



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 2023/036**

**Région du Pacifique**

**Compte rendu de l'examen par les pairs de la région du Pacifique sur  
l'application du cadre des procédures de gestion du sébaste à dos épineux  
interne en Colombie-Britannique en 2021**

**Du 6 au 7 décembre 2022**  
Réunion virtuelle

**Président : Ben Davis**  
**Rapporteur : Yvonne Muirhead-Vert**

Pêches et Océans Canada  
Station biologique du Pacifique  
3190, chemin Hammond Bay  
Nanaimo (C.-B.) V9T 6N7

---

## Avant-propos

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

### Publié par :

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

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/>  
[csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca](mailto: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, 2023

ISSN 2292-4264

ISBN 978-0-660-49883-6 Cat. No. Fs70-4/2023-036F-PDF

### La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2023. Compte rendu de l'examen par les pairs de la région du Pacifique sur l'application du cadre des procédures de gestion du sébaste à dos épineux interne en Colombie-Britannique en 2021; du 6 au 7 décembre 2022. Secr. can. des avis. sci. du MPO. Compte rendu 2023/036.

### Also available in English:

DFO. 2023. *Proceedings of the Pacific regional peer review on the Application of the Management Procedure Framework for Inside Quillback Rockfish in British Columbia in 2021; December 6-7, 2022.* DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2023/036.

---

---

## TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE .....	iv
INTRODUCTION .....	1
DISCUSSION GÉNÉRALE .....	2
PREMIER OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE .....	2
DEUXIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE .....	2
TROISIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE .....	6
QUATRIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE.....	6
CINQUIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE.....	7
SIXIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE .....	8
SEPTIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE.....	9
CONCLUSIONS.....	10
RECOMMANDATIONS ET AVIS .....	10
RÉDACTION DE L'AVIS SCIENTIFIQUE.....	10
REMERCIEMENTS .....	10
RÉFÉRENCES CITÉES.....	11
ANNEXE A: CADRE DE RÉFÉRENCE.....	12
ANNEXE B : RÉSUMÉ DU DOCUMENT DE TRAVAIL.....	15
ANNEXE C : EXAMENS DU DOCUMENT DE TRAVAIL .....	16
ANNEXE D : ORDRE DU JOUR .....	25
ANNEXE E : LISTE DES PARTICIPANTS .....	27

---

## SOMMAIRE

Le présent compte rendu résume les discussions pertinentes et les principales conclusions de la réunion régionale d'examen par les pairs du Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS) de Pêches et Océans Canada (MPO), qui a eu lieu les 6 et 7 décembre 2022 sur la plateforme de réunion en ligne [Zoom](#). Le document de travail présenté aux fins d'examen par les pairs vise à fournir un avis scientifique à l'appui de la gestion du sébaste à dos épineux (*Sebastes maliger*), qui a appliqué le cadre de procédures de gestion (PG) (Anderson *et al.* 2021), afin d'évaluer le rendement des procédures de gestion fondées sur des indices et des procédures de gestion à prises constantes en vue d'atteindre les objectifs des politiques et des pêches.

En raison de la pandémie de COVID-19, les rencontres en personne ont été limitées et un format virtuel a été adopté pour cette réunion. Parmi les participants figuraient des représentants de la Direction des sciences et de la Direction de la gestion des pêches du MPO ainsi que des participants externes de Blue Matter Science Ltd., de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) et d'Oceana Canada.

Les participants à la réunion ont convenu que le document de travail répondait à tous les objectifs indiqués dans le cadre de référence et il a été accepté avec des révisions mineures. Les conclusions et l'avis découlant du présent examen seront fournis sous la forme d'un avis scientifique offrant des conseils à l'Unité de gestion des poissons de fond afin d'étayer un avis sur les récoltes pour la pêche du sébaste à dos épineux des eaux intérieures, conformément à l'approche de précaution du MPO (MPO 2009) et aux dispositions législatives sur les stocks de poissons de la *Loi sur les pêches*. L'avis éclairera également le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) lors de la réévaluation du statut du sébaste à dos épineux. L'avis scientifique et le document de recherche à l'appui seront rendus publics sur le site Web du [Secrétariat canadien des avis scientifiques](#) (SCAS).

---

## INTRODUCTION

Le Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS) de Pêches et Océans Canada (MPO) a tenu une réunion régionale d'examen par les pairs les 6 et 7 décembre 2022 sur la plateforme de réunion en ligne [Zoom](#) afin d'examiner le document de travail intitulé « Application du cadre des procédures de gestion pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures en Colombie-Britannique en 2021 ».

Le cadre de référence du présent examen scientifique (annexe A) a été élaboré en réponse à une demande d'avis émanant de la Direction de la gestion des pêches du MPO. Des invitations à l'examen scientifique et des conditions de participation ont été envoyées à la Direction des sciences du MPO, au personnel de la Direction de la gestion des pêches, ainsi qu'aux participants externes des Premières Nations, de la National Oceanic and Atmospheric Administration, des secteurs de la pêche commerciale et récréative et des organisations non gouvernementales de l'environnement, ainsi qu'à des consultants.

Le document de travail suivant a été préparé et mis à la disposition des participants à la réunion avant celle-ci (un résumé du document de travail est présenté à l'annexe B). Il sera converti en document de recherche et affiché sur le site Web du SCAS.

Huynh, Q., Siegle, M.R., and Haggarty, D.R. Application of the Management Procedure Framework for Inside Quillback Rockfish (*Sebastes maliger*) in British Columbia in 2021. 2022. CSAP Working Paper 2016GRF02a..

Le président de la réunion, Ben Davis, a souhaité la bienvenue aux participants, passé en revue le rôle du SCAS dans la prestation d'avis évalués par les pairs et donné un aperçu général du processus du SCAS. Il a discuté du rôle des participants, de l'objet des diverses publications découlant de la réunion régionale d'examen par les pairs (avis scientifique, compte rendu et document de recherche), de la définition des décisions et des avis consensuels et du processus à suivre pour y parvenir. Chaque personne a été invitée à participer pleinement à la discussion et à faire part de ses connaissances, dans le but de formuler des conclusions et des avis défendables sur le plan scientifique. Les participants ont confirmé qu'ils avaient tous reçu des copies du cadre de référence, du document de travail et de deux examens officiels (annexe C).

Le président a passé en revue l'ordre du jour (annexe D) et le cadre de référence de la réunion (annexe A), souligné les objectifs et a nommé Yvonne Muirhead-Vert comme rapporteur. Lindsay Davidson a été désignée comme rapporteur pour le tableau des révisions. Le président a ensuite passé en revue les règles de base et le processus d'échange de la réunion, en rappelant aux participants que cette réunion constitue un examen scientifique et non une consultation. On a rappelé aux membres que tous les participants à la réunion sont sur un pied d'égalité en tant que participants et qu'ils sont censés apporter leur contribution au processus d'examen s'ils ont des renseignements ou des questions qui sont pertinents. Au total, 24 personnes ont participé à l'examen régional par les pairs (ERP; annexe E).

Avant la réunion, on a demandé à Brian Langseth (NOAA) et à Mackenzie Mazur (Direction des sciences du MPO) de fournir des examens écrits détaillés du document de travail pour aider toutes les personnes participant à la réunion d'examen par les pairs. Les participants ont reçu des copies des examens écrits avant la réunion.

Les conclusions et les avis découlant du présent examen seront utilisés afin d'éclairer les gestionnaires des pêches en ce qui concerne les avis de récolte pour la pêche du sébaste à dos épineux des eaux intérieures, conformément à l'approche de précaution du MPO (MPO 2009) et aux dispositions législatives sur les stocks de poissons de la *Loi sur les pêches*. L'évaluation du sébaste à dos épineux des eaux intérieures sera utilisée conjointement avec

---

l'évaluation du sébaste à dos épineux des eaux extérieures pour éclairer le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) lors de la réévaluation du statut du sébaste à dos épineux. L'avis scientifique et le document de recherche à l'appui seront rendus publics sur le site Web du [Secrétariat canadien des avis scientifiques](#) (SCAS).

## DISCUSSION GÉNÉRALE

À la suite d'une présentation par les auteurs, les deux examinateurs, Brian Langseth (NOAA) et Mackenzie Mazur (Direction des sciences du MPO), ont fait part de leurs commentaires et de leurs questions à propos du document de travail. Un temps a été accordé aux auteurs pour répondre aux examinateurs avant que la discussion soit ouverte à tous. Le présent compte rendu résume les discussions qui ont été tenues par sujet, y compris les points d'éclaircissement présentés par les auteurs; les questions et commentaires soulevés par les examinateurs et les participants étant consignés dans les sujets appropriés. Les examens officiels par les examinateurs se trouvent à l'annexe C.

### PREMIER OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE

*Convertir les objectifs stratégiques généraux qui ont été définis lors de l'atelier de 2021 (Haggarty et al. 2022) en objectifs quantitatifs afin que leur réalisation puisse être évaluée à l'aide de mesures du rendement.*

Quelques participants mentionnent que les objectifs stratégiques définis dans l'atelier de 2021 (Haggarty et al. 2022) n'étaient pas clairement liés aux objectifs quantitatifs du document de travail. Les auteurs acceptent d'ajouter du texte à la section 3.1 du document de travail.

Un participant suggère que la stabilité interannuelle des prises pourrait être un objectif qualifié pour le maintien de l'accès à la pêche. Les auteurs indiquent que les variations annuelles calculées dans les mesures de rendement des prises sont difficiles à interpréter, de sorte qu'elles n'ont pas été calculées pour cette évaluation puisqu'ils n'ont constaté aucun changement important dans l'avis sur les prises compte tenu des projections. Les auteurs expliquent qu'ils ont examiné le rendement des procédures de gestion fondées sur les indices et qu'aucune n'a déclenché un seuil de 50 % qui entraînerait une baisse des prises.

### DEUXIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE

*Élaborer et évaluer une série de modèles opérationnels et décrire les incertitudes qu'ils cherchent à éliminer.*

**Modèles opérationnels (MO) :** Les auteurs présentent au groupe un total de cinq modèles opérationnels qui ont été élaborés pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures. L'ensemble de référence comprenait des scénarios de mortalité naturelle moyenne ( $M = 0,067$ ,  $0,055$  et  $0,088$ ), tandis que l'ensemble de robustesse tenait compte de l'épuisement historique et de la productivité future de recharge. Les auteurs notent que les modèles opérationnels de robustesse supposaient un faible recrutement à l'avenir et excluaient les données des relevés à la turlutte.

**Palangre sur fond dur dans les eaux intérieures :** Le relevé à la palangre sur fond dur (RPF) dans les eaux intérieures pour la pêche du sébaste à dos épineux des eaux intérieures a lieu dans la zone 4B. Des échantillons de composition par âge ont été prélevés pour les années 2013 à 2019. Les auteurs ont relevé des lacunes dans les données du relevé en raison du temps-navire limité en 2006 et en 2017, et de la COVID-19 en 2020. Ils soulignent que les échantillons prélevés en 2021 n'ont pas été traités à temps pour être inclus dans cette

---

évaluation. Les données du relevé à la palangre sur fond dur et du relevé à la turlutte fournissent l'indice de l'abondance pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures.

**Relevé à la turlutte :** Le relevé à la turlutte représente une composante des données sur les prises indépendantes de la pêche utilisées pour établir l'indice de l'abondance qui nous aide à comprendre la dynamique de la population de sébaste à dos épineux des eaux intérieures. Les données du relevé à la turlutte ont été utilisées à la fois pour cette évaluation et pour l'évaluation de 2011. On se concentre sur le relevé à la turlutte de la zone 12, car les auteurs sont plus confiants dans les données puisqu'elles ont été recueillies au moyen d'une méthode de relevé normalisée. Les tendances à la baisse des taux de prises dans la zone 12 concordent avec les tendances signalées dans les relevés à la turlutte dans l'ensemble de la zone 4B.

Le relevé à la turlutte dans la zone 12 montre la troncature dans la structure selon l'âge au cours de la période 1986 à 2004, comparativement à la structure selon l'âge dans le relevé à la palangre sur fond dur, qui est plus uniforme depuis 2003. La variabilité des relevés a donné lieu à une partie de l'incertitude dans les données et les modèles opérationnels.

**Données sur les pêches :** Les données sur les prises comprennent les prises des pêches commerciale et récréative, et une partie des prises de la pêche à des fins alimentaires, sociales et rituelles (ASR). Pour les données sur les prises commerciales, l'estimation des données avant 2005 a été générée par un algorithme de reconstitution. Le reste des données provenait de la base de données sur le poisson de fond pour les années 2006 à 2021. Les données sur la composition par âge proviennent de la pêche à la ligne et à l'hameçon (1984 à 2001).

Les données du programme de déclaration électronique de l'effort et des prises de la pêche récréative (iREC) sont fondées sur une enquête en ligne menée à l'échelle de la côte auprès des titulaires d'un permis de pêche en eaux de marée. Ces données n'ont pas été incluses dans cette analyse puisque les résultats de l'étalonnage du relevé avec les données de l'enquête par interrogation des pêcheurs n'étaient pas disponibles en temps voulu. On a plutôt utilisé les données de l'enquête par interrogation des pêcheurs (2002 à 2021). Les auteurs mentionnent qu'ils sont en train de comparer l'enquête par interrogation des pêcheurs à l'iREC avec un contractuel et que ces travaux seront achevés dans un avenir proche. Les données de l'enquête par interrogation des pêcheurs comprenaient certaines données sur la longueur, mais ne comportaient aucune donnée sur l'âge.

Bien que les prises ASR n'aient pas été explicitement incluses dans les modèles, elles l'ont été en partie comme des événements de double pêche qui font partie des estimations des prises et de l'effort de la pêche commerciale provenant des relevés par survol et par interrogation des pêcheurs utilisés pour accroître l'effort de la pêche récréative. On parle de « double pêche » lorsque la pêche à des fins commerciales et à des fins ASR est effectuée au cours de la même sortie et que toutes les prises sont débarquées et pesées au quai. La partie ASR de ces sorties est incluse dans le registre des prises commerciales du présent document. Les auteurs expliquent qu'une plus grande collaboration avec les Premières Nations sera nécessaire pour quantifier les prises ASR contemporaines et historiques dans la zone 4B afin de réduire l'incertitude des prises ASR pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures.

On mentionne qu'une grande partie des prises semble provenir de la zone 12, mais les données sur les prises ne remontent qu'à 2005-2006. Une question est soulevée au sujet de la quantité de prises de 1975 à 2000 provenant de la zone 12. Les participants sont curieux de savoir s'il s'agit d'une hypothèse plausible et, dans l'affirmative, quelle est l'incidence sur la population de la zone 12 en considérant le point du relevé de 2004. Les auteurs font remarquer qu'une proportion des prises de la zone 12 provient du Groundfish Fisheries Operations System [système d'opérations des pêches du poisson de fond] (GFFOS), tandis qu'au cours des années 1980 à 1990, les données provenaient de la base de données sur les récoltes du

---

Pacifique. Avant l'intégration des données, les données historiques sur la pêche étaient moins fiables. L'information provient d'une période où il y avait moins de surveillance des pêches. Les auteurs font remarquer qu'ils ne se fient pas beaucoup à l'identification et à l'emplacement des espèces à partir des registres de pêche. Malgré les incertitudes décrites, les auteurs estiment que les données sont fiables à partir de 2006, lorsque la surveillance électronique est entrée en vigueur.

**Allocation des prises :** Un participant s'interroge sur l'allocation des prises ASR entre les stocks des eaux extérieures et intérieures. Lors d'une sortie de double pêche, les prises commerciales et les prises ASR sont déchargées ensemble sur le quai et regroupées par sortie. Si une sortie consistait à pêcher autant dans les eaux extérieures qu'intérieures, il est difficile de déterminer dans quelle zone les prises doivent être incluses et les pêcheurs doivent prendre des décisions. Par exemple, si plus de 70 % des sorties ont été effectuées dans les eaux intérieures de l'île de Vancouver, les prises sont alors considérées comme provenant « des eaux intérieures » (c.-à-d. zone 4B). Cette méthode d'allocation des prises a également été utilisée pour le sébaste aux yeux jaunes (*Sebastes ruberrimus*).

**Stratégie de conservation du sébaste (SCS) :** Un auteur mentionne que le point de données de 2004 du relevé à la turlutte est conforme à ce qui se passait dans les années 1990 et au début des années 2000 pour le sébaste côtier. Les travaux menés avant la SCS ont permis de déceler des déclin du stock, soutenus par des déclin des captures par unité d'effort (CPUE) dans la pêche commerciale, et dans les relevés à la turlutte qui étaient effectués à l'époque. Les pêcheurs commerciaux ont également fait part de leurs préoccupations au Ministère au sujet des déclin observés dans le stock. Ces travaux ont abouti à l'annonce de la Stratégie de conservation du sébaste en 2001. Cette stratégie a mené à la mise en œuvre de 164 aires de conservation du sébaste (ACS), à l'élaboration d'un relevé à la palangre sur fond dur, à la mise en place d'importantes réductions des prises et à l'élaboration de rapports sur les prises (c.-à-d. surveillance électronique et observateurs en mer) pour le sébaste dans toutes les pêches. Les auteurs suggèrent qu'ils pourraient citer certains des documents et fournir des renseignements dans le document de travail pour caractériser cette période. Ils conviennent d'inclure une explication de la raison pour laquelle le modèle opérationnel de robustesse A fait partie de l'ensemble de robustesse plutôt que d'être considéré comme un scénario plus réaliste à inclure comme modèle opérationnel de référence.

Un autre auteur présente une diapositive sur les prises commerciales par secteur, qui montre des prises commerciales élevées de sébaste au milieu des années 1980, ce qui pourrait fournir un certain contexte sur les raisons pour lesquelles le stock avait diminué au début des années 2000. Les auteurs croient qu'il s'agit là d'un autre élément de preuve qui explique pourquoi la faible abondance observée dans le relevé à la turlutte de 2004 constitue un point de données réaliste.

**Pondération des modèles opérationnels de référence :** La pondération entre les trois modèles opérationnels était égale (1/3 chacun), puisqu'elle était la plus simple à utiliser. Les auteurs ont préféré  $M=0,067$  puisque la valeur est fondée sur le meilleur prédicteur utilisant les caractéristiques du cycle biologique, y compris l'âge maximal observé. Un examinateur suggère que la décision devrait être prise au préalable sur la pondération des modèles opérationnels avant leur exécution.

Les auteurs aimeraient qu'il y ait davantage de discussions et d'orientations sur la pondération des modèles opérationnels, car des justifications tout aussi défendables sur le plan scientifique pourraient être invoquées pour différents systèmes de pondération. Les valeurs et les justifications non scientifiques devront également jouer un rôle dans la sélection d'un système



---

de pondération des modèles opérationnels. Le sébaste à dos épineux des eaux intérieures est un cas type pour cette méthode qui doit être explorée et discutée plus à fond.

Il existe peut-être un décalage philosophique lorsque les modèles opérationnels sont pondérés pour donner plus de crédibilité à l'ensemble de référence, où les projections peuvent être présentées comme des prévisions plutôt que comme une évaluation des procédures de gestion pour l'ensemble des incertitudes. Un participant n'aime pas l'idée de pondérer les modèles opérationnels et préfère l'adoption d'une méthode fondée sur la probabilité du modèle appliquée de façon empirique. Ils suggèrent d'évaluer les modèles individuellement afin que le rendement des procédures de gestion puisse être démontré pour toutes les différentes incertitudes représentées dans les modèles opérationnels.

Il est difficile de déterminer l'état des stocks à partir d'un seul modèle opérationnel. Le cadre des procédures de gestion est conçu de façon à éviter la question de la détermination de l'état des stocks. Lors d'évaluations précédentes des stocks d'autres espèces, les participants ont suggéré qu'une méthode de procédure de gestion est préférable pour tenir compte des incertitudes par rapport aux méthodes traditionnelles d'évaluation des stocks. Toutefois, le groupe est toujours chargé de décider de la façon d'utiliser les procédures de gestion afin de générer un seul état des stocks aux fins de production de rapports.

Une question est posée sur la façon de décider quels modèles opérationnels utiliser aux fins de production de rapports. Un participant suggère que l'ajustement des données pourrait être utilisé pour comparer l'ajustement de l'indice et pondérer les modèles en conséquence. Un document d'orientation sera publié par Ottawa sous peu, qui suggère l'utilisation d'une pondération égale entre les modèles opérationnels. La décision à propos de la pondération devrait être prise avant que les résultats ne soient connus.

**Pondération des données :** Les auteurs ont procédé à une nouvelle pondération des indices de l'abondance, qui, dans la plupart des cas, a entraîné une pondération à la baisse de l'indice du relevé à la turlutte. Une autre distribution (distribution logistique multivariée) pour la composition par âge, suivant le modèle statistique intégré des prises selon l'âge, a été mise à l'essai, et les données ne concordent pas aussi bien puisqu'on a choisi une seule cohorte du relevé à la turlutte qui n'était pas évidente dans le relevé à la palangre sur fond dur. Il semble que le point de données de 2004 ait un effet important sur le relevé à la turlutte de la zone 12. Une pondération de Francis a été mise à l'essai et elle a pondéré la variance de l'âge moyen à la baisse. Un participant suggère qu'il existe d'autres méthodes de pondération qui pourraient être incluses dans le document de travail, mais on juge qu'elles sont inutiles pour les présents travaux.

**Taux de variation (h) de la relation stock-recrue :** Pour 200 répétitions, le taux de variation moyen estimé a été calculé à 0,71, avec un écart type (ET) de 0,15. La valeur du taux de variation présente un large éventail de valeurs, et la figure 32 du document de travail montre que la valeur du taux de variation influe sur l'état estimé de la population. Le modèle opérationnel sans données du relevé à la turlutte a fourni le scénario le plus optimiste de l'état estimatif des stocks comparativement aux autres modèles opérationnels en montrant la majorité des répétitions dans la zone saine.

**Relevé sur l'aiguillat commun :** L'indice du relevé sur l'aiguillat commun n'a pas été inclus dans l'évaluation du sébaste à dos épineux des eaux intérieures. Une étude de comparaison des hameçons en J par rapport aux hameçons circulaires a été menée en 2004 afin de comparer les deux types d'hameçons utilisés pour le relevé sur l'aiguillat commun, mais aucun sébaste à dos épineux n'a été pris pendant la comparaison parce que la pêche de l'étude a délibérément été effectuée à des profondeurs importantes pour éviter de capturer des espèces de sébaste aux yeux jaunes et de sébaste à dos épineux. Le relevé sur l'aiguillat commun a été

---

effectué tous les trois à cinq ans et comprend des différences d'engins, de saison et d'appâts. Les travaux d'étalonnage et de comparaison entre le relevé sur l'aiguillat commun et le relevé à la palangre sur fond dur ont été achevés en 2019 et 2022 et leur publication est prévue pour 2023. Cette comparaison peut comprendre une comparaison entre les hameçons circulaires et les hameçons en J (qui ne sont plus utilisés par l'industrie ou dans nos relevés).

**Modèle de conditionnement rapide (MCR) :** Quatre des modèles opérationnels conditionnés à l'aide du MCR ont montré que la plupart des déclinis se sont produits avant la série d'indices du relevé à la palangre effectuée avec observateur. On demande des précisions sur ce que le MCR estimait, car ce n'est pas clair. Ils se demandent si le modèle évaluait F et le recrutement ou la biomasse et l'abondance. Les auteurs acceptent d'ajouter du texte dans le document de travail pour l'expliquer.

**Structure selon l'âge :** Il y avait deux raisons de souligner l'estimation de la structure selon l'âge dans ces analyses. Contrairement à l'évaluation de 2011, un modèle structuré selon l'âge a été utilisé (par opposition à un modèle de production excédentaire utilisé en 2011) pour comparer la structure selon l'âge observée par rapport à la structure selon l'âge à l'équilibre à différents niveaux de biomasse (c.-à-d. comment la structure selon l'âge observée se compare-t-elle à la structure selon l'âge à l'équilibre prévue si la biomasse est au point de référence limite?).

### TROISIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE

Tenir compte des conditions environnementales qui peuvent agir sur le stock telles qu'elles sont décrites dans les [Lignes directrices pour la mise en œuvre des dispositions relatives aux stocks de poissons de la Loi sur les pêches](#).

**Dispositions relatives aux stocks de poisson** Il y a une longue discussion sur la question de savoir si le stock se trouvait ou non dans la zone saine ou la zone de prudence, puisqu'il y a une probabilité estimée à 52 % que le stock se situe au-dessus du point de référence supérieur (PRS) de 80 % de la  $B_{RMD}$ . Les auteurs sont d'avis qu'ils doivent faire preuve de prudence puisque le stock pourrait être au-dessus ou au-dessous du PRS.

Un participant fait remarquer que la politique nationale sur le poisson indique que le stock se situant au-dessus de 50 % serait moyennement élevé, de sorte qu'il serait considéré comme étant dans la zone saine. Après avoir examiné les deux politiques, le groupe décide de ne pas fournir l'état des stocks à la direction pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures, mais de fournir plutôt les probabilités fondées sur le point de référence inférieur et le point de référence supérieur.

**Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) :** Le sébaste à dos épineux a été évalué comme étant « menacé » et doit être réévalué tous les 10 ans (COSEPAC 2009). Une procédure de gestion de référence a été générée pour fournir un exemple « sans pêche » afin d'estimer la biomasse du stock en l'absence de pêche. Les conclusions de ce document de recherche peuvent servir à éclairer la prochaine évaluation du COSEPAC.

### QUATRIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE

*Recommander des points de référence possibles, y compris un point de référence limite (PRL) et un point de référence supérieur du stock (PRS), conformément à l'approche de précaution du MPO. En outre, caractériser l'état du stock par rapport au PRL, au PRS et, si possible, à  $B_{RMD}$  et à  $B_0$ .*

---

**Points de référence :** Le point de référence limite (PRL) provisoire du MPO de  $0,4B_{RMD}$  et le point de référence supérieur (PRS) de  $0,8B_{RMD}$ , comme recommandé par la politique de l'approche de précaution du MPO, ont été utilisés pour cette évaluation.

Le client a demandé qu'un tableau soit fourni pour les rapports sur les estimations importantes provenant du modèle et des valeurs du taux de récolte de la biomasse, semblable à un tableau généré dans une évaluation récente du SCAS de la morue charbonnière<sup>1</sup>. Les valeurs demandées pour le tableau ont été fournies aux auteurs.

Une hypothèse de cette évaluation est qu'il n'y a qu'un seul stock pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures, qui pourrait ne pas être soutenu par la structure génétique de la population. Une étude génétique est en cours pour déterminer si les stocks des eaux intérieures et extérieures sont génétiquement distincts.

## CINQUIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE

*Proposer un ensemble de procédures de gestion possibles et les tester sur l'ensemble des modèles opérationnels en utilisant une simulation en boucle fermée.*

**Procédures de gestion :** Les auteurs présentent une série de procédures de gestion à prises constantes, de procédures de gestion fondées sur des indices et de procédures de gestion de référence (aucun prélèvement par pêche et aucune référence à la  $F_{RMD}$ ) qui ont été élaborées et explorées pour cette évaluation. Toutes les procédures de gestion possibles respectaient le critère de satisfaction d'être au-dessus du PRL après 1,5 génération avec une probabilité égale ou supérieure à 75 % lorsqu'on fait la moyenne des modèles opérationnels de référence.

**Prises constantes :** Un examinateur demande ce qui crée les conditions de statu quo de 2012 à 2019 dans le document de travail. Les auteurs indiquent que les prises moyennes de 2012 à 2019 étaient de 33 tonnes, ce qui a été utilisé pour établir un objectif de prises. On suggère d'ajouter plus de texte au document de travail pour l'expliquer et d'ajouter du texte portant sur l'incertitude des prises historiques. Il est suggéré d'explorer les effets sur les prises historiques (connues de façon imprécise pour la plupart des années avant 2006) dans le document de travail en utilisant des ratios pour délimiter l'incertitude, en s'inspirant d'une répartition des prises semblable pour le taux de variation et la mortalité, et en tenant compte des valeurs de rechange des prises.

**Procédures de gestion fondées sur F :** L'avis scientifique donné à la gestion des pêches est habituellement fourni sous forme de tableaux de décision. Un examinateur demande s'il serait avantageux d'inclure les résultats d'une procédure de gestion fondée sur F pour fournir un avis sur le total autorisé des captures (TAC) et la limite de prises plurispécifiques de la pêche récréative. Les auteurs font remarquer que les procédures de gestion fondée sur F n'ont pas été explorées, sauf pour  $F=0$  et  $F=F_{RMD}$ , et que la base d'effort ajusté serait difficile à transposer dans les procédures de gestion. Les procédures de gestion fondées sur les indices peuvent s'ajuster aux prises, mais peuvent ne pas y apporter de changements importants. Aucun taux de récolte cible n'a été déterminé dans cette évaluation.

$F_{RMD}$ : Les auteurs montrent une diapositive sur une procédure de gestion de référence  $F_{RMD}$  montrant comment elle s'ajuste parfaitement pour rester au-dessus du PRL. L'un des défis liés à cette procédure de gestion de référence est de communiquer ces résultats, car la procédure

---

<sup>1</sup> Johnson, S.D.N., S.P. Cox, K.R Holt, L.C. Lacko, A.R. Kronlund et C.N. Rooper. En préparation. Stock status and management procedure performance for the BC Sablefish (*Anoplopoma fimbria*) fishery for 2022/23. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech.

---

de gestion comprend des renseignements parfaits et une mise en œuvre parfaite, ce qui n'est pas possible dans un contexte réel. Les auteurs laissent entendre que la procédure de gestion fondée sur les indices représente ce qui peut être mis en œuvre en réalité lorsque l'on détermine les prises annuelles.

Les auteurs expliquent qu'on ne peut s'attendre à ce que la pêche ait lieu selon le scénario d'une procédure de gestion de référence  $F_{RMD}$  puisqu'il s'agit d'un scénario de « monde parfait », qui comprend des renseignements parfaits et une mise en œuvre parfaite, pour chaque modèle opérationnel distinct. Il est suggéré que l'information concernant  $F_{RMD}$  pourrait aider à mobiliser plus de ressources pour effectuer plus de relevés et recueillir des échantillons biologiques afin de réduire les incertitudes.

Le groupe convient que les calculs et les graphiques contenant la procédure de gestion de référence  $F_{RMD}$  devraient être retirés du corps du document de recherche dans le tableau de comparaison des procédures de gestion et insérés dans une annexe. La question de la procédure de gestion de référence  $F_{RMD}$  ne sera pas abordée dans l'avis scientifique, car il existe des préoccupations au sujet d'une mauvaise interprétation de cette procédure.

**Modélisation spatiotemporelle :** Un participant demande si les valeurs du critère d'information d'Akaike (AIC) peuvent être comparées entre les modèles. Les auteurs indiquent qu'elles ne peuvent pas l'être puisqu'elles ont des structures d'effets aléatoires différentes.

## **SIXIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE**

*Examiner les résultats de la simulation et démontrer les compromis possibles entre la réalisation de divers objectifs avec différentes procédures de gestion, y compris les procédures de gestion fondées sur les prises et sur les indices.*

**Compromis des procédures de gestion :** Il y a plusieurs compromis parmi les procédures de gestion. Un participant se demande pourquoi les résultats n'ont été tracés que pour un sous-ensemble de procédures de gestion dans les graphiques de trajectoire. Les auteurs mentionnent que les graphiques de compromis qui contenaient toutes les procédures de gestion étaient trop chargés. On suggère d'ajouter une annexe détaillée pour toutes les procédures de gestion et de montrer pourquoi le sous-ensemble de procédures de gestion a été choisi dans le document de recherche. Les similitudes entre les procédures de gestion pourraient également être énoncées dans l'annexe.

**Procédures de gestion fondées sur des indices :** Un participant demande si le calcul de l'indice comprend un terme autorégressif. Ils suggèrent d'examiner les graphiques de diagnostic individuellement et ensemble. Ils se demandent également comment l'indice reflète la biomasse réelle. Les auteurs indiquent qu'il y avait une forte autorégression dans l'erreur d'observation, comme en témoignent les résidus du conditionnement des modèles opérationnels. Les procédures de gestion ont donc été évaluées en fonction d'un indice relativement imprécis. Il n'y avait pas non plus beaucoup de variances dans la trajectoire de l'indice entre les procédures de gestion possibles.

**Relevé à la palangre sur fond dur :** Pour la biomasse projetée et l'indice du relevé à la palangre sur fond dur, il serait peut-être préférable de montrer la médiane plutôt que les résultats de deux simulations puisque la sélectivité est décalée à droite et qu'une partie de la biomasse mature n'est pas sélectionnée. Une question est soulevée au sujet de l'erreur d'observation dans les projections. Les auteurs indiquent qu'il y a une autocorrélation reportée et qu'il est possible de voir les différentes tendances de la biomasse au-delà de l'indice.

**Deux cents simulations :** Un participant demande si les 200 itérations sont suffisantes. Les auteurs mentionnent qu'après 150 simulations, la mesure de rendement liée au PRL s'est

---

stabilisée. Un participant suggère d'inclure les simulations et les projections qui ont échoué dans une annexe.

Un examinateur demande si l'une des exigences de satisfaction avait été supprimée pour répondre à l'exigence de 75 % pour les procédures de gestion afin de maintenir le stock au-dessus du PRL. Les auteurs indiquent que la probabilité a été calculée à l'aide des 200 simulations, et qu'aucune procédure de gestion n'a été supprimée.

**Temps de génération :** Le temps de génération (TG) pour le sébaste à dos épineux a été calculé comme étant de 24 ans pour cette évaluation, ce qui est légèrement inférieur à l'évaluation de 2011 qui a utilisé 28,5 ans. Le temps de génération est fondé sur la valeur de mortalité naturelle de 0,067 et sur 50 % de maturité à 8,7 ans. Les projections ont été générées à partir de 72 ans ou de trois générations pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures.

## Recherches futures

**Collaborateurs :** Il est recommandé que le MPO continue de travailler avec les pêcheurs commerciaux, les pêcheurs récréatifs et les Premières Nations pour recueillir des données biologiques et sur les prises.

**Considérations écosystémiques :** Les variables environnementales (comme la température et l'oxygène) qui changent dans l'écosystème en raison des répercussions des changements climatiques ou des modifications du régime de productivité pourraient entraîner des changements rapides dans la structure du réseau trophique pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures. Il est important de continuer de surveiller les tendances de la productivité de la population et de réévaluer les procédures de gestion si les indices des relevés montrent un changement important.

**Prédateurs :** La prédation pourrait avoir un effet sur les estimations de la mortalité naturelle. L'abondance de prédateurs comme les pinnipèdes et la morue-lingue peut être évaluée dans la zone 4B à un moment donné, mais la proportion de sébastes à dos épineux qui en sont la proie est actuellement inconnue.

**Aires de conservation des sébastes (ACS) :** Il est recommandé que les données du relevé par véhicule téléguidé (VTG) réalisé en 2018 et l'élaboration d'un plan de surveillance pour la planification spatiale marine soient intégrés aux évaluations des stocks et aux modèles opérationnels.

**Élaboration de modèles opérationnels :** Poursuivre l'élaboration de modèles opérationnels afin d'évaluer comment pondérer les futurs modèles et examiner leur robustesse en utilisant une gamme de taux de variation et M variable dans le temps. Il est suggéré que les CPUE de la pêche récréative pourraient être incluses comme modèles opérationnels.

**Étalonnage du relevé sur l'aiguillat commun :** On discute d'une expérience de comparaison des hameçons pour normaliser les données sur l'aiguillat commun de 1986 à 1989 afin d'étalonner le relevé du sébaste à dos épineux.

## SEPTIÈME OBJECTIF DU CADRE DE RÉFÉRENCE

*Recommander une fréquence d'évaluation appropriée et les conditions relatives à des circonstances exceptionnelles justifiant la réévaluation des modèles opérationnels.*

**Fréquence des réévaluations :** On suggère d'utiliser un processus de réponse des Sciences du SCAS pour donner des avis sur les procédures de gestion mises à jour dans deux ans. Cela permet d'inclure les données de relevé pour les régions du sud et du nord, qui sont font l'objet d'un relevé en alternance d'une année à l'autre.

---

On recommande que le modèle opérationnel et l'état des stocks soient réévalués dans cinq à six ans dans le cadre du processus d'examen régional par les pairs du SCAS, puisque le sébaste à dos épineux est une espèce qui vit longtemps et qui entre tardivement dans la pêche à un âge avancé. Selon les discussions de l'atelier de 2021, les participants suggèrent qu'une réévaluation devrait avoir lieu tous les sept à huit ans, ce qui correspond à l'âge à 50 % de maturité. Un délai de cinq à six ans permettrait aux nouvelles recrues d'entrer dans la pêche et d'avoir un certain roulement au sein de la population. Un autre participant ajoute que le délai de cinq à six ans serait approprié dans le contexte des conditions environnementales qui changent rapidement en raison des effets des changements climatiques à des échelles de temps plus courtes.

**Déclencheurs de réévaluation :** Les protocoles de détection de circonstances exceptionnelles pour déclencher une réévaluation du rendement des procédures de gestion sont examinés. Les déclencheurs possibles pourraient être un changement de l'indice de l'abondance observé et du poids moyen tirés du relevé à la palangre sur fond dur ou des procédures d'évaluation informelles (c.-à-d. une comparaison des données observées par rapport aux données projetées). On reconnaît l'importance de réévaluer régulièrement les procédures de gestion et les modèles opérationnels pour s'assurer qu'ils reflètent notre compréhension actuelle de la pêche et de la population.

## CONCLUSIONS

Les participants à la réunion conviennent que le document de travail répond à tous les objectifs indiqués dans le cadre de référence et il est accepté avec des révisions mineures. On présente au groupe le tableau des révisions énumérant les révisions acceptées par les auteurs.

## RECOMMANDATIONS ET AVIS

### RÉDACTION DE L'AVIS SCIENTIFIQUE

L'un des auteurs avait accepté de faire le suivi des changements apportés à la version provisoire de l'avis scientifique pendant qu'on en discutait avec les participants durant la réunion. L'avis scientifique fait l'objet d'une discussion approfondie, et les participants ont l'occasion de formuler des commentaires sur les principales sections. À la fin de la réunion, une ébauche des points sommaires de l'avis scientifique est rédigée. Le président de la réunion travaille avec les auteurs pour mettre la dernière main à l'ébauche de l'avis scientifique. Lorsqu'elles seront terminées, le bureau du Centre des avis scientifiques du Pacifique (CASP) distribuera les versions provisoires de l'avis scientifique et du compte rendu à tous les participants pour examen final et commentaires.

## REMERCIEMENTS

Le bureau du Centre des avis scientifiques du Pacifique (CASP) félicite les auteurs pour ce document réussi ainsi que tous les participants pour leur contribution. On remercie les examinateurs officiels, Brian Langseth (NOAA) et Mackenzie Mazur (Direction des sciences du MPO), pour le temps et l'expertise qu'ils ont consacrés à l'examen officiel du document de travail, ainsi que Ben Davis, pour avoir présidé la réunion.

---

## RÉFÉRENCES CITÉES

- Anderson, S.C., Forrest, R.E., Huynh, Q.C., Keppel, E.A. 2021. [Un cadre des procédures de gestion pour le poisson de fond en Colombie-Britannique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/007. vi + 150 p.
- Haggarty, D.R., Siegle, M.R., Litt, M.A., and Huynh, Q. 2022. [Quillback Rockfish Fishery and Conservation Objectives Workshop Summary Report](#). Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3488: viii + 56 p.
- MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#).

---

## ANNEXE A: CADRE DE RÉFÉRENCE

### Application du cadre des procédures de gestion dusébaste à dos épineux interne en Colombie-Britannique, en 2021

#### Examen par les pairs régional – Région du Pacifique

Du 6 au 7 décembre 2022

Réunion virtuelle

Président(e) : Ben Davis

#### Contexte

Le sébaste à dos épineux (*Sebastes maliger*) est un poisson marin très répandu que l'on trouve dans toutes les eaux côtières de la Colombie-Britannique. Il est ciblé par des pêches commerciales à la ligne et à l'hameçon, des pêches à des fins alimentaires, sociales et rituelles (ASR) et des pêches récréatives.

Pêches et Océans Canada (MPO) gère deux stocks de sébaste à dos épineux : un stock des eaux intérieures qui occupe les eaux du détroit de la Reine-Charlotte, de l'archipel Broughton et de la mer des Salish, et un stock des eaux extérieures qui correspond à toutes les autres eaux de la Colombie-Britannique. En 2009, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a évalué le sébaste à dos épineux comme une seule espèce côtière, composée d'un stock intérieur et d'un stock extérieur, et l'a désigné comme une espèce menacée. Bien que la décision du gouverneur en conseil concernant l'inscription de l'espèce en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) soit encore en suspens, le COSEPAC est toujours tenu d'examiner la classification de chaque espèce en péril tous les 10 ans (article 24 de la LEP). Afin de faciliter la mise en œuvre de la LEP, des renseignements et des avis scientifiques à jour sur l'état actuel de ces deux stocks sont nécessaires.

Le Secteur de la gestion des pêches du MPO (Unité de gestion des poissons de fond) a demandé à la Direction des sciences d'examiner les données existantes sur les pêches, la biologie et les relevés afin de recommander des points de référence possibles pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures et, si possible, de fournir des orientations et une justification sur des points de référence de rechange aux points de référence provisoires fondés sur le rendement maximal durable (RMD). L'Unité de gestion des poissons de fond utilisera l'analyse et l'avis découlant du présent examen régional par les pairs du Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS) pour étayer un avis de récolte pour la pêche du sébaste à dos épineux des eaux intérieures, conformément à l'approche de précaution du MPO (MPO 2009) et aux dispositions législatives sur les stocks de poissons de la *Loi sur les pêches*. La question du sébaste à dos épineux des eaux extérieures fera l'objet d'un processus ultérieur du SCAS qui, avec la présente évaluation du sébaste à dos épineux des eaux intérieures, servira de base à la réévaluation par le COSEPAC du statut du sébaste à dos épineux.

Afin de fournir aux gestionnaires des pêches le meilleur avis possible, la Direction des sciences du MPO suivra le cadre de procédures de gestion pour les espèces de poisson de fond (Anderson *et al.* 2021). Le cadre fait appel à des simulations en boucle fermée pour évaluer la fiabilité des procédures de gestion pour atteindre les objectifs de pêche et de conservation selon les états de la nature plausibles. Cette approche est particulièrement bien adaptée aux stocks dont les données sont limitées et dont la dynamique s'accompagne d'incertitudes majeures, comme le sébaste à dos épineux des eaux intérieures. Dans le cadre de procédures de gestion, les objectifs et les mesures de rendement en matière de pêche et de conservation ont été préalablement définis lors d'une série d'ateliers qui ont été tenus en mars 2021



---

(Haggarty *et al.* 2022a) avec des scientifiques et des gestionnaires du MPO, des représentants de groupes autochtones et des détenteurs de connaissances autochtones, des représentants de la pêche commerciale et publique, des organisations non gouvernementales et des scientifiques.

### **Objectifs**

Le document de travail suivant sera passé en revue et servira de fondement aux discussions et aux avis relatifs aux objectifs décrits ci-dessous.

*Quang Huynh, Matthew R. Siegle, Dana R. Haggarty. Management Procedure Framework for Inside Quillback Rockfish (Sebastes maliger) in British Columbia in 2021- 2022. Document de travail du CASP 2016GRF02a.*

Les objectifs précis de cet examen sont les suivants :

1. Convertir les objectifs stratégiques généraux qui ont été définis lors de l'atelier de 2021 (Haggarty *et al.* 2022a) en objectifs quantitatifs afin que leur réalisation puisse être évaluée à l'aide de mesures du rendement.
2. Élaborer et évaluer une série de modèles opérationnels et décrire les incertitudes qu'ils cherchent à éliminer.
3. Tenir compte des conditions environnementales qui peuvent agir sur le stock telles qu'elles sont décrites dans les [Lignes directrices pour la mise en œuvre des dispositions relatives aux stocks de poissons de la Loi sur les pêches](#).
4. Recommander des points de référence possibles, y compris un point de référence limite (PRL) et un point de référence supérieur du stock (PRS), conformément à l'approche de précaution du MPO. En outre, caractériser l'état du stock par rapport au PLR, au PRS et, si possible, à  $B_{RMD}$  et à  $B_0$ .
5. Proposer un ensemble de procédures de gestion possibles et les tester sur l'ensemble des modèles opérationnels en utilisant une simulation en boucle fermée.
6. Examiner les résultats de la simulation et démontrer les compromis possibles entre la réalisation de divers objectifs avec différentes procédures de gestion, y compris les procédures de gestion fondées sur les prises et sur les indices.
7. Recommander une fréquence d'évaluation appropriée et les conditions relatives à des circonstances exceptionnelles justifiant la réévaluation des modèles opérationnels.

### **Publications prévues**

- Avis scientifique(s)
- Compte rendu
- Document(s) de recherche

### **Participation prévue**

- Pêches et Océans Canada (Sciences des écosystèmes et des océans, Gestion des écosystèmes)
- Milieu universitaire (par exemple, l'Université Simon Fraser)
- Communautés et organisations autochtones (par exemple, A-Tlegay Fisheries Society, tribus Cowichan, Island Marine Aquatic Working Group, Programme de gardiens de la Première Nation Tlowitisis, Nation Tla'amin, Nation Shíshálh)

- 
- Industrie (par exemple, Conseil consultatif sur la pêche sportive, Pacific Halibut Management Association, BC Dogfish Hook & Line Industry Association, Regroupement commercial du secteur industriel)
  - Organisations non gouvernementales de l'environnement (par exemple, la Fondation David Suzuki, Oceana)
  - Consultants (par exemple, Blue Matter Science Ltd., Landmark Fisheries, LGL)

### Références

- Anderson, S.C., Forrest, R.E., Huynh, Q.C., Keppel, E.A. 2021. [Un cadre des procédures de gestion pour le poisson de fond en Colombie-Britannique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/007. vi + 150 p.
- Haggarty, D.R., Siegle, M.R., Litt, M.A., and Huynh, Q. 2022a. Quillback Rockfish Fishery and Conservation Objectives Workshop Summary Report. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3488: viii + 56 p.
- Haggarty, D.R., Huynh, Q.C., Forrest, R.E., Anderson, S.C., Bresch, M.J., Keppel, E.A. 2022b. [Évaluation des stratégies de rétablissement possibles pour le sébaste aux yeux jaunes \(\*Sebastes ruberrimus\*\) des eaux intérieures de la Colombie-Britannique](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/008. vi + 149 p.
- MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#).

---

## ANNEXE B : RÉSUMÉ DU DOCUMENT DE TRAVAIL

Ce projet vise à fournir un avis scientifique à l'appui de la gestion du sébaste à dos épineux des eaux intérieures (*Sebastes maliger*). On s'attend à ce que le stock soit prescrit comme un stock de poissons important, et sa gestion durable sera alors régie par les dispositions relatives aux stocks de poissons de la *Loi sur les pêches*. Cette analyse a appliqué le cadre des procédures de gestion (PG) récemment élaboré pour les poissons de fond de la Colombie-Britannique, afin d'évaluer le rendement des procédures de gestion fondées sur des indices et des procédures de gestion à prises constantes, en ce qui a trait à l'atteinte des objectifs stratégiques et des pêches.

Pour tenir compte de l'incertitude liée à la dynamique de la population sous-jacente et aux sources de données, nous avons élaboré cinq scénarios de modèles opérationnels de rechange, qui différaient de par les hypothèses précises du modèle et des données. Les modèles opérationnels étaient conditionnés par les prises historiques, les indices de l'abondance et la composition par âge. Trois modèles opérationnels de référence variaient selon l'hypothèse de la valeur de mortalité naturelle du sébaste à dos épineux des eaux intérieures. Deux modèles opérationnels de robustesse supplémentaires ont été élaborés, l'un en excluant un relevé à la turlutte historique dans la zone 12, et l'autre en modélisant un recrutement inférieur à la moyenne dans la projection. Le modèle de référence indiquait que le stock était supérieur au PRL ( $0,4B_{RMD}$ ), avec une probabilité d'au moins 50 % en 2021.

Deux procédures de gestion fixes fondées sur des prises de 33 tonnes (les prises moyennes de 2012 à 2019) et de 41 tonnes (125 % de la moyenne de 2012 à 2019) et huit procédures de gestion fondées sur des indices qui ajustent les prises en fonction de la tendance récente de l'indice de l'abondance tiré du relevé à la palangre sur fond dur (RPF) ont été testées dans les simulations en boucle fermée. Dans l'ensemble de référence, toutes les procédures de gestion ont respecté le critère de satisfaction proposé, le stock dépassant le PRL avec une probabilité d'au moins 75 % après une génération (24 ans). Le critère de satisfaction a également été respecté dans les deux modèles opérationnels de robustesse.

Les visualisations illustrent les compromis sous forme de tableaux et de graphiques afin de faciliter le processus de sélection de la procédure de gestion finale. Il y a un compromis entre la biomasse et les prises de la pêche après une génération. Les compromis entre les prises à court terme et à long terme n'étaient évidents qu'au moment de l'évaluation sur de plus longues échelles de temps (après une génération par rapport à trois générations ou après 24 ans par rapport à 72 ans).

Nous proposons des modèles opérationnels qui seront identifiés dans l'ensemble de référence lorsqu'ils seront utilisés pour déterminer l'état des stocks. Nous fournissons également des recommandations de recherche futures concernant l'échantillonnage biologique de la pêche commerciale et les prises à des fins alimentaires, sociales et rituelles (ASR). Nous recommandons d'utiliser l'indice de l'abondance et le poids moyen du relevé à la palangre sur fond dur pour déterminer les déclencheurs d'une réévaluation future.

---

## ANNEXE C : EXAMENS DU DOCUMENT DE TRAVAIL

### COMPTE RENDU ÉCRIT

Date : 23 novembre 2022

Examineur : M. Brian Langseth, NOAA Fisheries, Northwest Fisheries Science Center, Seattle (Washington).

Document de travail du SCAS : 2016GRF02a

Titre du document de travail : Application of the Management Procedure Framework for Inside Quillback Rockfish in British Columbia in 2021 [Application du cadre des procédures de gestion pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures en Colombie-Britannique en 2021]

---

### PRÉFACE

Le présent document constitue mon examen du « document de travail » (Huynh *et al.* 2022) décrivant le cadre des procédures de gestion pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures en Colombie-Britannique en 2021. Je divise cet examen en deux parties. La première partie contient des réponses directes aux questions du modèle d'examen. La deuxième partie reprend mon approche de l'examen des articles de revues, et contient mes réflexions sur les éléments du document de travail organisées en ayant les principaux commentaires d'abord, suivis des commentaires secondaires. Je joins des recommandations à mes principaux commentaires. Ces deux parties sont parfois complémentaires et parfois distinctes, mais elles doivent être considérées ensemble pour refléter toute la portée de mon examen.

Afin d'accroître la transparence de cet examen, voici les documents que j'ai lus en entier :

1. Huynh, Q.C., Siegle, M.R., et Haggarty, D.R. 2022. Application du cadre des procédures de gestion pour le sébaste à dos épineux (*Sebastes maliger*) des eaux intérieures en Colombie-Britannique en 2021. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2022/nnn. iv + 151 p.
2. Le cadre de référence
3. MPO. 2009. Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution.

Voici des documents que je n'ai lus que partiellement ou au besoin :

- a. Anderson, S.C., R.E Forrest., Q.C. Huynh et E.A. Keppel. 2021. Un cadre des procédures de gestion pour les poissons de fond en Colombie-Britannique. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/007. vi + 139 p.
- b. Haggarty, D.R., Siegle, M.R., Litt, M.A., et Huynh, Q. 2022a. Quillback Rockfish Fishery and Conservation Objectives Workshop Summary Report. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3488 : viii + 56 p.
- c. Lignes directrices pour la mise en œuvre des dispositions relatives aux stocks de poissons de la *Loi sur les pêches*.

De plus, encore pour accroître la transparence, la raison pour laquelle j'ai accepté cet examen est que j'ai de l'expérience dans la réalisation d'évaluations des stocks nationaux (aux États-Unis) et internationaux, y compris les plus récentes évaluations des stocks de sébaste à dos épineux le long de la côte ouest des États-Unis, citées dans le document de travail.

---

## Partie 1 – Réponses aux questions du modèle d'examen

### 1. Le but du document de travail est-il clairement énoncé?

**Réponse :** Oui. Le but du document de travail est énoncé dans le résumé et vise « [...] à fournir un avis scientifique à l'appui de la gestion [...] ». Je crois que c'est ce que fait le document de travail.

### 2. Le document de travail a-t-il atteint les objectifs du cadre de référence?

**Réponse :** Dans l'ensemble, oui. Vous trouverez ma réponse à propos de chaque objectif du cadre de référence ci-dessous.

- a. Convertir les objectifs stratégiques généraux qui ont été définis lors de l'atelier de 2021 (Haggarty *et al.* 2022a) en objectifs quantitatifs afin que leur réalisation puisse être évaluée à l'aide de mesures du rendement.

**Réponse :** Oui, mais on pourrait le clarifier davantage. Aucun objectif stratégique n'est énoncé dans Haggarty *et al.* (2022a), alors je suppose que les objectifs sont décrits dans la section sur les principales considérations pour l'évaluation des stocks de Haggarty *et al.* (2022a). Quatre objectifs quantitatifs sont présentés à la section 3.1 du document de travail. Je pense qu'ils reflètent la première considération, à savoir que « les stocks devraient être durables sur les plans écologique, économique et culturel » [traduction libre], ce qui est l'objectif le plus large qui figure sur la liste. Les principales considérations n° 2 et n° 4 étaient propres aux flottilles, et les résultats par flottille n'ont pas été fournis dans le document de travail. Je ne suis pas certain que cela puisse se faire dans le cadre actuel, étant donné qu'une seule flottille regroupée est projetée pour l'avenir. De même, les principales considérations relatives à la « protection de la fécondité maximale » et à la « préoccupation au sujet de l'exactitude des estimations du prélèvement » [traductions libres] n'ont pas été abordées, le dernier point étant assez facile à intégrer en fixant l'erreur de mise en œuvre de façon à ce qu'elle ne soit pas égale à 1 pour les valeurs futures ou en explorant d'autres flux de prises historiques pour les valeurs antérieures (voir mon principal commentaire 3 dans la partie 2).

- b. Élaborer et évaluer une série de modèles opérationnels et décrire les incertitudes qu'ils cherchent à éliminer.

**Réponse :** Oui. Les incertitudes relatives à la mortalité naturelle (M), un paramètre incertain mais important, constituent la base des modèles opérationnels de référence. Les modèles opérationnels robustes tiennent compte des incertitudes entourant le relevé à la turlutte, et de l'ampleur du recrutement futur. Le taux de variation variait également pour chaque exécution du modèle. Les incertitudes qui n'ont pas été abordées et qui pourraient également être prises en compte sont l'incertitude entourant les prises historiques (bien que j'apprécie les efforts déployés pour tenir compte des omissions connues) et d'autres choix pour la taille des échantillons (c.-à-d. la pondération) des sources de composition respectives.

- c. Tenir compte des conditions environnementales qui peuvent agir sur le stock telles qu'elles sont décrites dans les Lignes directrices pour la mise en œuvre des dispositions relatives aux stocks de poissons de la *Loi sur les pêches*.

**Réponse :** Oui. Les auteurs incluent d'autres valeurs pour M qui sont implicitement liées à la mortalité par prédation. Ils décrivent également une autre condition de recrutement, qui tient plus explicitement compte des changements dans l'environnement.

- 
- d. Recommander des points de référence possibles, y compris un point de référence limite (PRL) et un point de référence supérieur du stock (PRS), conformément à l'approche de précaution du MPO. En outre, caractériser l'état des stocks par rapport au PRL, au PRS et, si possible, à  $B_{RMD}$  et à  $B_0$ .

**Réponse :** Oui. Les points de référence sont clairement définis à la section 3.2. L'état des stocks est clairement décrit à la section 7.3 en ce qui concerne la  $B_{RMD}$ . Les figures 29, 31, 33 et 34 indiquent également l'état par rapport à  $B_0$ .

- e. Proposer un ensemble de procédures de gestion possibles et les tester sur l'ensemble des modèles opérationnels en utilisant une simulation en boucle fermée.

**Réponse :** Oui. Les procédures de gestion sont décrites à la section 5. Je ne comprends pas pourquoi on n'a pas aussi exploré la question des procédures de gestion fondées sur la mortalité par pêche. Les procédures de gestion de référence le font dans une certaine mesure, mais d'autres politiques auraient pu être envisagées. Plus de détails sont donnés au commentaire principal 2 de la partie 2 ci-dessous.

- f. Examiner les résultats de la simulation et démontrer les compromis possibles entre la réalisation de divers objectifs avec différentes procédures de gestion, y compris les procédures de gestion fondées sur les prises et sur les indices.

**Réponse :** Oui, dans les figures 39 à 46. Voir mes commentaires secondaires 3 à la partie 2, ci-dessous, sur la façon de rendre ces figures plus compréhensibles.

- g. Recommander une fréquence d'évaluation appropriée et les conditions relatives à des circonstances exceptionnelles justifiant la réévaluation des modèles opérationnels.

**Réponse :** Oui, à la section 7.6.

**3. Les données et les méthodes sont-elles adéquates pour étayer les conclusions et sont-elles expliquées de manière suffisamment détaillée?**

**Réponse :** Oui. Le document de travail est bien organisé. Les données sont décrites de façon adéquate, et j'aime voir les ajustements aux données pendant le conditionnement des modèles. La méthodologie semble avoir été approuvée et est décrite en détail ailleurs.

**4. Si le document présente des conseils destinés aux décideurs, les recommandations sont-elles présentées sous une forme utilisable, et les conseils reflètent-ils l'incertitude des données, de l'analyse ou du processus?**

**Réponse :** Oui, mais on pourrait le clarifier davantage. Le document présente des conseils aux décideurs et fournit des compromis entre différentes mesures de rendement pour différentes périodes. J'offre des améliorations pour mieux refléter l'incertitude de la partie 2, commentaire principal 1a et 1b, ci-dessous.

**5. Pouvez-vous suggérer d'autres domaines de recherche qui sont nécessaires pour améliorer le document de travail?**

**Réponse :** Veuillez consulter les recommandations dans la section des principaux commentaires de la partie 2 ci-dessous.

**Partie 2 – Observations et recommandations ouvertes**

Je félicite les auteurs d'avoir fourni des documents qui se comprennent et se consultent aisément, ce qui facilite mon rôle d'évaluateur. Il est évident que beaucoup de travail a été consacré à ce document de travail et aux documents à l'appui. De plus, les cadres de gestion ne se limitent pas à la rédaction de documents de travail. L'établissement d'objectifs, de

---

paramètres pour évaluer les progrès réalisés vers l'atteinte de ces objectifs et la définition de procédures de gestion sont des étapes cruciales pour les cadres de gestion en boucle fermée. Je félicite les participants à l'atelier de participer à cet effort.

### Principaux commentaires :

1. Je crains que le conditionnement du modèle d'observation à l'aide du MCR ne soit fortement influencé par l'hypothèse de pondération des données sur la composition par âge du relevé à la palangre sur fond dur par rapport à d'autres sources de données et par la valeur du relevé à la turlutte en 2004. Pondération : Les auteurs ont utilisé une taille d'échantillon maximale de 100 pour ajuster les données de composition par âge du relevé à la palangre sur fond dur à la distribution multinominale. Cette taille est supérieure aux 50 échantillons utilisés pour le relevé à la turlutte, les événements de pêche pour les compositions par âge de la pêche commerciale et les zones du SGPP pour les compositions par longueur de la pêche récréative. Les données sur la composition sont souvent pondérées à la baisse par des indices ajustés de façon préférentielle lorsque les deux sources de données sont disponibles. Je comprends qu'une valeur doit être sélectionnée et je reconnais que la fourchette choisie est typique, mais des méthodes statistiques sont disponibles (p. ex. McAllister et Ianelli 1997; Francis 2011) et pourraient être utilisées pour explorer les répercussions des choix des auteurs. Je ne vois pas d'exploration de la pondération de rechange, ni parmi les données sur la composition ni entre les données sur la composition et les indices. Le mauvais ajustement aux indices (figures 5 et 6) indique que les données sur la composition déterminent le conditionnement des modèles opérationnels. Les ajustements avec les compositions respectives sont plus difficiles à comparer (des graphiques à bulles seraient plus instructifs). La composition par âge du relevé à la palangre sur fond dur varie très peu selon la figure 38 et, par conséquent, la pondération importante des données du relevé à la palangre sur fond dur, même si je comprends pourquoi, a le potentiel d'établir le modèle dans un certain état pour lequel d'autres sources de données pourraient fournir moins de preuves.

**RECOMMANDATION :** Envisager une analyse statistique de la pondération des données pour explorer les incertitudes dans les hypothèses formulées par les auteurs au sujet de la taille de l'échantillon et explorer les compromis possibles dans les données.

b. Relevé à la turlutte : Je considère que le relevé à la turlutte est un indice entre deux points; les valeurs des années 1980 et 1990, et la valeur en 2004. Les prises étaient élevées entre ces périodes, et les données sur l'âge en 2004 montrent une certaine compression vers des poissons plus jeunes. Ces éléments de preuve, combinés à une baisse de l'indice, appuient le déclin général de la population, comme le montre le modèle opérationnel conditionné, et l'absence de déclin lorsque le relevé à la turlutte est supprimé (figure 29). Le relevé à la turlutte est inclus dans l'ensemble de référence, ce qui, à mon avis, devrait être le cas, en partie parce qu'il est prudent pour le stock, et les auteurs incluent à juste titre un cas de robustesse d'un modèle opérationnel sans relevé à la turlutte. Cependant, je m'inquiète du fait que les modèles opérationnels de référence pourraient être en grande partie influencés par la valeur unique de l'indice en 2004, qui, selon la section B.2, est fondée sur l'échantillonnage de dix sites sur une période de deux jours, et qui, selon le tableau B.3, présentait la proportion la plus élevée de zéros. De plus, la tendance du relevé sur l'aiguillat commun semble indiquer une tendance opposée à celle de l'indice du relevé à la turlutte (figure B.17). Les auteurs fournissent des mesures de rendement pour les modèles opérationnels de robustesse de la figure 40 à l'intention des gestionnaires, mais ne transmettent pas les résultats dans d'autres figures sur le rendement (figures 41 à 46).

---

**RECOMMANDATION** : Des données supplémentaires montrant un déclin semblable de la population avant 2004, tel qu'il est observé dans l'indice du relevé à la turlutte, atténueraient la dépendance apparemment forte à l'égard de ces seules données.

**RECOMMANDATION DE RECHERCHE FUTURE** : Serait-il possible d'effectuer une expérience de comparaison des hameçons dans le cadre du relevé sur l'aiguillat commun en utilisant deux tailles d'hameçons, ceux des dernières années et ceux de 1986 et de 1989? Il faudrait supposer que la structure de la population est la même, ce qui n'est probablement pas le cas, mais cela pourrait fournir la preuve que les faibles valeurs de 1986 et de 1989 sont effectivement attribuables à des différences de taille d'hameçon et non à une population plus petite que dans les années 2000.

2. Je ne comprends pas pourquoi les procédures de gestion fondées sur  $F$  n'ont pas été explorées. Celles-ci sont bien étudiées et offrent des solutions de rechange aux procédures de gestion fondées sur les prises, dont bon nombre semblent avoir des mesures de rendement semblables. Les auteurs utilisent  $F_{RMD}$  pour la procédure de référence, mais je ne vois pas pourquoi une procédure entre 0 (l'autre procédure de référence) et  $F_{RMD}$  ne peut pas être appliquée. Les auteurs affirment à la ligne 555 du document de travail que « [l]e cadre des procédures de gestion ne tient compte actuellement que des procédures de gestion qui font des recommandations sur les prises, parce que la plupart des stocks de poisson de fond sont gérés par des contingents et des TAC commerciaux » [traduction libre], mais je ne vois pas en quoi cela empêche une procédure fondée sur  $F$ . Les prises peuvent être établies en fonction du taux de mortalité de la pêche, et la mesure de rendement de  $F_{RMD}$  utilisée par les auteurs me montre que  $F$  et  $F_{RMD}$  sont déclarées.

Mon raisonnement est le suivant : la probabilité que la population dépasse 40 % et le fait que 80 % de la  $B_{RMD}$  soit généralement élevé à la fin des périodes de projection; par conséquent, les politiques sur les prises constantes ne permettent pas d'obtenir un rendement potentiel. Je comprends qu'il y a d'autres objectifs que les prises (p. ex. la stabilité des prises), mais l'exclusion des politiques fondées sur  $F$  empêche de tenir compte de ces compromis.

**RECOMMANDATION** : Tenir compte des politiques fondées sur  $F$  ou décrire plus clairement dans le document de travail pourquoi ces politiques ne sont pas prises en compte.

3. On a fait beaucoup de travail pour estimer les prises historiques. Je félicite les auteurs d'avoir tenu compte des prises totales inconnues ainsi que des prises non déclarées. Bien que je félicite les auteurs de leurs efforts, l'incertitude dans les prises historiques (ainsi que l'ampleur des pêches ASR) pourrait être incluse dans les modèles opérationnels de robustesse. De simples hypothèses comme un ratio d'augmentation ou de diminution des prises au cours des années historiques pourraient fournir aux décideurs une mesure de l'importance de l'incertitude dans les prises historiques. Je reconnais que l'ampleur de l'effet dépendrait du ratio choisi, mais l'objectif serait d'explorer les fourchettes d'incertitude, et je crois donc que cela pourrait être instructif.

**RECOMMANDATION** : Envisager d'autres valeurs pour les prises historiques afin de limiter la fourchette possible d'incertitude des mesures de rendement.

4. Les auteurs ne sont pas cohérents dans leur traitement de l'incertitude présumée entourant la mortalité naturelle ( $M$ ). À la section D.1.2 du document de travail, les auteurs indiquent une nette préférence pour  $M = 0,067$ . Je suis d'accord avec cette préférence étant donné la forme prévue de l'hétéroscédasticité dans  $M$  (Hamel 2015). Cependant, contrairement à cette hypothèse, les auteurs pondèrent également chaque modèle opérationnel de



---

référence. Si les auteurs préfèrent une certaine valeur pour M, pourquoi pondérer chaque modèle opérationnel de référence également? Une seule figure de la mesure du rendement présente les résultats pour chaque modèle opérationnel de référence séparément (figure 39), tandis que les autres (figures 41 à 46) présentent un total pour l'ensemble des modèles opérationnels de référence. Les décideurs reçoivent donc des résultats moyennés par rapport aux modèles opérationnels et ne sont pas en mesure de pondérer les compromis entre les valeurs de M. Un traitement uniforme de la crédibilité de M devrait être appliqué. Par ailleurs, la valeur M la plus appuyée par les données pourrait être déterminée en fonction de la valeur produisant le logarithme du rapport de vraisemblance négatif la plus faible pendant le conditionnement des modèles opérationnels.

**RECOMMANDATION** : Utiliser des pondérations pour les modèles opérationnels de référence qui sont cohérentes tout au long du document de travail. Ajuster les pondérations pour les modèles opérationnels de référence ou indiquer clairement dans le document de travail que les trois valeurs pour M étaient toutes aussi probables.

### Commentaires secondaires :

1. Les valeurs du taux de variation (figure D.2) ont effectivement couvert toutes les valeurs possibles du paramètre. Une plage de valeurs plus restreinte (plus proche de la moyenne) pour la moyenne a-t-elle été envisagée, peut-être en fonction de méta-analyses? Je reconnais qu'une distribution normale avec une moyenne de 0,67 et 0,17 correspond généralement à la distribution bêta utilisée, mais j'ai de la difficulté à croire que le sébaste à dos épineux ait des valeurs de taux de variation bien supérieures à 0,9 ou inférieures à 0,5.
2. Pouvez-vous expliquer pourquoi, à la figure 28, le ratio  $B/B_{RMD}$  pour le modèle opérationnel avec  $M = 0,067$  est presque égal au PRS ( $0,8B_{RMD}$ )? Je comprends que ça pourrait être une coïncidence, mais peut-être que quelque chose est fixé pendant le conditionnement.
3. Je recommande que des explications supplémentaires soient fournies pour les figures des mesures de rendement (figures 39 à 46). Ces figures sont importantes pour que le public et les décideurs comprennent le travail qui est fait. J'ai eu de la difficulté à les interpréter. Plus précisément, je recommande que les couleurs soient cohérentes entre les mesures de rendement (il semble que les couleurs soient propres à leurs colonnes) et qu'une légende soit fournie pour comprendre les valeurs des couleurs. La légende n'est pas aussi nécessaire pour les mesures de rendement avec probabilités, mais elle est utile pour interpréter les mesures fondées sur les prises, qui, selon la légende, représentent les probabilités, mais qui semblent plutôt représenter les prises.
4. J'aurais aimé voir plus de raisons pour lesquelles on a utilisé un modèle opérationnel de robustesse ayant un recrutement plus faible. La figure 35 donne à penser que le recrutement a été faible au cours des dernières années, et je peux donc deviner la raison, mais je préférerais qu'elle soit énoncée dans le document de travail.

### References:

- Francis, R.I.C.C. 2011. Data weighting in statistical fisheries stock assessment models. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 68(6): 1124–1138.
- McAllister, M.K., and Ianelli, J.N. 1997. Bayesian stock assessment using catch-age data and the sampling - importance resampling algorithm. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 54: 284–300.
- Hamel, O.S. 2015. A method for calculating a meta-analytical prior for the natural mortality rate using multiple life history correlates. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 72(1): 62–69.

---

## COMPTE RENDU ÉCRIT

Date : 24 novembre 2022

Examineur : Mackenzie Mazur, MPO

Document de travail du SCAS : 2016GRF02a

Titre du document de travail : Application of the Management Procedure Framework for Inside Quillback Rockfish in British Columbia in 2021 [Application du cadre des procédures de gestion pour le sébaste à dos épineux des eaux intérieures en Colombie-Britannique en 2021]

---

### 1. Le but du document de travail est-il clairement énoncé?

Le but du document de travail est clairement énoncé dans l'introduction. Il « vise à fournir un avis scientifique à l'appui de la gestion du sébaste à dos épineux des eaux intérieures ».

### 2. Le document de travail a-t-il atteint les objectifs du cadre de référence?

Le document a atteint les objectifs du cadre de référence. Toutefois, il serait utile d'obtenir des précisions pour évaluer dans quelle mesure les objectifs du cadre de référence ont été atteints.

CDR 1 : Les objectifs stratégiques définis lors de l'atelier de 2021 ont été convertis en objectifs quantitatifs. Cependant, les objectifs stratégiques du document de travail ne sont pas clairs. Il serait utile de décrire brièvement les objectifs stratégiques qui sont liés aux objectifs quantifiés de la section 3.1. Il semble également que non seulement les prises, mais la stabilité des prises (c.-à-d. la variabilité interannuelle des prises) pourraient être un objectif quantifié important compte tenu de l'objectif stratégique de maintien de l'accès à la pêche.

CDR 2 : On a élaboré et évalué une série de modèles opérationnels (de référence et de robustesse) et décrit les incertitudes que les modèles opérationnels cherchent à éliminer.

CDR 3 : Les conditions environnementales qui peuvent avoir une incidence sur le stock ont été prises en compte indirectement dans les modèles opérationnels. Les modèles opérationnels ont permis d'examiner diverses hypothèses de mortalité naturelle et de recrutement qui seraient touchées par les variables environnementales.

CDR 4 : Des points de référence possibles sont recommandés. Le PRL et le PRS sont conformes aux définitions du cadre de l'approche de précaution et de l'évaluation des stocks de 2011. L'état du stock est caractérisé par rapport aux points de référence.

CDR 5 : Un ensemble de procédures de gestion possibles est proposé et testé sur toutes les séries de modèles opérationnels en utilisant une simulation en boucle fermée.

CDR 6 : Les résultats de la simulation sont présentés et les compromis selon différentes procédures de gestion sont illustrés. Toutefois, il serait utile d'avoir plus de détails sur le sous-ensemble de procédures de gestion utilisé dans les graphiques de trajectoire. Est-ce que ce sont les procédures de gestion qui offrent le meilleur rendement? Comme les trajectoires sont une composante importante de l'évaluation des procédures de gestion, je suggère de fournir plus de détails sur le choix du sous-ensemble.

CDR 7 : Une fréquence d'évaluation de deux ans est recommandée. On discute des circonstances exceptionnelles qui justifient une réévaluation des modèles opérationnels.

### 3. Les données et les méthodes sont-elles adéquates pour étayer les conclusions et sont-elles expliquées de manière suffisamment détaillée?

Les données et les méthodes appuient les conclusions, mais il serait utile d'apporter certaines précisions :

---

Il semble que toutes les questions ne soient pas abordées à la section 2 : Contexte de la décision : Quel est l'échéancier pour prendre la décision? Quels sont les rôles et les responsabilités des parties concernées?

En ce qui concerne le MCR, évalue-t-il F et le recrutement ou évalue-t-il également la biomasse et l'abondance? Le texte n'est pas très clair à ce sujet, car certaines phrases indiquent des mesures estimées différentes (lignes 309 à 311 par rapport aux lignes 448 à 449).

Pour le modèle opérationnel B, un graphique de la série chronologique des écarts de recrutement (historiques et projetés) serait utile pour le lecteur afin de visualiser l'ampleur et l'incertitude du recrutement au cours de la période de projection.

Il serait utile d'en savoir plus sur les raisons pour lesquelles la période de 2012 à 2019 reflète le statu quo. De plus, si la période de 2012 à 2019 reflète le statu quo, pourquoi ne pas utiliser ces années pour une période historique pour une procédure de gestion cible de l'indice?

Les 200 itérations sont-elles suffisantes? Les figures 30 et 31, qui montrent des distributions de forme quelque peu irrégulière, peuvent indiquer que davantage d'itérations sont nécessaires.

Il serait utile de clarifier les résultats de la modélisation spatiotemporelle à l'annexe B. Qu'en est-il de l'AIC du modèle 1? Le modèle 1 présente-t-il le même problème que le modèle 2 avec l'extrapolation d'un paramètre fixe hors de la plage du relevé? D'où proviennent les données sur la profondeur?

Une description plus détaillée des données du programme de déclaration iREC serait utile. Il me semble que cela pourrait être de l'information utile. Quel étalonnage est nécessaire?

À l'annexe C.3, il est difficile de savoir si 70 % des prises totales proviennent des eaux intérieures si les données ne sont disponibles qu'à l'échelle des sorties. Pourquoi ajouter 50 % des prises des sorties alors que plus de 70 % des prises totales proviennent des eaux intérieures (c.-à-d. comment détermine-t-on le 50 %)?

**4. Si le document présente des conseils destinés aux décideurs, les recommandations sont-elles présentées sous une forme utilisable, et les conseils reflètent-ils l'incertitude des données, de l'analyse ou du processus?**

Les recommandations sont fournies sous une forme utilisable et les conseils reflètent l'incertitude. L'application du cadre des procédures de gestion, en particulier, permet au document de travail de refléter l'incertitude. Les graphiques (surtout les figures 44 à 46 et 49) sont excellents en vue de montrer les répercussions des modèles opérationnels de recharge, les compromis entre les procédures de gestion et pour refléter les incertitudes.

**5. Pouvez-vous suggérer d'autres domaines de recherche qui sont nécessaires pour améliorer le document de travail?**

Les auteurs ont mentionné les futurs domaines de recherche, ce sur quoi je suis d'accord. Cependant, j'ai quelques réflexions concernant le texte sur les futures collaborations avec les Premières Nations. Les collaborations avec les Premières Nations peuvent être élargies et n'ont pas à se concentrer sur la résolution des incertitudes dans l'information sur les prises ASR. Par exemple, les connaissances autochtones pourraient être utilisées pour éclairer les paramètres des modèles opérationnels. En définitive, cela dépendrait des accords conclus avec le MPO et les Premières Nations.

J'ai aussi des suggestions pour d'autres domaines de recherche :

Il semble que des modèles opérationnels ayant différents niveaux de taux de variation seraient des modèles opérationnels de robustesse appropriés. Le présent document de travail traite de l'effet du taux de variation et l'illustre. Je ne crois donc pas qu'il soit nécessaire d'élaborer de

---

nouveaux modèles opérationnels de référence pour le présent document de travail, mais ils pourraient être considérés dans des études futures. La figure 32 est une excellente représentation visuelle de l'effet du taux de variation et de M. Cette figure fournit plus d'éléments de preuve sur les modèles opérationnels de référence possibles ayant différents niveaux de taux de variation. Une large gamme de taux de variation est couverte dans les modèles opérationnels actuels, mais des informations supplémentaires peuvent être fournies si différents niveaux de taux de variation ayant une plus petite plage pour chaque niveau étaient utilisés dans les modèles opérationnels de référence.

Les travaux futurs pourraient également porter sur la détermination de la pondération des objectifs afin qu'un rendement pour tous les objectifs puisse être quantifié comme une seule mesure. Les graphiques sur les compromis sont certainement utiles, mais il peut être difficile de choisir une procédure de gestion optimale lorsque plusieurs présentent un rendement semblable.

Des travaux futurs pourraient évaluer M variable dans le temps. Les auteurs affirment que M pourrait augmenter en raison de la prédation accrue par les pinnipèdes. Bien que la proportion de sébaste à dos épineux consommée par les pinnipèdes soit incertaine, une augmentation de M du modèle opérationnel pourrait être un modèle opérationnel de « robustesse ».

L'utilisation de CPUE provenant de la pêche récréative peut être un modèle opérationnel de robustesse intéressant. Même si la pêche récréative ne cible pas le sébaste à dos épineux, les CPUE peuvent tout de même être instructives, peut-être même plus, puisque les CPUE ne montreraient pas d'hyperstabilité ou d'hyperépuisement envers le sébaste à dos épineux.

Les études futures devraient évaluer la relation entre les variables environnementales et le sébaste à dos épineux. Les hypothèses sur les relations entre les variables environnementales et la productivité peuvent être fondées sur les relations trouvées avec d'autres espèces de sébaste.

---

## ANNEXE D : ORDRE DU JOUR

### JOUR 1 – MARDI 6 DÉCEMBRE

Heure	Sujet	Présentateur
9 h	Présentations Examen de l'ordre du jour et gestion interne Aperçu et procédures du CSAS	Président
9 h 15	Examen du cadre de référence	Président
9 h 30	Présentation du document de travail	Auteurs
10 h 30	<b>Pause</b>	
10 h 45	Présentation du document de travail (suite)	Auteurs
11 h 30	Aperçu de l'examen écrit n° 1	Président + examineurs et auteurs
12 h	<b>Dîner</b>	
13 h	Aperçu de l'examen écrit n° 2	Président + examineurs et auteurs
13 h 30	Détermination des principaux enjeux aux fins de discussion en groupe	Groupe
14 h 45	<b>Pause</b>	
15 h	Discussion et résolution des enjeux techniques	Participants à l'examen régional par les pairs
16 h 30	Discussion et résolution des enjeux liés aux résultats et aux conclusions	Participants à l'examen régional par les pairs
17 h	Levée de la séance	

---

## JOUR 2 – MERCREDI 7 DÉCEMBRE

Heure	Sujet	Présentateur
9 h	Présentations Examen de l'ordre du jour et gestion interne Récapitulation de la première journée ( <i>au besoin</i> )	Président
9 h 15	Établissement d'un consensus sur l'acceptabilité du document et sur les révisions convenues (objectifs du cadre de référence)	Participants à l'examen régional par les pairs
10 h 30	<b>Pause</b>	
10 h 45	<i>Avis scientifique (AS)</i> Établissement d'un consensus sur les éléments suivants en vue de leur inclusion : <ul style="list-style-type: none"><li>• Points sommaires</li><li>• Sources d'incertitude</li></ul>	Participants à l'examen régional par les pairs
12 h	<b>Dîner</b>	
13 h	<i>Avis scientifique (AS)</i> Établissement d'un consensus sur les éléments suivants en vue de leur inclusion : <ul style="list-style-type: none"><li>• Résultats et conclusions</li><li>• Figures et tableaux</li><li>• Avis supplémentaire pour la direction (<i>au besoin</i>)</li></ul>	Participants à l'examen régional par les pairs
14 h 45	<b>Pause</b>	
15 h	Prochaines étapes – Examen par le président <ul style="list-style-type: none"><li>• Processus d'examen et d'approbation de l'avis scientifique et échéanciers</li><li>• Échéanciers relatifs au document de recherche et au compte rendu</li><li>• Autres mesures de suivi ou engagements (<i>au besoin</i>)</li></ul>	Président
15 h 45	Autres questions découlant de l'examen	Président et participants
16 h	<b>Levée de la réunion</b>	

## ANNEXE E : LISTE DES PARTICIPANTS

Nom de famille	Prénom	Affiliation
Acheson	Schon	Direction des sciences du MPO
Anderson	Erika	Centre des avis scientifiques du Pacifique du MPO
Anderson	Sean	Direction des sciences du MPO
Carruthers	Thomas	Blue Matter Science Ltd.
Cornthwaite	Maria	Direction des sciences du MPO
Davidson	Lindsay	Direction des sciences du MPO
Davis	Ben	Direction des sciences du MPO – président de la réunion
English	Philina	Direction des sciences du MPO
Ganton	Amy	Direction de la gestion des pêches du MPO
Haggarty	Dana	Direction des sciences du MPO
Haigh	Rowan	Direction des sciences du MPO
Huynh	Quang	Blue Matter Science Ltd.
Langseth	Brian	National Oceanic and Atmospheric Administration
MacInnis	Christine	Direction de la gestion des pêches du MPO
Mazur	MacKenzie	Direction des sciences du MPO
Muirhead-Vert	Yvonne	Centre des avis scientifiques du Pacifique du MPO
Obradovich	Shannon	Direction des sciences du MPO
Olmstead	Melissa	Direction des sciences du MPO
Olsen	Norm	Direction des sciences du MPO
Rogers	Luke	Direction des sciences du MPO
Schijns	Rebecca	Oceana Canada
Siegle	Matt	Direction des sciences du MPO
Tadey	Rob	Direction de la gestion des pêches du MPO
Walker	Leah	Direction des sciences du MPO