisamment d'information, la réponse de la gestion devrait pouvoir contenir des énoncés clairs et plus fermes au sujet des risques et il devrait être possible de réduire la pêche pour éviter l'effondrement.

L'approche de précaution (AP) fournit des orientations, comme les politiques du SCAS. Les gestionnaires peuvent mettre en œuvre des processus décisionnels pratiques et uniformes. Des options simples et rapides pour les avis scientifiques peuvent être utiles pour les espèces sur lesquelles il est peu probable que les informations scientifiques soient suffisantes pour quantifier pleinement les risques. La question est de savoir comment quantifier au mieux l'incertitude et le risque.

BRÈVE DÉTERMINATION DE LA PORTÉE POUR LES ESPÈCES

M. Greenlaw décrit les pêches à petite échelle sur lesquelles portait l'atelier.

Holothurie

La pêche de l'holothurie est un exemple de la raison pour laquelle le terme « à petite échelle » n'est pas approprié étant donné que les permis sont principalement des permis d'entreprise. Les permis sont détenus et exploités par le propriétaire. Lorsque l'un des titulaires de permis veut passer dans de nouvelles zones de pêche, les mesures de gestion pourraient inclure le passage à une pêche par rotation (par zone) avec une portion mise de côté pour les sites en réserve (30 %). On propose que la pêche effectuée des relevés pour montrer que le site en réserve est aussi productif que la zone de pêche. Les objectifs des analyses spatiales (c.-à-d. s'il s'agit d'une analyse écosystémique ou d'une analyse économique) doivent être clairement définis. On propose également des comparaisons avec d'autres relevés indépendants de la pêche, comme le relevé du crabe des neiges ou les relevés effectués par les navires de recherches (NR) du MPO, pour voir si des tendances comparables se dégagent à ces échelles. Il faut disposer de techniques d'analyse pour pouvoir déterminer les composantes de l'habitat à diverses échelles spatiales.

Myxine

La pêche de la myxine est une pêche concurrentielle assortie de contrôles des intrants. L'établissement de quotas individuels ou d'un total autorisé des captures (TAC) s'est heurté à une certaine résistance. Une nouvelle pêche peut être concurrentielle, mais le contrôle des intrants est important. Cela s'inscrit dans une discussion élargie sur la façon de produire les avis scientifiques sur les pêches qui sont contrôlées par l'effort plutôt que par les prises totales. Par exemple, lorsqu'il n'y a peut-être pas de lien direct entre les changements fondés sur l'effort et la biologie de l'espèce.

Crabe nordique

Les pêcheurs de homard de la zone de pêche du homard 34 sont autorisés à garder les crabes nordiques comme prises accessoires, mais on ignore la quantité totale conservée. Le groupe discute de la conservation des crabes nordiques et de l'obligation de les déclarer dans cette pêche.

Oursin

Les protocoles officiels d'échantillonnage pour les observateurs en mer n'ont pas encore été élaborés. Le niveau de présence des observateurs en mer est problématique pour cette pêche, ainsi que pour d'autres espèces secondaires. L'exigence actuelle relative aux observateurs en mer pour cette pêche n'est que de quelques voyages, choisis au hasard, ce qui peut entraîner des occasions manquées. Si les voyages ne sont pas connus à l'avance, un observateur pourrait ne pas être disponible. Habituellement, les bateaux sortent en mer pour récolter le buccin. Il peut aussi y avoir des voyages dédiés au buccin et les données du système de surveillance des navires (SSN) pour les voyages dédiés sont enregistrées. Dans cette pêche, la gestion des données est un problème pour le Secteur des sciences et la Gestion des ressources.

Il est difficile d'assurer la qualité des données disponibles pour répondre aux questions concernant la gestion des pêches. Certaines caractéristiques des plans de gestion intégrée des pêches (PGIP) pourraient également être utiles pour les espèces secondaires. La recherche devrait appuyer les PGIP et les objectifs plus généraux. Dans le cas d'un cadre axé sur les risques, les modèles devraient être structurés de manière à faciliter l'évaluation de son efficacité. Les objectifs de conservation d'une aire spatiale devraient être pris en considération. Il est possible d'élaborer d'autres objectifs par zone, et les différentes pêches pourraient avoir besoin d'aide pour atteindre ces objectifs.

MÉTHODES DU CADRE DE GESTION DES RISQUES

L'outil *Data Limited Management* (DLM) n'a pas été considéré comme le meilleur outil pour les espèces secondaires, compte tenu des contraintes de temps qui lui sont associées et de la complexité liée à la description des options sélectionnées ou rejetées. La gestion des populations à forte variabilité naturelle est généralement plus risquée, car la capacité de rétablissement peut être inférieure à celle des populations à forte productivité. La gestion des populations à productivité élevée est généralement moins risquée, bien que de telles espèces puissent être très variables. Les espèces qui ont développé des mécanismes compensatoires pour la variabilité peuvent présenter un risque inhérent moindre. On suppose que la gestion des espèces dont l'effort de reproduction est élevé est moins risquée, mais les hypothèses sous-jacentes à chaque analyse doivent être définies.

L'effet cumulatif de la pêche sur un stock est un facteur à prendre en considération, en plus de celui d'une pêche donnée sur une autre espèce (prise accessoire).

Le cadre de gestion des risques n'évalue pas le risque pour l'espèce elle-même, et il faudra peut-être réfléchir davantage à la notation. Les notes de risque peuvent aider à orienter le plan de travail scientifique en plus d'alimenter les avis destinés à la gestion. La notation doit être adaptée aux objectifs fixés pour chaque espèce. Ce cadre pourrait être utilisé pour trier l'information et obtenir ensuite davantage de renseignements pour les mesures de gestion. Par exemple, si le risque est jugé élevé pour une espèce, une intervention de gestion pourrait être déclenchée. La notation pourrait servir d'outil pour guider les mesures de gestion. Il pourrait s'agir de la combinaison d'un outil de hiérarchisation et de consultation pour les espèces qui ne sont pas évaluées officiellement.

Une autre option consiste à classer les pêches dans des catégories ayant des caractéristiques semblables, afin d'orienter la gestion. Un gradient de risque pourrait être utilisé, mais ce ne serait qu'un facteur et cette approche n'est pas encore entièrement élaborée. Il est nécessaire que les qualificateurs ajoutent du contexte, car la note de l'analyse productivité-sensibilité (APS) changera probablement peu au fil du temps. L'idée serait de maintenir ce cadre axé sur les espèces pour lesquelles les données sont limitées et de ne pas inclure les espèces riches en données qui sont considérées comme secondaires.

La gestion et d'autres sources de risques (valeur des débarquements, politique, accord international, aspect juridique, etc.) pourraient également être intégrées au cadre. Compte tenu des limites actuelles des ressources, cela devrait guider la sélection des indicateurs de l'état des stocks. Pour les espèces dont les données sont limitées, les indicateurs de l'état des stocks sont des indicateurs fondés sur la pêche qui ne se traduisent pas en points de référence idéaux, eux qui reposent traditionnellement sur des indicateurs de l'abondance indépendants de la pêche. Il n'existe actuellement aucun processus pour appuyer l'élaboration de points de référence spatiaux ou axés sur l'effort.

Application du cadre d'évaluation des risques à la baudroie

J. Sameoto présente les résultats de l'application d'un cadre d'évaluation des risques à la baudroie. La pêche est limitée par les ressources, mais pas par les données, et l'analyse des données existantes est plus facile et plus immédiate que la collecte de nouvelles données. Le document de détermination de la portée associé à l'évaluation des risques est jugé utile, mais il faut plus d'information sur la façon d'évaluer l'incertitude. Les références devraient également être incluses dans la documentation, et l'âge moyen maximal devrait être précisé en fonction de l'espérance de vie.

Le cadre de gestion des risques pourrait être présenté comme un document de questions et réponses, et une tierce partie pourrait l'évaluer et lui attribuer une note au moyen d'un document d'orientation. Cela offrirait une plus grande transparence. Il faut aussi expliquer davantage (en termes de risque) ce qu'on entend par sélectivité. Les indicateurs du risque de gestion devraient être définis plus clairement, et la question devrait être reformulée pour indiquer si une évaluation a été effectuée, plutôt que si une surveillance adéquate de l'état des stocks est en place. Les termes « prise » et « effort de pêche » devraient être clairement définis. La manière de noter les catégories de risques de gestion et d'autres risques n'est pas claire, et un document d'orientation sur la notation serait nécessaire.

PARTIE 1 : JOUR 2 – 22 AVRIL 2018

Le deuxième jour, la présidente passe d'abord en revue les exposés et les discussions de la veille. Voici les questions soulevées au cours de la première journée :

- Comment le Secteur des sciences demande-t-il à la gestion quelles sont ses questions au sujet du stock? Quels sont les risques et comment sont-ils déterminés en fonction des décisions de gestion qui doivent être prises? Le statu quo sera-t-il suffisant? De quels renseignements aurons-nous besoin dans 5 à 10 ans pour produire des avis et comment ces avis seront-ils fournis (examen par les pairs ou simplement fournir les données les plus disponibles)?
- Les caractéristiques du stock peuvent-elles être utilisées pour déterminer l'endroit où l'effort devrait être dirigé?
- Sommes-nous en mesure de surveiller l'état des stocks?

-
- L'analyse productivité-sensibilité peut-elle être utile pour déterminer les principales exigences en matière de données qui pourraient manquer pour mener les évaluations?

On a fait remarquer que les exigences scientifiques pourraient être plus élevées pour certaines des nouvelles pêches que pour les stocks gérés (p. ex. goberge). Le modèle pourrait servir de point de départ. D'autres stratégies consistent à utiliser des substituts (indices) qui semblent appropriés ou à faire appel à la sagesse d'un groupe d'experts pour élaborer des avis. Une autre question est de savoir ce qui devrait être accepté comme un relevé indépendant de la pêche; par exemple, est-ce que le relevé effectué par un NR est meilleur pour surveiller la goberge que la baudroie? Il faudrait examiner diverses sources de données pour déterminer leur capacité à fournir des indices de l'abondance.

Parfois, on ne connaît pas suffisamment la biologie d'une espèce pour prendre la bonne décision ou poser la bonne question. L'échelle géographique et la portée de la question devraient être prises en compte. Si l'information est requise à petite échelle, les relevés à grande échelle ne seront pas utiles pour répondre à la question.

Les éléments suivants doivent être pris en compte pour établir l'ordre de priorité des travaux requis : les renseignements qui sont disponibles sur le cycle biologique (stratégie de reproduction, durée de vie); les meilleures méthodes pour travailler avec l'information disponible, même si celle-ci n'est pas très bonne. Par exemple, utiliser le relevé effectué par les NR pour fournir de l'information sur le crabe nordique.

Déterminer ceux des 14 stocks qui sont le plus à risque, si les niveaux de pêche ont changé, s'il existe des interactions avec d'autres pêches et des risques politiques.

Il n'est pas encore possible d'évaluer la qualité des données pour les 14 stocks parce que nous n'avons pas encore compilé l'information sur l'étendue des données disponibles. Il faudrait procéder à un examen approfondi avant de suggérer de l'utiliser comme indice. Il faut aussi comprendre la pêche pour déterminer si l'indice est applicable. Pour cette discussion, il serait utile de se concentrer sur l'étape qui précède l'évaluation des données. On pourrait utiliser l'effort latent, changer les zones et l'échelle géographique pour établir les priorités. Les caractéristiques de la pêche peuvent hiérarchiser les risques et le sens dans lequel les efforts devraient être déployés à l'avenir.

APPLICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES POUR LES PÊCHES À PETITE ÉCHELLE

M. Greenlaw présente une application de l'évaluation des risques pour les pêches à petite échelle. Les seuils utilisés dans l'analyse productivité-sensibilité ne s'appliquent pas aux espèces canadiennes. Les courbes ont été ajustées pour les espèces américaines, mais pourraient être modifiées pour les espèces canadiennes. Il peut être nécessaire de prendre en compte chaque zone de gestion séparément au moment de la notation pour l'analyse productivité-sensibilité. La sensibilité à elle seule ne serait pas suffisante puisqu'il y a un groupement sur l'axe des abscisses. L'approche des feux de circulation peut s'appliquer parce qu'elle comporte d'autres critères. L'approche de l'évaluation des risques regroupe une grande partie de l'information, contrairement à l'approche des feux de circulation (approche fondée sur l'opinion d'experts). Deux approches sont possibles : dans l'une, le conseiller scientifique remplit l'analyse productivité-sensibilité et dans l'autre, l'approche des feux de circulation fait appel à l'opinion d'experts.

Si on applique une approche fondée sur l'opinion d'experts pour l'évaluation, il serait utile d'utiliser l'approche de l'analyse productivité-sensibilité pour produire le résumé, car c'est un bon outil de communication. Il pourrait s'agir d'une question évolutive, les classements étant

ajustés en fonction des nouvelles pressions. Il faudrait tenir compte de la fréquence des examens. Si on se concentre sur des choses qui peuvent changer rapidement, les examens seraient plus fréquents. S'il s'agit de donner suite à une demande du SCAS, une vérification annuelle serait requise.

L'approche des feux de circulation comprend des risques qui orienteront les efforts, p. ex. le risque politique, et l'approche devrait être conçue pour correspondre au risque potentiel. Au départ, les critères resteraient divisés. Tant qu'un feu de circulation n'aura pas été élaboré, on ne saura pas quels critères peuvent être regroupés et ceux qui peuvent être abandonnés. La notation peut ne pas indiquer le risque le plus élevé, puisque le risque le plus élevé est 3. Il y a un risque de faible contraste puisqu'il y a beaucoup d'inconnues et qu'elles seraient toutes notées 3. Il pourrait y avoir un regroupement de critères, qu'il pourrait être impossible de traiter individuellement. Il faut tenir compte de la non-linéarité dans les composantes et déterminer les priorités pour la collecte et l'évaluation des données. Il est possible que les notes des sections individuelles (productivité, sensibilité, considérations écologiques, etc.) puissent être examinées et classées dans différentes catégories.

L'un des problèmes est de savoir comment traiter l'incertitude. Faut-il la laisser en blanc ou la classer comme 3? L'incertitude est un risque élevé non pas en raison des risques connus, mais en raison d'un manque d'information. La probabilité ou la preuve du changement devrait être incluse comme critère, et il est important de la déterminer tôt dans le processus. Cette discussion initiale porte sur la façon de produire des avis maintenant, avec les connaissances actuelles, et il faudra tenir une discussion plus tard sur les besoins à long terme.

Utiliser l'évaluation des risques pour produire des avis scientifiques destinés aux gestionnaires des ressources

On propose aux participants d'examiner ce qu'il est possible de faire dans le domaine de la gestion et de déterminer où on doit orienter les efforts qui ont été définis comme posant un risque élevé. Le groupe est d'avis que les considérations de gestion ne devraient pas guider l'évaluation; l'évaluation des risques devrait être effectuée en premier, et la capacité de la gestion à réagir devrait être utilisée comme deuxième niveau, puisqu'il s'agit de déterminer ce qui est réalisable. Il faudrait peut-être inclure les considérations de gestion dans les normes minimales.

L'outil d'évaluation des risques ne semblait pas en mesure de traiter plusieurs questions essentielles. Par exemple, l'outil fait-il la distinction entre les pêches commerciales et les pêches exploitées par les propriétaires, la pêche est-elle contrôlée par le contrôle des intrants ou des extrants, ou des engins passifs ou actifs? Il y a une longue liste d'espèces secondaires pour lesquelles il y aura plusieurs conseillers, et l'outil doit pouvoir être utilisé par diverses personnes. Il serait utile de remplir le modèle d'examen préalable pour les 14 espèces avec une méthode rapide d'établissement des priorités et de gestion. Les exigences minimales pourraient être remplies par le Secteur des sciences de la région des Maritimes du MPO.

On pourrait aussi modifier les questions sur les risques de gestion en tenant compte de la pertinence des mesures de gestion pour le stock. Par exemple, tenir compte de la plus petite quantité de renseignements biologiques qui serait suffisante et des facteurs qui distingueraient les espèces. La biologie de l'espèce devient importante pour tenir compte des caractéristiques de la pêche, qui déterminent dans quelle mesure l'espèce est vulnérable à la surpêche. Les questions du modèle devraient être ajoutées à l'analyse productivité-sensibilité, puisqu'elle fournit le contexte de l'analyse. Ces questions doivent être examinées et modifiées au besoin pour éliminer la redondance. Les questions pourraient être fusionnées dans l'analyse. L'idée

serait de mettre l'accent sur l'élimination du risque de gestion compte tenu de la corrélation entre les composantes biologiques.

Examen des critères de notation de la productivité-sensibilité

Risque de sensibilité

1. Chevauchement de l'aire de répartition des espèces avec la pêche – combiné avec le n° 2.
2. L'aire de répartition de l'espèce est petite ou restreinte.
3. Chevauchement des habitats.
4. Chevauchement en profondeur.

La pêche chevauche-t-elle le stock et les engins de pêche peuvent-ils atteindre l'habitat dans l'aire de répartition? Ces deux questions pourraient remplacer les quatre premiers critères et obtenir une note élevée, moyenne ou faible.

1. Sélectivité – Type d'engin : substitut de la gamme de tailles disponibles pour la pêche. SUPPRIMER, probablement aucune information.
2. Mortalité après la capture – Pas toujours utile à l'examen préalable, mais importante à l'étape suivante. Il faut décider de la manière de traiter les inconnues. CONSERVER.
3. Taille à la maturité par rapport à la taille à la première capture. CONSERVER, mais remplacer par la capture des juvéniles avec une plage de notation. Inclure un élément lié à la maturité et à la capture.
4. Comportement qui rend l'espèce vulnérable à la pression de la pêche : regroupements, fidélité au site, attirance vers les engins. CONSERVER.

Un critère lié au ratio débarquements/prélèvements par rapport aux prises accessoires devrait être ajouté sous le risque de gestion.

Risque de gestion

1. Surveillance adéquate de l'état des stocks avec des observateurs en mer, un relevé dépendant de la pêche, des données sur les prises, un relevé indépendant. Supprimer le mot « adéquate » et ajouter « les données ont-elles été validées? ». La notation concerne la fiabilité de l'indice et non la source dépendante des données.
2. Surveillance adéquate des prises et de l'effort de pêche. Ajouter les questions « les données ont-elles été validées pour les prises et l'effort? ». Séparer les prises et l'effort de pêche en deux questions distinctes. La surveillance des prises devrait être la priorité absolue. Les prises sont considérées comme les prélèvements et les rejets. Diviser les prises entre débarquements et rejets.
3. L'espèce est/a été surexploitée avec un plan de rétablissement inadéquat : pourrait être ici ou ailleurs. Supprimer la partie du plan de rétablissement.
4. Capacité excédentaire dans la pêche. Il s'agit de l'effort latent et des nouveaux marchés potentiels – SUPPRIMER.

Les commentaires généraux indiquaient que le processus pourrait être appliqué de façon plus générale, avec différentes catégories de notation pour les espèces riches en données. Il faudrait ajouter une question sur la surveillance des rejets. Les effets sur l'habitat de la capture d'autres espèces dans la pêche visée pourraient être inclus dans la catégorie des autres risques. Pour la prochaine série d'analyses, ajouter des questions sur les permis de pêche

exploités et non exploités et les débarquements par rapport au TAC. De plus, indiquer s'il faut ajouter une question sur les contrôles de pêche (contrôle des intrants ou des extrants).

Risques pour la productivité

Ne seraient pas inclus en raison du temps qu'ils nécessiteront dans l'analyse initiale, mais seront pris en compte dans la prochaine série d'analyses, notamment :

1. Âge moyen à la maturité
2. Âge maximal moyen
3. Fécondité
4. Taille maximale moyenne
5. Taille moyenne à la maturité
6. Stratégie de reproduction
7. Niveau trophique – substitut du taux d'augmentation
8. Espèces dont les populations affichent une grande variabilité naturelle qui peut être causée par des changements environnementaux à grande échelle

Autres risques

1. Valeur au débarquement (2016)
2. Débarquements
3. Risque politique – Inclure
4. Espèce inscrite par le COSEPAC ou le MPO
5. Objet d'un accord international
6. Espèce importante à des fins alimentaires, sociales ou rituelles
7. Espèce importante à des fins récréatives
8. Désignée comme priorité régionale ou nationale – Inclure
9. Récoltée et joue un rôle écologique essentiel – Inclure
10. Risque juridique
11. Préoccupations relatives aux prises accessoires
12. Interactions avec d'autres espèces

Le risque et la priorité sont deux choses distinctes qui doivent être reconnues.

Caractéristiques générales de la pêche

La discussion porte sur les caractéristiques suivantes de la pêche qui devraient être reportées pour cette première analyse.

1. Sous-pêches : non
2. Sous-pêches évaluées : non
3. Date de début/historique : non
4. Étendue géographique de la pêche : non

-
5. Régions ou zones à l'intérieur de la pêche : non
 6. Saison de pêche : non
 7. Statut de l'espèce visée et du stock : non
 8. Collecte et utilisation d'appâts : non
 9. Droits actuels : non
 10. Tendances actuelles et récentes des TAC, des quotas par méthode : non
 11. Tendances actuelles et récentes de l'effort de pêche par méthode : non
 12. Tendances actuelles et récentes des prises par méthode : non
 13. Valeur actuelle et récente de la pêche : possibilité de report
 14. Relation avec d'autres pêches
 15. Engins et méthodes de pêche : non
 16. Engins de pêche et restrictions : non, clarification nécessaire
 17. Sélectivité des engins et des méthodes de pêche : non
 18. Questions relatives à l'espèce visée : besoin de clarification
 19. Prises accessoires et problèmes et interactions liés aux prises accessoires : non
 20. Rejet : non
 21. Objectifs de gestion : non
 22. Plan de gestion des pêches : non
 23. Contrôles des intrants : non
 24. Contrôles des extrants : non
 25. Initiatives et stratégies
 26. Données : non (remplacer par la quantification de l'incertitude)
 27. Données des journaux de bord : non
 28. Données des observateurs : non
 29. Autres données : non

PROCHAINES ÉTAPES DE L'ANALYSE DES RISQUES

Avec une liste réduite, M. Greenlaw peut travailler à l'analyse des risques, qui sera suivie d'un processus de notation et d'une discussion par un groupe plus petit sur la façon de procéder. Au bout du compte, il peut être nécessaire de réunir à nouveau tout le groupe pour revoir la notation et les résultats. À court terme, M. Greenlaw coordonnera, avec l'équipe de gestion, l'établissement des priorités à court terme, puis proposera une réunion de tout le groupe pour examiner la liste plus longue et l'établissement des priorités.

Propositions

On propose d'agrèger les notes en prenant la moyenne de toutes les composantes, c'est-à-dire que la notation devrait avoir une pondération égale pour l'instant. Une approche de feux de circulation serait utilisée pour noter les critères de gestion pour la première évaluation. Il faudrait

le faire de façon à voir si on peut observer un regroupement. Différentes méthodes pourraient être appliquées à celles qui ont fonctionné. Nous pourrions y revenir plus tard, et cela pourrait devenir évident lorsque l'analyse sera terminée. Certains craignent qu'en faisant la moyenne des valeurs dans chaque catégorie, nous sous-entendions que chaque critère devrait avoir un poids égal, alors que le groupe n'est pas encore parvenu à un consensus à ce sujet.

Recommandations pour mettre à jour la politique et les procédures relatives aux avis scientifiques pour les espèces secondaires

Le groupe discute de la question de savoir si le Secteur des sciences de la région des Maritimes du MPO pourrait faire davantage en ce qui concerne la surveillance de base et pour obtenir de l'industrie qu'elle se charge de tâches supplémentaires. Les dirigeants du Secteur des sciences devront discuter des changements à apporter aux engagements de travail.

Des préoccupations sont soulevées concernant le fait de demander à l'industrie de la pêche de contribuer à l'analyse des données scientifiques, en plus du soutien et de l'orientation requis. Il faudrait déterminer le niveau d'examen nécessaire pour chaque espèce et l'échelle de temps. Nous avons la possibilité de dire ce qui a fonctionné ou non dans le passé et quels sont les risques. Le Secteur des Sciences du MPO continuera de recevoir des demandes de renseignements et d'avis sur ces stocks; il convient donc d'examiner l'approche à adopter en l'absence d'un tel cadre.

Il faut aussi s'intéresser à l'« élément déclencheur » du lancement d'un processus consultatif du SCAS et aux occasions où il est préférable de produire les avis de façon officielle ou informelle. Il faut tenir compte des préoccupations relatives à la protection des renseignements personnels et élaborer des modèles pour l'industrie. L'examen des protocoles scientifiques normalisés n'a pas nécessairement à passer par le SCAS, mais les avis relatifs aux décisions de gestion et aux points de décision doivent être documentés. Les pêches à petite échelle méritent une évaluation approfondie à un moment donné. L'information examinée par les pairs a souvent plus de poids que l'opinion d'experts, même si les résultats sont semblables. L'évaluation devrait tenir compte des éléments suivants :

1. Que pouvons-nous dire au sujet de l'acceptabilité du statu quo? Si nous ne sommes pas en mesure d'y répondre, quelles sont les principales lacunes qu'il faut combler?
2. Quels avis doivent être produits avant le prochain examen?

Il faut établir un calendrier réaliste des travaux. La myxine est un bon exemple de ce qu'on peut faire avec peu d'information.

Comment les avis scientifiques seront-ils élaborés?

1. Il faut déterminer la composante sur les rapports annuels.
2. Faisons-nous bien certaines choses?
3. Établir un calendrier d'évaluation pluriannuel.

Pour bon nombre de ces espèces, les données ne sont pas suffisantes pour que l'on puisse effectuer une évaluation. Les exigences minimales en matière de surveillance pour l'évaluation doivent être établies, et un plan doit être élaboré pour la façon de procéder entre-temps. La structure de la pêche pourrait être prise en compte en axant la capacité du Secteur des sciences de la région des Maritimes du MPO sur les espèces pêchées par les propriétaires plutôt que par les exploitants. La première catégorie a une plus grande capacité de collecte de données.

Les participants sont invités à examiner et à commenter la situation actuelle en ce qui concerne la capacité et les connaissances, sachant que le Secteur des sciences de la région des Maritimes du MPO contribue à la collecte de données scientifiques et aux travaux scientifiques. Le cadre qui a découlé de cette réunion, les recommandations et les solutions possibles sont résumés à l'annexe D.

PARTIE 2 : 30 JANVIER 2020

La présidente de la réunion, T. Worcester, passe en revue les lignes directrices de la réunion du SCAS et rappelle aux participants que cette réunion est un atelier du SCAS. Cette réunion constitue la deuxième partie de l'atelier qui a eu lieu en août 2018.

M. Greenlaw présente un compte rendu de la dernière réunion. Quatorze espèces ont été désignées comme étant secondaires. Cet atelier porte sur les espèces applicables et les critères entre les espèces primaires et secondaires. On ne sait pas encore clairement comment les nouvelles dispositions de la *Loi sur les pêches* influenceront sur les définitions des espèces primaires et secondaires.

L'exposé est divisé dans le but de cerner les problèmes et de formuler des recommandations sur la façon de les régler.

PROBLÈME 1

Il a fallu beaucoup de temps pour examiner les 14 espèces et il a été difficile de déterminer le niveau d'examen à consacrer chacune, ainsi que l'échelle de temps nécessaire à ces examens. Il est recommandé d'élaborer un « cadre » pluriannuel pour les espèces secondaires en fonction de l'analyse des risques et de procéder à des mises à jour annuelles à l'extérieur du processus du SCAS, au moyen de réunions de comités consultatifs. Une autre recommandation consiste à utiliser l'analyse modifiée des risques pour déterminer les priorités. Cela nécessitera une approche de triage pour réduire la liste des questions à poser, puis effectuer l'évaluation des risques. Ces deux recommandations visent à créer la version idéalisée du processus.

Les mises à jour ont été vraiment très bonnes en dehors du processus du SCAS et elles ont fonctionné, mais à mesure que de nouvelles propositions arrivent, des avis scientifiques sont nécessaires. Les mises à jour rapides avant les réunions des comités consultatifs sont très utiles, mais il faut déterminer ce qui serait réaliste pour une espèce en particulier. Des avis sont aussi nécessaires sur la gestion de l'espace, p. ex. la détermination des réserves.

PROBLÈME 2

La Gestion des ressources et les industries de la pêche ont eu du mal à remplir leurs rôles tels qu'ils sont énoncés dans le document sur les lignes directrices pour les espèces secondaires (2015). Le modèle de l'industrie réalisant la surveillance et la production de rapports ne semble pas bien fonctionner. On recommande de mettre à jour les rôles énoncés dans le document intitulé « Emerging and Other Targeted Secondary Stocks in the Maritimes Region: Guidelines for the Provision of Science Advice for Fisheries Management ». De plus, si possible, l'unité des espèces secondaires pourrait élaborer un nombre limité d'indicateurs et de points de référence. Elle pourrait également évaluer le risque pour les pêches qui sont déjà commerciales (en suivant les lignes directrices énoncées dans les dispositions relatives aux stocks de poissons élaborées à l'échelle nationale).

Toutes les pêches sont maintenant regroupées, mais nous devons reconnaître que les nouvelles pêches peuvent nécessiter des approches différentes. Nous avons besoin d'un modèle ou de directives pour les nouvelles espèces, par exemple, l'élaboration des plans de

surveillance. Le cadre d'évaluation des risques devrait fournir des directives sur ce que la Gestion des ressources pourrait faire dans ces cas. Ces recommandations pourraient être présentées à la haute direction avant d'autoriser de nouvelles pêches.

Il est nécessaire de définir le type d'indicateurs requis et de donner des orientations sur les éléments scientifiques qui pourraient être inclus dans les propositions. Des renseignements sur le rôle écologique de l'espèce seraient nécessaires. Un consensus sur les rôles et les responsabilités serait nécessaire et élaboré en dehors de cet atelier. Il serait bon d'essayer de charger des universitaires d'une partie de ce qui est nécessaire. Pour ce faire, il faudrait cibler les questions à poser et explorer les possibilités de partenariats, comme les partenariats entre l'industrie et le MPO, et les partenariats entre le MPO et le milieu universitaire.

PROBLÈME 3

On ne sait pas comment établir une approche plus prudente pour gérer les espèces sur lesquelles on dispose d'une quantité limitée d'information. L'orientation nationale découle du projet de loi C-68 et des ateliers sur les espèces à données limitées.

Les réponses de la gestion à ces types de pêches pourraient contenir des énoncés plus fermes au sujet des risques, avec des options de réduction des pêches pour répondre aux préoccupations.

PROBLÈME 4

Nous avons besoin de directives sur les exigences minimales pour faire passer une nouvelle pêche exploratoire à la pêche commerciale. La recommandation est de tenir un processus supplémentaire du SCAS sur cette question, en particulier pour les pêches nouvelles et exploratoires.

TABLEAU DE L'ANALYSE MODIFIÉE DES RISQUES

Ce tableau est fondé sur l'opinion d'experts et devrait correspondre à ce à quoi nous nous attendons. Les espèces à risque élevé sont en tête de liste. Celles sur lesquelles on dispose de peu d'information ou de données figurent en tête. Le chabot est faible parce qu'il est concentré uniquement dans la région de la baie Saint Mary's et non sur tout le plateau néo-écossais. Cependant, la population dans son ensemble semble décliner. La morue apparaît plus haut que prévu. Le hareng est indiqué comme à faible risque parce que le risque de gestion est considéré comme faible (c.-à-d. que l'espèce est fortement influencée par le risque de gestion). Les données de surveillance, lorsqu'elles sont disponibles, devraient également influencer sur le risque (c.-à-d. que le risque devrait être plus élevé lorsqu'il y a moins de données). Pour les espèces à risque élevé, on a moins de données et moins de connaissances. On propose de réduire à un seul tous les éléments de la surveillance des pêches du tableau (note moyenne de 1). L'autre suggestion est de pondérer les catégories différemment.

Le tableau est principalement axé sur les espèces de poissons marins (animaux); cependant, il pourrait être possible d'examiner les questions et de voir si elles peuvent être généralisées afin de pouvoir les appliquer également aux plantes marines. On a besoin d'une catégorie sur les renseignements sur le cycle biologique pour traiter de la productivité. Dans un tel cas, on tiendrait compte du long taux de renouvellement par rapport à un court taux de renouvellement pour le cycle biologique. Une catégorie de vulnérabilité de l'espèce est nécessaire dans le tableau.

ANNEXE A.1: AOÛT 21-22, 2018 CADRE DE RÉFÉRENCE

Lignes directrices relatives aux priorités, aux activités de surveillance et à la prestation d'avis scientifiques en lien avec les pêches pratiquées à petite échelle dans la région des maritimes

Examen régional par des pairs – région des Maritimes

Du 21 au 22 août 2018

Dartmouth (Nouvelle-Écosse)

Présidente : Tana Worcester

Contexte

Les pêches pratiquées à petite échelle englobent des stocks visés par les pêches commerciales régulières, où la valeur ou le volume des débarquements de ces stocks sont petits par rapport à d'autres pêches. Dans la région des Maritimes, le secteur des Sciences du MPO n'évalue pas plusieurs de ces stocks, et l'industrie de la pêche devrait jouer un rôle accru dans la surveillance et l'évaluation. Cette catégorie de pêche vise également les stocks en développement en vertu de la *Politique sur les nouvelles pêches*. En l'absence d'évaluations des stocks effectuées par le MPO, il faut s'assurer de disposer de suffisamment de renseignements pour évaluer et atténuer les risques liés à ces stocks.

Le Secteur des sciences du MPO et la Gestion des ressources ont exprimé leur intérêt à examiner la façon dont le Secteur des sciences du MPO pourrait donner des avis sur les pêches pratiquées à petite échelle ou soutenir l'industrie dans la production de données scientifiques sur ces stocks. De plus, la Gestion des ressources a demandé l'avis du Secteur des sciences sur les exigences minimales en matière de surveillance des pêches pratiquées à petite échelle afin d'évaluer les risques.

Objectifs

1. Élaborer un cadre de gestion des risques pour les pêches pratiquées à petite échelle, qui peut servir de base à l'établissement des priorités au sein du Secteur des sciences et de la Gestion des ressources.
2. Examiner et formuler des recommandations dans le but d'améliorer les politiques et les procédures de la région des Maritimes quant à la prestation d'avis scientifiques en lien avec les pêches pratiquées à petite échelle.
3. Décrire ce que le soutien du MPO pourrait apporter à l'industrie pour élaborer des cadres d'évaluation ou de surveillance.
4. Faire des recommandations sur l'utilisation du cadre de gestion pour fournir des avis scientifiques à la Gestion des ressources.
5. Donner des conseils sur les exigences minimales en matière de surveillance des pêches pratiquées à petite échelle.

Publications prévues

- Comptes rendus

Participation prévue

- Pêches et Océans Canada (secteur des Sciences et Gestion des pêches)

ANNEXE A.2: JANUARY 30, 2020 CADRE DE RÉFÉRENCE

Lignes directrices sur les priorités, la surveillance et la fourniture d'avis scientifiques pour les pêches à petite échelle dans la région des Maritimes : Partie 2

Examen régional par des pairs – région des Maritimes

Le 30 janvier 2020

Par WebEx depuis St. Andrews

Contexte

Les avis scientifiques pour les pêches à petite échelle ont été gérés en s'appuyant sur les lignes directrices en matière de fourniture d'avis scientifiques pour la gestion des pêches des nouveaux stocks et autres stocks secondaires visés dans la région des Maritimes (MPO 2015). Les pêches à petite échelle comprennent les stocks visés par les pêches commerciales courantes lorsque la valeur et le volume des débarquements de ces stocks sont relativement faibles et que ces stocks n'ont pas été déterminés comme prioritaires (p. ex., jouant un rôle écologique considérable ou utilisé à des fins culturelles importantes) par la région. Ainsi, tous les stocks visés par une pêche expérimentale ou exploratoire dans le cadre de la Politique sur les nouvelles pêches du MPO sont secondaires.

L'objectif général est d'examiner le processus de fourniture d'avis scientifiques pour la gestion des ressources pour ces stocks grâce, notamment, à du soutien scientifique supplémentaire et à la volonté du Secteur de la gestion des ressources d'améliorer ce processus. La première réunion a eu lieu les 21 et 22 août 2018, et le but de la réunion WebEx du 30 janvier 2020 est de compléter la discussion sur les objectifs.

Objectifs

1. Élaborer un cadre de gestion du risque pour les espèces secondaires qui peut être utilisé comme fondement pour l'établissement des priorités au sein du Secteur des sciences et de la gestion des ressources.
2. Examiner et formuler des recommandations pour améliorer les politiques et les procédures pour la région des Maritimes en matière de fourniture d'avis scientifiques pour les espèces secondaires.
3. Fournir des conseils concernant les services de soutien qui peuvent être mis à la disposition de l'industrie pour l'aider à comprendre les éléments essentiels des cadres de surveillance et d'évaluation.
4. Émettre des recommandations au Secteur de la gestion des ressources concernant l'utilisation du cadre de gestion du risque pour les avis scientifiques.
5. Offrir des conseils sur les exigences minimales en matière de surveillance des nouveaux stocks et autres stocks secondaires visés.

Publications prévues

- Compte rendu

Participation

- Secteur des sciences et de la gestion des ressources de Pêches et Océans Canada (MPO)

ANNEXE B : LISTE DES PARTICIPANTS

Participant	Organisme d'appartenance
Alida Bundy	Secteur des sciences du MPO
Jennifer Ford	Secteur de la gestion des ressources du MPO
Tara McIntyre	Secteur des sciences du MPO
Michelle Greenlaw	Secteur des sciences du MPO
Mark Wilcox	Secteur de la gestion des ressources du MPO
Kent Smedbol	Secteur des sciences du MPO
Tim Hayman	Secteur de la gestion des ressources du MPO
Sara Quigley	Secteur de la gestion des ressources du MPO
Heath Stone	Secteur des sciences du MPO
Leslie Nasmith	Secteur des sciences du MPO
Jessica Sameoto	Secteur des sciences du MPO
Rabindra Singh	Secteur des sciences du MPO
Kathryn Cooper-MacDonald	Secteur de la gestion des ressources du MPO
Suzette Soomai	Secteur de la gestion des ressources du MPO
Christa Waters	Secteur de la gestion des ressources du MPO
Heather Bowlby	Secteur des sciences du MPO
David Keith	Secteur des sciences du MPO
Don Clark	Secteur des sciences du MPO
Irene Andrushchenko	Secteur des sciences du MPO
Ryan Martin	Secteur des sciences du MPO
Rob Stephenson	Secteur des sciences du MPO

ANNEXE C.1 : ORDRE DU JOUR DE L'ATELIER DU 21 AU 22 AOÛT 2018

Jour 1

Heure	Sujet	Présentateur
8 h 30	Mot de bienvenue et présentations Renseignements d'ordre général Aperçu et procédures du SCAS	Présidente
9 h	Objectifs de la réunion	M. Greenlaw
9 h 20	Aperçu de la distinction entre espèce principale et secondaire	M. Greenlaw
9 h 40	Examen du processus relatif aux espèces secondaires	S. Quigley
10 h 30	Pause	
10 h 45	Politiques pertinentes des Sciences et de la Gestion des ressources	T. Worcester et K. Smedbol/ S. Quigley
11 h 30	Brève détermination de la portée des pêches à petite échelle	M. Greenlaw
12 h 50	Discussion en groupe	Groupe
12 h 15	Pause-repas	
13 h 15	Aperçu des méthodes d'évaluation des risques	M. Greenlaw
13 h 30	Composantes possibles de l'évaluation des risques	M. Greenlaw
14 h	Discussion en groupe	Groupe
14 h 30	Application de l'évaluation des risques à la baudroie	À déterminer
15 h	Application de l'évaluation des risques aux pêches à petite échelle	M. Greenlaw
16 h	Discussion en groupe	Groupe
16 h 30	Levée de la réunion pour la journée	

Jour 2

Heure	Sujet	Présentateur
8 h 30	Récapitulation du jour 1	Présidente
9 h	Comment pouvons-nous utiliser l'évaluation des risques pour produire des avis scientifiques destinés à la Gestion des ressources?	M. Greenlaw/Groupe
10 h 30	Pause	
10 h 45	Formuler des recommandations pour mettre à jour la politique et les procédures relatives aux avis scientifiques pour les espèces secondaires	M. Greenlaw/S. Quigley et groupe
12 h 15	Pause-repas	
13 h 15	Mesures de soutien qui peuvent être mises à la disposition de l'industrie pour comprendre les cadres de surveillance et d'évaluation	Groupe
13 h 45	Conseils pour établir des exigences minimales en matière de surveillance	M. Greenlaw/Groupe
14 h 30	Pause	
14 h 45	Élaborer un plan de travail et d'avis pour les pêches à petite échelle	Présidente
16 h	Conclusion	
16 h 30	Levée de la réunion	

ANNEXE C.2 : ORDRE DU JOUR DU 30 JANVIER 2020

Heure	Sujet	Présentateur
13 h	Mot de bienvenue et présentations Renseignements d'ordre général Aperçu et procédures du SCAS	Présidente
13 h 15	Objectifs de la réunion et examen de la dernière réunion	M. Greenlaw
13 h 45	Points à discuter 1	M. Greenlaw
14 h 15	Discussion en groupe	Groupe
14 h 45	Pause	
15 h	Points à discuter 2	M. Greenlaw
15 h 30	Discussion en groupe	Groupe
16 h 10	Déclarations consensuelles Avis pour les pêches à petite échelle	Présidente
16 h 25	Conclusion	
16 h 30	Levée de la réunion	

ANNEXE D : MISE À JOUR EN 2019 DES LIGNES DIRECTRICES SUR LES PRIORITÉS POUR LES ESPÈCES SECONDAIRES

Priorités, surveillance et formulation d'avis scientifiques pour les pêches à petite échelle dans la région des Maritimes

Contexte

Un atelier du SCAS a eu lieu les 21 et 22 août 2018 afin de discuter des lignes directrices sur les priorités, la surveillance et la formulation d'avis scientifiques pour les espèces secondaires/de faible valeur/à données limitées dans la région des Maritimes. Les avis scientifiques pour ces pêches ont été gérés selon les lignes directrices sur la formulation d'avis scientifiques pour la gestion des pêches des stocks nouveaux et autres stocks secondaires visés dans la région des Maritimes (MPO 2015). Ces pêches comprennent les stocks ciblés par les pêches commerciales régulières dans lesquelles la valeur et le volume des débarquements de ce stock sont relativement faibles et lorsque le stock n'a pas autrement été désigné comme une priorité pour l'évaluation par la région, par exemple parce qu'il joue un rôle écologique important ou parce qu'il est important pour des utilisations culturelles. Ainsi, tous les stocks visés par une pêche expérimentale ou exploratoire en vertu de la *Politique sur les nouvelles pêches* du MPO sont des stocks secondaires. L'atelier était limité au groupe des 14 espèces visées par des pêches ciblées à données limitées, de sorte que les prises accessoires n'étaient pas incluses dans la discussion.

On a discuté du fait que même si, à l'origine, les seuils de 2 000 t et de 2 millions de dollars étaient inclus comme distinction entre les espèces primaires et secondaires, ces valeurs et débarquements de la pêche ont augmenté pour englober tout ce qui tombe sous la barre des 5 millions de dollars et dont les débarquements sont de 3 000 t. Nous ne prévoyons pas de changements dans la liste des stocks secondaires, sans ressources supplémentaires pour faire passer un stock secondaire à un stock primaire.

Le présent document est un résumé du cadre de gestion des risques et des recommandations qui ont découlé de la réunion, y compris des solutions possibles aux problèmes cernés.

Objectifs de la réunion

Décrire un cadre de gestion des risques pour les espèces secondaires pouvant servir de base à l'établissement des priorités du Secteur des sciences et de la Gestion des ressources.

Examiner et recommander des améliorations à la politique et aux procédures de la région des Maritimes pour la production d'avis scientifiques sur les espèces secondaires.

Fournir des conseils concernant les services de soutien qui peuvent être mis à la disposition de l'industrie pour l'aider à comprendre les éléments essentiels des cadres de surveillance et d'évaluation.

Formuler des recommandations sur l'utilisation du cadre de gestion des risques pour les avis scientifiques destinés à la gestion des ressources.

Fournir des conseils sur les exigences minimales en matière de surveillance pour les stocks nouveaux et autres stocks secondaires visés.

Espèces secondaires

Les espèces secondaires sont composées d'un grand nombre d'espèces (14) au cycle biologique varié, réparties sur une vaste zone géographique et visées par divers modes de pêche. Le MPO et l'industrie de la pêche des espèces secondaires disposent de ressources limitées pour la surveillance.

Rôle des espèces secondaires

Espèces incluses dans les espèces secondaires.

Évaluation des risques pour les espèces secondaires

Nous avons choisi une version modifiée et simplifiée de l'analyse productivité-sensibilité (APS) de Hobday *et al.* (2011) pour l'évaluation des risques pour les espèces secondaires (tableau A1). En effet, elle offre une approche semi-quantitative souple afin d'évaluer le risque que des pêches à données limitées déterminent les priorités dans la région des Maritimes. Des cadres de gestion des risques semblables ont été élaborés et largement appliqués (Stobutzki *et al.* 2001, Hobday *et al.* 2007) en réponse à des lois comme la *Magnuson-Stevens Fisheries Act* des États-Unis et l'*Australian Environmental Protection and Biodiversity Conservation Act* (1999). L'analyse productivité-sensibilité a été utilisée à l'origine pour évaluer les espèces des prises accessoires mais, ces dernières années, elle a été de plus en plus adoptée pour déterminer le risque pour les stocks de poissons ciblés (p. ex. Rosenberg *et al.* 2009). De même, pour établir le risque, le Marine Stewardship Council Certification (MSC) utilise également une version de l'analyse productivité-sensibilité pour évaluer les pêches en vue de les certifier. L'avantage d'utiliser cette méthode plutôt que d'autres est qu'elle permet d'évaluer rapidement un grand nombre d'espèces, qu'elle est simple et facile à utiliser, et qu'elle est facile à traduire en gestion des ressources et dans un langage fondé sur le risque. Des études ont montré que l'analyse productivité-sensibilité est prudente comparée à d'autres méthodes (méthode SAFE, de même qu'aux résultats des évaluations quantitatives de stocks riches en données).

Le but de l'application de l'évaluation des risques aux espèces secondaires visées par le présent document est de hiérarchiser les pêches pour l'unité des espèces secondaires et le processus du SCAS. Les espèces secondaires visées par ce document sont considérées comme des espèces à données limitées. Un cadre de gestion des risques a été établi pour orienter les avis scientifiques et la planification des travaux pour les espèces secondaires, avec application à d'autres pêches. À l'atelier du SCAS en août 2019, une approche initiale a été présentée, fondée sur l'analyse productivité-sensibilité élaborée par Hobday et ses collaborateurs (2011). Au cours de la réunion, l'approche a été modifiée et simplifiée. Un cadre de gestion des risques modifié a été établi en fonction de l'analyse productivité-sensibilité (tableau A1). Les résultats de la notation pour les espèces secondaires dans la région des Maritimes sont présentés à la figure A1 et dans les tableaux A2, A3 et A4.

La méthode se prête à certaines critiques, notamment le fait qu'elle n'a pas été beaucoup mise à l'essai pour évaluer les critères qui sont les plus importants et sa capacité de prévision. Certains l'ont trouvée trop simpliste. Il existe de nombreuses façons de calculer les notes de productivité, de sensibilité et de vulnérabilité globale (p. ex. moyenne géométrique, moyenne arithmétique). Des questions se posent pour savoir ce qu'il faut faire des renseignements manquants. Des variables très corrélées sont probablement incluses (que nous avons essayé de supprimer en modifiant l'approche pour répondre aux besoins du MPO). De plus, la documentation propose peu de données sur les pêches qui indiquent que la vulnérabilité d'une population est une fonction linéaire de la productivité et de la sensibilité.

Pourquoi avons-nous choisi cette évaluation des risques?

Bien que l'on puisse au départ supposer que les modèles fondés sur le rendement maximal durable (RMD) constituent l'approche privilégiée pour évaluer ces espèces, ils ne s'appliquent pas parce que les taux de mortalité naturelle ou de croissance de la population et la biomasse inexploitée ne sont pas disponibles.

Utiliser le cadre de gestion des risques pour trier les espèces et désigner les priorités. Quelle approche va-t-on utiliser si une espèce est jugée à risque élevé? Cela va-t-il déclencher une intervention de gestion? Est-ce un outil pour étayer les mesures de gestion?

Un document d'orientation sur la notation est nécessaire

Comment intégrer à cela le cadre de gestion des risques pour la pêche qui a été élaboré à l'échelle nationale? On pourrait mener les deux analyses de risque et les comparer à ce qu'elles donneraient pour les espèces secondaires.

Le cadre de gestion des risques aide à déterminer les principales exigences en matière de données qui pourraient manquer pour les évaluations. Comment pouvons-nous y intégrer l'évaluation de l'outil de surveillance à partir d'une approche nationale? L'évaluation nationale des risques pour les pêches ne fonctionnerait pas pour les espèces secondaires, car elle tient compte de l'état des stocks, des points de référence, de la mortalité et de la mortalité des rejets, des renseignements que nous n'avons pas pour les espèces secondaires. Bien que ce soit beaucoup plus onéreux et que l'évaluation de l'outil de surveillance puisse prendre un peu de temps pour chaque espèce, elle pourrait nous guider une fois que nous aurons élaboré le cadre de gestion des risques pour préparer le meilleur plan de surveillance pour chaque espèce. Nous pourrions peut-être l'utiliser pour le futur processus de consultation scientifique sur le buccin, afin de déterminer les lacunes. Mais nous devons aussi établir des seuils pour passer d'une pêche exploratoire à une pêche commerciale.

Comment les seuils de la note de fiabilité établis à la suite de la réunion nous indiqueront-ils de passer de la pêche exploratoire à la pêche commerciale?

Le problème avec l'approche nationale dans son ensemble, c'est que nous ne pourrions pas l'utiliser pour les espèces pour lesquelles il n'existe pas de points de référence définis, et qui sont intrinsèquement plus vulnérables. Comment traiter les pêches pour lesquelles nous n'avons pas suffisamment de données pour remplir automatiquement l'outil d'évaluation des risques?

Aucun renseignement n'a obtenu une note de risque élevé 3.

Risque

La formule de calcul du risque est la racine carrée de Productivité + Sensibilité² + Risques de gestion².

Tableau A.1. Évaluation modifiée des risques pour les espèces secondaires pour l'établissement des priorités dans la région des Maritimes.

Note du risque	Risque élevé (note = 3)	Risque moyen (note = 2)	Risque faible (note = 1)
Sensibilité + Productivité	Sensibilité + Productivité	Sensibilité + Productivité	Sensibilité + Productivité
1. Chevauchement de l'aire de répartition de l'espèce avec la pêche.	70 - 100 %	30 - 70 %	30 %
2. Les engins de pêche peuvent-ils atteindre l'habitat à l'intérieur de l'aire de répartition (habitat et profondeur), p. ex. refuge en structure verticale, refuge en profondeur, etc.?	Chevauchement important de l'habitat et en profondeur de l'espèce et des engins de pêche	Chevauchement moyen de l'habitat et en profondeur de l'espèce et des engins de pêche	Chevauchement faible de l'habitat et en profondeur de l'espèce et des engins de pêche
3. Rejets et mortalité après la capture.	Rejets élevés et mortalité élevée après la capture	Rejets modérés (20 à 40 %) et mortalité modérée après la capture	Rejets faibles et faible mortalité par rejet
4. Capturez-vous des juvéniles?	Taille à la maturité supérieure à la taille à la première capture ou aucune information	Taille à la maturité correspondant à la taille à la première capture	Taille à la maturité bien inférieure à la taille à la première capture
5. Comportement qui rend l'espèce vulnérable à la pression de la pêche : regroupements, fidélité au site, attirance vers les engins.	Les regroupements de reproducteurs sont pêchés, espèce sédentaire ou se regroupant toute l'année	Se regroupe, mais non pêchée pendant le regroupement	Dispersée
6. L'espèce est ou a été surexploitée.	Zone critique	Zone de prudence ou zone saine, ou jamais évaluée	Toujours dans la zone saine
Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion
1. Surveillance validée de l'état du stock	Aucune	Indicateurs fiables (taux de prise, I/f)	Données de relevé indépendantes de la pêche de grande qualité
2. Journaux de bord – effort	Aucun effort consigné	Quelques préoccupations entourant l'exactitude de l'effort et de l'emplacement spatial	Emplacement spatial consigné, effort consigné avec exactitude
3. Surveillance des prises	Moyenne ou inférieure	Moyenne ou inférieure	Moyenne ou inférieure
3a. Niveau de présence des observateurs	Niveau de présence faible ou nul, années manquantes, échantillonnage par groupes, jamais évalué, cibles non atteintes, unités manquantes de la population cible, etc.	Niveau de présence faible (1 à 15 % par année), niveau de présence pour une proportion moyenne de la population cible 20 à 50 %	Niveau de présence élevé > 20 % ou autre pourcentage validé Niveau de présence pour une forte proportion de la population cible > 50 %
3b. Échantillonnage au port	0 %	5 % à 19 %	19 % à 100 %
3c. Surveillance à quai	0 %	20 % à 50 %	50 % à 100 %
3d. SSN	Non	-	Oui
5. Prises accessoires de l'espèce dans d'autres pêches	Devraient être élevées, = ou supérieures à la pêche dirigée sans enregistrement des données	Pas d'enregistrement des données, mais devraient être de 20 % ou moins des prises dans la pêche dirigée	Peu ou pas de prises accessoires prévues dans d'autres pêches
Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque
1. Risque politique – maintenir la confiance des groupes d'intervenants	Couverture négative dans les médias régionaux, conflit public avec un autre ministère fédéral ou provincial, demande d'enquête fédérale	Pression du public ou de l'industrie pour que des mesures soient prises à l'égard des décisions de gestion	Risque politique, public et lié à l'industrie mineur
2. Désignée comme priorité régionale ou nationale	Obligations ministérielles, priorité sectorielle	Importance régionale	Non critique, objectifs au niveau du programme

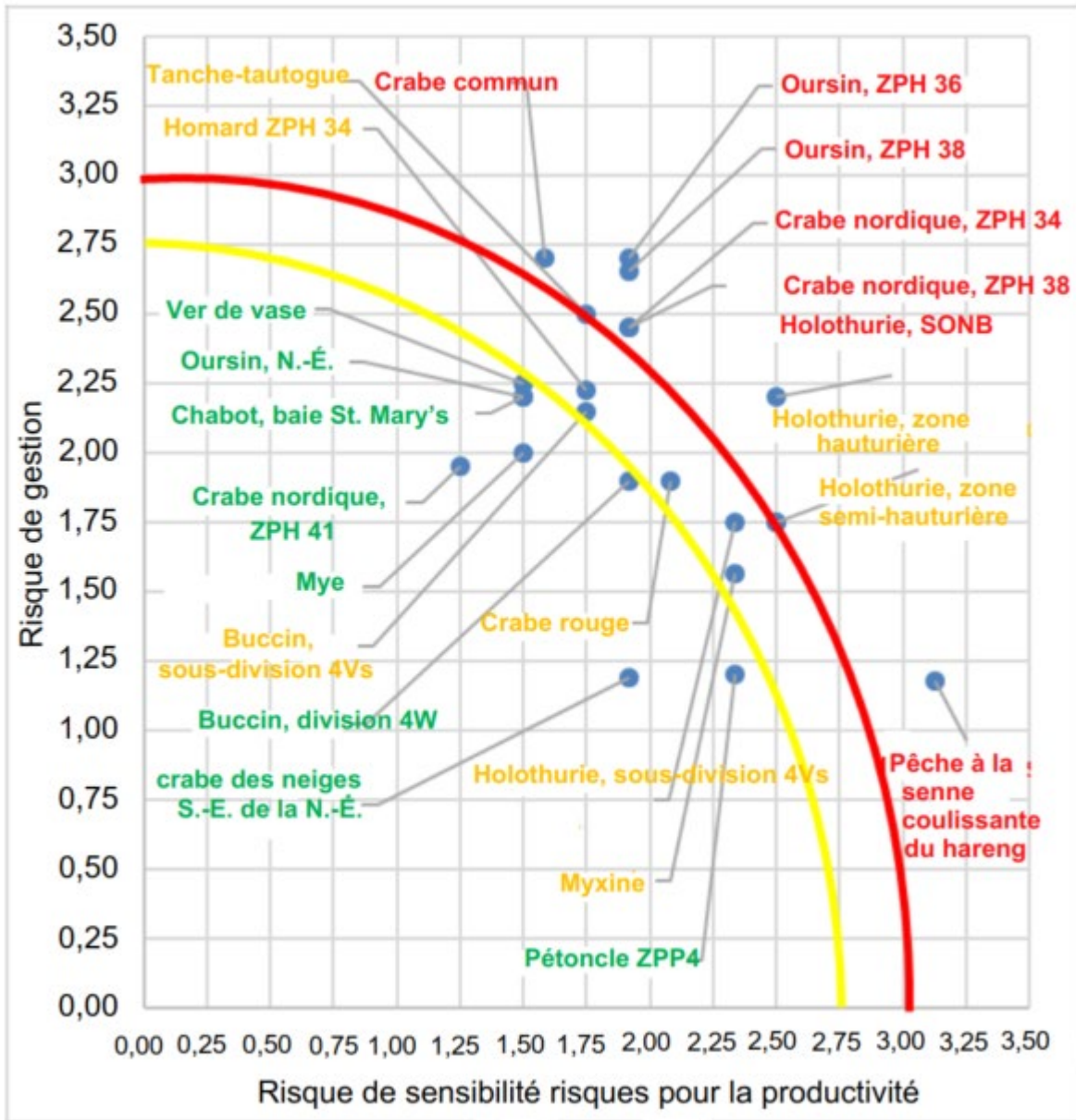


Figure A.1. Résultat de l'évaluation des risques pour les espèces secondaires en ce qui concerne l'établissement des priorités dans la région des Maritimes. Les éléments indiqués en rouge sont classés comme étant à risque élevé, les éléments en orange sont classés comme étant à risque moyen, et les éléments en vert sont classés comme étant à faible risque.

Tableau A.2. Résultats de l'évaluation des risques pour les espèces secondaires. Le tableau est classé par la colonne « Total », qui présente la « Productivité et la sensibilité » et le « Risque de gestion » combinés; la colonne « Total + Modificateur » ajoute le risque supplémentaire, y compris le risque politique et les espèces désignées comme priorités régionales ou nationales.

Risque	Pêche	Prod. + sens.	Gestion	Autres risques - Modificateur	Total	Total + modificateur
Risque élevé	Oursin, ZPH 36	1,92	2,69	1	3,30	4,30
Risque élevé	Holothurie, SONB	2,50	2,13	1,5	3,28	4,78
Risque élevé	Oursin, ZPH 38	1,92	2,63	1	3,25	4,25
Risque élevé	Crabe commun	1,58	2,69	1	3,12	4,12
Risque élevé	Crabe nordique, ZPH 34	1,92	2,44	1,5	3,10	4,60
Risque élevé	Crabe nordique, ZPH 38	1,92	2,44	1	3,10	4,10
Risque moyen	Tanche-tautogue	1,75	2,50	1,5	3,05	4,55
Risque moyen	Holothurie, zone semi-hauturière	2,50	1,67	1	3,00	4,00
Risque moyen	Holothurie, zone hauturière	2,50	1,67	1	3,00	4,00
Risque moyen	Holothurie, sous-division 4Vs	2,33	1,67	1,5	2,87	4,37
Risque moyen	Crabe rouge	2,08	1,88	1	2,80	3,80
Risque moyen	Buccin, sous-division 4Vs	1,75	2,13	1,75	2,75	4,50
Risque moyen	Myxine	2,33	1,46	1,5	2,75	4,25
Risque faible	Ver de vase	1,50	2,25	1	2,70	3,70
Risque faible	Buccin, division 4W	1,92	1,88	1,5	2,68	4,18
Risque faible	Oursin, N.-É.	1,50	2,19	1	2,65	3,65
Risque faible	Chabot, baie St. Mary's	1,50	2,13	1,5	2,60	4,10
Risque faible	Mye	1,50	2,00	1	2,50	3,50

Tableau A.3. Description verbale des risques cernés pour les espèces secondaires à l'aide de la procédure d'évaluation modifiée des risques.

Catégorie de risque	Pêche	Problèmes
Risque élevé	Oursin, ZPH 36	Les pêches en plongée et à la traîne touchent toutes les profondeurs de l'habitat, pourcentage élevé de rejets, aucun indicateur de l'état du stock, aucun effort consigné, aucune position consignée dans les journaux de bord, peu de surveillance des prises (aucun observateur, échantillonnage au port, faible taux de surveillance à quai, pas de SSN).
Risque élevé	Holothurie, SONB	Preuves que le stock est surpêché, regroupements, pêche dans la majorité de l'aire de répartition de l'espèce, préoccupations au sujet des données des journaux de bord et de la consignation de l'effort, capture probable de juvéniles.
Risque élevé	Oursin, ZPH 38	Semblable à la section sur l'oursin, ZPH 36 ci-dessus, mais avec un taux de PVQ de 100 %.
Risque élevé	Crabe commun	Casiers appâtés, aucun indicateur de l'état du stock, effort non examiné. Aucun niveau de présence des observateurs, échantillonnage au port, peu de surveillance à quai et pas de SSN. Possibilité de prises accessoires élevées dans d'autres pêches, y compris celle du homard.
Risque élevé	Crabe nordique, ZPH 34	Engins de pêche capables d'atteindre toute la profondeur de l'aire de répartition, espèce surexploitée dans la ZPH 41 et qui se portait assez mal pendant un certain temps dans les ZPH 34 et 38, aucune surveillance de l'état du stock, prises accessoires extrêmes de l'espèce dans la pêche du homard, certains risques politiques associés aux prises accessoires dans la pêche du homard.
Risque élevé	Crabe nordique, ZPH 38	Engins de pêche capables d'atteindre toute la profondeur de l'aire de répartition, espèce surexploitée dans la ZPH 41 et qui se portait assez mal pendant un certain temps dans les ZPH 34 et 38, aucune surveillance de l'état du stock, prises accessoires extrêmes de l'espèce dans la pêche du homard, certains risques politiques associés aux prises accessoires dans la pêche du homard.
Risque moyen	Tanche-tautogue	Beaucoup d'inconnues : aire de répartition de l'espèce. Pas de relevés côtiers, de données sur le cycle biologique inconnues ou non étudiées. Aucun indicateur de l'état du stock, aucune surveillance explicite des prises dans la pêche du homard jusqu'à ce que l'on ait travaillé sur les données, l'utilité des données de l'industrie n'a pas été évaluée.
Risque moyen	Holothurie, zone semi-hauturière	Pêche dans toute l'aire de répartition dans la zone de pêche, aucune surveillance des indicateurs validés/problèmes d'indicateurs, regroupements, absence d'habitat de refuge, capture probable de juvéniles.
Risque moyen	Holothurie, zone hauturière	Pêche dans toute l'aire de répartition dans la zone de pêche, aucune surveillance des indicateurs validés/problèmes d'indicateurs, regroupements, absence d'habitat de refuge, capture probable de juvéniles.
Risque moyen	Holothurie, sous-division 4Vs	Engins de pêche ayant accès à une grande partie de l'aire de répartition de l'espèce, 30 % mis de côté à titre d'aire protégée, l'espèce se regroupe, aucune surveillance validée de l'état du stock, niveau de présence des observateurs non utile, pourquoi les bateaux n'ont-ils pas de SSN?

Catégorie de risque	Pêche	Problèmes
Risque moyen	Crabe rouge	Chevauchement très important de la pêche et de l'habitat, grande partie de l'aire de répartition, engins de pêche accédant à tous les habitats avec des casiers appâtés, aucune surveillance de l'état du stock, aucun niveau de présence des observateurs, échantillonnage au port ou SSN.
Risque moyen	Buccin, sous-division 4Vs	Pas de refuge contre les engins de pêche, pas de surveillance de l'état du stock à l'heure actuelle, pas de niveau de présence des observateurs, certains échantillons sont prélevés par l'industrie, mais pas d'échantillonnage au port dirigé par le MPO, pas de SSN, possibilité de prises accessoires de l'espèce dans la pêche de la mactre d'Amérique.
Risque moyen	Myxine	Les engins de pêche atteignent l'ensemble de l'habitat, capturant les juvéniles, l'espèce se regroupe, indicateurs potentiellement non fiables en raison de la nature de l'espèce, niveau d'échantillonnage au port trop faible.
Risque faible	Ver de vase	-
Risque faible	Buccin, division 4W	-
Risque faible	Oursin, N.-É.	-
Risque faible	Chabot, baie St. Mary's	-
Risque faible	Mye	-
Risque faible	Crabe nordique, ZPH 41	-

Tableau A.4. Matrice de notation détaillée pour les espèces secondaires dans la région des Maritimes.

	Risque élevé (= 3)	Risque moyen (=2)	Risque faible (=1)	Holothurie, SONB	Holothurie, sous-division 4 Vs	Holothurie, zone semi-hauturière	Holothurie, zone hauturière	Crabe nordique, ZPH 38	Crabe nordique, ZPH 34	Crabe nordique, ZPH 41	Oursin, ZPH 38	Oursin, ZPH 36	Oursin, N.-É.	Chabot, baie St. Mary's	Crabe rouge	Crabe commun	Buccin, sous-division 4 Vs	Buccin, division 4 W	Myxine	Tanche-tautogue	Ver de vase	Mye
Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité	Sensibilité + productivité
1. Chevauchement de l'aire de répartition de l'espèce avec la pêche	70 % à 100 %	30 % à 70 %	30 %	3	2	3	3	2	2	0	2	2	1	1	3	1	2	3	2	2	1	1
2. Les engins de pêche peuvent-ils atteindre l'habitat?	Chevauchement important de l'habitat et en profondeur de l'espèce et des engins de pêche	Chevauchement moyen de l'habitat et en profondeur de l'espèce et des engins de pêche	Chevauchement faible de l'habitat et en profondeur de l'espèce et des engins de pêche	2	3	3	3	3	3	0	2	2	1	1	3	2	3	3	3	2	1	1
3. Rejets et mortalité après la capture	Rejets élevés et mortalité élevée après la capture	Rejets modérés et mortalité modérée après la capture	Rejets faibles et faible mortalité par rejet	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	2	1,5	2	2
4. Capturez-vous des juvéniles?	Taille à la maturité supérieure à la taille à la première capture ou aucune information	Taille à la maturité correspondant à la taille à la première capture	Taille à la maturité bien inférieure à la taille à la première capture	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2
5. Comportement qui rend l'espèce vulnérable à la pression de la pêche	Se regroupe ou sédentaire	Se regroupe, mais non pêchée pendant le regroupement	Dispersée	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
6. L'espèce est/ a été surexploitée	Zone critique	Zone de prudence ou zone saine, ou jamais évaluée	Toujours dans la zone saine	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2	2
Total	-	-	-	2,50	2,33	2,50	2,50	1,92	1,92	1,25	1,92	1,92	1,50	1,50	2,08	1,58	1,75	1,92	2,33	1,75	1,50	1,50
Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion	Risque de gestion

	Risque élevé (= 3)	Risque moyen (=2)	Risque faible (=1)	Holothurie, SONB	Holothurie, sous-division 4 Vs	Holothurie, zone semi-hauturière	Holothurie, zone hauturière	Crabe nordique, ZPH 38	Crabe nordique, ZPH 34	Crabe nordique, ZPH 41	Oursin, ZPH 38	Oursin, ZPH 36	Oursin, N.-É.	Chabot, baie St. Mary's	Crabe rouge	Crabe commun	Buccin, sous-division 4 Vs	Buccin, division 4 W	Myxine	Tanche-tautogue	Ver de vase	Mye	
1. Surveillance validée de l'état du stock	Aucune	Indicateurs fiables	Données de relevé indépendantes de la pêche, de grande qualité	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,5	3	3	3
2. Journaux de bord – effort	Aucun effort consigné	Quelques préoccupations entourant l'exactitude de l'effort ou de l'emplacement spatial	Emplacement spatial et effort consignés	2	1	1	1	2	2	2	3	3	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1
3. Surveillance des prises	Moyenne ou inférieure	Moyenne ou inférieure	Moyenne ou inférieure	1,5	1,67	1,67	1,67	2,75	2,75	2,75	2,5	2,75	2,75	1,5	2,5	2,8	2,5	2,5	1,33	3	3	3	3
3a. Niveau de présence des observateurs	Niveau faible ou nul	Faible niveau de présence (1 à 15 % par année)	Niveau élevé de présence > 20	3	s.o.	s.o.	s.o.	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	s.o.	3	3	3
3b. Échantillonnage au port	0 %	5 % à 19 %	19 % à 100 %	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
3C. Surveillance à quai	0 %	20 % à 50 %	50 % à 100 %	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	3	3	3
3d.SSN	Non	-	Oui	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3
5. Prises accessoires de l'espèce dans d'autres pêches	Élevées, = ou > à la pêche dirigée	20 % ou moins des prises dans la pêche dirigée	Peu ou pas de prises accessoires dans d'autres pêches	2	1	1	1	3	3	1	2	2	1	3	1	3	2	1	1	1	2	1	1
Total	-	-	-	2,13	1,67	1,67	1,67	2,44	2,44	1,94	2,63	2,69	2,19	2,13	1,88	2,69	2,13	1,88	1,46	2,50	2,25	2,00	
Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	Autre modificateur de risque	
1. Risque politique	Élevé	Moyen	Faible	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2,5	2	2	2	1	1	
2. Désignée comme une priorité régionale ou nationale	Obligations ministérielles, priorité sectorielle	Importance régionale	Non critique, objectifs au niveau du programme	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

-	Risque élevé (= 3)	Risque moyen (=2)	Risque faible (=1)	Holothurie , SONB	Holothurie , sous- division 4 Vs	Holothurie , zone semi- hauturière	Holothurie , zone hauturière	Crabe nordique, ZPH 38	Crabe nordique, ZPH 34	Crabe nordique, ZPH 41	Oursin, ZPH 38	Oursin, ZPH 36	Oursin, N.-É.	Chabot, baie St. Mary's	Crabe rouge	Crabe commun	Buccin, sous- division 4 Vs	Buccin, division 4 W	Myxine	Tanche- tautogue	Ver de vase	Mye
Total	-	-	-	1,5	1,5	1	1	1	1,5	1	1	1	1	1,5	1	1	1,75	1,5	1,5	1,5	1	1
Total SP+ M	-	-	-	3,28	2,87	3,00	3,00	3,10	3,10	2,31	3,25	3,30	2,65	2,60	2,80	3,12	2,75	2,68	2,75	3,05	2,70	2,50
Total SPM + Autre	-	-	-	4,78	4,37	4,00	4,00	4,10	4,60	3,31	4,25	4,30	3,65	4,10	3,80	4,12	4,50	4,18	4,25	4,55	3,70	3,50

Recommandations et mises à jour possibles des politiques et des procédures pour la production d'avis scientifiques pour les espèces secondaires : À des fins d'examen

1. Difficulté à déterminer les priorités

- Solution : On utilisera une analyse productivité-sensibilité mise à jour, avec un nombre réduit de variables, pour trier les espèces. Cette analyse servira d'outil de communication pour la Division de l'écologie des populations (DEP) et la Gestion des ressources afin de faire connaître les priorités à l'échelle nationale et à l'industrie.
- 2. La Gestion des ressources et l'industrie ont eu du mal à remplir leurs rôles tels qu'ils sont décrits dans le document de 2015 sur les lignes directrices pour les espèces secondaires. Des ressources scientifiques supplémentaires ont été fournies pour créer une unité des espèces secondaires qui peut fournir de l'information et des avis à la Gestion des ressources, mais de meilleures structures sont nécessaires pour faciliter les discussions sur les priorités.
 - Solution possible : Mettre en place des structures entre la Gestion des ressources et le Secteur des sciences pour faciliter les discussions, par exemple un groupe de travail de gestion qui comprend le Secteur des sciences et la Gestion des ressources, ou travailler sur les espèces dans le cadre des processus consultatifs du SCAS.
 - Solution : Modifier l'analyse productivité-sensibilité pour déterminer les priorités et en discuter avec l'administration centrale, la Gestion des ressources et l'industrie.

3. Certaines pêches établies ont une valeur inférieure, sont pratiquées par les propriétaires-exploitants et manquent de structure pour la production de rapports. Il n'existe aucun mécanisme pour obliger ces pêches à effectuer une surveillance ou une analyse. L'autosurveillance peut entrer en conflit avec les intérêts de ces pêches, et ces dernières peuvent avoir de la difficulté à recruter des personnes qualifiées. De plus, il y a un écart entre la politique nationale et régionale relative à l'analyse des données. La politique nationale prévoit que c'est le Secteur des sciences du MPO qui analysera les données, tandis que la politique régionale impose la responsabilité à l'industrie. Il y a des lacunes dans les politiques en ce qui concerne les préoccupations entourant la protection des renseignements personnels du fait de l'envoi de données à des tiers. Le MPO ne peut pas partager les données sur la pêche entre les titulaires de permis aux fins d'analyse. Le modèle dans lequel l'industrie est chargée de la surveillance n'a pas donné de bons résultats pour les espèces secondaires.

- Comment pouvons-nous fournir des avis simples et rapides pour des espèces pour lesquelles nous n'aurons jamais certains des renseignements dont nous avons besoin et pour lesquelles les risques ne seront jamais pris en compte? Quel niveau d'examen faudrait-il accorder à chaque espèce et sur quelle échelle de temps?
 - Solution possible : À la suite de la mise à jour de l'analyse productivité-sensibilité, élaborer un calendrier d'évaluation pluriannuel pour les espèces secondaires avec un groupe de travail composé de la Gestion des ressources, du Secteur des sciences et du SCAS.
 - Solution possible : L'unité des espèces secondaires fournira un examen minimal à l'avenir. La Gestion des ressources présentera des demandes officielles d'avis scientifiques pour connaître les tendances de la capture par unité d'effort (CPUE), des débarquements, des fréquences de longueurs, dans les relevés du MPO (abondance, biomasse, occupation de l'habitat), des facteurs de risque fondés sur le cycle biologique, de l'information biologique (recrutement, taille à la maturité, âge à la maturité, durée de vie, mortalité, habitat, déplacement, connectivité, indicateurs écosystémiques). Ces avis

-
- devraient indiquer une catégorie générale de risque pour une pêche. Les indicateurs et les points de référence devraient être élaborés à partir des données disponibles. Il est possible de cerner les lacunes dans la surveillance et les données, ainsi que de donner des conseils pour les combler. Une fois les facteurs de risque décrits, la Gestion des ressources disposera de suffisamment de renseignements pour mettre en œuvre une stratégie de gestion proportionnelle au risque. Il faudra travailler à l'établissement d'indicateurs pour toutes ces espèces, qui peuvent être utilisés pour déterminer si la pêche a un effet sur la population.
4. Nouvelle politique de surveillance des prises. S'attaquer aux risques pour la pêche s'il semble y avoir un risque important pour les espèces non ciblées (prises accessoires). C'est plus facile à évaluer pour les nouvelles pêches que pour les pêches établies.
 - Solution : Veiller à ce que chaque pêche surveille adéquatement les prises accessoires; analyser les prises accessoires dans le cadre des processus consultatifs du SCAS pour discuter des problèmes possibles.
 5. Déterminer quand le SCAS devrait participer au processus.
 - Solution : Tous les points de décision doivent être documentés. Les décisions qui ne sont pas utilisées pour la gestion des pêches peuvent être documentées à l'aide du modèle de réponse rapide. Les processus consultatifs du SCAS doivent être utilisés pour documenter les décisions de gestion. Par exemple, les zones de pêche de l'holothurie seront établies au moyen d'un processus du SCAS.
 6. Protocole d'intervention en l'absence de cadre
 - Solution : Intervenir en fonction de l'information que nous avons et déterminer les risques.
 7. Quelles sont les attentes en matière de mises à jour et de fréquence des avis scientifiques sur les espèces secondaires?
 - Solution possible : Proposer des mises à jour tous les trois ou cinq ans plutôt que chaque année. La mise à jour sera rapide.
 - Le responsable de l'unité des espèces secondaires présentera un calendrier pluriannuel à la Gestion des ressources et au SCAS aux fins de discussion. Ce point sera examiné par un groupe de travail. Le calendrier dépendra des autres priorités présentées au SCAS et à l'unité des espèces secondaires et pourra être modifié.
 8. Comment les autres régions font-elles?
 9. Peu de gens à l'extérieur du MPO sont qualifiés pour l'évaluation des stocks de poissons. Il est souvent plus difficile de tirer parti des partenariats que de faire le travail au MPO.
 - Solution possible : Meilleurs partenariats avec l'unité de la statistique spatiale de l'Université Dalhousie. Discussion sur la façon d'établir l'ordre de priorité des stocks à modéliser chaque année si une capacité supplémentaire de modélisation de l'évaluation des stocks devient disponible.
 10. Examiner un gradient d'information dans un système à niveaux semblable à celui utilisé aux États-Unis et en Australie. Élaborer des approches et des protocoles normalisés généraux à utiliser en l'absence d'autres renseignements. Explorer des points de référence possibles.
 - Solution possible : Créer un petit groupe de travail pour examiner les avantages d'un système à niveaux, avec des exemples de ce que nous prévoyons pour chaque niveau. Comment ce système fonctionnerait-il, comment le modifierions-nous pour qu'il convienne à notre utilisation?
-

-
11. Comment peut-on intégrer une approche d'évaluation écosystémique permettant de produire des avis sur davantage d'espèces? Y a-t-il des façons de réaliser des évaluations par zone et des approches spatiales qui pourraient nous apporter une valeur ajoutée dans les pêches à petite échelle? Comment pouvons-nous réaliser des progrès pratiques? À l'heure actuelle, le risque global sur une échelle cumulative pour les pêches n'a pas été pris en compte lorsque de nouvelles pêches sont approuvées.
- Solution possible : Discuter des approches possibles avec le groupe de travail chargé de la gestion écosystémique des pêches. Une proposition a été soumise au PSRAFE cette année pour examiner les effets cumulatifs sur une zone. On a également proposé d'intégrer les variables écosystémiques dans l'évaluation des stocks.
12. Il convient d'examiner le rôle de la Gestion des ressources. Il est possible de mettre en place des approches de gestion plus prudentes pour les espèces à données limitées. L'objectif global est de fournir des processus décisionnels et de communication pratiques et cohérents à l'industrie. Il faut tenir compte des méthodes possibles, de la participation et des éventuelles limites des politiques nationales qui empêchent d'adopter une approche régionale. Comment les pêches sans information seront-elles gérées? Par exemple, la gestion de la pêche du crabe nordique est complexe en raison des prises accessoires dans la pêche du homard. Quel degré de risque est-il approprié s'il n'y a qu'un seul indicateur fiable de l'état du stock ou une absence de données?
- Solution possible : établir un groupe de travail auquel participent des gestionnaires de la Gestion des ressources, du Secteur des sciences et de l'unité des espèces secondaires.
13. Quelles sont les exigences minimales pour faire passer une nouvelle pêche exploratoire à une pêche commerciale?
- Solution : Le processus d'avis scientifique en cours pour le buccin est une occasion pour le Secteur des sciences de travailler avec la Gestion des ressources afin de créer un précédent et de faire passer une pêche du statut exploratoire au statut commercial. Les éléments importants sont les exigences minimales en matière de surveillance pour une pêche et l'assurance que les niveaux d'exploitation sont durables et que les indicateurs de l'état du stock sont fiables. L'établissement d'un risque fondé sur le cadre de gestion des risques pourrait être envisagé pour ces espèces exploratoires. Sinon, un seuil de risque pourrait être établi pour le transfert d'une pêche vers la pêche commerciale lorsqu'il y a suffisamment d'information.
14. Modèles pour l'industrie de la pêche
- Solution : La mise en place de modèles pourrait être désignée comme une priorité à partir de maintenant dans la planification des travaux pour le Secteur des sciences et la Gestion des ressources. Une autre proposition de surveillance des prises pourrait être présentée l'an prochain.
15. Le Secteur des sciences du MPO a-t-il la possibilité d'entreprendre une surveillance de base supplémentaire?
- Solution : À l'heure actuelle, le Secteur des sciences n'a pas de ressources supplémentaires pour la surveillance. Les unités du pétoncle et des espèces secondaires ont présenté une proposition pour mettre en place des relevés et des indicateurs pour certaines des espèces secondaires. L'industrie de la pêche hauturière de l'holothurie fait l'essai de relevés vidéo. L'industrie de la pêche du buccin pourrait également mettre en œuvre une surveillance. Les espèces pour lesquelles la surveillance est faible ou inexistante sont la myxine et les pêches côtières du ver de vase et de la mye.

16. Créer un protocole révisé pour les espèces secondaires

- Solution : L'unité des espèces secondaires examinera le protocole en fonction de ces recommandations et proposera les mises à jour nécessaires. Elles seront présentées au groupe de travail restreint, puis à l'ensemble du groupe.

17. Faut-il considérer que les entreprises de pêche ont une plus grande capacité de surveillance et d'analyse que les propriétaires-exploitants?

- Solution possible : Envisager de mettre à jour le protocole de façon à consacrer relativement plus de ressources aux permis des propriétaires-exploitants et à exiger plus d'efforts de la part des permis d'entreprise.

RÉFÉRENCES

- Hobday, A.J., J. Dowdney, C. Bulman, M. Sporcic, M. Fuller, M. Goodspeed et E. Hutchinson. 2007. Ecological risk assessment for the effects of fishing: Bass Strait Central Zone Scallop Sub-Fishery. Rapport pour l'Australian Fisheries Management Authority, Canberra. (en anglais seulement)
- Hobday, A.J., A.D.M. Smith, I.C. Stobutzki, C. Bulman, R. Daley, J.M. Dambacher *et al.* 2011. Ecological risk assessment for the effects of fishing. *Fish Res.* 108: 372–84. (en anglais seulement)
- Rosenberg, A.A., A. Acosta, E. Babcock, J. Harrington, A. Hobday, C.B. Mogensen, R. O'Boyle, D. Rader, J.H. Swasey, R.J. Trumble et R.C. Wakeford. 2009. Use of productivity-susceptibility analysis (PSA) in setting annual catch limits for US fisheries: a workshop report. États-Unis, Washington D.C., p. 18. (en anglais seulement)
- Stobutzki, I., M. Miller. et D. Brewer. 2001. Sustainability of fishery bycatch: a process for assessing highly diverse and numerous bycatch. *Environmental Conservation* 28: 167-181. (en anglais seulement)