



Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

Sciences des écosystèmes  
et des océans

Ecosystems and  
Oceans Science

## **Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS)**

---

**Compte rendu 2021/024**

**Région du Pacifique**

**Compte rendu de l'examen par les pairs de la région du Pacifique sur l'Évaluation des procédures de gestion du plan de rétablissement de la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes**

**Du 29 au 30 octobre 2019  
Nanaimo (Colombie-Britannique)**

**Président : Greg Workman  
Rapporteuse : Midoli Bresch**

Pêches et Océans Canada  
Station biologique du Pacifique  
3190, chemin Hammond Bay  
Nanaimo (Colombie-Britannique) 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 de consultation 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 la Reine du chef du Canada, 2021  
ISSN 2292-4264  
ISBN 978-0-660-39861-7 N° cat. Fs70-4/2021-024F-PDF

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

MPO. 2021. Compte rendu de l'examen par les pairs de la région du Pacifique sur l'Évaluation des procédures de gestion du plan de rétablissement de la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes; du 29 au 30 octobre 2019. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Compte rendu 2021/024.

### **Also available in English:**

DFO. 2021. *Proceedings of the Pacific regional peer review on the Evaluation of Management Procedures for the Outside Population of Yelloweye Rockfish Rebuilding Plan; October 29-30, 2019. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2021/024.*

---

---

## TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	v
INTRODUCTION .....	1
EXAMEN.....	2
PRÉSENTATION DU DOCUMENT DE TRAVAIL.....	2
RÉSUMÉ DU DOCUMENT DE TRAVAIL.....	2
QUESTIONS DE CLARIFICATION APRÈS LA PRÉSENTATION .....	3
PRÉSENTATION DES EXAMENS ÉCRITS.....	4
BEN WILLIAMS.....	4
RÉPONSE DES AUTEURS À BEN WILLIAMS.....	4
CHRIS ROOPER.....	5
RÉPONSE DES AUTEURS À CHRIS ROOPER.....	5
DISCUSSION GÉNÉRALE.....	6
PRISES DANS LA PÊCHE RÉCRÉATIVE .....	6
PÊCHE À DES FINS ALIMENTAIRES, SOCIALES ET RITUELLES.....	7
INDICE DÉRIVÉ DU RELEVÉ DE LA CFP.....	7
POINTS DE RÉFÉRENCE .....	7
CONSIDÉRATIONS ÉCOSYSTÉMIQUES .....	8
CADRE D'ANALYSE .....	8
IMPLICATIONS PLUS GÉNÉRALES.....	9
CONCLUSIONS.....	10
RECOMMANDATIONS ET AVIS .....	10
REMERCIEMENTS .....	11
ANNEXE A: CADRE DE RÉFÉRENCE .....	12
ÉVALUATION DES PROCÉDURES DE GESTION DU PLAN DE RÉTABLISSEMENT DE LA POPULATION EXTÉRIEURE DE SÉBASTE AUX YEUX JAUNES .....	12
Examen régional par les pairs ou Réponse des Sciences – Région du Pacifique.....	12
Contexte .....	12
Objectifs .....	13
Publications prévues.....	14
Participation prévue .....	14
Références.....	14
ANNEXE B : EXAMENS DU DOCUMENT DE TRAVAIL.....	15
BENJAMIN WILLIAMS, ALASKA DEPARTMENT OF FISH AND GAME.....	15
Références.....	17
CHRIS ROOPER, PÊCHES ET OCÉANS CANADA.....	17
Commentaires généraux .....	19

---

Commentaires portant plus précisément sur la répartition aléatoire .....	21
ANNEXE C : ORDRE DU JOUR .....	22
ANNEXE D : PARTICIPANTS .....	24
ANNEXE E : RÉVISIONS DU DOCUMENT DE RECHERCHE .....	26

---

## SOMMAIRE

Le présent compte rendu résume les discussions pertinentes et les principales conclusions qui découlent d'une réunion d'examen régional par des pairs du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) de Pêches et Océans Canada (MPO) qui s'est tenue les 29 et 30 octobre 2019 à la Station biologique du Pacifique à Nanaimo (Colombie-Britannique). Un document de travail axé sur l'évaluation des procédures de gestion associées à un plan de rétablissement de la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes (*Sebastes ruberrimus*) a été présenté aux fins d'examen par les pairs.

La discussion s'est concentrée sur les résultats d'une nouvelle analyse qui a montré que la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes n'est peut-être pas aussi épuisée que l'indiquait la précédente évaluation du stock. Les principaux sujets traités concernaient les principales incertitudes, la nécessité d'actualiser les objectifs pour le stock, les conséquences politiques des résultats et les travaux futurs.

Parmi les participants en personne et sur le Web, on comptait des représentants de la Direction des sciences du MPO, du personnel chargé de l'unité de gestion du poisson de fond et des participants externes provenant d'organisations des Premières Nations, du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), des secteurs de la pêche commerciale et récréative, des organisations non gouvernementales de l'environnement et du milieu universitaire.

Les conclusions et avis découlant de cet examen seront présentés sous la forme d'un avis scientifique à l'intention de l'unité de gestion du poisson de fond qui servira à étayer le plan de rétablissement.

L'avis scientifique et le document de recherche à l'appui seront rendus publics sur le site Web du [Secrétariat canadien de consultation scientifique](#) (SCCS).

---

## INTRODUCTION

Une réunion d'examen régional par des pairs du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) du MPO s'est tenue les 29 et 30 octobre 2019 à la Station biologique du Pacifique à Nanaimo, afin d'examiner une évaluation des procédures de gestion associées au plan de rétablissement de la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes.

Le cadre de référence de l'examen scientifique (annexe A) a été élaboré en réponse à une demande d'avis scientifique émanant de l'unité de gestion du poisson de fond de Pêches et Océans Canada. Les avis scientifiques de la réunion et les conditions de participation ont été envoyés à des représentants possédant une expertise pertinente des Premières Nations, des secteurs de la pêche commerciale et récréative, des organisations non gouvernementales de l'environnement et du milieu universitaire.

Le document de travail suivant a été rédigé et remis aux participants avant la réunion :

Évaluation des stratégies de rétablissement possibles pour le sébaste aux yeux jaunes des eaux extérieures de la Colombie-Britannique, par Sean P Cox, Beau Doherty, Ashleen J. Benson, Samuel D.N. Johnson et Dana Haggarty. Document de travail du CASP 2017GRF02.

Le président de la réunion, Greg Workman, souhaite la bienvenue aux participants, passe en revue le rôle du SCCS dans la prestation d'avis examinés par des pairs et donne un aperçu général du processus du SCCS. Le président discute du rôle des participants, de l'objet des diverses publications découlant de la réunion d'examen régional par des pairs (avis scientifique, compte rendu et document de recherche), ainsi que de la définition et du processus à suivre pour parvenir à des décisions et à des avis consensuels. Chaque personne est invitée à participer pleinement à la discussion et à faire part de ses connaissances pendant le processus, afin qu'on puisse formuler des conclusions et des avis défendables sur le plan scientifique. Les participants confirment qu'ils ont tous reçu des exemplaires du cadre de référence, des documents de travail, des examens écrits du document de travail et de l'ordre du jour.

Le président passe en revue l'ordre du jour (annexe C) et le cadre de référence de la réunion, en soulignant les objectifs et en désignant un rapporteur pour chaque examen. Il passe ensuite en revue les règles de base et le processus d'échange durant la réunion, en rappelant aux participants que la réunion sert d'examen scientifique et non de consultation. La salle est équipée de microphones pour permettre la participation à distance par conférence Web, et on rappelle aux participants en personne de traiter les commentaires et les questions au microphone de sorte que les participants en ligne les entendent.

On rappelle 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 concernant le document de travail faisant l'objet des discussions. Au total, 43 personnes ont participé à l'examen régional par des pairs (annexe D). Midoli Bresch est désignée rapporteuse de la réunion.

On informe les participants que Ben Williams et Chris Rooper ont été invités, avant la réunion, à fournir un examen écrit détaillé du document de travail afin d'aider tous les participants à la réunion d'examen par les pairs. Les participants ont reçu des exemplaires des examens écrits.

Les conclusions et l'avis résultant de cet examen seront fournis sous la forme d'un avis scientifique à l'unité de gestion du poisson de fond pour étayer la planification du rétablissement des stocks susmentionnés. L'avis scientifique et le document de recherche à l'appui seront rendus publics sur le site Web du [Secrétariat canadien de consultation scientifique](#) (SCCS).

---

## EXAMEN

Document de travail : Évaluation des stratégies de rétablissement possibles pour le sébaste aux yeux jaunes des eaux extérieures de la Colombie-Britannique.  
2017GRF02

Rapporteuse : Midoli Bresch

Présentateur : Sean P Cox

### PRÉSENTATION DU DOCUMENT DE TRAVAIL

Tous les auteurs étaient présents, sauf Samuel DN Johnson. Sean P. Cox présente un exposé oral pour résumer le document de travail, lequel est décrit dans le résumé suivant.

### RÉSUMÉ DU DOCUMENT DE TRAVAIL

Le présent document vise à fournir un avis sur le rétablissement de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes en utilisant une combinaison de consultations entre les parties prenantes, les gestionnaires et les scientifiques et d'un modèle de simulation en boucle fermée servant à mettre à l'essai le rendement d'un ensemble de procédures de gestion candidates par rapport à des objectifs quantitatifs précis. L'approche générale vise à exposer les conséquences écologiques et halieutiques de choix spécifiques d'analyse (p. ex. la collecte de données, les méthodes d'évaluation) et de gestion (p. ex. les règles de contrôle des prises, les taux de mortalité par pêche cibles) pour le rétablissement des stocks de sébastes aux yeux jaunes. Les principaux volets du travail sont les suivants :

1. Élaboration de modèles d'exploitation hiérarchiques à deux stocks, structurés par âge, pour la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes, qui représentent une série d'hypothèses sur la mortalité naturelle et l'historique de l'exploitation.
2. Mise à l'essai des procédures de gestion, lesquelles comprennent la collecte de données de surveillance, des évaluations et les règles de contrôle des prises qui sont utilisées pour mettre en œuvre les politiques de rétablissement.
3. Évaluation des mesures de rendement utilisées pour déterminer le rendement en matière de conservation attendu d'autres procédures de gestion par rapport aux objectifs de rétablissement énoncés.

Des scénarios de données de rechange ont permis de produire un vaste éventail d'estimations de l'état des stocks, ainsi que des paramètres biologiques et de gestion, à partir desquels quatre modèles d'exploitation représentatifs (utilisant une année de départ de 1960 ou 1918 et des scénarios de prises de rechange) ont été sélectionnés pour les essais de simulation des procédures de gestion. La biomasse actuelle selon les quatre modèles d'exploitation s'échelonnait entre environ 3 100 et 10 100 t dans le nord (zones de gestion du poisson de fond 5BCDE) et entre 2 400 et 5 500 t dans le sud (zones de gestion du poisson de fond 3CD5A). Cette fourchette est considérablement plus étendue que l'incertitude statistique au sein d'un modèle d'exploitation particulier. Aucun facteur unique n'explique clairement l'éventail des biomasses, car la mortalité naturelle, les niveaux de capture absolus et les recrutements historiques affectent tous directement ou indirectement les estimations de la biomasse et du recrutement. L'année de départ 1960 présente généralement la biomasse non pêchée et actuelle la plus élevée, tandis que le scénario de prises commerciales à la limite inférieure conduit à la biomasse non pêchée et actuelle la plus faible. Dans aucun des quatre modèles d'exploitation, il est indiqué que la zone du stock extérieur de sébastes aux yeux jaunes a été exploitée par la pêche à moins de 20 % du niveau non pêché ou à moins de 40 % de la

---

biomasse au rendement maximal durable ( $B_{RMD}$ ), comme cela a été déduit dans les évaluations précédentes. Les estimations modélisées de l'épuisement de la biomasse du stock reproducteur vont de 34 à 56 % du stock non pêché dans le nord et de 28 à 48 % du stock non pêché dans le sud. Ces chiffres correspondent à 119 à 198 % de la  $B_{RMD}$  dans le nord, et à 97 à 167 % de la  $B_{RMD}$  dans le sud.

Les procédures de gestion candidates évaluées comprennent trois méthodes d'évaluation différentes :

1. Un modèle d'évaluation des prises selon l'âge.
2. Un modèle d'évaluation de la production excédentaire.
3. Une règle empirique (IDX) reposant sur les tendances affichées par l'indice dérivé du relevé.

Les trois méthodes d'évaluation ont été utilisées en combinaison avec différentes règles de contrôle des prises ou différents scénarios d'erreur de mise en œuvre pour qu'on puisse créer un ensemble de procédures de gestion candidates qui ont été mises à l'essai par simulation pour chacun des quatre modèles d'exploitation pour les zones nord et sud, indépendamment. Les statistiques de rendement ont été évaluées en utilisant les résultats combinés entre les modèles d'exploitation par l'intermédiaire d'un mécanisme de pondération de 50 % à 16,67 % à 16,67 % à 16,67 %. Les simulations du rendement des procédures de gestion pour l'établissement des futurs totaux autorisés des captures (TAC) concernant la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes ont généralement montré un rendement robuste, ou potentiellement robuste, pour un vaste éventail de scénarios de modèles d'exploitation. Les procédures de gestion associées aux prises selon l'âge ont été établies par l'intermédiaire d'un taux de mortalité par pêche cible pondéré afin qu'on puisse produire des estimations de la biomasse relativement stables au cours de la période visée par les projections et de la biomasse qui en découle au nord et au sud. Les procédures de gestion reposant sur les modèles de production excédentaire ou les tendances de l'indice dérivé du relevé (IDX) ont produit une série d'augmentations et de diminutions de la biomasse future de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes. Les procédures de gestion reposant sur l'IDX affichaient une double propriété indésirable de diminution de la biomasse et de forte variabilité interannuelle des prises. Bien que les modèles de production excédentaire aient généralement conduit à des augmentations de la biomasse, ils sont arrivés à ce résultat en raison de biais de sous-estimation et ont souvent affiché des schémas erratiques dans les TAC. Il est probable que les propriétés indésirables des procédures de gestion reposant sur l'IDX et sur la production excédentaire pourraient être améliorées grâce à des ajustements supplémentaires.

## **QUESTIONS DE CLARIFICATION APRÈS LA PRÉSENTATION**

- Un participant demande que la justification de la pondération des modèles d'exploitation soit mieux expliquée. Les auteurs répondent qu'elle a été décidée par le groupe de travail technique et qu'elle n'est pas gravée dans le marbre.
- Un autre participant veut savoir quelles données étaient simulées en boucle fermée et si l'ajustement statistique aux indices était maintenu ou non pour générer les données à l'avenir. Les auteurs confirment que les ajustements ont été essentiellement maintenus dans les simulations afin qu'un bon ajustement reste bon à l'avenir.
- Une question est soulevée concernant la mortalité naturelle et pour savoir si les auteurs ont essayé un taux de mortalité naturelle variant au fil du temps pour tenir compte des changements potentiels dus au changement climatique. La réponse est la suivante : la plus grande partie des renseignements figurant dans le document de travail sont utilisés comme

---

antécédents pour estimer la mortalité naturelle, et l'antécédent devait être serré, sinon le modèle estimerait des valeurs déraisonnablement élevées. Les données ne contiennent pas beaucoup d'information sur la mortalité naturelle, et il y en aurait encore moins sur la variation de la mortalité naturelle au fil du temps. En d'autres termes, le travail est limité par les données disponibles.

- Une autre question était de savoir d'où venait le seuil de 64 tonnes (dans le nord) pour le TAC. Les auteurs répondent que la valeur vient de l'industrie, qui a indiqué qu'un TAC de 64 t était le minimum qui permettrait à d'autres pêcheries de mener leurs activités (la valeur était de 36 t dans le sud).
- Une question est posée sur le raisonnement qui sous-tend la division nord-sud pour les deux populations. Les auteurs répondent qu'il s'agissait principalement d'assurer une taille d'échantillon suffisamment importante dans chaque zone, et que la division était alignée avec les zones de relevé de l'Association de gestion du flétan du Pacifique. Elle n'est pas alignée avec l'échelle de gestion, qui est plus fine que la division nord-sud.
- Le participant souligne que les données concernant les deux stocks doivent être additives, afin d'appuyer l'évaluation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) pour l'unité désignable. Il faut s'assurer qu'il est clair que le travail a été accompli sur deux populations (nord et sud), mais qu'elles sont des composantes d'un seul stock génétique, au sens biologique du terme.

## **PRÉSENTATION DES EXAMENS ÉCRITS**

### **BEN WILLIAMS**

Veillez consulter l'examen écrit complet à l'annexe C. Les principaux commentaires sont les suivants :

- Il conviendrait de fournir de l'information sur la qualité des prises annuelles (y compris la mortalité due aux rejets avant 2006), en particulier de quantifier l'incertitude entourant ces estimations.
- L'effet de la modification de la structure des stocks devrait être évalué de manière approfondie avant la mise en œuvre d'un plan de rétablissement.
- Il conviendrait de décrire clairement l'estimation du temps de génération.
- Il faudrait étudier les hypothèses et la structure du modèle pour déterminer la maturité selon l'âge.
- Il conviendrait d'explorer l'effet des différents groupes d'âge plus sur la stabilité du modèle.
- Il conviendrait également d'explorer les captures par unité d'effort (CPUE) dérivées du relevé mené par l'Association de gestion du flétan du Pacifique par l'intermédiaire d'un modèle Delta permettant de tenir compte des valeurs nulles.
- Enfin, il faudrait présenter les distributions a priori et a posteriori dans les annexes.

### **RÉPONSE DES AUTEURS À BEN WILLIAMS**

- En réponse à la question portant sur les courbes de fréquences cumulées de la maturité, le problème est peut-être qu'à des âges plus jeunes (< 10 ans), il y a quelques points aberrants qui auraient peut-être dû être supprimés. Une régression pondérée avec un échantillon de petite taille peut conduire à surestimer le nombre de petits poissons qui sont

---

matures. Il serait relativement simple de remédier à cette situation en supposant que ces poissons ne sont pas matures, mais sans savoir avec certitude quels en seraient les effets.

- Il n'est pas possible de simuler la variance des prises. Les prises ont été générées à l'aide d'un algorithme de reconstruction des prises du MPO, lequel ne propage pas l'erreur. L'incertitude entourant les prises est habituellement définie qualitativement, d'après des périodes. Par exemple, l'incertitude devrait être élevée dans un passé lointain, modérée dans les années 1980 et 1990, mais nous avons beaucoup de confiance dans les données modernes. Les auteurs ont essayé de remédier à ce problème en utilisant des limites supérieure et inférieure des prises.
- Les calculs effectués pour estimer le temps de génération ont été revus hier avant la réunion, mais ont donné des résultats très similaires aux récents résultats enregistrés par le COSEPAC. Les auteurs ont utilisé l'âge moyen du stock reproducteur non pêché, et non la méthode de Hoenig, mais ils en sont arrivés assez près. Ils incluront l'équation dans le document de recherche final.

## **CHRIS ROOPER**

Veillez consulter l'examen écrit complet à l'annexe C. Les principaux commentaires sont les suivants :

- Il convient de fournir une justification plus étoffée de la division nord-sud du stock, ainsi que les conséquences de cette décision en matière de gestion et de recherche.
- On souhaite que les profils spatiaux des différentes pêches au fil du temps soient pris en compte, car cela pourrait nous permettre d'avoir une idée des caractéristiques des prises commerciales par rapport aux indices dérivés des relevés, de la possibilité d'un épuisement en série ou de la question de savoir si la pêche a été limitée en raison des réductions des TAC.
- L'examineur se dit préoccupé par le traitement des données du relevé de la Commission internationale du flétan du Pacifique (CIFP), par exemple, la décision d'exclure les stations dans lesquelles on a capturé des sébastes aux yeux jaunes pendant moins de 11 ans sur l'ensemble de la série chronologique. Si vous supprimez les stations qui ont donné un résultat nul, au fil du temps, vous risquez de supprimer des preuves d'épuisements locaux ou de changements dans la structure spatiale du stock. Un piètre ajustement de l'indice de la CIFP suscite également des préoccupations, et le document ne traite pas de façon adéquate ce problème. Nous nous intéressons également aux raisons pour lesquelles les données du relevé synoptique au chalut n'ont pas été incluses dans l'analyse. L'examineur se demande pourquoi il n'y a pas eu de tentative de modéliser les indices en dehors du modèle des prises selon l'âge d'une manière ou d'une autre. Par exemple, la compétition pour les hameçons et les changements de l'habitat.

## **RÉPONSE DES AUTEURS À CHRIS ROOPER**

- Les prises dans le relevé synoptique au chalut sont vraiment faibles, aussi, les données ont été exclues afin de réduire la complexité du modèle. En ce qui concerne les valeurs nulles dans les données de la CIFP, des exécutions précoces de sensibilité ont montré que le seuil de 11 ans ne faisait pas beaucoup de différence. Au minimum, il est logique de supprimer toutes les stations dans lesquelles on n'a jamais capturé de sébastes aux yeux jaunes, car le relevé n'a pas été conçu pour répertorier les sébastes, et ces stations ne contiennent probablement pas d'habitat des sébastes.

- 
- Deux versions d'un modèle de compétition pour les hameçons (une utilisée par la CIFP et une autre pondérée par zone) ont été examinées, et on a trouvé qu'elles n'avaient qu'un petit effet sur le relevé, tant dans le nord que dans le sud.
  - Les auteurs incluront une carte montrant l'effort de pêche spatial, laquelle est tirée du rapport gfsynopsis.
  - En ce qui concerne les valeurs nulles de l'indice de la CIFP, les auteurs conviennent que les épuisements localisés sont préoccupants, en particulier pour un relevé dans le cadre duquel on pêche dans les mêmes emplacements depuis vingt ans, et ces poissons ne se déplacent pas.
  - Les enjeux spatiaux pourraient être plus importants pour les données sur la composition, et non pour les données servant à calculer l'indice, car elles semblent être un moteur du conditionnement du modèle. Les auteurs ont appliqué la correction de Thorson en ce qui concerne les données spatiales sur la composition, mais l'ont enlevée des résultats finaux, car cela ne changeait pas grand-chose.

## DISCUSSION GÉNÉRALE

### PRISES DANS LA PÊCHE RÉCRÉATIVE

- Un participant s'inquiète des prises dans la pêche récréative qui sont utilisées dans l'analyse et demande si les valeurs connexes sont trop élevées. Les auteurs répondent que le MPO a fourni une reconstruction des prises dans la pêche récréative qui a été élaborée pour l'évaluation précédente et a été soumise à un examen par des pairs en 2015. Les auteurs ont mis à l'essai la sensibilité des modèles aux prises dans la pêche récréative en utilisant des scénarios de prises supérieures et inférieures, qui ont permis de mettre à l'échelle la biomasse dérivée du modèle et ont eu une incidence sur l'estimation de  $F_{RMD}$ , car on doit tenir compte de l'évolution de la mortalité par pêche. Un autre participant fait remarquer qu'il n'est pas nécessaire d'obtenir les données sur la pêche récréative sur place, car elles ne sont pas un élément moteur de la procédure de gestion qui sera choisie à des fins décisionnelles.
- On pose une question sur la sélectivité dans la pêche récréative et les raisons pour lesquelles ces données ont été dérivées de données recueillies dans l'État de Washington, car la pêche dans Puget Sound est très différente de la pêche récréative qui est pratiquée en Colombie-Britannique. Les auteurs conviennent qu'il s'agit d'une incertitude importante qui a été examinée dans les modèles d'exploitation, mais pas dans les simulations, et que cela pourrait être fait sur demande. La préoccupation concernant la sélectivité dans la pêche récréative est la suivante, à savoir qu'il est possible que la pêche prélève des individus avant qu'ils ne soient assez âgés pour frayer.
- Un participant veut également savoir comment les changements récents de la réglementation de la pêche récréative (non-rétention, dispositifs de descente obligatoires) seraient pris en considération lors de l'évaluation du plan de rétablissement. Les auteurs répondent en disant qu'il faudrait proposer certains scénarios pour estimer la mortalité due aux rejets, mais, pour cette analyse, on a supposé une mortalité de 100 %.
- Des inquiétudes sont exprimées quant à l'existence de biais dans les enquêtes par interrogation du pêcheur en raison d'une mauvaise identification des espèces et de méthodologies différentes. Les auteurs déclarent que les erreurs d'identification ont été relevées par l'unité du poisson de fond comme étant un problème et que certaines initiatives

---

sont en cours avec des partenaires pour qu'on puisse élaborer des ressources, notamment des applications pour téléphones intelligents, pour aider à l'identification et de nouvelles cartes d'identité.

## **PÊCHE À DES FINS ALIMENTAIRES, SOCIALES ET RITUELLES**

- Un participant demande que le traitement des prises à des fins alimentaires, sociales et rituelles (ASR) soit expliqué et que, dans le document, l'explication soit étoffée. Les auteurs répondent que les prises à des fins ASR ne sont incluses dans les projections qu'à hauteur de 18 %, ce qui est prélevé à partir des allocations du Plan de gestion intégrée des pêches (PGIP). Un participant soulève le fait que les voyages de double pêche sont inclus dans la base de données du système des opérations de pêche, et que toute prise à des fins ASR effectuée pendant ces voyages devrait être incluse dans les données sur les prises, mais que ces chiffres ne devraient pas être très élevés. Quoi qu'il en soit, il n'y a pas de double décompte dans le modèle, car ces données sur les prises à des fins ASR n'ont pas été explicitement incluses, mais il pourrait y avoir une clarification dans le document.
- Un représentant des Premières Nations fait remarquer que la principale chose à clarifier serait les raisons pour lesquelles il y a une différence entre cette évaluation et la précédente. Les données recueillies par certaines nations montrent un déclin du sébaste et il faudra les rapprocher des résultats récemment enregistrés.

## **INDICE DÉRIVÉ DU RELEVÉ DE LA CIFP**

- Une préoccupation générale est exprimée à propos de l'ajustement, ou du manque d'ajustement, à l'indice dérivé du relevé de la CIFP. On propose que les auteurs essaient de pondérer vers le bas les données sur la composition selon l'âge pour voir si l'ajustement s'améliore.
- Un participant propose que les auteurs tentent d'adapter un taux de mortalité naturelle par sénescence, pour essayer d'obtenir un meilleur ajustement au groupe d'âge plus.
- Un autre participant signale que le MPO devrait élaborer une démarche normalisée pour composer avec le relevé de la CIFP dans le cas des évaluations des sébastes.
- Outre une documentation plus détaillée, le comité approuve la manière dont l'indice des CPUE dérivé du relevé de la CIFP a été élaboré et dont les analyses ont été menées.

## **POINTS DE RÉFÉRENCE**

- Un participant souligne dans son rapport écrit qu'un problème important n'est pas l'établissement des points de référence liés à la biomasse, mais plutôt la perte de la structure par âges et de la relation entre l'âge et la fécondité. Il ajoute que des objectifs particuliers devraient être établis pour protéger ces attributs du stock. Les auteurs conviennent qu'il s'agit là de paramètres importants, mais la portée de ce projet était de voir si les objectifs liés à la biomasse pouvaient être atteints avec une procédure de gestion particulière. Ces considérations nécessiteront également la collecte d'un plus grand nombre de données à l'avenir.
- Un participant fait remarquer qu'il est nécessaire de mettre en place un processus permettant de fixer objectivement un nouvel objectif en matière de biomasse. En ce qui concerne la collecte de données, il serait utile d'obtenir des orientations claires quant à la nature des données à recueillir à l'avenir, et on se demande si le Ministère a la capacité de traiter les données, si celles-ci sont recueillies.

- 
- Une question est posée sur la manière dont les points de référence ont été calculés. Les auteurs expliquent que les points de référence sont fondés sur la  $B_{RMD}$  et que, lors des projections, ils ont présumé une relation stock recrutement de Beverton-Holt. Ils expliquent que le paramètre de la pente de la relation stock recrutement, qui donne une indication de la productivité du stock à une faible taille de population, est difficile à estimer à moins que le stock ne soit réellement épuisé et s'établisse à de très faibles niveaux. L'estimation de la pente est donc fortement dépendante des antécédents, qui ont été tirés de la documentation scientifique sur le sébaste, car il existe très peu d'information dans les données sur la pente.

## CONSIDÉRATIONS ÉCOSYSTÉMIQUES

- Un participant émet un commentaire sur l'importance d'inclure des considérations écosystémiques; par exemple, les deux profils de productivité différents dans le nord et dans le sud pourraient être attribuables à des différences entre les deux écosystèmes. La pêche a également d'autres effets sur l'écosystème, tels que des répercussions sur les fonds marins. Le document doit comporter une section contenant des renseignements sur les effets environnementaux qui pourraient être des facteurs de croissance du stock. Les auteurs répondent que, dans le cas de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes, il n'y a pas d'effets bien documentés de changements dans l'environnement. Cela ne signifie pas que ces considérations ne sont pas importantes, cela signifie simplement que nous voulons les traiter à partir d'une plate-forme fondée sur des preuves et ne pas fournir des commentaires non fondés.
- Un autre participant mentionne que le paradigme de gestion n'est pas prêt à passer à une démarche fondée sur l'écosystème, quels que soient les modèles écosystémiques existants. Le cadre d'évaluation des stratégies de gestion est le seul moyen de mettre à l'essai les répercussions du changement climatique, notamment d'effectuer des essais de robustesse. Vous pouvez proposer un ensemble de scénarios et les mettre à l'essai. Il faut commencer par l'inscrire dans les cadres de référence, étant donné que c'est maintenant la loi qui considère ces points (en vertu des dispositions concernant le stock). Les auteurs répondent que le débat allait durer longtemps. Un élément pertinent est le fait que les sébastes aux yeux jaunes appartenant à la population extérieure sont capturés dans le cadre d'une pêche plurispécifique. De plus, il se produira un problème au chapitre du rétablissement si un problème au niveau d'une seule espèce est engendré. Il s'agit d'un problème de gestion qui pourrait être considéré ici et qui est plus immédiat que la question de savoir si la température affecte ou non le sébaste aux yeux jaunes. Dans le cas des interactions entre plusieurs espèces, le concept de surpêche durable apparaît, et il faut se demander s'il ne faudrait pas surexploiter certaines espèces afin de maintenir la pêche au sens large. Il s'agit d'un problème de type écosystémique qui devra être résolu prochainement.

## CADRE D'ANALYSE

- Des inquiétudes sont exprimées quant au fait que l'éventail des modèles d'exploitation considérés dans l'analyse pourrait ne pas refléter suffisamment bien la fourchette des incertitudes concernant ce stock. Un participant n'est pas à l'aise avec la différence entre l'avis d'évaluation de 2015 et le résultat de cette analyse et demande des éclaircissements sur ce qui explique les différences. Les auteurs répondent que la principale différence est la suivante, à savoir que les modèles d'exploitation sont tous structurés par âge et que la dernière évaluation reposait sur un modèle de production excédentaire. La courbe de rendement dérivée de l'application du modèle de production excédentaire est symétrique,

---

de sorte que le taux de production est une ligne droite. Lorsque le stock commence à être pêché, sa production augmente de façon linéaire. En ce qui concerne un modèle des prises selon l'âge, la maturité est représentée sous la forme d'une courbe, et le nombre de recrues par géniteur est également représenté sous la forme d'une courbe, et non d'une ligne droite. À des niveaux élevés de biomasse, le tracé est plat pendant un certain temps, puis il suit la forme d'une courbe. Cela finit par déplacer la biomasse la plus productive et cela seul peut probablement expliquer les différences d'état des stocks.

- Un participant indique qu'il faut éviter de conclure, pendant cette réunion, que la dernière évaluation était erronée. Les auteurs répondent qu'ils ne considèrent pas que la précédente évaluation était erronée, mais seulement qu'elle ne présentait pas la structure requise pour produire une solution de rechange, et que la forme de la courbe de production et certaines des hypothèses n'étaient peut-être pas réalistes. Il est également possible de passer à une démarche plus globale.
- Les auteurs font également remarquer que, s'ils devaient élaborer un modèle d'exploitation qui imite l'évaluation précédente, il resterait à savoir comment pondérer ce modèle, une question ouverte qui n'est pas bien traitée dans la documentation scientifique. Le cadre de référence n'indique pas l'éventail de modèles d'exploitation à inclure dans les scénarios. Il n'est pas stipulé qu'un scénario pessimiste devait être inclus.
- On souligne qu'il faut garder à l'esprit, lors du processus, le fait que les activités de l'industrie sont fortement réduites, et qu'il faut établir un plan pour l'avenir. Des représentants du secteur commercial ne sont pas d'accord avec la dernière évaluation, car l'expérience sur l'eau ne reflète pas ce que prédisent les modèles. L'expérience sur l'eau reflète mieux les résultats de l'analyse actuelle et, ainsi, il faut envisager la possibilité que le stock soit déjà à l'état souhaité.
- Les procédures de gestion affichent un bon rendement, car les modèles d'exploitation estiment que l'état du stock est meilleur que dans la dernière évaluation. Les procédures de gestion peuvent avoir présenté un bon rendement, étant donné que les conditions n'étaient pas difficiles. La loi stipule que nous devons établir un état du stock par rapport au point de référence limite (PRL), probablement au cours de la prochaine année. Si ce PRL n'est pas dérivé du présent processus, un autre processus sera bientôt nécessaire (en ce qui concerne les dispositions concernant les stocks de poissons). Nous devons être précis dans notre perception de l'état du stock à l'issue de ce processus et par rapport aux objectifs actuels.
- Un participant signale que les auteurs semblent avoir rempli toutes les exigences figurant dans le cadre de référence. L'unité de gestion du poisson de fond reconnaît que les auteurs ont rempli leurs obligations selon le cadre de référence. Il faut s'attendre à ce que d'autres travaux découlent de ce processus, mais, du point de vue de la gestion, il n'est pas possible d'achever certains travaux ici (par exemple, les objectifs en matière de biomasse qui doivent être élaborés en consultation avec les Premières Nations et les intervenants).

## **RÉPERCUSSIONS GÉNÉRALES**

- Les auteurs soulignent que la clarté de la politique pour entamer le rétablissement et son manque de clarté pour atteindre le résultat représentent une difficulté très importante. À quoi ressemble la gestion de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes lorsqu'on envisage l'avenir? Le stock se reconstitue-t-il, est-il en transition, ou la pêche normale reprend-elle? On indique que le Ministère doit tenir des discussions plus approfondies avec les Premières Nations et d'autres intervenants sur les caractéristiques

---

d'un stock rétabli. En ce qui concerne le document de travail, il s'agit d'un cadre utile pour l'évaluation des plans de rétablissement.

- Nous essayons de nous éloigner de l'idée d'un document d'évaluation unique avec un TAC d'évaluation. La démarche de gestion solide nécessite une approche plus globale que les dispositions de la politique. Il ne faut pas surinterpréter les résultats des procédures de gestion. Elles pourraient être mauvaises, mais ce qui compte, c'est le rendement général. Comme le COSEPAC a besoin de résultats pour l'ensemble de l'unité désignable (c.-à-d. nord et sud combinés), les auteurs acceptent de fournir un TAC, en supposant un accord sur la méthode pour regrouper les modèles. Ils consentent également à inclure une section du document qui est tout particulièrement destinée au COSEPAC.
- On mentionne la division nord-sud dans l'analyse et le fait qu'elle n'est pas conforme à la perspective nationale voulant que la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes constitue un stock de poissons unique. Un représentant de la direction générale chargée de la politique répond qu'il peut y avoir deux stocks avec deux points de référence limites. À l'échelle nationale, on est ouvert à la division des stocks; il s'agit simplement d'une décision que nous devons prendre pour aller de l'avant. Il faut toutefois prendre la décision rapidement, car il serait gênant de regrouper les populations en un seul stock, puis de les traiter différemment à l'avenir. Comment tenir compte du passage à des évaluations spatiales du stock et de l'évolution de la recherche? Le problème est soulevé, et il faudrait introduire des modifications. Il serait peut-être plus pratique de faire état du résultat sur l'ensemble de la côte (PRL) dans le document.
- À l'échelle nationale, des groupes de travail tentent d'interpréter les dispositions relatives aux stocks de poissons et de déterminer leur signification pour la science. Il s'agit d'une conversation continue et, si quelque chose d'utile émerge de ce processus, cela se transmettra certainement aux groupes de travail. Il s'agit d'un processus qui intervient au bon moment. Un autre participant fait remarquer que les deux processus (juridique et scientifique) ne se répondent pas très bien et que nous sommes liés par le processus juridique. Les scientifiques tentent de démontrer qu'ils ont fait preuve de toute la diligence requise pour essayer de fournir un avis dans ces circonstances.

## **CONCLUSIONS**

- Le document de travail est accepté avec des modifications mineures à la fin du processus régional d'examen par des pairs.
- Pour prendre connaissance des modifications, voir l'annexe E.

## **RECOMMANDATIONS ET AVIS**

- Des travaux doivent être menés pour résoudre les problèmes liés aux données sur les activités récréatives : sélectivité de la pêche, prise en considération du changement de démarche réglementaire, reconstruction des prises et méthodes/erreurs liées aux enquêtes par interrogation du pêcheur.
- Il convient d'élaborer des objectifs plus détaillés pour évaluer les procédures de gestion avant que toutes les répercussions et conséquences des procédures de gestion puissent être comprises.
- Le document de travail offre un avis sur le rétablissement de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes à l'aide de modèles de simulation en boucle fermée, qui

---

permettent de mettre à l'essai le rendement d'un ensemble de procédures de gestion candidates par rapport à des objectifs quantitatifs précis.

- Une démarche axée sur la gestion visait initialement l'élaboration de plans de rétablissement de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes; cependant, en relevant et en conditionnant les modèles d'exploitation pour cette population, les auteurs ont conclu que le stock n'a probablement pas besoin de se rétablir au-dessus du PRL.
- Tous les modèles d'exploitation impliquent que la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes se situe actuellement au-dessus de  $0,4B_{RMD}$ , sur l'ensemble de la côte, même si la biomasse a décliné de 49 à 71 % au nord et de 57 à 79 % au sud, et de 52 à 73 % sur l'ensemble de la côte, pendant les deux dernières générations.
- Les objectifs actuels en matière de rétablissement de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes mettent l'accent sur les objectifs fondés sur la biomasse plutôt que sur d'autres aspects importants comme les prises et la répartition spatiale. On a relevé plusieurs procédures de gestion potentielles, qui pourraient permettre d'accroître ou de stabiliser la biomasse de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes tant au nord qu'au sud. Par exemple, des procédures de gestion reposant sur les prises selon l'âge ont été ajustées pour qu'on puisse atteindre un taux de mortalité par pêche cible qui se traduirait par une biomasse de ces poissons relativement stable à court terme.
- Toute procédure de gestion mise en œuvre dans l'intervalle devrait avoir pour but d'accroître ou de stabiliser la biomasse de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes, tandis que des objectifs en matière de pêche sont élaborés plus avant. Une procédure de gestion provisoire pourrait être retenue et mise en œuvre à partir de toutes les procédures de gestion évaluées pendant le déroulement du processus visant à fournir un avis sur la récolte à court terme.

## REMERCIEMENTS

Le président remercie les auteurs (Sean Cox, Ashleen Benson, Beau Doherty, Samuel Johnson et Dana Haggarty) d'avoir fourni le document de travail et ses révisions; Ben Williams et Chris Rooper pour leurs examens réfléchis; Midoli Bresch pour son rôle de rapporteuse et pour l'élaboration du compte rendu; tous les participants, pour le temps qu'ils ont consacré au processus; enfin, le bureau du CASP (Ann Mariscak et John Candy) pour son aide à la préparation de la réunion et à la production des documents finaux.

---

## ANNEXE A : CADRE DE RÉFÉRENCE

### ÉVALUATION DES PROCÉDURES DE GESTION DU PLAN DE RÉTABLISSEMENT DE LA POPULATION EXTÉRIEURE DE SÉBASTE AUX YEUX JAUNES

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

Du 29 au 30 octobre 2019

Nanaimo, C.B.

Président : Greg Workman

#### Contexte

Dans le contexte du Cadre pour la pêche durable, Pêches et Océans Canada (MPO) a élaboré un « *Cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution* » (MPO 2009) et un « *Guide pour l'élaboration de plans de rétablissement dans le cadre de l'approche de précaution* » (MPO 2013). Ces documents décrivent la politique et la directive ministérielles relatives à l'application de l'approche de précaution aux pêches canadiennes. Un élément essentiel de l'approche de précaution exige que lorsqu'un stock a atteint un point de référence limite (PRL) ou est inférieur à celui-ci, un plan de rétablissement doit être mis en place de manière à avoir une probabilité élevée de faire passer le stock au-dessus du PRL dans un délai raisonnable. Ainsi, grâce à la politique relative à l'approche de précaution, l'exigence de plans de rétablissement des stocks épuisés est devenue une politique ministérielle pour les principaux stocks exploités gérés par le MPO. Le sébaste aux yeux jaunes, qui est géré comme deux stocks (populations intérieure et extérieure), est une espèce cible des pêches commerciales à la ligne et à l'hameçon, des pêches à des fins alimentaires, sociales et rituelles (ASR) et des pêches récréatives.

La dernière évaluation de la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes par le MPO remonte à 2015 et des points de référence ont été établis (Yamanaka et al. 2018). La biomasse a été jugée inférieure au point de référence limite (PRL), ce qui a nécessité l'élaboration d'un plan de rétablissement. La population intérieure de sébaste aux yeux jaunes a également été évaluée comme étant inférieure au PRL (Yamanaka et al. 2011). Un plan de rétablissement des populations de sébaste aux yeux jaunes a été élaboré et publié à l'annexe 9 du Plan de gestion intégrée des pêches (PGIP) de la région du Pacifique pour le poisson de fond (DFO 2018). Bien que le plan de rétablissement de la population intérieure de sébaste aux yeux jaunes doive également être révisé, ce processus d'examen par les pairs sera axé sur la population extérieure, et les leçons apprises seront appliquées à la population intérieure lors d'un processus ultérieur.

Le document d'orientation du MPO sur l'élaboration des plans de rétablissement (MPO 2013) recommande que les plans de rétablissement fassent l'objet d'examen de rendement réguliers (pas plus de trois ans), en plus d'une surveillance et d'évaluations appropriées. Le plan de rétablissement de la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes était fondé sur l'évaluation des stocks de 2015 et il conviendrait de le réviser pour 2019. Bien que l'évaluation des stocks fournisse de précieux conseils tactiques à court terme, elle ne contient pas toute l'information requise dans un plan de rétablissement.

La Direction de la gestion des pêches du MPO a demandé à la Direction des sciences d'élaborer un avis devant éclairer l'élaboration d'un plan de rétablissement en conformité avec le document d'orientation du MPO (2013). Cet avis comprendra un examen et une mise à jour des objectifs de rétablissement de la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes et des

---

pêches, ainsi que l'élaboration d'un cadre d'analyse pour évaluer les procédures de gestion proposées par rapport aux objectifs en matière de rétablissement.

L'avis découlant de cet examen régional par les pairs du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) sera utilisé pour réviser le plan de rétablissement de la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes. Les deux populations de sébaste aux yeux jaunes sont inscrites comme espèce préoccupante à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et évaluées comme espèce préoccupante par le COSEPAC. Les conclusions de l'examen régional par les pairs peuvent également servir à éclairer les futures réévaluations du COSEPAC ainsi que les évaluations du potentiel de rétablissement en vertu de la LEP et les décisions d'inscription. Un [plan de gestion en vertu de la LEP](#) est en cours d'élaboration.

## Objectifs

Le document de travail suivant sera examiné et servira de fondement aux discussions et aux avis sur les objectifs précis énumérés ci-après.

Benson, A., S. Cox, B. Doherty, Haggarty, D.R. Évaluation des procédures de gestion du plan de rétablissement de la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes. Document de travail du CASP 2017GRF02.

Les objectifs particuliers de ce document et de cet examen sont les suivants :

1. Rendre compte d'un ensemble d'objectifs de gestion proposés et de mesures de rendement correspondantes pour la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes et les pêches connexes qui appuieront l'élaboration d'un plan de rétablissement en vertu des politiques du Cadre pour la pêche durable et éclaireront les réévaluations du COSEPAC ainsi que les évaluations du potentiel de rétablissement et les décisions d'inscription.
2. Élaborer des modèles opératoires pour représenter d'autres hypothèses concernant la population extérieure de sébaste aux yeux jaunes et la dynamique de la pêche (p. ex. les processus déterminant la biomasse annuelle de la population, le recrutement, la mortalité par pêche propre à la flottille).
3. Recommander des points de référence biologiques qui sont scientifiquement défendables et appropriés compte tenu des données disponibles et des besoins en matière de gestion.
4. Élaborer des simulations en boucle fermée pour évaluer le rendement des procédures de gestion proposées en ce qui concerne leur robustesse face aux incertitudes liées aux données de surveillance, au choix des méthodes d'évaluation et à la mise en œuvre des limites des prises.
5. Démontrer la valeur de l'information pour les modèles d'évaluation qui exigent des séries de prises selon l'âge du point de vue du rendement des procédures de gestion.
6. Examiner et définir les incertitudes dans les données et les méthodes, et en rendre compte.
7. Recommander un intervalle approprié entre les évaluations du stock officielles, les indicateurs utilisés pour caractériser l'état du stock durant les années intermédiaires ou les déclencheurs d'une évaluation plus tôt que prévu. Fournir une justification si les indicateurs et déclencheurs ne peuvent être déterminés.

---

## Publications prévues

- Avis scientifique
- Compte rendu
- Document de recherche

## Participation prévue

- Pêches et Océans Canada (Sciences des écosystèmes et des océans, Espèces en péril et Gestion des pêches)
- Province de la Colombie-Britannique
- Milieu universitaire
- Organisations autochtones
- Industrie (pêche commerciale)

## Références

- Keppel, E.A. and Olsen, N. 2019. [Examen préalable à l'évaluation du COSEPAC du sébaste aux yeux jaunes \(\*Sebastes ruberrimus\*\) sur la côte canadienne du Pacifique : biologie, répartition et tendances relatives à l'abondance](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. De rech. 2019/014. ix + 119 p.
- MPO. 2009. [Un cadre décisionnel pour les pêches intégrant l'approche de précaution](#). Pêches et Océans Canada.
- MPO. 2013. Directives d'élaboration d'un plan de rétablissement conforme à la Politique Cadre de l'approche de précaution : Assurer la croissance d'un stock pour le faire sortir de la zone critique. Pêches et Océans Canada.
- MPO. 2015. [Évaluation du stock de sébastes aux yeux jaunes \(\*Sebastes reberrimus\*\) des eaux extérieures de la Colombie-Britannique en 2014](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2015/060.
- MPO. 2018. Pacific Region integrated fisheries management plan, groundfish, effective February 21, 2018.in Fisheries and Oceans Canada, editor., Pacific Region.
- Yamanaka, K. L., M. K. McAllister, M.-P. Etienne, A. M. Edwards, and R. Haigh. 2018. [Évaluation du stock de sébastes aux yeux jaunes \(\*Sebastes ruberrimus\*\) des eaux extérieures de la Colombie-Britannique, Canada, 2014](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2018/001. ix +150 p.
- Yamanaka, K. L., M. K. McAllister, P. F. Olesiuk, M.-P. Etienne, S. G. Obdradovich, and R. Haigh. 2011. [Évaluation du stock de la population de sébastes aux yeux jaunes \(\*Sebastes ruberrimus\*\) des eaux intérieures en Colombie-Britannique, Canada, pour 2010](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2011/129. xiii + 131 p.

---

## ANNEXE B : EXAMENS DU DOCUMENT DE TRAVAIL

### BENJAMIN WILLIAMS, ALASKA DEPARTMENT OF FISH AND GAME

Le document définit clairement des objectifs et une méthodologie de rétablissement de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes de la Colombie-Britannique. Les auteurs doivent être félicités pour les efforts considérables qu'ils ont déployés pour ce plan de rétablissement. J'ai eu un temps limité pour cet examen, mais j'ai quelques recommandations qui pourraient se révéler bénéfiques pour le rapport. Ces recommandations sont généralement liées aux modèles d'exploitation, à l'exploration des hypothèses des modèles et à l'établissement des domaines qui pourraient bénéficier d'une clarification supplémentaire.

Trois méthodes d'évaluation générales ont été explorées, les prises selon l'âge, le modèle de production excédentaire et l'IDX, le modèle de production excédentaire étant le plus similaire à celui utilisé lors de la précédente évaluation complète. Toutefois, la structure du modèle de production excédentaire a été modifiée à un tel point (division nord-sud de la population) que le modèle de production excédentaire qui y est présenté n'est pas directement comparable aux méthodes utilisées dans l'évaluation précédente. En effet, les évaluations figurant dans le présent rapport montrent toutes que la biomasse de la population se situe au-dessus du seuil de rétablissement.

Il n'est pas possible d'effectuer une comparaison avec l'évaluation la plus récente en ce qui concerne le plan de rétablissement. Je recommande que le cadre de la dernière évaluation (p. ex. modèle 0) soit de nouveau exécuté avec des données actualisées et soit considéré comme étant un modèle candidat viable dans ce scénario de rétablissement. Cela nous fournirait un point de départ pour l'examen d'autres méthodes d'évaluation. En outre, a-t-on envisagé une évaluation panmictique, avec une répartition des TAC connexes? De manière générale, le sébaste aux yeux jaunes n'est pas considéré comme se déplaçant beaucoup au stade adulte; cependant, la dérive des larves pourrait nous offrir une mesure de continuité de la structure du stock. Il existe des solutions de rechange viables permettant de distinguer ou de hiérarchiser les modèles d'exploitation (p. ex. allocation d'un TAC par zone), mais on ne sait pas si ces solutions ont été pleinement prises en considération.

Les données sur les prises, tout particulièrement les données historiques, sont susceptibles d'être erronées et de comporter des biais. Ce problème a été résolu dans une certaine mesure dans les modèles d'exploitation de rechange en utilisant les données sur les prises comme étant des valeurs maximales ou minimales. Cependant, l'ampleur des différences entre ces modèles n'est pas présentée dans le document de travail. Une étude visant à quantifier l'incertitude et les biais potentiels serait utile pour comprendre les tendances estimées du stock. Cela permettrait de préciser les débarquements qui seraient directement intégrés aux incertitudes entourant le modèle, bien que, comme on le fait remarquer dans le document de travail, cela accroîtrait le temps d'exécution du modèle. Compte tenu de l'incertitude entourant les données sur les prises et la durée brève (par rapport au cycle biologique de l'espèce) de la série chronologique des données sur l'âge, l'estimation de l'état du stock avant les années 1980 devrait être interprétée de manière très prudente.

On gagnerait à clarifier le temps de génération de la population et les profils de maturité. Dans l'introduction du document de travail, le temps de génération 1,5-2,0 est établi à environ 57-76 ans. L'examen préalable effectué par le COSEPAC indique que le temps de génération des femelles appartenant à la population extérieure des sébastes aux yeux jaunes, en utilisant  $M = 0,038$ , oscille aux alentours de 42,5-42,7 ans. Ainsi, le temps de génération pour la simulation devrait être compris entre 64 et 85 ans. Ce temps de génération dépend des estimations de maturité  $A_{50}$  de 16,2-16,4 ans pour les femelles. En outre, si l'on utilise le

---

précédent hiérarchique sur  $M$  utilisé dans les modèles d'exploitation ( $M = 0,0345$ ), alors le temps de génération 1,5-2,0 s'établit à environ 68-92 ans.

Comme le temps de génération dépend de  $A_{50}$ , l'examen du profil de maturité effectué dans le document de travail est un effort qui en vaut la peine. Il convient de noter que le profil utilisé dans ces évaluations repose sur une maturité  $> 0$  à l'âge 0 (figure B.11). Il existe également un point de données à une maturité de 1 pour les poissons d'âge 0; il peut être prudent de procéder à une AQ/CQ de ces données.

Les profils de maturité sont habituellement estimés à l'aide d'une régression logistique, bien que les deux dernières évaluations (Yamanaka *et al.* 2011, 2018) reposaient sur l'utilisation d'une fonction cumulative lognormale de la densité qu'ils ont comparée à une fonction logistique (Yamanaka *et al.* 2018; figure 5); ces auteurs ont jugé que la fonction cumulative lognormale de la densité était plus appropriée (veuillez noter que cet examinateur soupçonne que le modèle logistique était potentiellement mal précisé). Dans le document de référence préalable du COSEPAC (Keppel et Olsen 2019), il est fait référence à l'utilisation d'une double fonction normale pour estimer la maturité, qui s'apparente beaucoup plus à la manière dont la sélectivité est estimée (tableau 1 : QE1 du document de travail). La figure 17 connexe dans Keppel et Olsen (2019) illustre la maturité à des âges négatifs ainsi que la proportion des individus affichant une maturité supérieure à 0 à l'âge 0. Ceci à la suite de la mise en place de cette procédure d'estimation dans le document référencé de Edwards *et al.* (2017). Il existe des exemples de biais constants associés à cette procédure, lesquels aboutissent à une surestimation de la proportion d'individus matures aux âges plus jeunes, à tel point que les âges inférieurs à 9 ont été chargés avec des proportions observées plutôt que grâce à des ajustements du modèle. La même tendance a été observée par Edwards *et al.* (2014, 2012) qui, à leur tour, font référence à Stanley *et al.* (2009). L'analyse de la maturité effectuée par Stanley *et al.* (2009) montre la surestimation des âges plus jeunes qui ont fait l'objet d'une correction. Cela a été jugé acceptable, car le bien-fondé de la courbe de maturité était de calculer la biomasse du stock reproducteur utilisée dans la fonction stock recrutement de Beverton-Holt (bas du paragraphe, page 81) et, pour cette raison, il n'est pas nécessaire que la fonction de la maturité soit très précise.

Comme le plan de rétablissement repose en partie sur la valeur de  $A_{50}$ , les estimations du paramètre de la maturité sont utilisées comme des antécédents pour estimer le taux intrinsèque maximal de l'augmentation de  $r$ , et les points de référence biologiques sont fondés, en partie, sur des estimations de la biomasse du stock reproducteur, qui est directement liée au profil de maturité, de sorte qu'il est utile d'évaluer de façon éclairée la procédure d'estimation du profil de maturité.

L'exploration de la taille du groupe d'âge plus pourrait être une entreprise utile susceptible de se traduire par une stabilisation du comportement du modèle. L'équipe chargée du plan du Conseil de gestion des pêcheries du Pacifique Nord (NPFMC) suit une directive générale, laquelle indique que le groupe plus devrait être établi de sorte que la proportion des âges dans le groupe plus pour toutes les années soit inférieure à 10 % et que la proportion du groupe plus soit inférieure à la proportion maximale dans le reste des données sur la composition selon l'âge et minimise les tranches d'âge pour lesquelles il n'y a pas d'échantillon (Hulson *et al.* 2015). Le relevé de l'Association de gestion du flétan du Pacifique (PHMA) peut se révéler être une source de données indépendantes pour l'ajustement du modèle, car les sébastes aux yeux jaunes peuvent afficher des épuisements localisés du stock, et il pourrait être bénéfique d'intégrer un cadre de modèle Delta pour calculer les CPUE, incluant ainsi les ensembles de zéro capture. D'un point de vue pratique, il serait utile de savoir dans quel cadre de modélisation la présente évaluation a été calculée (p. ex. ADMB, SS3, SAM), car chaque programme logiciel a ses propres avantages. Enfin, lorsqu'on applique des antécédents à des

---

paramètres, il serait utile de présenter à la fois les distributions à priori et à posteriori à des fins de comparaison afin de mieux comprendre les données.

En résumé, mes propositions d'amélioration sont les suivantes :

- Il conviendrait de fournir de l'information sur la qualité des prises annuelles (y compris la mortalité due aux rejets avant 2006), en particulier quantifier l'incertitude de ces estimations.
- L'effet de la modification de la structure des stocks devrait être évalué de manière approfondie avant la mise en œuvre d'un plan de rétablissement.
- Il conviendrait de décrire clairement l'estimation du temps de génération.
- Il faudrait étudier les hypothèses et la structure du modèle pour déterminer la maturité selon l'âge.
- Il conviendrait d'explorer l'effet des différents groupes d'âge plus sur la stabilité du modèle.
- Il conviendrait d'explorer les CPUE dérivées du relevé de la PHMA par l'intermédiaire d'un modèle Delta.
- Enfin, il faudrait présenter les distributions a priori et a posteriori dans les annexes.

## References

- Edwards, A.M., Haigh, R. and Starr, P.J. 2014. [Pacific Ocean Perch \(\*Sebastes alutus\*\) stock assessment for the west coast of Vancouver Island, British Columbia](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/093. vi + 135 p.
- Edwards, A.M., Haigh, R., and Starr, P.J. 2017. [Redbanded Rockfish \(\*Sebastes babcocki\*\) stock assessment for the Pacific coast of Canada in 2014](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/058. v + 182 p.
- Hulson, P.J.F, J. Heifetz, D. H. Hanselman, S. K. Shotwell, and J N. Ianelli. 2015. Assessment of Northern Rockfish stock in the Gulf of Alaska. In Stock assessment and fishery evaluation report for the groundfish resources of the Gulf of Alaska North Pacific Fishery Management Council, Anchorage, AK, pp 8898-974.
- Keppel, E.A. and Olsen, N. 2019. [Pre-COSEWIC review of Yelloweye Rockfish \(\*Sebastes ruberrimus\*\) along the Pacific coast of Canada: biology, distribution and abundance trends](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2019/014. ix + 109 p.
- Stanley, R.D., Starr, P., and Olsen N. 2009. [Stock assessment for Canary rockfish \(\*Sebastes pinniger\*\) in British Columbia waters](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/013. 198 p.
- Yamanaka, K.L., McAllister, M.M., Etienne, M., Edwards, A.M., and Haigh, R. 2018. [Stock Assessment for the Outside Population of Yelloweye Rockfish \(\*Sebastes ruberrimus\*\) for British Columbia, Canada in 2014](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2018/001. ix + 150 p.
- Yamanaka, K. L., M. K. McAllister, P. F. Olesiuk, M.-P. Etienne, S. G. Obdradovich, and R. Haigh. 2011. [Stock Assessment for the inside population of yelloweye rockfish \(\*Sebastes ruberrimus\*\) in British Columbia, Canada for 2010](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/129. xiii + 131 p.

## CHRIS ROOPER, PÊCHES ET OCÉANS CANADA

Le document de travail du CASP évaluant les stratégies de rétablissement de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes est un excellent travail. Les auteurs doivent être

---

félicités pour la clarté de l'objectif, l'exhaustivité de l'analyse et la documentation des choix/hypothèses. J'ai apprécié la lecture du document de travail et je n'ai, de manière générale, que peu de commentaires qui ne peuvent pas être facilement traités par des révisions de moindre importance ou des explications supplémentaires.

J'ai émis ci-dessous quelques commentaires généraux sur les objectifs énoncés dans le document de travail. Les objectifs étaient les suivants :

1. Rendre compte d'un ensemble d'objectifs de gestion proposés et de mesures de rendement correspondantes pour la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes et les pêches connexes qui appuieront l'élaboration d'un plan de rétablissement en vertu des politiques du Cadre pour la pêche durable et éclaireront les réévaluations du COSEPAC ainsi que les évaluations du potentiel de rétablissement et les décisions d'inscription.

Le document de travail énonce de manière adéquate les objectifs de rétablissement convenus, et on y élabore et on y évalue les mesures de rendement correspondantes dans le cadre de l'évaluation des procédures de gestion. Il existe un conflit entre les objectifs de gestion actuels (détermination des plans de rétablissement) et l'état actuel des stocks (rétablis). Je ne suis pas sûr que le traitement de ce problème entre dans la portée du document de travail, mais, techniquement, cela signifie que l'objectif n'est probablement pas atteint.

2. Élaborer des modèles d'exploitation pour représenter d'autres hypothèses concernant la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes et la dynamique de la pêche (p. ex. les processus déterminant la biomasse annuelle de la population, le recrutement, la mortalité par pêche propre à la flottille).

Dans le document de travail, on a élaboré plusieurs modèles d'exploitation qui représentent une grande variété de solutions de rechange pour la population de sébastes aux yeux jaunes et sa dynamique.

3. Recommander des points de référence biologiques qui soient scientifiquement défendables et appropriés compte tenu des données disponibles et des besoins en matière de gestion.

Le document de travail ne semble pas recommander un point de référence biologique, en partie en raison du conflit entre l'état du stock et les objectifs de l'analyse (énoncés à l'objectif 1 ci-dessus). Un certain rapprochement des deux doit avoir lieu et, probablement, de nouveaux objectifs de gestion doivent être convenus avant qu'on ne puisse décider d'un point de référence biologique.

4. Élaborer des simulations en boucle fermée pour évaluer le rendement des procédures de gestion proposées en ce qui concerne leur robustesse face aux incertitudes liées aux données de surveillance, au choix des méthodes d'évaluation et à la mise en œuvre des limites des prises.

Dans le cadre du travail, on a réalisé de multiples simulations en boucle fermée selon différents scénarios et incertitudes qui sont présentés en détail dans les annexes. Cet objectif a été traité de manière adéquate.

5. Démontrer la valeur de l'information pour les modèles d'évaluation qui exigent des séries de prises selon l'âge en ce qui a trait au rendement relatif des procédures de gestion.

Le document de travail démontre les progrès réalisés dans l'évaluation du stock à partir du modèle de production excédentaire utilisé précédemment et du modèle des prises selon l'âge, notamment en ce qui concerne la capacité à mieux ajuster les données, avec une certaine robustesse et une réduction de l'incertitude.

6. Examiner et définir les incertitudes dans les données et les méthodes, et en rendre compte.

---

Le document de travail rend compte de manière adéquate des incertitudes entourant les données et les méthodes, et traite les incertitudes relatives aux principales hypothèses formulées.

7. Recommander un intervalle approprié entre les évaluations du stock officielles, les indicateurs utilisés pour caractériser l'état du stock durant les années intermédiaires ou les déclencheurs d'une évaluation plus tôt que prévu. Fournir une justification s'il n'est pas possible de définir des indicateurs et des déclencheurs.

Je n'ai pas vu cela dans le document, mais c'est peut-être du ressort du processus du CASP lui-même. D'après les preuves fournies et la durée de vie relativement longue de l'espèce, un intervalle approprié pourrait être de 4-5 ans, les éléments déclencheurs d'une évaluation précoce étant une baisse substantielle des CPUE dans l'une ou l'autre des deux séries d'indices (relevés de la PHMA au nord et au sud).

### **Commentaires généraux**

Si je comprends bien, la répartition en stocks est en très grande partie justifiée par des préoccupations en matière de gestion (les tendances dans les deux zones sont légèrement différentes, la répartition des TAC est un problème) et par l'alternance des années de relevé, plutôt que par des caractéristiques ou des données biologiques (bon nombre des paramètres sont partagés entre les « stocks »). Comme le notent les auteurs, la division nord-sud est probablement encore trop large pour le type de structure de stock que l'on peut observer chez les espèces relativement sédentaires. Il s'agit d'un problème commun à la plupart des évaluations des sébastes. Cependant, la division nord-sud a des implications pour la gestion, dans la mesure où les courbes de production sont différentes. Cette division ne limite-t-elle pas quelque peu les options de gestion si, dans les années futures, on enregistre de nouvelles tendances divergentes de l'abondance des stocks? Il existe des hypothèses assez solides sur le partage de la sélectivité pour la pêche entre les deux régions, et aucun plan de collecte future de données sur les structures de vieillissement dans le cadre de la pêche.

Il semble que cela pourrait être problématique à l'avenir si les caractéristiques de la pêche ou la productivité des stocks changent, surtout compte tenu de l'incertitude qui entoure la pêche récréative. De façon générale, il n'est pas très clair si l'hypothèse de l'existence de deux stocks a un inconvénient; un peu plus de discussion pourrait se révéler utile.

Deux hypothèses clés concernant la définition de la portée du modèle d'exploitation consistaient à ne choisir que les modèles où le  $RMD < 500$  t et  $M < 0,05$ . Ces deux hypothèses semblent bien étayées par d'autres évaluations des stocks de sébastes (sur la côte ouest des États-Unis, en particulier, on a enregistré une estimation similaire de  $M$ ) et par l'historique des prélèvements dans la pêche. On pourrait dire, d'après l'historique des prises, que ce chiffre est un peu élevé.

Il existe des incertitudes à propos de la reconstruction des rejets et des prises. Que se passe-t-il lorsque vous augmentez la mortalité par pêche? La productivité augmente pour compenser, j'imagine?

---

Comme il s'agit de sébastes, et que ces poissons sont fortement liés à l'habitat, il serait bon de disposer de certains chiffres sur les profils spatiaux de la pêche, comme une série chronologique de cartes sur les profils spatiaux des prises telle que montrée dans Anderson *et al.* (2019). Cela pourrait donner un aperçu des caractéristiques des prises commerciales par rapport aux données du relevé, de l'épuisement en série dans certains secteurs ou de la question de savoir si la pêche est devenue limitée en raison de préoccupations relatives aux TAC.

#### Indices dérivés du relevé

Les indices dérivés du relevé utilisés étaient appropriés, mais j'ai quelques inquiétudes et, peut-être, une suggestion concernant l'utilisation de ces indices. Surtout si l'on tient compte du fait que le modèle d'exploitation est relativement mal ajusté aux séries chronologiques du relevé de la CIFP dans le sud. La figure 5 montre un net déclin, mais une tendance hautement variable des CPUE dans le relevé de la CIFP, tandis que le modèle d'exploitation prédit une légère hausse dans ce relevé. Je ne suis pas sûr que l'explication fournie dans les résultats du document de travail (section 3.1.1) soit adéquate pour rendre compte de la raison pour laquelle cela se produit. Est-ce à cause des paramètres de productivité communs entre les deux stocks? Ou de certains autres problèmes liés à la sélectivité ou à la structure par âge de la population du sud? Le document de travail n'inclut pas les séries chronologiques des prises dans le cadre du relevé synoptique au chalut. Ces données semblent également montrer une tendance au déclin du sébaste aux yeux jaunes dans le sud, même s'il y a beaucoup de bruit dans les données. Y avait-il une raison de ne pas inclure ces données? L'ajout de ces données apporterait-il davantage de clarté ou représenterait-il un avantage? Si l'on jette un coup d'œil rapide sur la sélectivité, le relevé à la palangre sélectionnerait des poissons généralement plus âgés que ceux prélevés dans les trois pêcheries. Cela semble problématique dans la mesure où la pêche se déroule sur des classes d'âge qui n'ont pas été observées dans les relevés (en combinaison avec l'absence de collecte de données sur l'âge des pêcheries, lesquelles permettraient de prédire le recrutement entrant). L'utilisation des données dérivées du relevé synoptique serait-elle utile à cet égard?

1. En ce qui concerne les indices de la CIFP, on a utilisé un sous-ensemble de stations qui ont été déterminées comme se trouvant dans l'habitat du sébaste aux yeux jaunes, et où des spécimens de cette espèce ont été capturés durant 11 années de la série chronologique. Cela s'est traduit par une baisse du coefficient de variation entourant l'indice annuel, mais cela a également abouti à un gonflement de l'indice et à une amplification des changements de l'indice. En outre, la variabilité de l'indice est plus importante durant les quatre dernières années de la série chronologique, tant au sud qu'au nord. Ces tendances soulèvent deux points suscitant possiblement des préoccupations. Du point de vue écologique, le sébaste aux yeux jaunes pourrait éventuellement réduire son utilisation de l'habitat au fur et à mesure que la population décline. Le choix de ne retenir que les « points chauds » des CPUE de ces poissons pourrait masquer les déclinés dans les zones spatiales occupées et conduire à surestimer encore davantage l'indice.
2. Il en découle que, si la variabilité augmente dans la dernière partie du relevé, il serait intéressant de savoir si cela était lié à des prises positives hautement variables ou à une proportion plus élevée de zéro prise dans le sous-ensemble de stations qui ont été choisies aux fins de l'analyse (peut-être plus vraisemblable). Si c'est le cas, le fait de montrer quelque chose comme les stations occupées par le sébaste aux yeux jaunes au fil du temps pourrait être instructif et, également, indiquer s'il existe des profils spatiaux dans le déclin des poissons.

---

Je comprends qu'aucun de ces points n'est susceptible d'avoir un effet important sur les résultats, mais ils pourraient nous donner une idée du degré de prudence dont nous devons faire preuve lorsque nous examinons les résultats.

Compte tenu des différents types de relevés inclus (et non inclus), des différentes années échantillonnées et de la possibilité que la structure du stock se situe sur une échelle plus fine que le modèle d'exploitation actuel, serait-il bénéfique de tenter de modéliser les indices de la biomasse plutôt que d'inclure séparément chacun des indices dans le modèle d'exploitation? La principale raison pour laquelle je propose cela est la suivante, à savoir que, comme le soulignent les auteurs, beaucoup d'incertitudes entourent ces relevés qui ne sont pas ciblés sur le sébaste aux yeux jaunes (p. ex. échantillonnent-ils le bon habitat, y a-t-il une raison possible de la variabilité interannuelle?). Deuxièmement, notamment lorsqu'on utilise une palangre, il est possible qu'il y ait une compétition interspécifique pour les hameçons, de sorte que les CPUE ne refléteraient pas nécessairement l'abondance. Cela pourrait notamment expliquer certaines différences dans les tendances relevées par la CIFP et celles enregistrées par la PHMA. Une façon de procéder pourrait être de tenter de combiner les différents relevés en une estimation unique de l'abondance, en dehors du modèle d'exploitation. Il y a un certain nombre de moyens d'y parvenir, selon la documentation scientifique. L'avantage, selon moi, serait de disposer d'un indice de l'abondance plus stable et plus précis, lequel pourrait être intégré dans le modèle d'exploitation. Cela pourrait également permettre de combiner les stocks en une seule unité, mais avec une structure spatiale davantage fondée sur les données incluses dans la modélisation. Je propose que cela fasse l'objet d'orientations futures.

Les CPUE dérivés du relevé, avec une alimentation par le système FISS dans le sud par régression linéaire, se sont traduits par un indice très élevé en 2000 (le plus élevé de la série). Est-ce la raison pour laquelle l'indice du système FISS n'est pas ajusté? L'indice dérivé du relevé utilisé dans Yamanaka (2009) était plus faible que celui utilisé dans la présente évaluation/le présent modèle d'exploitation. Y a-t-il une raison pour l'augmentation de la biomasse? Non, à mon avis (c'est un indice), mais cela est digne de mention. Les économies en matière de coefficient de variation entre 1 et 11 ans sont minimales. Pourquoi s'embêter, cela se traduit par une augmentation artificielle des CPUE (pensez ici à la théorie du bassin, si des sébastes aux yeux jaunes sont capturés durant 11 années à une station, cela indique la présence d'un habitat de choix, tandis que, les années où l'abondance est plus élevée, les poissons pourraient se répartir dans des stations affichant une faible abondance); j'ai été tenté d'utiliser l'ensemble complet de données. Le coefficient de variation a augmenté au cours des quatre dernières années du relevé dans les deux secteurs; que font les stations? Constatez-vous plus de valeurs nulles ou des prises plus variables? C'est aussi un argument qui plaide en faveur de l'examen de la répartition spatiale des prises commerciales.

### **Commentaires portant plus précisément sur la répartition aléatoire**

1. Les objectifs (étapes numérotées) pourraient probablement être représentés sur un ordinogramme pour les personnes dont l'angle visuel est incliné.
2. Y a-t-il des profils spatiaux de la pêche?
3. La légende des figures B5 et B6 comporte la mention de « seuils ».
4. Figures – À vérifier pour la description de l'erreur (par exemple, à la figure B3, y a-t-il une erreur-type?)

---

## ANNEXE C : ORDRE DU JOUR

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Centre des avis scientifiques du Pacifique

### Réunion régionale d'examen par des pairs

### Évaluation des procédures de gestion du plan de rétablissement de la population extérieure de sébastes aux yeux jaunes

Les 29 et 30 octobre 2019

Nanaimo (C.-B.)

Président : Greg Workman

#### JOUR 1 – le mardi 29 octobre 2019

Heure	Sujet	Présentateur
	Présentations	
9 h	Examen de l'ordre du jour et gestion interne Aperçu et procédure du SCCS	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	Aperçu des examens écrits	Président + Examineurs et auteurs
12 h	<b>Pause repas</b>	
13 h	Détermination des enjeux clés aux fins de discussion en groupe	Groupe
13 h 30	Discussion et résolution des questions techniques	Participants à l'examen régional par des pairs
14 h 45	<b>Pause</b>	
15 h	Discussion et résolution des résultats et conclusions	Participants à l'examen régional par des pairs
16 h 30	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 des pairs

Heure	Sujet	Présentateur
17 h	Levée de la séance	

## JOUR 2 – le mercredi 30 octobre 2019

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	Reprise des questions en suspens du jour 1	Participants à l'examen régional par des pairs
10 h 30	<b>Pause</b>  <i>Avis scientifique (AS)</i> Établir un consensus sur les éléments suivants en vue de leur inclusion :	
10 h 45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Points saillants.</li> <li>• Sources d'incertitude.</li> <li>• Résultats et conclusions.</li> <li>• Figures et tableaux.</li> <li>• Avis supplémentaire à l'intention de la direction (<i>au besoin</i>).</li> </ul>	Participants à l'examen régional par des pairs
12 h	<b>Pause repas</b>	
13 h	<i>Avis scientifique (suite)</i>	Participants à l'examen régional par des pairs
14 h 45	<b>Pause</b>  Prochaines étapes – Examen par le président	
15 h	<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 suivis 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 séance</b>	

## ANNEXE D : PARTICIPANTS

Nom de famille	Prénom	Organisme d'appartenance
Acheson	Chris	Association canadienne de la morue charbonnière
Ahern	Pat	Conseil consultatif sur la pêche sportive (CCPS)
Anderson	Sean	MPO, Direction des sciences, Poisson de fond
Archibald	Devan	Oceana
Banning	Jessica	MPO, Gestion des pêches, LEP
Benson	Ashleen	Landmark Fisheries
Bocking	Bob	Maa-nulth, comité des pêcheries
Boyes	David	Regroupement commercial du secteur industriel – Flétan atlantique
Bresch	Midoli	MPO, Direction des sciences, Poisson de fond
Candy	John	MPO, Direction des sciences, Centre des avis scientifiques du Pacifique
Carruthers	Tom	Université de la Colombie-Britannique
Clarkson	Molly	Council of the Haida Nation
Connors	Brendan	MPO, Direction des sciences, Évaluations quantitatives
Cornthwaite	Maria	MPO, Direction des sciences, Poisson de fond
Cox	Sean	Université Simon Fraser
Doherty	Beau	Landmark Fisheries
Edwards	Andrew	MPO, Direction des sciences, Évaluations quantitatives
English	Philina	MPO, Direction des sciences, Poisson de fond
Finn	Maureen	MPO, Gestion du poisson de fond
Forrest	Robyn	MPO, Direction des sciences, Évaluations quantitatives
Gardner	Lindsay	MPO, Gestion des ressources
Grandin	Chris	MPO, Direction des sciences, Poisson de fond
Grant	Paul	MPO, Direction des sciences, LEP
Haggarty	Dana	MPO, Direction des sciences, Poisson de fond
Haigh	Rowan	MPO, Direction des sciences, Poisson de fond
Holt	Kendra	MPO, Direction des sciences, Évaluations quantitatives
Huynh	Quang	Université de la Colombie-Britannique
Kanno	Roger	MPO, Gestion des pêches
Keizer	Adam	MPO, Gestion des pêches, Poisson de fond
Kelly	Mike	Conseil consultatif sur la pêche sportive (CCPS)
Keppel	Élise	MPO, Direction des sciences, Poisson de fond
Kronlund	Rob	MPO, Direction des sciences
Leaman	Bruce	COSEPAC
Olmstead	Melissa	MPO, Direction des sciences
Romanin	Kevin	Province de la Colombie-Britannique
Rooper	Chris	MPO, Direction des sciences, Évaluations quantitatives
Sporer	Chris	Association de gestion du flétan du Pacifique
Starr	Paul	Canadian Groundfish Conservation Society

---

<b>Nom de famille</b>	<b>Prénom</b>	<b>Organisme d'appartenance</b>
Tadey	Rob	MPO, Gestion des pêches, Poisson de fond
Turris	Bruce	BC Groundfish Conservation Society
Wallace	Scott	Fondation David Suzuki
Williams	Ben	Alaska Department of Fish and Game
Workman	Greg	MPO, Direction des sciences, Poisson de fond

---

## ANNEXE E : RÉVISIONS DU DOCUMENT DE RECHERCHE

Les auteurs ont accepté d'apporter les modifications suivantes avant la publication du document de recherche :

- Clarifier le mode de calcul des CPUE pour l'indice de la CIFP et étoffer l'explication.
- Clarifier davantage le traitement des données sur la pêche à des fins ASR et la manière dont elles sont incluses dans les modèles.
- Fournir des détails supplémentaires sur les données sur le rétablissement, notamment en ce qui concerne le traitement de la sélectivité.
- Explorer l'ajustement entre les données sur l'âge et le groupe plus par l'intermédiaire d'un *M* par sénescence.
- Explorer des scénarios qui seraient contraints d'assurer un meilleur ajustement des indices avec les données sur l'âge.
- Consigner les données sur la composition selon l'âge dérivées des relevés dans le document de travail.
- Ajouter une carte illustrant la répartition spatiale de l'effort, à partir du rapport gfsynopsis.
- Utiliser les stations dans lesquelles des sébastes aux yeux jaunes appartenant à la population extérieure ont été capturés en un an dans le calcul de l'indice dérivé du relevé de la CIFP.
- Ajuster les données de l'indice de la CIFP pour les années durant lesquelles seuls 20 % des hameçons ont été échantillonnés (mettre à l'échelle ces estimations).
- Modifier le texte du document de travail à propos de l'établissement des objectifs pour indiquer que ceux-ci ont été élaborés par le MPO.
- Élargir et articuler les différences d'état entre un modèle de production excédentaire et un modèle des prises selon l'âge et les raisons pour lesquelles on observe ces différences.
- Ajouter un chiffre dans la série des prises découlant des discussions dans une annexe du document de travail.
- Changer la référence au « stock » si le terme renvoie au nord ou au sud pour éviter la confusion avec le stock biologique sur l'ensemble de la côte.
- Expliciter comment le temps de génération a été calculé.