



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 2019/010

Région du Québec

Compte rendu de l'examen par les pairs régional sur l'évaluation des stratégies de gestion des sébastes des Unités 1 et 2.

Dates de la réunion: Du 25 au 26 avril et 4 mai 2018

Endroit: Mont-Joli, Québec

Président: Hugues Benoît

Rapporteuses: Stéphanie Labbé-Giguère et Julie Marentette

Institut Maurice-Lamontagne
Pêches et Océans Canada
850, Route de la Mer, C.P. 1000
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

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](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca)



© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019
ISSN 2292-4264

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2019. Compte rendu de l'examen par les pairs régional sur l'évaluation des stratégies de gestion du sébaste des Unités 1 et 2; 25-26 avril et 4 mai 2018. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2019/010.

Also available in English:

DFO. 2019. *Proceedings of the Regional Peer Review on the Unit 1+2 Redfish Management Strategy Evaluation; April 25-26, May 4, 2018. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2019/010.*

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	iv
CONTEXTE	1
INTRODUCTION	1
APERÇU DE L'ÉVALUATION DES STRATÉGIES DE GESTION (ESG)	1
APERÇU DE LA PÊCHE ET SOURCES DE DONNÉES	1
MODÈLES OPÉRATIONNELS	2
RÉSULTATS.....	3
INTRODUCTION ET SUITE DES MODÈLES OPÉRATIONNELS	5
MORTALITÉ NATURELLE :	5
SÉPARATION DES CAPTURES PAR ESPÈCES :	5
RÈGLE DE CONTRÔLE DE LA RÉCOLTE ET PROCÉDURE DE GESTION.....	6
SÉPARATION PARFAITE DES CAPTURES	7
CIRCONSTANCES EXCEPTIONNELLES	7
MODÈLES ALTERNATIFS	7
POINTS DE RÉFÉRENCES	7
RÉVISION DE L'AVIS	8
SECTION RENSEIGNEMENTS DE BASE.....	8
SECTION ANALYSE.....	8
SECTION AUTRES CONSIDÉRATIONS	8
SECTION SOMMAIRE.....	9
ANNEXE 1- RÉSUMÉ DES DISCUSSIONS DU GROUPE DE TRAVAIL	10
ANNEXE 2- LISTE DES PARTICIPANTS	59
ANNEXE 3- CADRE DE RÉFÉRENCE	61
ANNEXE 4- ORDRE DU JOUR	64

SOMMAIRE

Ce document renferme le compte rendu de l'examen par les pairs régional portant sur l'évaluation des stratégies de gestion des sébastes des unités 1 et 2. La rencontre s'est déroulée du 25 au 26 avril 2018 à l'Institut Maurice-Lamontagne à Mont-Joli et elle a été suivie par une conférence téléphonique le 4 mai 2018. Elle a réuni près de quarante participants de la direction des sciences et de la gestion des pêches du MPO, de l'industrie des pêches, d'experts externes, des universités et d'organisations gouvernementales fédérales et provinciales et non gouvernementales. L'objectif global de cette réunion était d'examiner les modèles opérationnels, les règles de contrôle des prises et les procédures de gestion simulées pour l'évaluation des stratégies de gestion des sébastes des unités 1 et 2. Les éléments étudiés au cours de cet examen ont été élaborés suite à une série de rencontres d'un groupe de travail sur le plan de rétablissement des sébastes formé en décembre 2016. Ce compte rendu contient l'essentiel des présentations et des discussions qui ont eu lieu pendant la réunion d'avril 2018 et fait état des recommandations et conclusions émises au moment de la revue. De plus, un résumé des différents objets de discussion et décisions lors des rencontres du groupe de travail préalablement à la réunion d'avril 2018 sont présentés en annexe. Ce compte rendu constitue un complément à un avis scientifique ainsi qu'un document de recherche.

CONTEXTE

Cet examen par les pairs vise à valider et entériner le processus scientifique débuté en décembre 2016 par le groupe de travail sur le plan de rétablissement des sébastes constitué de plusieurs intervenants. Plusieurs réunions antérieures ont eu lieu dans le but d'élaborer les éléments étudiés lors de cet examen. Un résumé des différents objets de discussion et décisions prises au cours de ces réunions est disponible en annexe 1 et l'essentiel du travail est disponible sous la forme d'un document de recherche (McAllister *et al.* 2018).

Jour 1 – Mercredi, 25 avril 2018

INTRODUCTION

Le président Hugues Benoît souhaite la bienvenue aux participants (Annexe 2) et énonce les objectifs de la réunion qui se rapportent au cadre de référence (Annexe 3). Le président présente les deux arbitres: Mathieu Desgagnés (Pêches et océans Canada, MPO) et Colin Millar (Conseil international pour l'exploration de la mer, CIEM). Quelques consignes supplémentaires sont fournies quant au déroulement de la réunion et de la période de questions afin de centraliser les échanges sur la clarification des éléments présentés, sur la discussion de l'intégrité de la science et quelques explications sont données sur le processus de consensus attendu de l'examen. L'ordre du jour (Annexe 4) pour les deux jours de réunion est revu et accepté.

À noter qu'exceptionnellement, la réunion s'est poursuivie sous la forme d'une conférence téléphonique le 4 mai 2018 afin de réviser le texte des différentes parties de l'avis scientifique uniquement pour des raisons éditoriales. Par contre, l'ensemble des discussions et décisions ont eu lieu au cours de la réunion lorsque l'ensemble des participants était présent.

APERÇU DE L'ÉVALUATION DES STRATÉGIES DE GESTION (ESG)

Monsieur Murdoch McAllister débute en mentionnant que les éléments présentés tout au long de ces deux jours de réunions constituent un aperçu du processus d'ESG dont l'essentiel est disponible sous la forme d'un document de recherche (McAllister *et al.* 2018). Il présente les raisons et le contexte qui ont mené à l'amorce de l'ESG et des potentiels bénéfiques du processus pour les scientifiques et les différents intervenants de l'industrie. Il souligne l'importance de réduire les conflits liés aux modèles afin de faciliter les processus d'évaluation de stock et ainsi satisfaire les objectifs de gestion saine du stock et ceux des membres de l'industrie.

- Un représentant d'Oceana clarifie son rôle d'observateur et non de participant dans le processus d'ESG.
- Un participant spécifie que l'évaluation du stock de sébaste de 2016 a été acceptée tout comme celle tenue tout récemment en 2018 malgré la nécessité de réviser le modèle de dynamique des populations.

APERÇU DE LA PÊCHE ET SOURCES DE DONNÉES

Caroline Senay présente un aperçu de la pêche aux sébastes des unités 1 et 2 en décrivant les zones géographiques de la pêche, la biologie et l'écologie des deux espèces (*Sebastes mentella* et *S. fasciatus*) et des différentes méthodes pour les différencier. Un bref historique des débarquements est présenté avec une description des différentes mesures de gestion instaurées. Les données utilisées dans le cadre de l'ESG concernent des séries historiques de

fréquences de taille qui proviennent de programmes d'échantillonnage à quai et en mer. Des indices par espèces sont disponibles grâce aux relevés annuels du mois d'août du MPO et du GEAC.

- Un participant précise que les programmes d'échantillonnage à quai et en mer sont menés par des compagnies externes et non pas par le MPO tout comme le relevé du GEAC. Un participant demande pourquoi le relevé de l'unité 2 n'est pas fait par le MPO. Le GEAC spécifie qu'il le fait sur une base volontaire malgré les coûts engendrés.
- Un participant demande si les données des relevés du GEAC effectués en décembre avant les années 2000 sont exclues des modèles. Les données du GEAC utilisées dans le cadre de l'ESG sont seulement celles qui correspondent aux relevés effectués au mois d'août.
- Un participant spécifie que les données de fréquences de taille de l'unité 1 ne proviennent pas exclusivement de la pêche commerciale, mais aussi d'une pêche indicatrice puisque la pêche est sous moratoire depuis 1995.

Daniel Duplisea présente les principales manipulations effectuées sur les données dans le cadre de l'ESG. La première modification présentée résulte de l'arrivée de fortes cohortes de recrues *S. fasciatus* provenant des Grands Bancs de Terre-Neuve. Dans le but de faciliter l'ajustement des modèles, la forte abondance de la cohorte des 7-17 cm a été remplacée par l'abondance moyenne de la cohorte des 12 cm. La seconde modification résulte du recensement des captures commerciales où aucune distinction n'est faite entre les deux espèces. Les captures commerciales sont ainsi séparées par espèce en fonction de la proportion identifiée dans les relevés d'août de chacune des unités de gestion.

- Il a été soulevé que si des épisodes de fortes cohortes locales de *S. mentella* arrivaient en même temps que celles de *S. fasciatus* des Grands Bancs, la modification de retrait et de remplacement des abondances pourrait être problématique pour l'unité 1.
- Un participant se questionne sur les implications possibles d'étendre la composition en espèces (catch split) identifiées dans les relevés d'août à l'ensemble des captures commerciales qui, pour ces dernières, ont lieu à différentes périodes de l'année, à différentes profondeurs et sont prises avec différents engins. Les données de captures associées avec la profondeur étaient insuffisantes et limitaient l'exploration des différents scénarios. Par contre, des modèles marginaux (stress models) correspondant à d'autres proportions d'espèces ont été inclus à la démarche afin de couvrir cette incertitude (modèles 10 et 11).
- Un participant demande si des modèles spatiaux ont été envisagés dans le cadre de l'ESG. Cette option a été explorée, mais elle était problématique en partie à cause de la large distribution spatiale de la dernière forte cohorte de *S. mentella*.
- Certains participants ont demandé à ce que la méthode décrite pour la séparation des captures par espèces soit davantage précisée dans le document de recherche et que certaines sections présentant des méthodes alternatives de séparation d'espèces soient retirées.

MODÈLES OPÉRATIONNELS

Le président rappelle aux participants qu'il est important de considérer que les modèles ne sont pas parfaits et que l'objectif de l'examen est de vérifier si les modèles sont scientifiquement suffisamment crédibles pour limiter les principales incertitudes et de permettre l'établissement de bonnes mesures de gestion. Il précise qu'il y a un protocole de circonstances exceptionnelles et que selon le plan envisagé, l'ESG sera révisée de façon périodique au plus tard aux cinq ans.

Murdoch McAllister présente les modèles opérationnels qui sont structurés en fonction de l'âge, de la taille et de la composition en espèces. Il révisé les différents intrants et les paramètres d'histoire de vie tels que l'estimation de la croissance, de la mortalité naturelle (M) et de la maturité sexuelle des sébastes. Ces paramètres sont d'une grande importance pour les modèles et les valeurs et estimations utilisées proviennent d'une revue de la littérature disponible. L'estimation du M a été particulièrement un défi à cause des incertitudes reliées à l'estimation de l'âge maximal du sébaste. En plus, la pêcherie a été divisée en deux blocs de sélectivité afin de représenter les changements d'engins de pêche commerciale au fil du temps. Un troisième bloc pourrait être testé éventuellement.

- Un participant s'interroge à propos de l'effet du cannibalisme sur le paramétrage du M, particulièrement depuis l'arrivée de la forte cohorte en 2011-2013. L'effet du cannibalisme a été testé. Trois modèles permettent de tester notamment l'effet d'un M doublé et la possibilité d'un recrutement inexistant pour 20-40 ans (Modèle Opérationnel (MO) 3, 15, 16).
- Un participant demande s'il n'y aurait pas un effet fantôme (*Ghost effect*) sur la courbe de croissance : s'il y a une forte cohorte des Grands Bancs, est-ce qu'elle peut réduire la croissance du stock local? On mentionne qu'un autre modèle permettrait d'explorer cette option et pourrait être envisagé dans le futur.
- Un participant exprime des préoccupations quant à la constance du M au fil du temps étant donné l'ensemble des changements qui ont lieu dans l'écosystème (ex. : changement climatique). Il y a eu des évidences de changement du M avec le temps pour la morue notamment. L'hypothèse de constance du M est valable scientifiquement puisqu'aucune évidence de changement du M n'existe pour les sébastes. Différents scénarios ont été testés (MO 4 et 8), mais, pour faire davantage de tests, plus de données seraient nécessaires.

Murdoch McAllister poursuit la présentation des modèles opérationnels en expliquant les fonctions de vraisemblance et les différents logiciels et langages de codes utilisés afin de valider les résultats.

- Un participant s'interroge sur le paramètre « q » (capturabilité). Il a été noté que le poisson peut être à différents endroits dans la colonne d'eau et que ça peut expliquer des changements du « q » entre les différentes unités.
- Un participant s'interroge sur la validité des projections des stocks dans le futur. Il est noté que l'ESG sera révisée au maximum dans 5 ans.

RÉSULTATS

Murdoch McAllister entame la présentation de la section résultats des modèles. Pour *S. mentella*, le modèle s'ajuste bien au signal des relevés, principalement pour l'unité 1. À noter que le modèle prédit mieux les fortes abondances que les faibles. Concernant l'ajustement au signal provenant des données de la pêche, le modèle est bon pour certaines années, mais pas pour l'ensemble. De manière générale, le modèle prédit trop de gros poissons et une abondance trop dispersée. Pour *S. fasciatus*, le modèle démontre un ajustement supérieur à celui de *S. mentella*, autant pour le signal des relevés que de celui de la pêche, et l'ajustement est particulièrement bon pour les années récentes. La séparation en deux blocs de sélectivité a grandement amélioré les estimations.

- Un participant mentionne son inconfort en lien avec le manque d'ajustement du modèle aux données de fréquence de taille. La difficulté d'ajustement du modèle vient possiblement des événements rares qui se sont produits pour ces populations telle que l'arrivée de fortes

cohortes. Bien que le modèle démontre une robustesse acceptable, avec plus de temps, plus de travail pourrait être fait afin d'obtenir un meilleur ajustement.

- Un participant se questionne sur la courbe de sélectivité. Il a été noté que des captures importantes ont été recensées dans les années 60, ce qui a favorisé une plus grande estimation de la biomasse. La présence de captures de plus de 50 kt peut signifier que la biomasse était très élevée ou que plusieurs événements de fortes cohortes peuvent avoir eu lieu. Il est possible que le déclin dans les années 90 ait été causé par un événement négatif tel qu'une augmentation de la mortalité naturelle.
- Les graphiques rétrospectifs présentés sont erronés. Ils doivent être mis à jour.
- Un participant se questionne sur les raisons entourant l'arrivée de si fortes cohortes en 2011-2013. Il a été noté que même un faible nombre de reproducteurs pourrait produire assez de larves pour générer des cohortes similaires.

Murdoch McAllister explique les deux catégories de modèles : les modèles de base et les modèles marginaux (stress models) et explique qu'à l'intérieur du processus ESG, un seul modèle ne permet pas d'atteindre la robustesse nécessaire afin de tester la validité des procédures de gestion sous différentes incertitudes. Une suite de 18 modèles a été retenue afin de capturer et couvrir les différents cas d'incertitudes. Le modèle de référence, faisant partie des modèles de base, est le modèle retenu comme étant le plus représentatif de chaque stock. Le modèle de base ayant le plus d'incidence sur la performance des procédures de gestion est celui représentant la division des prises en faveur de *S. mentella*.

- Un participant suggère d'ajouter plus de détails au tableau de description des différents modèles dans le document de recherche afin de spécifier ce qui est testé.
- Un participant soulève l'importance des paramètres de croissance. Continuer l'exploration de différents paramètres de croissance pourrait être une recommandation de recherche.
- À la demande de clarification de la gamme de scénarios de recrutement traitée par les modèles, on mentionne que le modèle de référence assume que le recrutement sera similaire au passé par un processus d'amorçage « bootstrap ». D'autres scénarios sont présentés tels qu'une absence de forte cohorte avant 20 ans, etc.
- Plusieurs participants veulent savoir comment le modèle simule et traite l'incertitude en lien avec la division des captures par espèces. Les modèles 10 et 11 traitent de cette question et supposent que la séparation sera similaire au passé par un processus de « bootstrap ». Un participant demande si les projections de division des captures ne seraient pas biaisées par le fait que les données historiques utilisées en « bootstrap » proviennent davantage de l'unité 2 puisque l'unité 1 est sous moratoire. Des précisions pourraient être apportées aux modèles 10 et 11 et des vérifications ont besoin d'être effectuées. Par contre, ceci démontre qu'il y a un manque d'information au niveau du monitoring des captures et suggère que de connaître la séparation des captures par espèce devrait être une priorité de monitoring.
- Un participant demande quels seraient les impacts sur les procédures de gestion si l'industrie pouvait cibler une espèce en particulier (par exemple si les pêcheurs pouvaient cibler *S. mentella*). Il y aura une présentation plus tard dans l'ordre du jour à propos du cas spécifique d'un partage parfait des captures même si pour l'instant, les membres du groupe de travail ne considèrent pas le ciblage parfait comme étant possible.

INTRODUCTION ET SUITE DES MODÈLES OPÉRATIONNELS

MORTALITÉ NATURELLE :

- Plusieurs participants argumentent sur la façon dont est traitée la mortalité naturelle (M) dans la suite de modèles opérationnels. Un participant dénote que les modèles marginaux (stress models) ne testent pas un niveau de mortalité assez élevée par rapport à ce qui a été observé dans le passé pour d'autres espèces, notamment par rapport à la morue. Il est possible qu'une grande variabilité du M soit observée dans le golfe (pouvant aller jusqu'à trois à quatre fois la valeur de base estimée ou pouvant être largement inférieure) en raison des phénomènes de changements climatiques, de densité-dépendances et de réduction des proies, etc. Un autre participant demande pourquoi une gamme de valeurs de M n'avait pas été incluse dans le modèle au lieu d'un paramètre fixe étant donné sa nature variable. Il a été convenu que le fait que le M soit doublé dans l'un des modèles adressait adéquatement la question de la mortalité naturelle, mais, que cette valeur pourrait être revue avec le temps et au plus tard dans cinq ans au cours d'un processus de révision de l'ESG. Également, le M pourrait être le sujet de recommandations de recherche tout comme une révision des différentes approches bayésiennes.
- Il est mentionné qu'une récente évaluation du stock de sébaste norvégien/russe pourrait étayer de futures recommandations de recherche sur M.
- On suggère d'enlever la section traitant de la morue en lien avec la mortalité naturelle du document de recherche.
- Plusieurs commentaires sont émis concernant la possible émigration de masse du stock en cas de conditions climatiques non favorables et de l'approche de précaution nécessaire en lien avec différents phénomènes circonstanciels. Il a été convenu que le protocole de circonstances exceptionnelles, qui sera détaillé plus tard, devrait capturer et contenir ces éventuels problèmes. De plus, il est toujours possible que le MPO rapporte, sous la forme de Réponse des Sciences du SCCS, tout changement important aux populations de sébaste.

SÉPARATION DES CAPTURES PAR ESPÈCES :

- Un participant s'interroge si la suite de modèles est assez robuste pour prédire et bien représenter une possible non-concordance entre la séparation des captures par espèces identifiées dans la pêche et celles identifiées dans les relevés. Il est noté que les modèles 10 et 11 testent une proportion de 20 à 80 % de l'une ou l'autre des espèces. Il est également noté que la robustesse pourrait être améliorée en ce qui concerne cette incertitude.
- Un participant mentionne que le paramètre de la pente « steepness » suggère de l'incertitude sur la productivité du stock. Il mentionne que la partie recrutement semble bien couverte par le modèle, mais la croissance ne semble pas bien s'ajuster avec ce qui a été observé dans le golfe (croissance plus lente). Il demande à ce que différentes courbes de croissance soient testées à l'intérieur de la suite de modèles de base afin de couvrir l'incertitude d'une croissance différente ou plus lente comme déjà observée dans le golfe. Il mentionne que l'impact d'une croissance plus lente pourrait avoir un impact à court terme, soit avant une révision périodique de l'ESG. Il est convenu que des tests nécessaires à l'inclusion de différentes courbes de croissance ont été effectués, mais qu'ils n'étaient pas concluants. Il est également convenu que cet élément doit faire partie des propositions de recherche.

RÈGLES DE CONTRÔLE DES PRISES ET PROCÉDURE DE GESTION

Murdoch McAllister termine la présentation des modèles opérationnels en expliquant les deux approches (paramétrique et non paramétrique) pour tester la déviation du recrutement futur. Il enchaîne avec les procédures de gestion pour les deux espèces et les étapes menant aux règles de contrôle des prises à l'aide de l'indice « Jy ». Cet indice est calculé à l'aide des relevés annuels, mais seulement pour les poissons de grande taille (>29 ou 30 cm).

- On mentionne que les étapes ayant mené aux règles de contrôle des prises sont le fruit d'un consensus.
- On questionne le fait que les procédures de gestion soient basées sur le stock de sébastes supérieurs à 29 cm et non sur le stock de poissons reproducteurs. On demande les raisons ayant justifié le choix du 29 cm au lieu du 22 cm qui correspond à la taille réglementaire. C'est une mesure de précaution en lien avec l'incertitude de la composition en espèces. Il a été convenu qu'il serait important que des précisions soient apportées dans le document de recherche sur cette décision prise par le groupe de travail.

M. McAllister poursuit sa présentation sur les 21 différentes procédures de gestion qui se séparent en deux groupes; plafonnées et non plafonnées. Il présente les 12 différents indicateurs de rendement en fonction des différents objectifs de gestion identifiés par le groupe de travail.

- Les participants conviennent que l'ensemble des procédures de gestion testées dans le cadre de l'ESG sont appropriées et qu'aucune ne semble avoir été oubliée.
- Un participant demande pourquoi les points de référence ont été basés sur les données de relevés à défaut des extraits des modèles. Il a été convenu que la décision rendue par le groupe de travail à ce sujet soit documentée dans le document de recherche.

M. McAllister présente les résultats des simulations obtenues avec la suite de modèles pour chacune des procédures de gestion sélectionnées. L'ensemble des procédures de gestion permettent d'atteindre les objectifs de conservation du stock (objectifs 1, 2 et 3). Par contre, aucune des procédures de gestion n'a permis de répondre à l'objectif 5 qui concerne la faible capture des poissons inférieurs à 25 cm. Les tests marginaux les plus critiques sont le MO3 et le MO14 où plusieurs procédures de gestion n'atteignent pas les résultats visés. Ce sont principalement les procédures de gestion non plafonnées qui échouent aux tests de performance.

- Il a été mentionné que le fait que l'ensemble des procédures de gestion échouent à répondre à l'objectif 5 peut venir de la façon dont est simulé le recrutement dans le futur.
- Plusieurs participants signalent des irrégularités pour plusieurs des simulations. Notamment pour le modèle 3 après 20 années de simulations, plusieurs indices changent de manière inattendue. On mentionne qu'il peut y avoir quelques déviations provenant du « bootstrap » et que certains résultats restent à valider.
- Plusieurs participants mentionnent que les premières années de la pêcherie seront problématiques à cause du protocole des petits poissons. Un participant note que si la taille à la maturité change en lien avec des changements de la croissance de la population, il faudrait également que le protocole des petits poissons change afin de protéger réellement les poissons immatures. Il a été convenu que ceci peut faire partie des recommandations de recherche. Un autre participant s'inquiète de l'impact du taux de mortalité des petits poissons (rejets en mer) en lien avec les activités de pêche. Il a été convenu que cette incertitude a été capturée avec les modèles 23 et 24.
- Un participant souligne qu'une autre source d'incertitude est l'hyperstabilité et que le relevé de l'unité 1 peut ne pas être proportionnel à l'abondance réelle des stocks.

SÉPARATION PARFAITE DES CAPTURES

M. McAllister présente des résultats d'une demande d'évaluation spéciale formulée au groupe de travail et qui visait à évaluer ce qui pourrait être fait en cas de ciblage parfait (c.-à-d. séparation) des deux espèces dans les captures par les pêcheurs. Les performances des procédures de gestion en ce qui concerne les trois objectifs de conservation et les totaux admissibles de captures (TAC) ont été améliorées lors de simulations effectuées. Il a été convenu que la mise en œuvre d'un échantillonnage visant à estimer la composition en espèces des captures commerciales des sébastes devrait constituer une priorité élevée de suivi.

CIRCONSTANCES EXCEPTIONNELLES

Julie Marentette présente le protocole des circonstances exceptionnelles avec les différents résultats permettant de le déclencher et les différentes étapes menant à une période de révision.

- Un participant suggère de considérer la non-teneur du relevé de l'unité 2 comme une circonstance exceptionnelle tout comme il en est question pour le relevé de l'unité 1.
- Un participant suggère de considérer que des captures élevées dans les relevés scientifiques soient également ajoutées comme une circonstance exceptionnelle tout comme de faibles captures.
- Certains participants se demandent s'il serait nécessaire de définir et de préciser davantage ce qui constitue une circonstance exceptionnelle dans le protocole. Il est convenu qu'une définition d'une « différence significative » doit être apportée au protocole.
- Un participant mentionne qu'une période d'attente de cinq années avant de faire une révision de l'ESG est un délai trop long. On mentionne alors que la gestion des pêches peut agir en cours d'année pour corriger la pêche en imposant certaines mesures au lieu de déclencher le processus d'ESG.
- Un participant mentionne que l'observation des circonstances exceptionnelles pourrait être rapportée sous la forme de Réponse des sciences du SCCS ou au Plan de gestion intégré des pêches (PGIP) annuellement.
- On convient d'ajouter ce protocole sous forme d'une annexe au document de recherche.

MODÈLES ALTERNATIFS

M. McAllister présente des résultats supplémentaires à propos de la combinaison des indices des relevés de l'unité 1 et 2. Les résultats préliminaires suggèrent que les stocks de l'unité 1 diminueraient plus rapidement que ceux de l'unité 2 quand la biomasse est faible et qu'ainsi, une contraction géographique entre les deux unités de stocks serait possible. Des analyses préliminaires suggèrent un meilleur ajustement aux données des relevés en fonction de ces paramètres.

- Il est convenu par l'ensemble des intervenants que cette hypothèse devrait faire partie des recommandations de recherche et ne devrait pas être traitée dans le cadre de cette ESG puisqu'elle est trop préliminaire. Par contre, en fonction de ces derniers tests préliminaires, il doit être fortement recommandé de réviser l'ESG au plus tard dans cinq ans.

POINTS DE RÉFÉRENCE

Julie Marentette présente les points de référence qui sont tirés du modèle de référence. Elle présente les différents TAC en fonction des différents modèles utilisés et des 5 procédures de gestion qui seront considérées. Selon l'approche de précaution, ces points de référence

indiquent que le stock de *S. mentella* est dans la zone saine et *S. fasciatus* dans la zone de prudence.

Jour 3 – Vendredi, 4 mai 2018 – Conférence téléphonique

RÉVISION DE L'AVIS

Une ébauche de l'avis scientifique a été transmise aux participants pour révision avant la rencontre téléphonique. Le but de la conférence téléphonique consistait à réviser l'avis afin qu'une ébauche soit disponible pour la réunion du comité consultatif du 10 mai 2018.

SECTION RENSEIGNEMENTS DE BASE

- Certains participants questionnent la profondeur maximale mentionnée dans cette section où se trouvent les abondances de *S. mentella*.
- Il a été décidé de limiter les détails dans l'avis pour ne conserver que l'information d'ordre général et de s'assurer qu'à l'intérieur du document de recherche, l'ensemble des informations y soient présentées avec les références appropriées.

SECTION ANALYSE

- Il a été convenu que des précisions devaient être formulées dans le tableau 1 sur les objectifs et indicateurs de performance pour le processus d'ESG des sébastes des unités 1 et 2 pour définir le mot « maximiser » (au point 4.) et les abréviations « SSBx » et « SSB ».
- Certains participants ont émis des doutes quant à la pertinence de laisser les intervalles de temps au point 6 du tableau 1 (intervalle 10-20 et 10-40). Il a été décidé que ces intervalles resteraient afin de maintenir la perspective du temps.
- Des discussions ont lieu à propos de la compensation du recrutement. Il a été suggéré d'ajouter au texte qu'une grande part de l'incertitude sera déterminée par la probabilité d'une forte cohorte dans l'avenir.
- Il est convenu que des spécifications seront apportées pour décrire davantage les modèles et les numéros leur étant attribués.
- Aux sections points de référence et règle de contrôle des prises, il a été observé une différence entre le texte de l'avis scientifique, du document de recherche et celui présenté pendant l'examen par les pairs (les taux d'exploitation ne dépassent pas environ 75 % de la Urms contre 95 % présenté lors de l'examen). Des clarifications sont nécessaires sur ce point et devront être ajoutées au document de recherche.
- À la section des performances des procédures de gestion en fonction des objectifs, il a été estimé qu'une période de 5 ans pourrait correspondre à la phase de mise en œuvre de l'ESG même si cette phase doit faire l'objet d'une approbation par la haute gestion.
- La figure 4 doit être révisée afin de s'assurer que l'ensemble des composantes y soit présenté.

SECTION AUTRES CONSIDÉRATIONS

- À la section recommandations de recherche, il a été convenu que certains commentaires seront abordés ultérieurement hors du cadre de la conférence téléphonique.
- Des discussions ont lieu à propos du complément de recherche présenté par Murdoch McAllister concernant la possible contraction géographique de la distribution des sébastes. Certains participants considéraient que ce complément ne faisait pas partie de l'ESG puisqu'il est trop préliminaire pour être considéré comme une évidence scientifique. D'autres participants étaient moins favorables à ne pas considérer cet élément dans le

processus actuel d'ESG pour ses nombreuses implications dans la gestion future de ces stocks. Il est convenu que la distribution spatiale du sébaste entre les unités 1 et 2 devait être une priorité de recherche.

- Un participant a fait plusieurs propositions d'ajouts de recommandation de recherche. Il a été convenu que les questions scientifiques étaient importantes, mais que pour la majorité d'entre elles, elles ne cadraient pas avec le cadre de référence de l'avis.

SECTION SOMMAIRE

- Les participants ont discuté de l'importance d'effectuer un monitoring plus serré (augmenter la couverture par les échantillonneurs et observateurs en lien avec le protocole des petits poissons) de la composition des captures par espèces et en taille afin d'apporter des données précises pouvant servir aux évaluations futures.

ANNEXE 1- RÉSUMÉ DES DISCUSSIONS DU GROUPE DE TRAVAIL

Groupe de travail sur les sébastes Le 19 décembre 2016 Conférence téléphonique Compte rendu des discussions

Mot d'ouverture :

Adam Burns, président du groupe de travail sur le sébaste, ouvre la réunion avec un tour de table pour les présentations et un aperçu du but de la réunion : fournir une mise à jour sur l'élaboration du plan de rétablissement, le modèle du cadre d'évaluation des Sciences et la proposition pour une approche d'Évaluation des Stratégies de Gestion (ESG). Le président donne aussi des précisions sur la composition du groupe de travail. Sans être restrictif, ce groupe de travail sera composé d'experts de l'industrie de la pêche et des provinces qui peuvent contribuer aux tâches pertinentes du groupe de travail (p. ex. l'élaboration d'une stratégie de pêche conforme à l'approche de précaution pour les stocks de sébaste des unités 1 et 2).

Mise à jour sur l'état d'avancement du plan de rétablissement :

Sandra Courchesne donne un résumé succinct des principaux événements dans la pêche aux sébastes des unités 1 et 2 ayant conduit à la création du groupe de travail sur les sébastes des unités 1 et 2 en 2014. Les objectifs provisoires du plan de rétablissement élaborés par le groupe de travail ont été communiqués au groupe avant la conférence téléphonique à titre de référence.

- Le moratoire sur la pêche commerciale est entré en vigueur dans l'unité 1 en 1995.
- Le TAC de l'unité 2 a été considérablement réduit au début de l'année 1995 (25 000 t à 14 000 t).
- En 2010, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a évalué la population de sébaste (*S. mentella*) du golfe du Saint-Laurent et du chenal Laurentien (unités 1 et 2) comme espèce en voie de disparition et la population de sébaste (*S. fasciatus*) de l'Atlantique comme étant menacée.
- En 2011, une évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) a été réalisée à l'aide du modèle de population Bayésien. Le modèle de production a aussi été utilisé pour déterminer les points de référence limite (PRL) pour chaque espèce de l'unité d'évaluation combinée.
- Le modèle de production a révélé que les estimations de la biomasse des deux espèces se situaient sous leur PRL respectif. Cependant, les incertitudes liées au modèle de population ont été relevées par le comité d'examen par les pairs.
- L'approche de précaution du MPO nécessite un plan de rétablissement des stocks décimés. Par conséquent, en 2014, un groupe de travail sur les sébastes des unités 1 et 2 a été mis sur pied en 2014 pour élaborer une approche de précaution conforme au plan de rétablissement et aux règles de contrôle des prises.
- Les membres du Groupe de travail se sont réunis à maintes reprises entre 2014 et 2016 et se sont entendus sur les objectifs et les jalons provisoires pour le plan de rétablissement (qui ont été distribués avant la téléconférence).

Mise à jour du cadre d'évaluation des stocks :

Daniel Duplisea présente un résumé du travail des Sciences sur l'élaboration du modèle du cadre d'évaluation des stocks de sébaste des unités 1 et 2.

-
- Le modèle de production de 2011-2012 pour les sébastes ne tenait pas suffisamment compte des jeunes sébastes – une nouvelle approche de modélisation était donc nécessaire.
 - En décembre 2015, une réunion sur le cadre d'évaluation a eu lieu afin de mettre au point un modèle statistique convenable pour évaluer les sébastes. De nombreux problèmes ont été soulevés avec les deux modèles présentés (financés par Pêches et Océans Canada et l'industrie) lors de cette réunion et, par conséquent, aucun modèle n'a été adopté à ce moment-là.
 - Une évaluation complète des stocks a été effectuée en mars 2016 en se basant sur les indices qui ont confirmé la présence des fortes classes d'âge de 2011, 2012 et 2013.
 - Les travaux visant à résoudre ces problèmes de modélisation se sont poursuivis au printemps et à l'été 2016. On a notamment effectué une étude des prises historiques.
 - Une réunion de suivi sur le cadre d'évaluation était prévue du 15 au 17 novembre 2016. L'étude sur les prises historiques a révélé des problèmes liés aux prises déclarées et à la composition des prises.
 - Étant donné les multiples problèmes rencontrés, aucun modèle pour les sébastes n'a pu être mis de l'avant à temps pour la réunion de novembre. Le Secteur des sciences a donc décidé que l'évaluation des sébastes des unités 1 et 2 continuerait à se faire en fonction des indices des relevés, comme il en avait été le cas en mars 2016. La réunion sur le cadre de référence, prévue en novembre, a donc été annulée.

Discussion de suivi sur le modèle du cadre d'évaluation :

- Un représentant de l'Association des capitaines propriétaires de la Gaspésie (ACPG) demande plus de détails sur les problèmes liés à la composition des prises relevés par les scientifiques dans leurs recherches.
- Le MPO explique que les dernières entrevues menées auprès des membres actifs de l'industrie dans les années 1980 et 1990 ont indiqué que les petits sébastes n'étaient pas pleinement représentés dans les données historiques sur les prises.

Aperçu de l'Évaluation des Stratégies de Gestion (ESG) :

Daniel Duplisea présente un aperçu des étapes d'une approche d'Évaluation des Stratégies de Gestion (ESG) et des avantages d'une telle approche.

- Une ESG comprend des objectifs visant les stocks et les pêches ainsi que les mesures prises pour atteindre ces objectifs.
- Le processus d'ESG comprend : 1) l'élaboration de « modèles opérationnels » pour représenter la dynamique de la ressource halieutique et pour produire de futures données simulées; 2) un modèle d'estimation pour évaluer l'état des stocks et en tirer des points de référence; 3) les règles de contrôle des prises pour déterminer les mesures de gestion à mettre en place compte tenu de l'état des stocks évalués.
- Les résultats de l'ESG sont un ensemble de mesures du rendement qui quantifie l'efficacité du modèle opérationnel et le rendement de la stratégie de gestion de la pêche afin d'atteindre des objectifs spécifiques.
- Avantages d'une approche d'ESG : plusieurs modèles opérationnels possibles peuvent être utilisés pour évaluer le rendement par rapport aux objectifs mesurables, fournir un système de gestion solide et défendable qui prend en compte l'incertitude scientifique et permet d'atteindre les objectifs de pêche.

Discussion de suivi sur l'ESG :

- Un représentant de l'Association des pêcheurs de l'Acadie pose des questions sur l'activité et le taux de la biomasse des géniteurs matures avant 2011 et ceux observés à partir de la

biomasse mature de 2011, les facteurs qui influent sur la reproduction, et les différences dans les taux de mortalité observées par les Sciences.

- Le MPO indique que les chiffres de la biomasse des géniteurs matures avant 2011 n'étaient pas différents de ceux observés en 2011 et qu'il y avait plusieurs facteurs en jeu qui ont empêché la survie du recrutement des classes d'âge des années antérieures. Le MPO mentionne également que le succès de la reproduction des sébastes est un domaine de recherches permanentes au sein du MPO.
- La FFAW demande si c'est une supposition sûre que les fortes classes d'âge de 2011-2012 étaient le potentiel de recrutement le plus important dans la pêche au cours des dernières années.
- Le MPO indique qu'il y a une incertitude concernant l'amplitude du recrutement, mais que les classes d'âge de 2011 et de 2012 sont assurément considérées comme importantes.
- Le représentant de l'ACPG demande si le modèle d'évaluation des sébastes tient compte des effets des sébastes sur d'autres espèces.
- Le MPO indique que le modèle opérationnel vise à évaluer l'état des sébastes et n'examinerait pas ses effets sur d'autres espèces. En revanche, les effets des autres espèces sur le recrutement des sébastes pourront être pris en compte dans l'évaluation. On indique également que les interactions écosystémiques dans le golfe étaient un sujet de recherche pour les Sciences.

Prochaines étapes

- Le président propose d'aller de l'avant avec l'approche d'ESG pour les sébastes des unités 1 et 2. Aucune opposition n'est exprimée par les membres. Ainsi, une mise à jour serait fournie au cours des réunions du Comité consultatif des poissons de fond du golfe (CCPFG) et du Comité consultatif sur le poisson de fond de la sous-division 3Ps.
- Le GEAC indique que les participants de l'unité 2 des Maritimes doivent recevoir une mise à jour sur les développements et que le Comité consultatif du poisson de fond de la région Scotia-Fundy devrait aussi être informé.
- Le MPO accepte de faire part aussi des recommandations du groupe de travail au Comité consultatif du poisson de fond de la région Scotia-Fundy.

Date de la prochaine réunion du groupe de travail :

- Le 24 mars 2016 après le CCPFG était l'une des options proposées, l'autre option était une date à déterminer en avril 2017 à Montréal.
- L'option du 24 mars a été généralement acceptée, mais le CCPFG ne pouvait accepter qu'à titre provisoire et certains pêcheurs côtiers du Québec préféraient une réunion avant le CCPFG.
- Le MPO réexaminera d'autres dates possibles.

Groupe de travail sur les sébastes
24 mars 2017
Réunion en personne – Moncton (Nouveau-Brunswick)
Compte rendu des discussions

Mot d'ouverture :

Adam Burns, président du groupe de travail sur les sébastes, ouvre la séance par un tour de table de présentation et un aperçu de l'objet de la réunion :

1. Mobiliser le groupe de travail sur les sébastes au sujet des objectifs de gestion et des règles de contrôle des prises qui doivent être intégrés dans l'évaluation des stratégies de gestion (ESG).
2. Établir un plan de travail provisoire pour les prochaines étapes du processus d'évaluation des stratégies de gestion.

Aperçu de l'évaluation des stratégies de gestion (ESG) :

Murdoch McAllister présente un exposé sur l'ESG et ses composantes, en mettant l'accent sur les définitions, le processus de l'ESG et ce qui est attendu de la présente réunion : les objectifs de gestion, les règles de contrôle des prises ainsi qu'une liste d'éléments qui pourraient être intégrés dans les modèles. L'exposé concernant ce point à l'ordre du jour avait été transmis à l'avance.

Discussion sur l'ESG:

- Les participants demandent pourquoi il n'est pas possible d'utiliser la méthode du meilleur modèle pour cette pêche. Le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) souligne que l'on a tenté à plusieurs reprises d'utiliser cette méthode pour les sébastes, mais qu'en fin de compte, elle n'a pas permis de sélectionner un modèle efficace. Murdoch McAllister indique que le principe de l'ESG consiste à tenir compte de l'incertitude et à tester plusieurs modèles en même temps. Il ne s'agit alors plus de discuter pour déterminer le meilleur modèle, mais plutôt pour établir la meilleure stratégie de gestion afin de réaliser les objectifs pour la pêche et la conservation.
- En réponse aux questions concernant l'allocation du total autorisé des captures (TAC) entre les diverses zones de gestion des sébastes, le président précise que les questions ayant trait à l'accès et à l'allocation ne sont pas liées au processus de l'ESG et qu'elles ne font pas partie du mandat du groupe de travail. De plus, les mesures de gestion opérationnelles pour assurer une surveillance et un contrôle adéquats des pêches aux sébastes des unités 1 et 2 sont importantes, mais il serait préférable qu'elles soient traitées par les comités consultatifs.
- Le président précise également que les objectifs de l'ESG relatifs aux stocks de poissons et aux pêches devraient consister à définir la stratégie de gestion qui orientera les futurs niveaux des TAC pour les pêches aux sébastes dans les unités 1 et 2.

Objectifs de gestion :

La Gestion des ressources du MPO résume les résultats de la réunion précédente du groupe de travail sur le sébaste des unités 1 et 2, ainsi que les critères nécessaires pour créer des objectifs de gestion et les objectifs à long terme et à court terme du plan de rétablissement des sébastes. L'exposé comprend également des objectifs de gestion proposés pour les sébastes, qui serviront de points de départ à la discussion. L'exposé concernant ce point à l'ordre du jour avait été transmis à l'avance.

Discussion sur les objectifs:

- La Fish, Food and Allied Workers Union (FFAW) indique qu'il n'est pas essentiel de limiter à 15 % les changements du TAC, étant donné que les stocks devraient bientôt se trouver dans la zone saine; le problème survient seulement lorsque les stocks sont en cours de rétablissement. La FFAW souligne aussi qu'il est nécessaire de laisser les poissons de petite taille à l'eau pour le moment et à l'avenir, afin de maintenir le potentiel de recrutement dans les prochaines années. La taille minimale des poissons devrait donc être largement supérieure à 22 cm.
- Le Groundfish Enterprise Allocation Council (GEAC) indique que le prix du marché pour les sébastes est plus élevé pour les poissons de plus de 28 cm et qu'il est souhaitable que l'industrie de la pêche se poursuive au-delà de 10 à 15 ans. Les changements des TAC devraient être prévisibles à long terme. Le GEAC propose aussi que la taille minimale du poisson soit de 25 cm au lieu de 22 cm. À la suite de cette discussion, la FFAW fait savoir qu'elle va étudier les tailles et qu'elle recommandera ensuite une taille minimale.
- Les participants indiquent qu'il existe un petit marché pour le sébaste utilisé comme appât et un petit marché pour le filet de sébaste, mais ce dernier s'est effondré, et le marché des appâts ne tardera pas à être saturé. De nombreux participants conviennent que le prix du marché pour les poissons de petite taille est vraiment bas et qu'il faudrait concentrer les futures pêches sur les poissons plus gros afin d'avoir accès à des marchés plus lucratifs.
- Le concept d'une démarche par étape pour les augmentations du TAC et d'une fourchette pour les limites des prises pour diverses catégories de petites tailles est valable, dans une certaine mesure, pour l'ESG.
- Plusieurs participants font part de leur intérêt pour la dynamique sébaste-crevette, et demandent si cette dernière pourrait être intégrée dans l'ESG. Le conseiller scientifique pour l'ESG (Murdoch McAllister) indique que la modélisation écosystémique serait longue, coûteuse et très difficile à traiter, étant donné qu'il faudrait examiner les interactions entre toutes les espèces de l'écosystème des unités 1 et 2, et non seulement entre les sébastes et la crevette. Il est proposé de commencer par examiner les changements de la biomasse des stocks de sébaste au fil du temps, dans le cadre des simulations de l'ESG.
- Plusieurs participants soulignent qu'il ne serait pas avantageux d'effectuer un tel exercice, étant donné les capacités actuelles; de plus, cela susciterait davantage de questions que de réponses.
- Le GEAC pense que, en ce qui a trait à la stabilité à long terme des prises, il est prématuré de chiffrer de manière catégorique le maximum de prises souhaitées à long terme.

Procédures de gestion et règles de contrôle des prises (RCP) :

Le MPO explique que les règles de contrôle des prises (RCP) sont une composante des procédures de gestion, et présente quelques propositions de RCP pour les sébastes afin d'amorcer la discussion.

Discussion sur les RCP :

- La FFAW estime que les RCP devraient comporter une règle applicable à des circonstances exceptionnelles, étant donné la faible biomasse du stock reproducteur (BSR) actuelle et l'augmentation importante possible au-dessus au point de référence supérieur (PRS). Le GEAC est d'accord; il propose une période d'augmentation progressive et l'utilisation de RCP en cas de déclin.
- Certains membres soulignent qu'il faudrait lever le moratoire dans l'unité 1, puisque la biomasse mature devrait commencer à augmenter en 2018-2020. Le président indique que la levée du moratoire nécessite une décision ministérielle et que le ministre tiendra compte des résultats du processus de l'ESG dans cette décision.

-
- Le GEAC trouve difficile de proposer des RCP sans avoir examiné de premières simulations. Le conseiller scientifique de l'ESG précise qu'il faut d'abord avoir un ensemble de RCP de départ pour pouvoir élaborer un ensemble définitif par la suite. Le GEAC propose un scénario avec la valeur $F=0$ comme simulation possible, ainsi que des règles simples avec des augmentations de 4 000 et 8 000 t.

Plan de travail pour l'ESG :

Un plan de travail provisoire a été distribué par courriel à tous les participants avant la réunion.

RÉSULTATS DE LA RÉUNION :

Afin d'orienter le processus de l'ESG, le GEAC et le MPO ont présenté quelques idées sur les objectifs, les RCP et les paramètres de rendement pour mettre à l'essai les premiers processus de l'ESG, selon les discussions de la réunion. Le groupe de travail aura d'autres occasions de proposer des améliorations et d'autres RCP.

Objectifs proposés:

- Augmenter la BSR au-dessus du point de référence inférieur et dans la zone saine dans dix ans : probabilité de 90 à 95 %.
- Une fois dans la zone saine, maintenir les stocks au-dessus du point de référence inférieur: probabilité de 90 à 95 %.
- Limiter au minimum la prise de jeunes poissons (catégories de moins de 22 cm, de 22 à 24 cm et de 24 à 27 cm; limites de pourcentage à déterminer).

Règles provisoires de contrôle des prises :

- Augmenter les seuils du TAC pour 5 à 8 années à partir de 2018 et fixer un TAC général des sébastes de 17 000 t (pour les deux unités combinées).
 - Pendant les cinq premières années, augmenter le TAC de 2 500 t par année à partir de 2018, suivi d'un niveau de prises constant (40 000 t de la BSR).
 - Une fois que le taux relatif de mortalité par la pêche (F) dépasse 8 %, diminuer le TAC par paliers de 5 000 t.
 - Appliquer un taux d'exploitation de 5 % de la BSR chaque année.
- Atteindre possiblement un TAC maximum de 30 000 à 50 000 t d'ici 20 à 40 ans.

Autres éléments à explorer dans les modèles de simulation :

- Aire de distribution et composition spatiale des espèces. Le groupe de travail étudiera les aires de distribution plausibles à la mi-juin.
- Répartition par fréquence de taille et par profondeur (même si ce n'est peut-être pas réaliste du point de vue biologique) – effets des fermetures de zone.
- Choix des engins de pêche en fonction de la taille des poissons (p. ex. maillage).
- Effets d'une réduction possible de la croissance des nouvelles cohortes.
- Manière de traiter les deux espèces de sébaste (modélisation distincte et modélisation combinée; méthodes pour simuler les prises pour les deux stocks).
- Historique des rejets en mer des petits poissons.
- Mortalité naturelle en fonction de la taille.
- Intégration des conditions environnementales.
- Simulations sur 40 ans.

Prochaines étapes :

- Une réunion technique sur la modélisation regroupant le personnel scientifique du MPO, les modélisateurs externes de l'Université de la Colombie-Britannique, ainsi que divers experts

externes en modélisation issus de l'industrie, se tiendra au préalable (en mai ou en juin) à Vancouver.

- Les mises à jour issues de la réunion technique seront fournies au groupe de travail par vidéoconférence à la mi-juin.
- La prochaine réunion en personne du groupe de travail pour examiner les premiers résultats de l'ESG est prévue à l'automne (p. ex. en septembre ou à la fin août), à Montréal ou à Halifax.

Réunion du comité technique sur les sébastes
24 au 26 mai 2017
Réunion en personne – Vancouver (Colombie-Britannique)
Compte rendu des discussions

Approche présentée

Modèle opérationnel (MO; dynamique des populations de poissons)

- Un modèle dynamique de base structuré selon l'âge est proposé (c.-à-d. un modèle R analogue à un modèle SCALE, bien que l'on ait discuté de TMB; SCALE réf. Duplisea *et al.* 2016), ainsi que de neuf autres variantes pour tenir compte de la sous-déclaration des captures (c.-à-d. les rejets), de la séparation des captures par espèce, des scénarios de recrutement alternatifs, de la capacité des pêches futures de cibler les espèces désirées et des taux de croissance et de mortalité naturelle alternatifs. Le modèle SCALE déduit la structure à l'âge à partir des données sur les captures à la longueur. Répartition des prises fixe.
- Le MO est conditionné par deux autres modèles : a) un modèle de type différence-délai stochastique et b) un modèle de production structuré selon l'âge, qui fournissent des estimations des paramètres (B0, pente, indices des adultes et du recrutement, etc.).

Procédure de gestion (PG; règle de contrôle des prises et modèle opérationnel)

1. **Modèle libre** : En s'inspirant de l'évaluation des stratégies de gestion de la goberge canadienne, utiliser un ratio d'une moyenne mobile à court terme de l'indice de la biomasse du relevé par rapport à l'indice moyen historique de la biomasse du relevé. Après discussion, le dénominateur sera calculé comme suit :

$$(1/17) \sum_{2000}^{2016} [\text{SBI}(U1) + \text{SBI}(U2)] * (17/33) + (1/16) \sum_{1984}^{1999} [\text{SBI}(U1)] * (16/33)$$

Avec cette PG, les règles de contrôle des prises (RCP) utiliseront une approche d'augmentation progressive des totaux autorisés des captures (TAC) et des contraintes fixes pour diminuer ceux-ci si le ratio d'évaluation tombe en dessous d'un seuil donné. Les valeurs de relevé de l'unité 2 seront attribuées au besoin pour calculer le dénominateur.

2. **Modèle de base** : Utiliser un modèle de type différence-délai stochastique et les sorties de données du MO pour produire des points de référence basés sur BSRt, Rt, CR, RMS et des paramètres de mise à l'échelle pour la sous-déclaration et le rejet des prises. Sera mis de côté pour l'instant.

Mises à jour et ajouts

- Le GEAC aimerait voir des sorties basées sur la taille des poissons pour divers groupes limités à 24, 27 et 30 cm.
- Le GEAC propose un TAC progressif comme RCP (PG supplémentaire modèle libre) : 16 500 t en 2020, 24 000 t en 2022, 32 000 t en 2024 et 40 000 t en 2026 (pour les unités 1 et 2).
- Analyses de sensibilité – vérifier si l'utilisation de deux séries de données de relevé dans les PG du modèle de base et d'une série de données de relevés combinées dans les PG du modèle libre posera des problèmes.
- Nous allons essayer l'analyse de sensibilité sur la séparation des espèces capturées. Réduire le nombre de variantes du MO à prendre en compte en éliminant les scénarios de recrutement optimistes. Continuer à utiliser un nombre réduit de variantes du MO.

-
- La « disparition des cohortes » de *S. fasciatus* et d'autres problèmes de contamination des données posent des problèmes d'ajustement des modèles et exigent une attention particulière. On pourrait essayer des ajustements avec et sans elles.
 - Sous-pondération des prises commerciales selon la longueur en raison des incertitudes.
 - Estimation du recrutement en deux étapes (biphasique) pour simuler les événements de recrutement spasmodique du sébaste : recrutement faible selon une relation stock-recrutement de type Ricker ou Beverton-Holt avec une forte probabilité d'occurrence, et un recrutement élevé avec une faible probabilité.
 - Limiter les données de relevé par les strates qui représentent le plus l'empreinte de la pêche pour obtenir une meilleure estimation de la répartition des prises par espèce.

Sélectivité – étant donné que les prises commerciales et les prises des relevés diffèrent, il convient d'aborder la question comme suit. La sélectivité du relevé est stationnaire. Pour la pêche commerciale, il existe une sélectivité de capture et une sélectivité de rétention annuelle. La sélectivité de rétention a une marche aléatoire et la sélectivité de capture a un décalage fixe par rapport à la sélectivité de rétention.

**Réunion du comité technique sur les sébastes
14 au 15 septembre 2017
Réunion en personne – Vancouver (Colombie-Britannique)
Compte rendu des discussions**

Jour 1 – 14 septembre 2017

RÉCAPITULATION : Le président prononce le mot d'ouverture et les participants à la réunion se présentent. Les participants revoient le processus d'évaluation des stratégies de gestion (ESG) à ce jour. Les commentaires de différents groupes d'intervenants de la pêche du sébaste ont été reçus lors de la réunion du groupe de travail en mars. L'objectif principal de cette journée de réunion est de passer en revue le modèle opérationnel (MO) qui a été mis au point et d'examiner ce qui sera testé dans les procédures de gestion (PG).

Modèle opérationnel

Le MO présenté est un modèle d'analyse de la réduction du stock (ARS). Le modèle est entièrement structuré selon l'âge et il existe un modèle distinct pour chaque espèce (*S. mentella* et *S. fasciatus*), mais les deux sont structurés de façon similaire. Les PG seront testées simultanément dans les deux modèles (les deux espèces) afin de pouvoir produire un avis pour les deux stocks.

Un paramètre de décalage a été utilisé pour différencier les courbes de sélectivité des captures tuées et conservées. La mortalité par rejet est censée être de 100 %. Une marche aléatoire pour le paramètre de décalage, selon les discussions du mois de mai, n'a pas fonctionné, et un scénario fixe a plutôt été utilisé. Ce scénario de décalage fixe fera l'objet d'une discussion.

Discussion

Les principaux points examinés étaient la sélectivité de la flottille, la répartition des données sur les prises par espèce, la disparition des cohortes des Grands Bancs de *S. fasciatus*, le recrutement et les multiplicateurs de recrutement, les manières d'aborder les rejets et la mortalité par rejet, les avis pour les unités 1 et 2. Il est recommandé de dresser la liste des principaux problèmes à titre de liste de sujets d'inquiétude (indiquée ci-après avec une discussion pour chaque sujet).

- Les participants discutent du niveau de couverture des observateurs, qui est de 10 à 15 %.
- Il faudra étudier la variation de la mortalité naturelle (M). Actuellement, on utilise $M = 0,1$ pour *S. mentella* (dérivé de la littérature), et une valeur un peu plus élevée pour *S. fasciatus*.
- Les participants se penchent sur les échéanciers : l'équipe continuerait d'explorer les MO pendant une semaine, puis élaborerait des simulations en boucle fermée les deux semaines suivantes en préparation de la réunion d'octobre du groupe de travail. La situation privilégiée serait d'avoir un MO provisoire et d'effectuer la simulation en boucle fermée avant la prochaine réunion du groupe de travail.
- Les données du relevé de l'unité 2 (c.-à-d. les répartitions des espèces à partir de 2016) ne sont pas encore disponibles. C'est la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO qui les a, et elle a été informée du fait que nous en avons besoin.
- Les participants discutent de l'importance de l'uniformité dans l'utilisation et la présentation des paramètres de recrutement (ratio de compensation par rapport à la pente).
- Il se peut que le recrutement ait fait l'objet d'un changement de régime au cours de la série chronologique. Il peut être possible d'échantillonner, par exemple, les écarts des 30 dernières années de recrutement et de les projeter dans l'avenir pour des simulations.

-
- Évaluation de l'incertitude du modèle : L'une des recommandations consiste à élaborer une méthode de Monte Carlo par chaîne de Markov (MCCM) et à élaborer d'abord un ensemble de paramètres de base pour chaque MO, puis un ensemble de tests de stress pour les MO. L'incertitude du MO serait explorée en créant une distribution conjointe de la pente et de la taille du stock, puis en prenant la moyenne commune et quatre points distants.
 - L'ajustement du modèle est actuellement basé sur l'ARS suggérée par Carl Walter à la réunion de mai. On pourrait essayer un autre ajustement du modèle en utilisant des proportions de longueur plutôt que des captures par unité d'effort (CPUE) selon la longueur et en retirant $q_{\text{survey_CPUE}}$ puisqu'on n'en a pas besoin si on utilise des proportions selon la longueur au lieu des CPUE selon la longueur. Il faudrait utiliser plutôt une fonction de vraisemblance logistique multinomiale ou multivariée; pour y arriver, il faudra probablement estimer les variances annuelles. Étant donné que les ajustements ne sont pas bons et qu'ils sont contradictoires et qu'il y a une fonction de vraisemblance sur la CPUE du relevé selon la longueur et sur l'indice de biomasse du relevé de la zone balayée, on compte deux fois l'abondance ou on utilise deux fois les mêmes données. Il est nécessaire de séparer l'abondance de la composition.

Jour 2 – 15 septembre 2017

RÉCAPITULATION : La discussion reprend au sujet du modèle opérationnel et des simulations. Selon le cadre de l'approche de précaution, on prévoit de 1,5 à 2 générations pour faire sortir un stock de la zone critique. Quelques générations de simulation peuvent suffire pour explorer les impacts de l'exploitation de la pêche à divers niveaux ou intensités.

Les participants examinent et définissent également les objectifs et les prochaines étapes pour la réunion du groupe de travail d'octobre à Halifax, décrits dans la section ci-après. Ils soulignent qu'il est important de mettre au point une simulation en boucle fermée, même s'il reste des améliorations à apporter au MO appliqué.

Résumé des principaux problèmes techniques (« Liste des sujets d'inquiétude »)

- **Sélectivité de la flottille** : Les données disponibles ne sont pas entièrement divisées par flottille. La pêche du sébaste dans les unités 1+2 comporte des composantes côtières et hauturières. À l'heure actuelle, une seule flottille est représentée dans le modèle.
- **Répartition des espèces** : Les méthodes utilisées pour répartir les prises par espèce ne sont pas exactes à 100 %, ce qui peut entraîner une contamination des données. À l'heure actuelle, la répartition des espèces de l'unité 1 sert à guider les répartitions des espèces dans les prises commerciales. Les PG testées devraient pouvoir évaluer ce qui se passe lorsque les prises du relevé ne correspondent pas à la répartition des stocks de sébaste. On ne sait pas clairement quand les hypothèses de profondeur et le comptage des rayons des nageoires anales ont été utilisés pour différencier les espèces dans les relevés de l'unité 2. Après discussion, il est déterminé que les rayons des nageoires ont été utilisés dans les relevés de 2009, de 2014 et de 2016 de l'unité 2 et la profondeur le reste du temps.
- **Cohortes des Grands Bancs de *S. fasciatus*** : Les cohortes qui disparaissent des unités 1 et 2 vers l'âge de 4 ans constituent un problème de contamination des données. Des études génétiques ont confirmé que ces poissons appartiennent à un autre stock. Du fait de la répartition imparfaite des espèces, ces cohortes ont également une incidence sur les données relatives à *S. mentella*. Le MO actuel utilise un coefficient de variation (CV) élevé pour pondérer à la baisse ces cohortes, mais il les suit encore, de sorte que l'approche du CV n'est peut-être pas entièrement efficace. Cela se répercute sur la fonction de

recrutement. Il n'y a pas d'échantillonnage génétique systématique chaque année (p. ex. des otolithes), il est effectué lorsque le besoin s'en fait sentir.

- On pourrait ajouter un facteur d'émigration (p. ex. un epsilon).
- Il est recommandé d'éliminer des données sur *S. fasciatus* et *S. mentella* des données sur les prises selon la longueur dans les classes de taille pertinentes pour les cohortes connues des Grands Bancs lors de l'ajustement de la fonction logistique multinomiale ou multivariée. Cela pourrait être fait sur les données avant les répartitions des espèces.
- Une autre option serait d'appliquer un facteur d'émigration pour tenir compte des cohortes des Grands Bancs lorsqu'elles apparaissent.
- **Recrutement** : Permet actuellement une variabilité interannuelle (avec sigma r) dans le recrutement, avec une fonction de Beverton-Holt. Une faible valeur a priori informative a été attribuée à la pente/RecK à partir des travaux de Forrest *et al.* 2010 sur le sébaste. Actuellement, il n'y a pas d'autocorrélation avec le recrutement historique.
- **Multiplicateur de recrutement** : Le MO a traité les estimations historiques du recrutement au moyen d'un multiplicateur en 1956 (5x) et en 1980 (2,5x) pour tenir compte des épisodes de recrutement. Ces chiffres sont tirés de la littérature et de rapports plus anciens du MPO suggérant d'importantes cohortes historiques. Les hypothèses concernant la force relative des anciennes cohortes ont de fortes implications pour les estimations de B0 et la pente. Il faudrait les explorer à l'aide de scénarios alternatifs ou par d'autres moyens. Quelle est l'incidence sur B0 sans le multiplicateur? Un scénario possible consisterait à fixer le multiplicateur de recrutement à 1 pour toutes les années, à laisser libre l'estimation des écarts de recrutement historiques pour la structure d'âge initiale et à fixer différentes probabilités a priori pour B0. Cependant, cela augmenterait le nombre de paramètres à estimer à partir des données. Les données des années 1950 ne sont pas informatives. Il peut y avoir une autre version qui libérerait R_hist_rec et aplatiserait le rec_multiplicateur.
 - On fait référence à [Valentin et al. 2015](#).
- **Mortalité par rejet** : Le problème, c'est que nous avons des données sur les prises conservées, mais pas sur les prises tuées. Un paramètre de décalage a été utilisé dans le MO présenté pour différencier les courbes de sélectivité logistique des captures tuées et conservées. La mortalité par rejet est censée être de 100 %. Une marche aléatoire pour le paramètre de décalage, selon les discussions du mois de mai, n'a pas fonctionné et un scénario fixe a été utilisé à la place. Le taux de rejet a été fixé à 1,2 avant 1986, à 2 pour la période 1986-1994 et à 1,2 depuis 1995. Un participant à la réunion pense qu'un taux de rejet de 20 % à l'époque moderne est élevé, mais les modèles antérieurs ont montré que 2x était raisonnable. Ce n'est qu'après l'an 2000 que la pêche est fondée sur des quotas. Dans les années 1970, il n'y aurait eu que peu d'incitation à rejeter les poissons, car il n'y avait pas de quotas.
 - Il est recommandé d'utiliser une fonction de vraisemblance logistique multinomiale ou multivariée par rapport aux données sur les proportions selon la longueur.
 - Il n'est pas nécessaire d'avoir 57 groupes de longueur – il est recommandé de n'utiliser que ceux qui sont nécessaires chaque année pour éviter les 0. Par exemple, s'il existe un écart, répartir la proportion selon la longueur dans le groupe initial avant l'écart entre toutes les classes menant au groupe final comportant un zéro.
 - Une fonction gamma pour la sélectivité est également recommandée.
 - On pourrait réessayer une marche aléatoire en combinaison avec les conseils précédents.

-
- Il faudrait demander à Carl Walters de fournir des références afin de déterminer pourquoi il avait recommandé la fonction de vraisemblance de la longueur des prises par unité d'effort.
 - Il faudra explorer un autre MO avec une fonction de rétention des poissons de 22 cm, où tous les individus de moins de 22 cm seront rejetés.
 - Il se peut que les rejets soient de 10 % ou moins pour l'ère moderne, et peut-être de 20 % pour les années 1980.
 - Il est recommandé d'utiliser un multiplicateur de 1,2 avant 1986, de 2 pour la période 1986-1994, puis de 1,1 depuis 1995.
 - **Série chronologique** : Il se peut que le MO actuel ne tienne pas compte des changements d'engins pendant la série chronologique. Trois blocs de sélectivité devraient permettre de refléter avec précision ce qui s'est passé dans la pêche. Les engins sont passés du chalut de fond au chalut pélagique pendant la série chronologique, de sorte que la structure de la taille des prises ne reste pas forcément la même puisque l'engin vise différents stades du cycle biologique et différents habitats. Il faut examiner les données et voir où sont les gros poissons (au milieu de la colonne d'eau ou au fond). La question est de savoir comment cela se transpose dans la biomasse. Il faut peut-être changer d'emplacement et de forme. Problème avec la répartition des données sur les prises par relevé : le relevé est au fond, puis lissé par année (proportion entre les espèces).
 - **Conseils pour l'unité 1 par rapport à l'unité 2** : Le modèle décrit le stock global. On recommande d'explorer les options de partitionnement des stocks entre l'unité 1 et l'unité 2 puisqu'il existe des variations d'espèces et de taille entre les deux unités. L'indice de relevé dans l'unité 1, sur lequel le modèle a été conditionné, peut ou non tenir pleinement compte de la dynamique des stocks dans l'unité 2. La région de T.-N.-L. du MPO n'a pas encore communiqué les données du relevé dans l'unité 2, comme nous l'avons déjà mentionné.
 - **Principaux axes d'incertitude du modèle** : La croissance et la possibilité qu'elle dépende de la densité, le recrutement et les régimes de pente/recrutement, la mortalité naturelle, les prises (ampleur des prises historiques et des rejets), les périodes de vulnérabilité future par espèce et entre les unités, les conditions initiales (conditions initiales et le recrutement/multiplicateur). Ces points ne seront pas discutés en octobre, mais plus tard dans le calendrier de l'ESG.
 - **Groupe principal** : MO de base (échantillonnage des distributions postérieures communes, conformément aux discussions). Pondération selon la plausibilité du CIA; pondération à la baisse selon que le CIA est trop grand ou pas (selon le seuil différentiel du CIA; p. ex. 10). Hypothèses concernant la mortalité naturelle, pente/conditions initiales, prises historiques
 - Référence pour la [mortalité naturelle chez les Sebastes](#) :
 - **Groupe de tests de stress** : Croissance, régimes de recrutement, périodes de vulnérabilité future; modèles CIA-non-crédibles.

Objectifs de la réunion d'octobre du groupe de travail

La réunion d'octobre du GT est non technique et a besoin d'un message clair.

- Au cours de cette réunion, les discussions porteront sur deux PG et sur les résultats des simulations en boucle fermée (en tant que paramètres de rendement), et non sur le MO.
 - L'exemple de modèle portera sur une espèce (*S. mentella*).
 - PG avec les étapes, comme proposé précédemment.

-
- Volatilité intégrée aux RCP : limiter les baisses annuelles du TAC en fixant la baisse maximale à 5 000 t; et limiter les augmentations du TAC à un maximum de 1 500 (lent) ou 2 500 t (rapide).
 - Présenter les résultats par rapport aux objectifs discutés lors de la réunion de mars. Présenter les points de référence provisoires (PRL et PRS, p. ex. 10 % de B0, 40 et 80 % de Brms) et à quoi ils ressemblent.
 - Messages clés :
 - Mises en garde – il faut plus de PG, une « liste de sujets d'inquiétude » non technique et des approches pour y faire face.
 - Il faut commenter les objectifs et les classer par ordre de priorité.
 - La première fois qu'un processus continu (p. ex. la morue charbonnière) sera mis à jour – montrer quels seraient les points de déclenchement précoces lorsque le stock sort du processus de l'ESG et doit être examiné (conformément aux récentes directives du SCCS).
 - Présenter les lacunes, un schéma pour les bases de données et les choix de modèles. Utiliser les tableaux ci-après pour améliorer l'accessibilité pour les intervenants.
 - Compromis : perte de rendement, déclenchement d'un protocole de petits poissons.

Objectifs de travail (révisés depuis mars 2017)

Objectifs pour le stock/la conservation

- Augmentation de la BSR au-dessus de Blim dans la zone saine en 10 ans, probabilité de 90 à 95 %.
- Une fois dans la zone saine – 95 % de chances de maintenir le stock au-dessus du PRS.

Objectifs pour la pêche

- Réduire au minimum les prises de jeunes poissons (c.-à-d. protocole de petits poissons).
- Plafonner le TAC à 40 000 t.
- Volatilité (baisse max. de 5 k).
- Maximiser les prises de poissons > 27 cm.

Paramètres du rendement de travail (révisés depuis mai 2017)

1. Proportion des simulations où le TAC atteint 40 000 tonnes en 2026.
2. Nombre moyen d'années où le TAC maximal a été atteint après la période d'accroissement initiale.
3. Proportion des années avec 0 prise.
4. Pourcentage des années où les indicateurs sont supérieurs aux points de référence (PRL/PRS).
5. Pourcentage des années où les prises sont inférieures aux TAC actuels des unités 1 et 2 (à court et à long terme : 10 ans par rapport à la durée de la projection).
6. Baisse moyenne des prises pendant les périodes de baisse progressive (la baisse progressive signifie que les prises diminuent pendant plus de deux années consécutives). Pourcentage des changements de période > 5 000 t.
7. Prises annuelles moyennes.
8. Pourcentage des années où le protocole des petits poissons est déclenché (le pourcentage des prises où le poisson mesure moins de 22 cm est supérieur à 15 %).
9. Pourcentage des années où le pourcentage de poissons de plus de 27 cm est supérieur à [80 %] (pic de valeur marchande).

10. Proportion des années où le ratio F:Frms par espèce est supérieur à 1.

Mesures à prendre à la suite de la réunion

- CS doit rechercher d'anciennes données d'observateurs (années 1970), et lorsque le protocole des petits poissons (22 cm) a été déclenché, le rapport des sexes dans le relevé. CS doit chercher d'autres points de référence pour d'autres sébastes. Déclencheurs du COSEPAC pour l'attribution du statut « espèce en voie de disparition » ou « espèce menacée ».
- MM, RL doivent discuter avec CW de la fonction de vraisemblance des prises selon la longueur – référence à l'appui de l'utilisation des CPUE conservées?
- MM, RL doivent préparer une proposition pour l'élimination des cohortes qui disparaissent et la soumettre au biologiste du MPO à des fins d'examen.
- JM doit étudier la source du TAC de 17 000 t de la réunion de mars.
- JM doit organiser les conférences téléphoniques décrites ci-après.

Modèle – Prochaines étapes (immédiates)

- Corriger la biomasse du relevé (biomasse totale, non mature). Essentiel pour la réunion d'octobre.
- Recadrer les données sur les prises selon la longueur pour éliminer les cohortes de *S. fasciatus* des Grands Bancs. Utiliser la fonction de vraisemblance logistique multivariée, en ajustant uniquement les groupes de taille pour lesquels on dispose de données de longueur pour chaque année.
- Restructuration du rapport biomasse des prises conservées/prises tuées.

Processus de l'ESG – Prochaines étapes

- Conférence téléphonique pour discuter de l'avancement de l'élaboration des MO – semaine du 25 septembre.
- Conférence téléphonique pour discuter de la simulation initiale en boucle fermée – semaine du 3 octobre.
- Réunion du groupe de travail les 12 et 13 octobre à Halifax.
- Décembre 2017 ou janvier 2018 – une autre réunion technique.
- Printemps 2018 – Réunion du SCCS.

Groupe de travail sur les sébastes
12 et 13 octobre 2017
Réunion en personne – Halifax (Nouvelle-Écosse)
Compte rendu des discussions

Mot d'ouverture :

Adam Burns, président du groupe de travail sur les sébastes, ouvre la séance par un tour de table de présentation et un aperçu de l'objet de la réunion :

1. Présenter les résultats préliminaires en fonction des règles de contrôle des prises proposées découlant des procédures de gestion se rapportant aux objectifs de gestion, de pêche et de conservation définis à la dernière réunion du groupe de travail, tenue en mars 2017;
2. Solliciter d'autres avis sur les objectifs et les procédures de gestion.

Le président répète que des travaux visant à intégrer les données et à améliorer la modélisation sont en cours et que, par conséquent, les résultats sont provisoires et sujets à changement.

Aperçu – Récapitulation des progrès accomplis dans le cadre du processus d'évaluation des stratégies de gestion (ESG)

Sandra Courchesne donne un bref aperçu des principaux événements qui se sont déroulés de la constitution du groupe de travail à la réunion de celui-ci le 12 octobre. On mentionne qu'après chaque réunion du groupe de travail, un compte rendu des discussions est distribué à chaque membre de celui-ci. Les comptes rendus précédents sont à la disposition des membres qui ne les auraient pas reçus.

Aperçu – Mise à jour concernant les réunions techniques sur l'ESG :

Daniel Duplisea et Murdoch McAllister présentent quelques diapositives illustrant les thèmes de discussion abordés au cours de ces réunions techniques ainsi que les progrès qui ont été accomplis à ce jour concernant les aspects techniques de la modélisation.

Modèle opérationnel de base :

Daniel Duplisea et Murdoch McAllister présentent quelques diapositives présentant les principales caractéristiques du modèle opérationnel de base ainsi que les défis que représente sa conception, notamment l'apparition périodique de cohortes de *S. fasciatus* des Grands Bancs. On mentionne qu'à ce stade, le modèle opérationnel de base met l'accent sur l'espèce de sébastes *S. mentella*. Les travaux relatifs à la conception d'un modèle opérationnel de base pour *S. fasciatus* sont en cours et on s'attend à ce que les hypothèses soient similaires que pour le modèle de *S. mentella*. Des résultats préliminaires des estimations les plus récentes sont présentées au groupe de travail.

- L'industrie demande si le modèle opérationnel de base ferait l'objet d'un examen par les pairs avant que ceux-ci ne revoient l'ESG dans son ensemble en indiquant que c'est la procédure qui a été suivie pour le stock de flétan du Groenland géré par l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO). On suggère de lancer un processus d'examen par les pairs du modèle opérationnel avant la remise de la principale ESG.
- Les scientifiques indiquent qu'aucun examen par les pairs distinct du modèle opérationnel de base n'est prévu avant celui de l'ESC qui devrait avoir lieu en mars 2018. On mentionne, par ailleurs, que les réunions techniques qui sont ouvertes à tous et auxquelles participent d'autres experts en ESG (à ce jour, elles ont eu lieu en mai, septembre et octobre et une nouvelle réunion est proposée pour décembre) remplissaient, en fait, les fonctions d'un examen par les pairs. Les critiques et les suggestions relatives à la conception du modèle

opérationnel et à d'autres éléments techniques de l'ESG qui ont été formulées au cours des réunions techniques ont été exposées dans les rapports de la réunion, ont été prises en compte pour la conception du modèle opérationnel et ont largement amélioré l'intégration des données. La réalisation d'un processus complet d'examen par les pairs du modèle opérationnel serait à la fois redondante par rapport à la réunion technique et retarderait l'échéancier de réalisation.

- Le président précise que le MPO n'a aucunement l'intention d'exiger que les processus de l'ESG soient achevés en vue de l'examen par les pairs de mars si l'on juge qu'elle n'est pas prête ou qu'elle ne pourrait pas obtenir de bons résultats lors de celui-ci.
- L'industrie demande si le modèle opérationnel de base comprend des tendances environnementales ou des facteurs écosystémiques dans la mesure où les sébastes font uniquement partie de la stratégie des pêches du golfe du Saint-Laurent. Les scientifiques indiquent que le modèle opérationnel n'est pas en mesure d'appliquer une approche écosystémique à plusieurs espèces. Le modèle opérationnel est axé sur les sébastes et intègre des facteurs biologiques fiables associés à cette espèce tels que le recrutement et la mortalité naturelle.
- Un représentant du Groundfish Entreprise Allocation Council (GEAC) mentionne que le modèle opérationnel ne comprend pas à ce jour de structure spatiale et ne devrait donc pas supposer que la répartition des poissons est égale dans l'ensemble des unités 1 et 2. Le GEAC suggère que d'autres modèles opérationnels devraient être mis en place pour fournir des données dans le cadre de scénarios hypothétiques de remplacement tels que : a) prise à 125 % des quotas de pêche réels afin de tenir compte des rejets; b) taux de croissance réduit de 25 % minimum pour refléter la dépendance à la densité; c) hausse de la mortalité naturelle de 50 % ou d'un niveau plausible afin de tenir compte du cannibalisme. On demande un modèle opérationnel pour le scénario de la pire éventualité (comprenant toutes les conséquences susmentionnées sur les rejets, la croissance et la mortalité naturelle). Le GEAC a demandé que les scénarios hypothétiques utilisés pour les projections du modèle opérationnel ne soient pas limités par ce qu'indiquent les données historiques, car nous faisons face à des conditions qui n'ont jamais été vues avant.
- Le Fish Food and Allied Workers (FFAW) demande que l'on examine la probabilité des différentes versions du modèle opérationnel qui correspondent à différents scénarios hypothétiques. Les scientifiques répondent qu'ils se serviront de méthodes quantitatives pour déterminer dans quelle mesure chaque modèle opérationnel intègre les données. Ce point pourrait être abordé de manière plus approfondie au cours de la réunion technique.
- Des discussions portent sur les caractéristiques des engins de pêche et sur les prises accessoires. Le président précise que bien qu'il s'agisse de points très importants, les questions relatives aux caractéristiques des engins de pêche et à la gestion des prises accessoires devraient être abordées au cours des comités consultatifs. Certains travaux pourraient être accomplis en dehors du processus de l'ESG en vue de concevoir un profil de prises accessoires propre à la pêche aux sébastes. Une option consisterait à évaluer les données des programmes de monitoring de la pêche et des relevés concernant l'abondance relative des espèces des prises accessoires par rapport à l'effort de pêche du sébaste.

Procédures de gestion proposées et règles de contrôle des prises :

Daniel Duplisea et Murdoch McAllister présentent les résultats en fonction des trois procédures de gestion/règles de contrôle des prises établies comme point de départ pour l'ESG. Elles ont été élaborées à la lumière des discussions et des idées proposées par les intervenants au cours de la réunion de mars 2017.

-
1. Chacune propose des limites des prises établies en fonction du ratio de la moyenne de l'indice de biomasse du relevé des trois dernières années sur l'indice moyen historique de la biomasse du relevé.
 2. Toutes comportent un plafond de 40 kt.
 3. Elles diffèrent en ce qui concerne le moment d'augmentation des prises et la rapidité à laquelle elles parviennent au plafond de 40 kt.
 - Des totaux autorisés des captures (TAC) sont fixés pour 2018 et 2019.
 - Des hausses du maximum autorisé différentes sont établies pour les années suivantes.

On mentionne que les résultats préliminaires sont estimés à partir des données des relevés scientifiques de l'unité 1, à l'heure actuelle. Des questions concernant les données des relevés scientifiques de l'unité 2 ont été posées.

Le président précise que les procédures de gestion et les règles de contrôle des prises utilisées pour ces résultats préliminaires ont servi à initier le processus d'ESG, mais ne doivent pas être considérées comme définitives. Le groupe de travail est invité à formuler des suggestions concernant les procédures de gestion et les règles de contrôle des prises et à les rajuster.

Discussion sur les objectifs et indicateurs de rendement :

- L'industrie du Golfe mentionne que l'objectif devrait être de faire passer la pêche de l'unité 1 du moratoire au statut de pêche entièrement commerciale à compter de la saison 2018.
- Le FFAW répète que selon lui, un plafond pour le total autorisé des captures établi à 40 kt pour l'ensemble des unités 1 et 2 n'est pas garanti compte tenu de la hausse anticipée de la biomasse des stocks de sébaste à l'avenir. Le GEAC indique que l'objectif est d'échelonner le rendement maximal sur de nombreuses années. L'industrie du Golfe remarque que des totaux autorisés des captures supérieurs à 50 kt dans le Golfe (unité 1) ont toujours été non durables et par conséquent, appuie une approche axée sur un plafond pour le total autorisé des captures. Toutefois, tout plafond supérieur à 20 kt dans l'unité 1 devrait être mis à l'essai.
- Le GEAC suggère d'inclure des objectifs propres à chaque espèce dans la mesure où les objectifs pourraient être différents pour chacune en ce qui concerne leur réalisabilité.
- Le GEAC indique qu'une probabilité de 90 à 95 % est excessive en ce qui concerne l'objectif qui vise à maintenir la biomasse du stock reproducteur dans la zone saine compte tenu des cycles naturels d'expansion et de ralentissement qui caractérisent les stocks de sébaste.
- En ce qui concerne l'objectif de capturer des prises de plus de 27 cm, certains membres estiment que d'autres tailles de poissons devraient être examinées dans la modélisation.
- Le GEAC indique qu'une taille minimale de 22 cm pour la mise en œuvre du protocole de protection des petits poissons est à peine un peu plus basse que la longueur des femelles *S. mentella* à 50 % de la maturité (environ 25 cm). La taille des poissons est une question économique, mais il s'agit également d'un enjeu en matière de conservation dans le processus d'ESG.
- Une catégorie de taille pertinente sur le plan biologique en ce qui concerne l'évaluation de la biomasse serait donc supérieure ou égale à 25 cm en plus du palier de 27 cm correspondant aux préférences du marché en matière de taille.
- Le GEAC a suggéré que le groupe de travail élabore des seuils pour les paramètres de performance, c'est-à-dire ce qui est acceptable à la lumière des résultats des simulations de données.

Discussion sur les procédures de gestion et les règles de contrôle des prises :

- L'industrie du Golfe fait remarquer que les marchés dictent les débarquements et que la stabilité des prises est importante. Ce point a été reconnu comme faisant partie des procédures de gestion qui comme le MPO l'a mentionné sont ouvertes afin de faire l'objet de rajustement ou d'être mises à l'essai dans le cadre du modèle opérationnel.
- Certains participants sont favorables à l'utilisation d'un facteur de lissage reposant sur une moyenne triennale, toutefois le GEAC suggère qu'une moyenne triennale peut être un peu basse.
- La FFAW demande quel est le taux d'exploitation actuel de l'unité 2 et suggère que le taux d'exploitation soit ajouté aux résultats du modèle opérationnel. La FFAW demande aussi que les résultats du modèle opérationnel soient calculés pour un plafond préliminaire de 40 kt, mais aussi pour un scénario sans plafond. Dans la mesure où la mortalité par pêche décline en fonction de la taille des pêches, la mortalité naturelle peut devenir plus importante. Le GEAC suggère que le taux d'exploitation soit fixé à 4 %, mais ce chiffre doit être confirmé par le secteur des Sciences.
- La FFAW estime que la projection sur 40 ans est trop longue, ce qui l'inquiète. On mentionne que les sébastes vivent très longtemps et que la durée de 40 ans correspond à deux générations. Des projections sur deux générations au minimum sont nécessaires pour pouvoir constater des différences.
- L'industrie du Golfe mentionne que la pêche de l'unité 1 doit être ouverte en tant que pêche commerciale même si le total autorisé de captures commerciales est faible afin de pouvoir commencer à avoir plus de données disponibles pour avoir une meilleure idée de la productivité du stock pour les prochains résultats de modélisation. On mentionne également que pendant les années 1970 et 1980, la pêche avait lieu au cours de mois pendant lesquels la pêche n'est plus aujourd'hui ouverte. Cela peut avoir une incidence sur l'interprétation des données des prises.
- Les groupes autochtones et l'industrie du Golfe soulèvent la question de la répartition du total autorisé des captures entre les deux unités de gestion (unités 1 et 2). On convient que le groupe de travail devrait aborder cette question et examiner des méthodes de répartition du total autorisé des captures (p; ex. en fonction du ratio de l'étude) afin que des avis soient formulés pour les unités 1 et 2 séparément.

Prochaines étapes :

- Les objectifs et les règles de contrôle des prises provisoires élaborés en mars 2017 ainsi que la liste des règles de contrôle des prises envisageables seront diffusés au groupe de travail aux fins de commentaires supplémentaires. Des règles de contrôle des prises de remplacement seront mises à l'essai dans le modèle opérationnel et les résultats seront présentés lors de la prochaine réunion du groupe de travail.
- Les travaux sur le modèle opérationnel se poursuivront et les experts techniques en ESG seront convoqués, le cas échéant. On rappelle aux membres du groupe de travail que la prochaine réunion technique de l'ESG se déroulera le 13 octobre au matin. La participation à cette réunion est facultative et l'ensemble des membres du groupe de travail y est invité.
- Les discussions relatives au protocole en cas de circonstances exceptionnelles et à la période de mise en œuvre de l'ESG sont reportées à la prochaine réunion du groupe de travail.
- On convient que la prochaine réunion en personne du groupe de travail se déroulera à Halifax, le 13 décembre 2017.
- Il est possible qu'une réunion technique se tienne à Halifax le 12 ou le 14 décembre. Comme pour toutes les réunions techniques précédentes, les membres du groupe de travail sont invités à y assister, mais leur participation est facultative.

Procès-verbal de la réunion du 13 octobre

Introduction

Le président ouvre la réunion, qui est consacrée aux améliorations apportées au modèle opérationnel (MO) et aux commentaires des participants sur le MO et les procédures de gestion (PG). Les réunions techniques sont des réunions informelles sans traduction, mais des employés bilingues y assistent pour aider avec les questions en français.

Lors de la réunion du groupe de travail en date du 12 octobre, des questions ont été posées au sujet des problèmes liés aux prises accessoires et des points de référence, ainsi que sur notre méthode de classification des MO. Tous ces points pourraient être discutés lors de la présente réunion technique.

Les participants se présentent et l'équipe technique, dirigée par Murdoch McAllister, décrit le ME.

- Modèle de dynamique des populations, structuré selon l'âge, pour les unités 1 et 2 ensemble. La collecte des données sur les prises a commencé vers 1960, mais le modèle pour entamer la simulation de la population de sébaste remonte aux années 1950. Le modèle est adapté aux données d'échantillonnage.
- Il est adapté aux données d'échantillonnage de la biomasse dans l'unité 2 qui sont disponibles, avec une pondération moins élevée en raison de l'écart résiduel plus grand dans les versions du modèle adaptées aux données d'échantillonnage de l'unité 2 par rapport à l'unité 1. Les versions du MO seront communiquées aux participants.
- Les dossiers sur les débarquements portent sur les prises conservées, pas sur les prises tuées. Les résultats du MO sont sensibles au ratio prises conservées/prises tuées.
- Les données sont contaminées par les répartitions imparfaites des espèces entre *Sebastes mentella* et *S. fasciatus* et les différents stocks de *S. fasciatus* (c.-à-d. pas uniquement les stocks de *S. fasciatus* des U1+2, mais aussi la présence temporaire de cohortes de *S. fasciatus* des Grands Bancs). Ce MO utilise des données dont on a retiré les cohortes connues des Grands Bancs, ce qui a amélioré la version.

Répartition des flottilles

- Des points sont avancés au sujet des modifications temporelles de la composition des flottilles sur le plan des types d'engins de pêche (par exemple, chalut pélagique ou chalut de fond), et du mode d'utilisation de l'engin (profondeur par exemple) et de l'incidence que a) l'évolution de l'utilisation des engins au fil de la série chronologique et b) les changements d'engins dans les projections futures pourraient avoir sur les résultats de la modélisation.
 - Plus précisément, les participants discutent de l'évolution de la pêche et des multiples changements historiques concernant les engins utilisés. Les participants compileront des détails et dates précis sur les changements d'engins au fil des ans dans la pêche au sébaste à la suite de ces discussions. Le MO actuel repose sur une seule flottille, mais les périodes de sélectivité permettent de traduire l'évolution de la sélectivité globale de la pêche. Il serait utile de mieux documenter certains des changements probables des périodes de sélectivité pour décrire l'élaboration du MO selon l'ESG.
 - Les participants se penchent également sur d'autres aspects de l'historique des engins utilisés dans la pêche, mais certains détails, comme les périodes et les engins, devront être confirmés ultérieurement. Par exemple : La flottille mobile des bateaux dont la longueur est comprise entre 65 et 100 pieds était importante jusqu'en 1986, mais depuis, ce sont les flottilles de moins de 65 pieds et de plus de 100 pieds qui dominent.

-
- Les taux de rejets (c.-à-d. le rapport prises capturées/prises conservées) varient également d'un type d'engin à l'autre; par exemple, le chalut pélagique permet d'attraper davantage de poissons juvéniles. Le recrutement a été faible entre 1989 et 2011 et les rejets sont considérés comme moins problématiques pendant cette période. L'écart entre les prises capturées et les prises conservées pourrait lui aussi se resserrer à l'avenir. Si le ratio supposé est très différent du ratio réel, cela pourrait se répercuter sur la productivité perçue du stock.
 - Il serait aussi logique de vouloir savoir ce qui se passera à l'avenir si les engins de pêche (et, par conséquent, la sélectivité) changent par rapport à ceux qui étaient utilisés autrefois ou le sont aujourd'hui. Par exemple, ce qui se passe si on continue d'utiliser les engins qui entraînent des rejets importants de poissons juvéniles. Les participants conviennent toutefois que cela relève de l'allocation du TAC par flottille et ne sera pas explicitement pris en compte dans le processus de l'ESG.
 - Un participant indique que les taux de rejets devraient être bas maintenant en raison de la couverture à hauteur de 5-10 % des observateurs et de 100 % du système de surveillance des navires (SSN) dans l'unité 2, et que le protocole de protection des petits poissons n'est pas toujours respecté dans les débarquements. L'industrie et les gestionnaires des ressources des régions des Maritimes et de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO ont peut-être des renseignements à ce sujet.
 - L'équipe technique note que le MO actuel utilise les périodes de sélectivité (dans lesquelles la sélectivité varie au cours de la série chronologique, mais dans des périodes discrètes) comme méthode la plus simple pour modéliser la sélectivité moyenne passée de la pêche. Si on dispose de l'information sur les facteurs clés de la sélectivité passée, l'équipe technique pourrait évaluer cette information afin de pouvoir estimer également l'incidence de l'information relative à la nouvelle sélectivité sur la version du modèle par rapport au MO actuel. Cependant, le modèle ne peut pas intégrer les changements de la sélectivité sans des renseignements externes pour ces périodes.
 - Les renseignements sur l'utilisation passée des engins de pêche, et par conséquent sur la sélectivité, pourraient se trouver dans les dossiers de l'industrie et les données du SCCS du MPO.
 - L'équipe technique note aussi que le MO n'est pas vraiment forcé d'intégrer la taille des prises de la pêche, mais qu'en revanche, il doit le faire pour la taille des prises pendant les relevés et les indices des relevés au chalut dans les unités 1 et 2.

Répartition des espèces

- L'équipe technique remarque que le MO répartit les prises de la pêche commerciale selon les prises de relevés, mais que ce n'est là qu'une hypothèse et que d'autres possibilités pourraient être envisagées dans différents scénarios du MO. Par exemple, on pourrait répartir les espèces par profondeur.
- Les données sur la répartition des espèces ont également été collectées par pêcheur/usine de transformateur dans l'unité 2 en 2016.
- Cependant, pour le sébaste, le lien avec la profondeur (c.-à-d. que *S. mentella* se trouve en eaux plus profondes) ne se vérifie pas pour l'ensemble des unités 1+2; par exemple, dans le cône de l'unité 2, *S. fasciatus* est présent en eaux profondes. De plus, la profondeur de la colonne d'eau varie dans l'espace, ce qui fait que les données de la pêche au chalut de fond peuvent porter sur des profondeurs moins grandes dans certaines régions.
- Il est également possible que des variations saisonnières dans la période de pêche (c.-à-d. avant et après le moratoire) n'aient pas encore été prises en compte dans la série chronologique.

Résumé - Répartition des flottilles et des espèces

- Les préoccupations entourant la répartition des flottilles et des espèces comprennent les points 1-4 et 6 de la liste des problèmes techniques à résoudre qui a été présentée :
 1. Incertitude quant la biomasse des prises conservée, par espèce
 2. Incertitude quant la biomasse des prises tuée, par espèce
 3. Incertitude dans la sélectivité historique
 4. Mise au point de méthodes pour intégrer l'incertitude quant à la biomasse des prises tuée et conservée
 6. Mise au point de méthodes pour représenter les pêches dans les unités 1 et 2 à l'avenir
- Les participants soulignent qu'il est difficile de prédire la sélectivité future des flottilles et des engins, ainsi que les impacts sur les prises accessoires, dans le cadre des problèmes de gestion des ressources tels que les allocations, qui pourraient être abordés par le groupe de travail chargé du plan de rétablissement.
- L'équipe technique demande aux participants de préparer deux à quatre autres scénarios de sélectivité, avec des justifications documentaires des changements d'engins et des taux de rejets, qui pourraient être utilisés dans d'autres MO. Les participants ont deux à trois semaines pour présenter ces nouveaux scénarios.
- L'équipe technique étudiera si le fait de retirer les prises de la fonction de vraisemblance permettrait d'ajouter des avantages si l'on utilise le critère d'information d'Akaike (CIA) pour examiner l'adéquation des versions du modèle dans les différents scénarios.

Ajustement des données sur la composition selon la longueur

- Il s'agit du point 5 de la liste des problèmes techniques : Développer des algorithmes statistiques pour ajuster les données sur la composition selon la longueur.
- L'équipe technique souligne que le fait d'élargir l'écart-type de l'âge à 50 % de la maturité dans le modèle a donné lieu à une version nettement meilleure. Cette amélioration deviendra apparente avec le CIA.
- La prochaine étape consistera à tester la sensibilité à la composition de la modélisation à l'aide d'une fonction logistique multivariée, conformément aux recommandations émises à des réunions techniques antérieures. Les versions actuelles avec la fonction multinominale semblent toutefois nettement supérieures aux précédentes.

Recrutement historique

- C'est le point 7 de la liste des problèmes techniques : Mettre au point des méthodes pour traiter l'incertitude dans le recrutement historique et futur.
- Le MO utilise des moyennes *a priori* de zéro pour le recrutement historique en 1956 et 1980, ainsi que des multiplicateurs décimaux. Ces multiplicateurs ont été obtenus à partir d'ouvrages scientifiques qui indiquaient des cohortes importantes certaines années. Il serait préférable de remplacer ces multiplicateurs (2,5 par exemple) par des hypothèses d'un écart aléatoire du recrutement différent de zéro pour toutes les années pour lesquelles nous avons actuellement des multiplicateurs décimaux et de laisser le modèle mettre à jour les hypothèses sur l'écart aléatoire plutôt que les multiplicateurs spécifiés au préalable. Le CIA permet d'évaluer la plausibilité des différents types d'hypothèses sur le recrutement.
- Les données pourraient contenir certains signaux d'une cohorte en 1980, mais 1956 est trop loin pour qu'il existe des registres des pêches. L'analyse documentaire laisse entendre l'existence de cohortes importantes en 1948, 1956, 1958, 1974 et 1980; les cohortes des années 1950 ont formé la base du début de la pêche du sébaste dans les années 1960.
- Les participants discutent de la manière dont l'étalement des grandes cohortes initiales sur 1-2 ans pourrait influencer le modèle; c'est une option pour une analyse de sensibilité.

-
- Les approches fondées sur la biomasse non pêchée (B0) plutôt que sur les multiplicateurs du recrutement n'ont pas été jugées favorables, même s'il est parfois plus courant de modéliser B0. L'utilisation de B0 peut poser des problèmes sur le plan des points de référence pour le sébaste compte tenu des tendances épisodiques du recrutement dans le temps.
 - On demande des documents pour justifier pourquoi les années de cohortes importantes et les multiplicateurs ont été retenus. Les participants conviennent aussi qu'il est important de documenter les choses qui ont été tentées et qui n'ont pas fonctionné.

Recrutement futur

- Actuellement, le MO étudie trois scénarios différents pour le recrutement futur :
 - Les trajectoires telles que celles observées depuis 1978 (grande cohorte possible d'ici 20 ans et au-delà)
 - Recrutement faible de 2018 à 2037 (possibilité de grandes cohortes par la suite)
 - Un ou plusieurs recrutements élevés entre 2018 et 2037.
- Des projections préliminaires du recrutement futur ont été établies, selon la méthode bootstrap, à partir de la série chronologique du recrutement passé (séquences de 20 ans, puis réunies, prélèvement avec remplacement, à partir de 1974).
- Plusieurs options permettant de modifier cette méthode de projection du recrutement futur ont été étudiées : l'itération, la sélection de différents points de départ, commencer à partir de 1970 au lieu de 1974 et l'application du principe de précaution (pire des cas) (c.-à-d. aucune vague de recrutement pendant la simulation) étant donné qu'il y a eu de longues périodes sans bon recrutement dans le passé.

Règles de contrôle des prises (RCP)

- Lors de la réunion du groupe de travail, des questions ont été posées au sujet de la mise en place d'un plafond dans les RCP.
- Il est possible d'examiner une vaste gamme de RCP avec et sans plafond et différentes options. Si une RCP n'est pas plafonnée, la récolte peut être définie sous la forme d'un pourcentage.
- Il est important de voir comment les différents types de RCP influent sur le rendement potentiel futur de la pêche et du stock, y compris la taille des débarquements.
- Il faudrait préparer des scénarios reflétant les possibilités de développement de la capacité des flottilles dans la mesure où il se pourrait que certaines des RCP envisagées ne permettent pas aux flottilles, sur le plan pratique ou économique, de capturer intégralement les limites de prises prévues par ces RCP. Les participants conviennent de consulter des représentants de l'industrie afin de leur demander leur avis sur les spécifications relatives au développement de la capacité des flottilles dans les années à venir et en particulier sur la manière dont les scénarios prévoyant les prises maximales pour les flottilles pourraient évoluer.

Prises accessoires

- Les prises accessoires seront certainement importantes à l'avenir, mais les participants admettent que comme le profil des prises accessoires reflétera à la fois les allocations octroyées aux flottilles et l'abondance et la disponibilité des espèces prises accidentellement par différents engins, il n'y a pas lieu de l'inclure directement dans l'ESG.

Prochaines étapes

- Les participants à la réunion technique sont invités à proposer des scénarios de sélectivité/capture par espèce/rejet dans 2 à 3 semaines.

-
- L'équipe technique de UBC préparera une gamme de règles possibles de contrôle des prises qui seront soumises à l'examen des participants (p. ex., 10-12). On demandera également au groupe de travail ses commentaires sur de possibles trajectoires du TAC et la capacité de la pêche.
 - Documenter les périodes de sélectivité des engins dans le temps, la répartition des espèces, les méthodes de prélèvement des cohortes et les classes d'âge abondantes en remontant aussi loin que possible afin d'étayer les versions du modèle.
 - La prochaine réunion du groupe de travail est provisoirement prévue le 13 décembre à Halifax.

Groupe de travail sur le sébaste et réunions techniques
Le 12-14 décembre 2017
Réunion en personne – Halifax (Nouvelle-Écosse)
Compte rendu des discussions

Procès-verbal de la réunion du 12 décembre

Introduction

Le président souhaite la bienvenue à tous les participants et procède à un tour de table afin de leur permettre de se présenter.

Modèles opérationnels

- Murdoch McAllister fait le point sur les progrès réalisés relativement aux modèles opérationnels depuis le mois d'octobre. Des modèles opérationnels ont été préparés pour les deux espèces, *Sebastes mentella* et *S. fasciatus*, et des ajustements sont présentés et examinés pour les données de relevé et les données des captures à la longueur. Le taux U_{ms} pour *S. mentella* était d'environ 6 %, inférieur à celui pour *S. fasciatus*.
- Actuellement, les modèles n'utilisent pas l'erreur de mise en œuvre.
- Ils utilisent les données de relevé des unités 1 et 2 dans la fonction de vraisemblance (les simulations sont effectuées seulement tous les deux ans pour l'unité 2, mais chaque année pour l'unité 1, pour laquelle on dispose d'une série chronologique plus longue). La courbe des rapports de la biomasse de relevé dans le temps pour les deux unités est semblable.

Prise en compte de la sélectivité passée des pêches

- Caroline Senay décrit comment les blocs (périodes de temps) de sélectivité passée des pêches ont été élaborés, à l'aide des données de débarquements et des données des observateurs en mer sur les captures à la longueur du MPO depuis les années 1970 jusqu'à présent. Une analyse de concentration a été réalisée sur les données sur captures à la longueur afin de déterminer les périodes où la sélectivité était semblable (recherche en particulier de 2-3 groupements d'années). Les captures à la taille étaient exprimées sous la forme de quantiles pour les unités pour chaque année, pondérés proportionnellement pour tous les types d'engins (pour que les données sur les prises selon la longueur représentent la sélectivité globale pour une année donnée).
- Ces données contiennent peu de preuves de rejets dans le sens où les longueurs de poissons consignées par les observateurs en mer étaient semblables ou supérieures à celles tirées des débarquements.
- Scénario avec trois périodes : premières années jusqu'en 1984, 1985-1993 et 1994 à aujourd'hui.
- Scénario avec deux périodes : premières années jusqu'en 1993 et 1994 à aujourd'hui.
- Un participant demande comment la couverture par les observateurs a été comparée à celle des débarquements et les renseignements figurant dans les dossiers qui décrivaient les données que les observateurs devaient fournir. Il est probablement difficile de trouver cette information. Le MPO avait des observateurs en mer autorisés, dans les années 1970 et 1980, dans le cadre d'un programme scientifique mené à l'époque.
- Un autre participant souligne que ce n'est pas parce que les observateurs ont échantillonné les poissons remontés à bord des bateaux que des traits entiers n'étaient pas rejetés à la mer dans les années 1980 ou à d'autres moments, et que cela ne figurerait pas dans les données sur la longueur transmises par les observateurs.
 - **ACTION** : Caroline Senay vérifiera si les observateurs consignaient ces activités.

-
- Un participant rappelle que 30 % des poissons mesuraient environ 38 cm pendant la période historique représentée dans les données. Cependant, les données correspondantes des observateurs indiquent que le 75e quartile pour cette période était d'environ 35 cm (gros poissons, résultat semblable aux souvenirs du participant).
 - Un participant souligne une incohérence, en 2016, entre ce que les gens à bord des bateaux déclaraient voir (beaucoup de petits poissons) et les données présentées pour l'analyse de la sélectivité. Le MPO attend davantage de données des chaluts pélagiques pour 2016.
 - Un participant remarque que la sélectivité du relevé dans l'unité 1 ne peut pas être en lame de couteau puisque la biomasse de la cohorte de 2011 dans le relevé de cette unité a augmenté tous les ans depuis qu'on a commencé à la détecter pour la première fois en 2013 et qu'elle a atteint un pic cette année. La sélectivité selon l'âge de 50 % devrait être plus grande dans l'unité 2 pour correspondre aux déplacements connus des poissons plus âgés. L'équipe d'analyse indique que la sélectivité selon l'âge de 50 % était d'environ 2 ans dans l'unité 1 et de 6 ans dans l'unité 2. La croissance, en poids corporel, des cohortes 2011-2013 et le recrutement des grandes cohortes de 2013 en 2015 pourraient donc expliquer une bonne partie de l'augmentation de la biomasse dans le relevé de l'unité 1 depuis 2013. De plus, la sélectivité du relevé est fonction de la disponibilité de poissons de différentes tailles, plus que des différences d'engins entre les relevés de l'unité 1 et de l'unité 2.
 - Murdoch McAllister présente aussi un modèle opérationnel d'essai marginal qui prenait pour hypothèse une courbe de sélectivité en forme de dôme. Cette version du modèle montre des ajustements améliorés des données sur les prises commerciales selon la longueur, ainsi que des changements des estimations d' U_{rms} et de la trajectoire historique de la biomasse du stock reproducteur pour *S. mentella*, mais des différences relativement faibles dans les estimations des paramètres et les quantités de gestion pour *S. fasciatus*. Le critère d'information d'Akaike (CIA) est inférieur, et donc préféré, pour le modèle en forme de dôme par rapport au modèle opérationnel normal avec une courbe de sélectivité logistique pour *S. fasciatus*. Les résultats du CIA pour la sélectivité à courbe asymptotique par rapport à une courbe en forme de dôme étaient inversés pour *S. mentella*. Les participants notent toutefois que compte tenu du scepticisme qui entoure les mécanismes potentiels de la sélectivité à courbe en forme de dôme pour le sébaste, la forme de référence de la sélectivité serait asymptotique pour les deux espèces, même si le CIA est inférieur pour un ajustement avec une sélectivité en forme de dôme.
 - Un participant demande s'il y a des raisons de s'attendre à une courbe de sélectivité en forme de dôme telle que les poissons de 20 ans ne seraient pas pêchés. Raisons possibles : les poissons plus âgés se trouvent à des profondeurs plus grandes ou dans des zones plus difficiles d'accès pour les chaluts.
 - Un autre participant fait remarquer que la sélectivité en forme de dôme donne une biomasse cryptique qui n'apparaît nulle part dans les données et qu'elle ne reflète probablement pas la réalité.

Prise en compte du recrutement passé

- Murdoch McAllister explique que la force des cohortes passées provenait des données de relevé sur les prises selon la longueur et qu'une analyse documentaire permet de penser que plusieurs grandes cohortes ont marqué le début de l'histoire de la pêche du sébaste.
- Une méta-analyse a été effectuée pour 20 populations de sébaste afin de quantifier la force des cohortes. Pour 18 d'entre elles, on a observé des multiplicateurs du recrutement supérieurs à 5 ou 10. Ces données ont permis de calculer un multiplicateur de recrutement moyen ($e^{2,07}$) qui servira de valeur a priori pour les modèles du sébaste les années où de

grandes cohortes étaient présentes. Il n'a cependant pas été possible d'attribuer les toutes premières cohortes (environ 1946, 1956, 1970) à *S. mentella* ou à *S. fasciatus*. Des descriptions écrites des années de cohortes qui ont été utilisées sont nécessaires pour l'examen par les pairs.

- **ACTION** : Caroline Senay doit rechercher les évaluations des stocks de sébaste en Islande (OPANO) afin de fournir d'autres estimations de la force des cohortes et de la biomasse à partir des analyses des populations virtuelles.
- Pour les premières années du modèle, le recrutement de chaque année est estimé avec une valeur *a priori* (1 ou un multiplicateur).
- Un participant note que si les contraintes appliquées aux valeurs *a priori* des premières cohortes sont trop basses, cela peut avoir un effet domino sur la mortalité dans le modèle (M ou F) ou sur les rejets. L'équipe d'analyse réalisera des analyses de la sensibilité.
- Il est recommandé d'étiqueter les unités de recrutement (par exemple, en milliards de poissons) sur l'axe vertical de la courbe du recrutement annuel sur les années pour éviter toute confusion.
- Les dernières années où le recrutement a été bon (2011-2013) pour les deux espèces, les résultats ont été bien supérieurs à ceux des années précédentes où l'on a enregistré des cohortes fortes pour *S. mentella*, mais ils étaient du même ordre de grandeur que la cohorte de 1981 pour *S. fasciatus*. L'une des conséquences prévues des grandes cohortes de 2011-2013 pour les deux espèces est l'émergence d'une biomasse de sébaste très élevée d'ici le milieu des années 2020. Il a été dit lors de réunions précédentes que cela pourrait entraîner une dépendance à la densité à la fois pour la croissance et la mortalité naturelle. On a également mentionné cependant que les modèles de longueur dans le relevé pour les deux espèces montrent que la croissance dépendante à la densité n'apparaît pas dans les cohortes fortes. Il se peut qu'un recrutement important devienne plus courant à l'avenir, mais cela pourrait produire des biomasses irréalistes dans le golfe. Un participant s'inquiète de la mortalité naturelle fixe compte tenu de l'énormité des tailles des récentes fortes classes d'âge. On pourrait appliquer une courbe de Lorenzen pour que la mortalité naturelle soit plus élevée les premières années, mais cela pourrait donner des estimations encore plus importantes du recrutement de la population âgée d'un an pour tenir compte du fait que les classes d'âge avaient une mortalité plus grande et qu'il fallait les ramener aux niveaux constatés dans le relevé jusqu'à présent.
 - **ACTION**: Caroline Senay doit examiner le recrutement de ces cohortes par rapport à l'engin utilisé pour le relevé.
 - **ACTION** : L'équipe d'analyse doit essayer un modèle avec une courbe de Lorenzen pour la mortalité et une justification empirique et effectuer des analyses de la sensibilité sur les valeurs *a priori* pour la force des grandes cohortes (diviser les valeurs par deux ou les multiplier par deux). Cela devrait avoir une plus grande incidence sur *S. mentella* que sur *S. fasciatus*.

Saisie de données

- Murdoch McAllister indique que les données sur les prises conservées pour 2015-2017 sont encore préliminaires et que les projections modélisées sont sensibles aux écarts dans les données des débarquements. Le MPO devrait communiquer les chiffres à jour sur les débarquements dans les prochaines semaines.
 - **ACTION** : Le MPO (Daniel Duplisea, Caroline Senay) doivent fournir les nouvelles données avant la fin décembre, mais elles ne seront sans doute pas utiles tant que les nouvelles répartitions n'auront pas été calculées.

-
- Les participants discutent du moment et de l'emplacement des relevés réalisés dans les unités 1 et 2. Quatre relevés sont effectués dans l'unité 2, mais le seul qui échantillonne tout le secteur est celui qui est mené par l'industrie tous les deux ans. Les deux relevés ont lieu en août-septembre. Le point de données de 2014 de l'unité 2 ne peut pas être sauvé, sauf par la profondeur (MPO-T.-N.-L. pourra peut-être aider à cet égard, ou estimer à partir des strates de relevé).
 - Les répartitions des espèces par pêche peuvent être différentes de celles tirées des relevés, ce qui pose problème puisque ce sont les répartitions des espèces tirées des relevés qui sont utilisées pour répartir les débarquements des pêches par espèce dans toute la série chronologique. Ces dernières années, dans l'unité 2, c'est *S. fasciatus* qui domine la pêche. On pourrait associer les strates de relevé aux emplacements réels d'où proviennent les débarquements des pêches, afin de répartir de manière plus précise les espèces à partir des données de relevé qui s'appliquent aux débarquements. Les coordonnées des strates de relevé de l'unité 2 devraient se trouver dans un document de recherche de la dernière évaluation (Kulka et Atkinson 2016).
 - **ACTION** : Le MPO (Daniel Duplisea, Caroline Senay) doit essayer de fournir de nouveaux scénarios de répartition des espèces pour les unités 1 et 2, avec une nouvelle pondération par les débarquements et la proportion par secteur couvert par les strates de relevé; les données doivent être communiquées à l'équipe d'analyse d'ici un mois. Les données sur l'unité 2 provenant de l'industrie pourraient être utiles (peut-être disponibles pour 2017, janvier-mars).

Prise en compte du recrutement futur

- Murdoch McAllister indique qu'actuellement, le recrutement futur est simulé selon la méthode de bootstrap en un recrutement historique cyclique depuis les années 1970, par tranches de 20 ans. Cela permet à l'autocorrélation naturelle de persister dans les écarts du recrutement. Un problème réside dans le fait que si, à la fin des cycles, plusieurs grandes classes d'âge se retrouvent très proches l'une de l'autre, la biomasse du stock simulé augmente rapidement à des niveaux irréalistes.
- Une solution proposée est de faire remonter l'échantillonnage jusqu'en 1950, mais il s'agit d'une période spéculative dans le modèle, pour laquelle on dispose de très peu de données, et on risque alors de résoudre le problème en introduisant une partie mal connue de l'estimation du modèle dans les projections.
- Il sera important de justifier le mode d'exécution des futures projections, notamment la plausibilité.
- La littérature indique généralement une période de 5 à 12 ans entre des cohortes fortes et le modèle pourrait être contraint de manière à en tenir compte. On risque cependant d'avoir des prédictions irréalistes si le modèle n'est pas contraint correctement et l'autocorrélation pourrait être différente d'un stock à l'autre.
- Certaines des variantes du modèle opérationnel qui limitent les bonnes cohortes sur les 20 ou 40 prochaines années prennent en compte une partie de cet écart.
- Il est peut-être possible d'échantillonner sans remplacement ou de recourir à une distribution d'échantillonnage.
 - **ACTION** : L'équipe d'analyse doit essayer deux types de bootstrap pour le recrutement futur : une méthode entièrement empirique et un bootstrap paramétrique dans lequel l'autocorrélation est caractérisée et comportant des sélections aléatoires pour 40 ans.

Prise en compte de la dépendance à la densité

- Murdoch McAllister décrit un modèle opérationnel dans lequel la mortalité naturelle est élevée (deux fois M) pour étudier les effets de la mortalité dépendante de la densité, qui

peut se produire lorsque plusieurs grandes classes d'âge sont présentes simultanément dans la population.

- Une autre manière d'étudier l'incidence de la dépendance à la densité sur la croissance à l'avenir pourrait consister à réduire Linf (longueur asymptotique dans l'équation de croissance de von Bertalanffy).

Analyse de sensibilité des paramètres d'ajustement

- Murdoch McAllister décrit comment la sensibilité de certains paramètres d'ajustement (composantes de l'équation de limite des prises dans la règle de contrôle des prises) a été étudiée. Par exemple, la RCP initiale utilisait un indice moyen de la biomasse tiré du relevé sur trois années de suivi. Les résultats présentés montrent les effets de l'utilisation de 1 à 11 années de suivi. Les résultats préliminaires semblent appuyer l'utilisation de trois ans, mais les plans visant à modifier les méthodes de simulation du recrutement pourraient avoir une incidence sur ces analyses. D'autres résultats sont présentés sur la modification de la pente de la relation du rapport entre la biomasse de relevé et la limite de prises recommandée par la RCP.
- Un participant souligne que plus on utilise d'années de suivi pour calculer la moyenne, plus le délai aura d'effet. Si on inclut trop d'années dans la moyenne, le rapport de l'indice du stock utilisé pour calculer la limite de prises risque de ne pas augmenter ou diminuer assez rapidement si le stock croît ou décline.

Simulations préliminaires

- Des résultats préliminaires des simulations de modèles opérationnels par rapport à 10 règles prioritaires de contrôle des prises sont présentés (ils seront également discutés à la réunion du groupe de travail du 13 décembre). Une RCP dans laquelle les modifications maximales du TAC sont limitées à 15 % par an n'a pas été préparée.
- Le protocole de protection des petits poissons ne sera probablement pas respecté en 2018-2019 selon certaines RCP et ce n'est qu'aux environs de 2022 que les poissons de plus de 27 cm formeront la majorité des prises.
- Certaines indications permettent de penser que le taux d'exploitation de *S. mentella* augmentera brutalement en 2020 avec la hausse des limites de prises, avant de chuter à nouveau. On en déduit que les plafonds d'augmentation précoces sont peut-être trop élevés dans certaines règles de contrôle des prises.
- En supposant que la mortalité naturelle est doublée, les taux de récolte dans le temps deviendront beaucoup plus grands pour les deux espèces que dans le modèle opérationnel de base.

Compte rendu de la rencontre du groupe de travail – 13 décembre

Mot d'ouverture :

Adam Burns, président du groupe de travail sur les sébastes, ouvre la séance par un tour de table de présentation et un aperçu de l'objet de la réunion :

1. Présenter les résultats en fonction de la liste révisée des règles de contrôle des prises proposées découlant des procédures de gestion se rapportant aux objectifs de gestion, de pêche et de conservation définis à la dernière réunion du groupe de travail, tenue en mars 2017;
2. Solliciter d'autres avis sur les objectifs, les paramètres de rendement et les procédures de gestion;
3. Achever les recommandations relatives à l'examen par les pairs du SCCS de l'évaluation des stratégies de gestion en mars 2018.

Le président précise qu'il reste du travail à faire sur la modélisation (intégration des données sur la composition des prises), ce qui pourrait entraîner des révisions des résultats. Une autre réunion du groupe de travail est prévue.

Réviser les objectifs et les paramètres de rendement :

Sandra Courchesne indique que les propositions d'objectifs, de paramètres de rendement et de règles de contrôle des prises (RCP) ont été communiquées aux membres du groupe de travail aux fins de commentaires le 23 octobre 2017. À partir des commentaires reçus, les experts du MPO et en ESG ont élaboré une liste simplifiée de propositions d'objectifs, de paramètres de rendement et de RCP (annexe 1) qui formeront la base des résultats de la modélisation étudiés à la présente réunion (du 13 décembre). Les commentaires reçus et la liste simplifiée ont été transmis aux membres du groupe de travail le 30 novembre 2017. La liste simplifiée (annexe 1) a également été présentée en détail par Murdoch McAllister.

Modèles opérationnels (MO) de base (*S. mentella* and *S. fasciatus*) :

Murdoch McAllister présente les diapositives sur les travaux de modélisation réalisés depuis le mois d'octobre, les principaux ajustements des modèles opérationnels de base pour les deux espèces de sébaste, *S. mentella* and *S. fasciatus*, et les travaux en cours nécessaires pour les modèles opérationnels de base.

- Les représentants de l'industrie demandent des précisions sur le nombre de MO de base.
 - Murdoch McAllister explique que la présentation porte sur quatre types de MO, notamment le MO de base. Trois autres MO sont en cours d'essai pour différents scénarios de recrutement, un pour une mortalité élevée et un pour un autre type de sélectivité des pêches (en forme de dôme), bien que celui-ci n'ait pas été utilisé dans les simulations. Il est courant d'avoir plus d'une douzaine de MO.
- Il est proposé de séparer les MO en MO de base et en MO marginaux pour la prochaine réunion.
- Une question est posée au sujet du taux d'exploitation (Urms) associé au taux de récolte RMS de 37 Kt présenté pour l'ajustement du MO pour *S. fasciatus*.
 - Murdoch McAllister explique qu'une récolte à un taux constant ou U de 16 % donnerait une récolte moyenne de 37 Kt dans le temps.

Simulations des procédures de gestion et règles de contrôle des prises proposées :

Murdoch McAllister décrit le mode de calcul de la règle de contrôle des prises (RCP) et son application aux deux espèces, puis présente les résultats pour 10 des 11 RCP envisagées tirées de la liste simplifiée (il n'a pas été possible de générer les résultats pour les 11 RCP en raison de contraintes de temps). Les résultats sont présentés pour le MO de base, mais quatre autres MO sont illustrés.

- Toutes les RCP étudiées ont donné des taux de récolte élevés les premières années de la mise en œuvre, les résultats les moins bons ayant été obtenus pour les RCP prévoyant un accroissement dès 2018. Les simulations projettent un grand nombre de petits poissons parmi les prises jusqu'en 2021, au point où le protocole de protection des petits poissons serait déclenché 100 % du temps en 2018 et 2019 et où plus de 20 % des prises mesureraient moins de 25 cm entre 2018 et 2020.
- Les représentants de l'industrie demandent quel serait l'état des stocks si on avait appliqué la RCP 1 (suppression du plafond de 40 Kt pour les unités 1 et 2 combinées) à l'unité 1 dans les années 1990.
 - Murdoch estime que les prises auraient été d'environ 20-30 Kt, ce qui aurait provoqué un épuisement moindre et aurait peut-être permis d'éviter un moratoire dans l'unité 1.

-
- Les représentants de l'industrie demandent si le modèle a tenu compte de la possibilité d'une autre classe d'âge forte à l'avenir.
 - Murdoch confirme que les MO tiennent compte de ce scénario et de plusieurs autres.

Discussion sur le MO de base et les résultats des simulations :

- Plusieurs participants posent des questions sur les spécifications de la RCP 18 qui, contrairement aux autres RCP, simulait la fermeture de la pêche en cas d'infraction au protocole des petits poissons. Comme le paramètre de rendement associé à l'objectif 4 (Optimiser le nombre d'années où le nombre de poissons de moins de 22 cm représente moins de 15 % des prises et où le protocole des petits poissons n'est pas enclenché) est appliqué à tous les MO, la pertinence de la RCP 18 est remise en question. L'équipe d'analyse répond que si les participants au GT ne peuvent pas éviter les petits poissons, il faut inclure le protocole des petits poissons dans la RCP.
- Murdoch McAllister précise que les prises sont divisées par espèce dès le début de la série chronologique et que cette division pourrait être effectuée (à partir des renseignements tirés des relevés) différemment à l'avenir.
- Les représentants du GEAC soulignent que le paramètre de rendement pour l'objectif 4 (nombre moyen d'années où le nombre de poissons de moins de 22 cm représente moins de 15 % des prises) donne une idée du risque que le protocole des petits poissons soit appliqué.
- Les représentants de l'industrie dans le golfe proposent d'examiner le protocole des petits poissons sous un angle différent puisqu'il ne faut pas supposer que la biomasse sera un mélange constant de poissons de petite taille et de taille adulte. Ils croient que les petits et les gros poissons sont séparés à certaines périodes et que le fait de cibler des secteurs précis pourrait permettre de pêcher surtout des poissons plus gros.
- Une question est posée au sujet de la cohorte « disparue » de 1988 et si ces données ont été utilisées. Le Secteur des sciences du MPO confirme que les données sur la cohorte de 1988 ont été retirées des ensembles de données puisqu'on n'a pas établi de lien génétique avec les stocks des unités 1 et 2; en fait, cette cohorte provenait du stock des Grands Bancs. Le modèle convient mieux une fois que l'on a retiré cette cohorte.
- Tous les participants semblent présumer a) qu'une augmentation et le plafond maximum = TAC et b) que TAC = débarquements totaux. Murdoch explique que les MO utilisent chaque année la valeur la plus faible du plafond ou de la limite de prises de la RCP (la règle du « bâton de crosse ») comme TAC. De plus, lorsqu'une RCP prévoit une augmentation commençant dans l'avenir (2020, etc.), le modèle suppose un statu quo des débarquements en 2018-2019 (pas un *statu quo* des TAC) jusqu'à ce que l'augmentation et la RCP soient appliquées pour la première fois.
- Tous les participants se disent irrités par la complexité et la présentation des diapositives sur les résultats des simulations. Ils demandent que les chiffres et les légendes soient plus visibles et qu'il soit plus facile de savoir quelle RCP est représentée sur chaque diapositive. Ils veulent aussi avoir les résultats des simulations avant la prochaine réunion du groupe de travail afin que les intervenants aient le temps de les examiner.
- Le président demande aux membres du groupe si avoir une pêche qui produit une proportion élevée de poissons plus gros (de plus grande valeur) (de plus de 27 cm) est un objectif primordial. Il ajoute que s'il s'agit de l'objectif premier, plus on pêche de petits poissons maintenant, plus il faudra attendre pour que la pêche capture en majorité des poissons de plus de 27 cm.
- Certains membres s'abstiennent de tout commentaire puisque les résultats des simulations sont encore préliminaires et que la prochaine évaluation des stocks donnera une idée de l'état de la biomasse du stock reproducteur (BSR), mais tous s'entendent pour dire qu'une

pêche composée de poissons de plus de 27 cm est l'objectif premier pour la pêche des unités 1 et 2.

- Une brève discussion porte sur la demande actuelle des sébastes sur le marché et la nécessité d'ouvrir de nouveaux marchés et de mettre au point de nouvelles technologies d'engins pendant les années de transition jusqu'à ce qu'une majorité de poissons mesurent plus de 27 cm. Elle débouche sur d'autres questions : pourquoi les quotas ne sont pas pêchés actuellement, pourquoi les TAC actuels ne reflètent pas la distribution de la biomasse et s'il faut lever le moratoire dans l'unité 1 pendant la période de transition. Le président rappelle que le mandat du groupe de travail est de formuler des recommandations sur les prélèvements (selon l'ESG et les RCP), pas de modifier les régimes de gestion en place.
- Puisque toutes les RCP mises à l'essai ont donné des taux de récolte élevés, et pour résumer les discussions, le président indique qu'il faut tester deux nouvelles RCP avant la prochaine réunion du groupe de travail. La RCP 1 a simulé un statu quo des prises pendant deux ans (2018 et 2019) et doit demeurer en vigueur.
 - Simuler un *statu quo* des prises (~3 kt) de 2018 à 2021, puis appliquer la formule du « bâton de crosse » de la RCP au TAC direct par la suite (qui est une RCP sans plafond).
 - Prises/TAC de 5, 5, 10 et 10 kt pour les quatre années de la période 2018 - 2021, puis appliquer la formule du « bâton de crosse ».

Discussion sur le protocole en cas de circonstances exceptionnelles :

Sandra Courchesne présente un aperçu des éléments d'un protocole en cas de circonstances exceptionnelles (CE) pour les sébastes des unités 1 et 2 et prend l'exemple du protocole en cas de circonstances exceptionnelles utilisé pour la goberge de la division 4X5 Ouest pour entamer l'élaboration d'un protocole CE pour les sébastes des unités 1 et 2. Elle s'engage à communiquer l'aperçu et l'exemple de la goberge de la division 4X5 Ouest, ainsi qu'une ébauche de protocole CE pour les sébastes des unités 1 et 2 aux membres du groupe de travail avant la prochaine réunion.

Prochaines étapes :

- La prochaine réunion en personne du groupe de travail sera organisée la semaine du 26 mars 2018 à Montréal (par exemple, les 27 et 28 mars).
- Les diapositives sur les résultats des simulations pour les 10 RCP présentées à la réunion du 13 décembre 2017 seront envoyées aux membres aux fins d'examen.
- La liste des RCP révisées et les résultats des simulations pour la prochaine réunion du groupe de travail seront distribués une semaine avant la réunion afin que les membres aient le temps de les examiner.
- Les documents sur le protocole en cas de circonstances exceptionnelles (l'aperçu et l'exemple de la goberge de la division 4X5 Ouest, ainsi qu'une ébauche de protocole CE pour les sébastes des unités 1 et 2) seront envoyés aux membres du groupe de travail avant la prochaine réunion.
- Une réunion préalable à l'examen scientifique par les pairs est envisagée à Mont-Joli, au Québec, la semaine du 19 février 2018. Comme à l'accoutumée, les membres du groupe de travail sont les bienvenus s'ils souhaitent prendre part à cette discussion, qui abordera le côté technique.

Procès-verbal de la réunion du 14 décembre

- Cette réunion a pour objectif de consolider les différents modèles opérationnels et RCP à utiliser dans le processus d'évaluation des stratégies de gestion (ESG) du sébaste en

fonction des commentaires reçus au début de la semaine. Il n'est pas nécessaire de représenter chaque incertitude dans un modèle opérationnel; par exemple, on peut effectuer les analyses de la sensibilité en modifiant les valeurs *a priori* attribuées aux grandes classes d'âge au début de la série chronologique (de manière à multiplier ou à diviser par deux leurs valeurs actuelles).

- Il y a un décalage dans les indices de la biomasse de relevé de l'unité 2 de ces dernières années par rapport à ceux de l'unité 1. Cela devrait changer en 2018 lorsque les poissons seront plus âgés et passeront dans l'unité 2 (la sélectivité selon l'âge de 50 % est d'environ 2 ans dans l'unité 1 et de 6 ans dans l'unité 2). Cette différence reflète une structure spatiale dans le stock, pas un changement d'engin (le relevé de l'unité 2 est effectué selon les protocoles du MPO et toutes les données de relevé sont converties en unités Teleost-Campelen).
- Les estimations de la biomasse du stock reproducteur (BSR) augmentent déjà dans le modèle avec les nouvelles grandes classes d'âge, même si celles-ci sont encore très jeunes. Dans le modèle pour *S. mentella*, les estimations de la maturité selon l'âge de 50 % sont de 9,6 ans, avec un écart-type de 2 (important).
- Le modèle opérationnel de base utilise deux périodes de sélectivité des pêches (1951-1993 et de 1994 à aujourd'hui). On étudiera un scénario à trois périodes, mais on s'attend à ce qu'il donne des résultats semblables et il ne constituera peut-être pas l'un des scénarios utilisés pour mettre à l'essai la robustesse.
- Un participant demande que l'on emploie des lignes de différentes couleurs pour les blocs et les unités dans les graphiques de sélectivité des pêches.
- Actuellement, les modèles indiquent un RMS combiné (des deux espèces) d'environ 70 000 t. Lors d'une réunion précédente du groupe de travail, on a remarqué que par le passé, les sébastes déclinaient lorsque les débarquements étaient supérieurs à 50 000 t. Cependant, si on applique U_{rms} , le pourcentage total de poissons capturés chaque année changerait avec la biomasse du stock (plus lorsque le stock était plus gros, moins lorsqu'il était moins abondant).
- Les estimations de la capturabilité (q) sont plutôt élevées (>1) dans l'unité 2. Cela peut être dû à la présence d'autres stocks de sébaste dans l'unité 2 ou au rassemblement/pêche dans les secteurs où les densités sont élevées.
 - Un participant pense que s'il y a plusieurs stocks dans l'unité 2, cela peut apparaître sous la forme de rejets plus importants. Les pairs examinateurs pourraient demander que l'on étudie cette question. Cependant, ce résultat pourrait être influencé par les répartitions actualisées des espèces qui montrent davantage de *S. fasciatus* dans les lieux de pêche de l'unité 2.
- Un participant souligne que la proportion de poissons conservés dans le temps est très variable. Elle est fonction du rapport capturés/conservés et la valeur de q aura une influence sur ce paramètre. Si les participants pensent que la proportion des poissons conservés doit être plus élevée pour ces dernières années, on pourra l'étudier en réalisant des analyses de sensibilité pour la correction de prévision.
 - **ACTION** : L'équipe d'analyse doit étudier un scénario de correction de prévision comportant 2 et 3 périodes.
- Des analyses rétrospectives peuvent être utiles dans ces modèles.
- Il est recommandé de modifier l'intitulé de l'axe « Résiduels du recrutement » en « Écarts du recrutement ».

Points de référence

- Le point de référence actuel (Bréf, point de référence supérieur ou PRS; approximation de Brms) sera la BSR moyenne entre 1984 et 1990 pour *S. mentella* et entre 1984 et 1992 pour *S. fasciatus*. Le point de référence limite (PRL) sera 20 % de Bréf.

Règles de contrôle des prises/Procédures de gestion

- Sur l'écran, Murdoch McAllister et les participants déterminent un certain nombre de nouvelles variantes des règles de contrôle des prises, numérotées de 21 à 34 (qui, lorsqu'on intègre les contraintes de gestion avant la mise en œuvre, sont les procédures de gestion). Dans beaucoup de nouvelles procédures de gestion, le point de départ d'une augmentation du TAC a été repoussé en 2020 ou 2022 et sinon, on présume que les taux de prise jusqu'à l'année de début demeurent semblables au *statu quo* (débarquements de 2015).
- Le report en 2022 du début des augmentations créerait une fenêtre de quatre ans qui, selon les simulations actuelles, correspond à la période où le taux d'exploitation de *S. mentella* pourrait être élevé si les limites de prises sont relevées trop rapidement et qui pourrait permettre de maximiser les prises de poissons de plus de 27 cm.
- Un participant souligne qu'il est important de communiquer les différentes RCP aux intervenants.
- La liste des règles de contrôle des prises sera diffusée séparément au groupe de travail aux fins de commentaires.

Modèles opérationnels

- Sur l'écran, Murdoch McAllister et les participants déterminent 20 modèles opérationnels, les deux modèles de base (crédibles) et les modèles « d'essai marginal » (moins crédibles) qui représentent les divers types d'incertitude dans la pêche du sébaste, notamment le recrutement, la mortalité, la sélectivité des pêches, les répartitions des espèces et la dépendance à la densité.
- La liste des modèles opérationnels sera diffusée séparément au groupe de travail aux fins de commentaires.

Notation des procédures de gestion

- Pour pouvoir attribuer une note rouge ou verte à chaque procédure de gestion sous chaque objectif, comme les participants à la réunion du 13 décembre l'ont décrit, il faut attribuer des probabilités de réussite ou d'échec à chaque objectif.
- Des courbes temporelles représenteront sans doute le mieux le non-respect du protocole des petits poissons. Sinon, des paramètres du rendement pourraient porter sur les cinq premières années des simulations (toutes, sauf celle qui indique si le TAC > 40 000 t).

Pré-revue par les pairs sur l'ESG des sébastes
Institut Maurice-Lamontagne, Mont-Joli, Qc
Les 21 et 22 février 2018
Compte rendu des discussions

Introduction

- Daniel Duplisea (président) souhaite la bienvenue aux participants. L'objectif de cette réunion est d'obtenir des commentaires techniques sur les modèles opérationnels, les données et les règles de contrôle des prises utilisés dans le cadre de l'évaluation des stratégies de gestion (ESG) du sébaste, avant l'examen par les pairs qui sera effectué par le Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) en avril, également à l'Institut Maurice-Lamontagne. Cette réunion est informelle et bien qu'aucun service d'interprétation simultanée ne soit offert, des employés bilingues sont présents et les participants sont invités à poser des questions dans la langue officielle de leur choix durant la réunion.
- Les participants posent des questions sur les objectifs de l'ESG relatifs à la pêche et aux stocks, y compris s'il serait possible de fixer des objectifs écosystémiques. On se demande aussi pourquoi il existe un objectif relatif aux prises de sébastes de grande taille.
- On précise qu'en plus de l'examen par les pairs mené par le SCCS en avril, une réunion plus officielle se tiendra également avec la Gestion des pêches à la fin de mars, à Montréal. On y discutera des objectifs de l'ESG et du choix des procédures de gestion.
- Murdoch McAllister passe en revue le lancement du processus d'ESG et l'historique des réunions techniques et du groupe de travail en vue du processus d'ESG des sébastes des unités 1 et 2 à ce jour, et fournit un aperçu du contexte de la pêche aux sébastes des unités 1 et 2.

Discussion sur le modèle opérationnel (MO)

- Murdoch McAllister décrit le modèle. Le MO de base pour l'ESG du sébaste est un modèle structuré selon l'âge et la taille, faisant appel à des données sur la biomasse des poissons et la composition des captures selon la longueur provenant à la fois de la pêche et des relevés de recherche dans les unités 1 et 2. Le modèle n'est pas structuré sur le plan spatial. La série chronologique représente les données sur les prises pour les deux espèces de sébaste (*Sebastes* spp.) et, par conséquent, les données sur les prises de la pêche sont divisées par espèce, conformément aux données des relevés. La méthode de fractionnement par espèce est toujours en cours de perfectionnement. Pour tenter de résoudre la question des cohortes de *Sebastes fasciatus* en voie de « disparaître » du stock des Grands Bancs, les données sur la longueur des années montrant trois cohortes connues aux Grands Bancs ont été retirées.
- Les modèles utilisent deux périodes aux fins de la sélectivité des pêches (vulnérabilité), trois périodes aux fins des ratios « prises tuées par rapport aux prises conservées » pour prendre en compte les périodes antérieures de rejets, et une fonction de compensation des A50 dans les ratios « prises tuées par rapport aux prises conservées ».
- Le modèle a été codé dans Excel et ADMB, et comme il n'était pas possible d'utiliser les méthodes de calcul de Monte-Carlo par chaîne de Markov, l'incertitude des estimations des paramètres a plutôt été caractérisée au moyen d'une méthode d'approximation hessienne.
- On fait remarquer que le modèle a fait appel à des paramètres de croissance fondés sur la littérature, qui peuvent différer d'autres estimations. Toutefois, il y a beaucoup de divergences dans la littérature concernant les taux de croissance des sébastes, et des tests de sensibilité pourraient être nécessaires.

- Les fonctions de maturation ont été décrites pour les deux espèces, y compris les seuils récemment proposés pour les poissons matures (4 ans pour *S. fasciatus* et 6 ans pour *S. mentella*).
- On pose une question concernant l'estimation de la variance d'erreur. Il pourrait être important d'indiquer les tests de sensibilité pour les écarts fixes entre les tailles de l'échantillon lognormales et fixes dans les fonctions de probabilité multinomiales.
- Les participants demandent des précisions sur l'utilisation de la relation stock-recrutement de Beverton-Holt dans le modèle pour les écarts de recrutement historique.
- En ce qui concerne les données solides sur les événements de recrutement des années 1950 et 1960, Murdoch McAllister précise que celles-ci sont fondées sur le signalement, dans la littérature, de fortes classes d'âge.
- Un participant fait remarquer que les prévisions des prises de la pêche fondées sur le modèle étaient très semblables sur plusieurs années, ce qui ressemble à une distribution gaussienne. Cependant, le modèle montre des réponses aux grandes cohortes à plusieurs points de la série chronologique, y compris en 2017.
- Les participants demandent ensuite quelle était la taille de l'effectif de l'échantillon pour la fonction de probabilité multinominale, et si la taille de l'effectif de l'échantillon était suffisamment grande. Ils demandent aussi des précisions sur la pondération à la baisse de la pêche par rapport aux données sur la composition des captures selon la longueur. Dans le modèle, les données sur la composition des captures selon la longueur ont un poids inférieur (effectif N de 10/a) que celles des relevés (25/a).
- Un autre participant fait remarquer que l'ajustement du modèle au moyen de données antérieures sur la pêche est important pour l'examen par les pairs, étant donné que les projections doivent refléter les prises futures de la pêche.
- En examinant le tableau des paramètres pour les différents MO, on note que le MO utilisant une valeur M de Lorenzen et un modèle de sélectivité de la pêche en forme de dôme produit des estimations différentes des approches fondées sur la biomasse non pêchée (B0), en raison des différentes caractéristiques du cycle biologique des poissons plus âgés.
- On remarque que l'échantillonnage au port effectué par la région des Maritimes peut donner une meilleure idée du stock de l'unité 2.
- Un participant fait remarquer que les estimations de l' U_{RMS} et du M doivent être pertinentes sur le plan biologique, même si l' U_{RMS} et le M peuvent dépendre des études de cas.
- Un participant pose une question au sujet de la forte corrélation au niveau des variances du recrutement historique entre les deux espèces, et si cela pourrait être attribuable à une séparation imparfaite des espèces. Il existe des renseignements sur des cohortes antérieures robustes tirés d'analyses génétiques, qui confirment l'espèce, mais ces analyses n'ont pas été systématiquement faites pour toutes les cohortes.

Discussion sur la règle de contrôle des prises (RCP)

- Murdoch McAllister passe en revue les 18 procédures de gestion et la RCP, et la façon dont les paramètres ont été réglés. Il est important de noter qu'une fois établie et mise en œuvre, la RCP servira à formuler des recommandations concernant le TAC, et en vertu de l'ESG, seules des circonstances exceptionnelles permettraient de revoir la RCP.
- La règle de contrôle actuelle a été réglée de façon à ne pas générer de taux d'exploitation (U) supérieurs à l' U_{RMS} plus de 5 % du temps.
- Certains participants suggèrent d'utiliser un TAC minimum dans la conception de la RCP, afin que la RCP ne mène jamais à une limite de prises inférieure à X; cela pourrait être utile, ou dévastateur pour le stock. La limite minimale pourrait être réglée selon le TAC le plus faible enregistré (10 kt) ou les débarquements les plus faibles (3 kt).

Discussion sur les résultats

- Murdoch McAllister passe en revue un certain nombre de trajectoires futures ainsi que les résultats de différentes procédures de gestion faisant appel à divers modèles opérationnels.
- Un participant demande pourquoi la biomasse vulnérable a diminué au fil du temps, compte tenu du fait que les taux d'exploitation étaient d'environ 1 %. Le déclin est attribuable à la mortalité naturelle.
- Les participants posent des questions sur l' U_{RMS} et les points de référence. Le point de référence supérieur du stock proposé est fondé sur un indicateur de la B_{RMS} . Murdoch McAllister précise que l' U_{RMS} est mieux défini que la B_{RMS} , laquelle nécessite des données historiques précises sur les prises. L' U_{RMS} demeure plus stable que la B_{RMS} étant donné l'incertitude entourant les prises et les paramètres du cycle biologique qui ont une incidence sur la dynamique de la population.
- Les participants posent des questions sur des taux d'exploitation plus élevés (p. ex., 5 %). On fait remarquer que plus tôt dans le processus d'ESG, des discussions sur les marchés ont eu lieu, et l'industrie ne veut pas récolter de très grandes quantités (250 kt) de sébaste.
- Dans un résumé des résultats, Murdoch McAllister indique que les procédures de gestion plafonnées et non plafonnées différaient en ce qui concerne les prises moyennes et la variation annuelle moyenne des prises. Les compromis entre les prises conservées, la variabilité des prises et les objectifs pour le stock étaient plus importants pour les procédures de gestion non plafonnées que plafonnées. Les paramètres de rendement sont sensibles à l'année de début des augmentations et à l'importance des augmentations, ainsi qu'aux différents types de MO. On s'attend à un grand nombre de petits poissons dans les prises jusqu'en 2021.

Discussion sur l'examen par les pairs et la réunion du groupe de travail

- Les participants suggèrent que la réunion du SCCS fera appel à un document de recherche et à un avis scientifique. Un document de travail devrait être distribué une semaine avant la réunion.
- On note que la communication des résultats de l'ESG à la direction du MPO constitue une priorité.

Principaux commentaires et recommandations

MODÈLE ET DONNÉES

1. On recommande de comparer les prédictions du modèle concernant la composition des captures selon la longueur par espèce avec les données sur la composition des captures selon la longueur pour les espèces combinées. Il s'agirait d'une méthode diagnostique pour évaluer la mesure dans laquelle les données sur la composition des captures selon la longueur contiennent des renseignements propres aux espèces. Cela sera fait d'ici la réunion du SCCS à la fin d'avril.
2. On fait remarquer que les données de 2017 sur la composition des captures selon la longueur sont encore très préliminaires. Le modèle sera adapté aux données sur la composition des captures selon la longueur provenant des deux unités jusqu'en 2016, triées par espèce. Le modèle doit également être ajusté en fonction de la composition des captures selon la longueur tirée des relevés dans l'unité 1 jusqu'en 2017 et l'unité 2 jusqu'en 2016. Des données sur la composition de la pêche obtenues aux deux unités pour les deux espèces séparément doivent être fournies par le MPO à UBC d'ici vendredi.
3. La deuxième période de sélectivité (ou vulnérabilité) de la pêche a été considérée par certains participants comme étant moins crédible que la première période pour *S. mentella*,

parce que la fonction de vulnérabilité pour la deuxième période a fait l'objet d'une sélection « en lame de couteau ». Cette deuxième fonction montre également la courbe de vulnérabilité future de la pêche. Bien qu'il puisse être possible d'utiliser la courbe de vulnérabilité de la pêche de la première période pour *S. mentella* au lieu de la deuxième dans les projections, la question demeure à savoir combien de temps cette hypothèse serait valide. On décide de créer un modèle opérationnel fondé sur des essais marginaux, où la première courbe de vulnérabilité de la pêche est projetée pour seulement 5 des 40 années de simulation (2017-2022).

4. Les courbes de sélectivité/vulnérabilité diffèrent également entre les relevés des unités 1 et 2 pour les deux espèces. Un participant fait remarquer que la proportion de petits poissons dans les relevés de l'unité 1 par rapport à ceux de l'unité 2 changera considérablement au cours des prochaines années. Cela peut avoir une incidence sur les courbes de sélectivité (vulnérabilité) des relevés à l'avenir. Il est suggéré de combiner les indices des relevés et de calculer une fonction de vulnérabilité combinée.
5. Les participants estiment que la proportion des prises conservées (p-conservées) pour *S. fasciatus* était trop faible. Il existe deux façons possibles de régler ce problème : appliquer une distribution *a priori* à la courbe de sélectivité de la pêche de la deuxième période pour *S. fasciatus*, afin de l'accentuer pour qu'elle s'apparente à celle de *S. mentella*. Une autre façon serait d'utiliser les données sur la p-conservées pour *S. mentella* au cours des dernières années, durant lesquelles on estime que les données ont été plus précises, et de les utiliser comme pseudo-points de données (moyenne de 0,95 ou 0,90, écart-type de 0,05, de 1995 à aujourd'hui) pour forcer une meilleure p-conservées pour *S. fasciatus*. Une courbe plus accentuée pourrait également entraîner l'augmentation de la p-conservées. L'équipe technique explorera différentes vulnérabilités et divers ratios de compensation, ou ratios de prises tuées par rapport aux prises conservées, pour la dernière période de la série chronologique, afin que les p-conservées obtenues soient conformes aux valeurs plus élevées postérieures à 1994, sans nuire à l'adéquation du modèle.
6. Le q élevé (constante de proportionnalité) pour le relevé de l'unité 2 a été noté pour les deux espèces (en tant que $q > 1$). On ne connaît pas la cause de ce résultat, en ce qui concerne le relevé de l'unité 1 (migration non comptabilisée, mortalité ou prises non déclarées). Une solution consisterait à appliquer une forte distribution *a priori* pour q de 0,5 au ratio prises tuées par rapport aux prises conservées, et à permettre au modèle d'estimer ces ratios de 1984 à 1995, au lieu de les établir à 2. Toutefois, on note également que q est un diagnostic et a déjà été jugé élevé dans les tentatives précédentes de schématiser les unités 1 et 2 du sébaste.
7. On recommande de combiner les deux relevés (unités 1 et 2) pour les années où ils sont tous deux disponibles. Les deux relevés sont en unités Teleost-Campelen. Cependant, l'équipe technique estime qu'il n'est pas souhaitable de modifier la façon dont l'indice du relevé de l'unité 1 est utilisé dans le modèle, car il s'agit de la plus longue série chronologique, qu'il montre une partie du déclin du stock dans les années 1990, et est également le seul à l'heure actuelle à montrer un signal de fortes classes d'âge de 2011 à 2013.
8. Deux différentes pondérations (effectif N pour la fonction de probabilité multinominale) sont suggérées pour la composition des captures selon la longueur (changement de $10/a$ à 25 ou $5/a$, tout en maintenant la composition des captures selon la longueur pour le relevé de l'unité 1 à $25/a$).

-
9. En réponse aux questions concernant le niveau de mortalité naturelle utilisé dans les modèles et à savoir s'il est élevé, le Secteur des sciences du MPO fera une petite analyse documentaire de la mortalité naturelle dans différents stocks de sébaste.

RÉSULTATS

L'équipe technique fait remarquer qu'il est nécessaire de réduire la liste de MO qui sont projetés par simulation, car plusieurs donnent des résultats semblables. Les essais marginaux des MO qui pourraient être abandonnés sont les suivants : 5 (réduction du recrutement futur), 12 (autre sélectivité de la pêche – 3 périodes), 13 (autre compensation) et 19 (autre moyenne préalable pour les grandes cohortes).

La règle de contrôle des prises doit être réglée afin d'assurer qu'elle ne dépasse pas l' $U_{RMS} > 5\%$ du temps, qu'elle ne prévoie pas de limites de prises antérieures de 0 kt, et qu'elle prévoie des limites de prises antérieures moindres que ce qui a été réellement conservé pour 2013 et au-delà. L'utilisation des limites de prises minimales fera l'objet d'une discussion avec la Gestion des ressources. Deux procédures de gestion supplémentaires sont ajoutées à la liste des 18, y compris une limite minimale des prises (en tant que variante de RCP1 et RCP22).

Les participants demandent si les prises ont été limitées par l'abondance de *S. fasciatus*, étant donné que les nouvelles cohortes sont largement composées de *S. mentella*. Un participant recommande une mesure du rendement qui considère les prises tirées d'une seule espèce comme un facteur de risque.

PROCHAINES RÉUNIONS SUR LE PROCESSUS D'ESG

Il est recommandé de mettre à jour les explications et les illustrations de la règle de contrôle des prises avec les paramètres ajustés et des données simulées réalistes, afin de démontrer la façon dont la règle s'appliquerait de façon rétroactive aux débarquements historiques. Il serait particulièrement utile de montrer la façon dont la règle s'appliquerait aux années où l'indice de la biomasse du stock était très faible.

On recommande de renforcer le contraste des couleurs des projections individuelles dans les graphiques montrant les projections au fil du temps.

On fait remarquer que le Secteur des sciences du MPO doit vérifier à nouveau si des simulations sur 40 ans (deux générations) sont requises par la Gestion des pêches, étant donné que des simulations sur 60 ans peuvent être requises par le COSEPAC pour ce qui est du sébaste.

Le Secteur des sciences du MPO collaborera avec la Gestion des ressources pour élaborer la demande d'avis et le cadre de référence en vue de la prochaine réunion d'examen par les pairs du SCCS, et il rédigera un rapport de consultation scientifique.

Groupe de travail sur les sébastes
Du 26 au 28 mars 2018
Réunion en personne – Montréal (Québec)
Compte rendu des discussions

Mot d'ouverture – séance technique :

Sandra Courchesne a ouvert la réunion avec une série de présentations et un bref aperçu de la structure des séances de réunion pour les trois jours (du 26 au 28 mars).

- Le 26 mars et le matin du 27 se tiendra l'atelier technique de la réunion; au cours de ce volet, Murdoch McAllister fournira les résultats de l'évaluation des stratégies de gestion (ESG) de façon plus détaillée.
- La réunion officielle du groupe de travail se tiendra le 28 mars; au cours de celle-ci, il y aura des discussions concernant les résultats et des compromis. Il a été noté également que ceci serait la meilleure réunion du groupe de travail, et à l'instar des réunions précédentes du groupe de travail, Pêches et Océans Canada a offert une réunion préliminaire avec des représentants autochtones qui aura lieu le 27 mars et commencera à 13 h.

Le personnel scientifique du MPO a indiqué que le travail relatif à la modélisation va se poursuivre, conduisant à l'examen par les pairs du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) en avril, prévu les 25 et 26 avril 2018; à ce titre, certaines améliorations pourraient être apportées aux résultats présentés lors de la réunion du groupe de travail.

Présentation technique de l'évaluation des stratégies de gestion (ESG) :

Murdoch McAllister a présenté des renseignements détaillés au groupe de travail concernant les mises à jour dans les modèles opérationnels, les mises à jour dans les procédures de gestion suggérées, le comportement des procédures de gestion suggérées dans le cadre de certains modèles opérationnels essentiels, ainsi que les modèles opérationnels de contrôle des tolérances.

- L'industrie a demandé des précisions sur la provenance des paramètres de croissance pour la croissance, la mortalité naturelle (M) et les fonctions de maturation. Murdoch a indiqué que ces paramètres étaient tirés de la littérature.
- On a posé des questions aux participants au sujet des modèles opérationnels qui étudiaient différentes valeurs de M, surtout les valeurs élevées pour l'avenir. Murdoch a souligné qu'il existait deux contrôles des tolérances pour M (diminution ou baisse des valeurs de M historiques et futures), de même qu'un modèle essentiel qui utilisait une valeur de M de Lorenzen.
- Les intervenants ont demandé de quelle façon les relevés dans les unités 1 et 2 étaient pondérées de manière différentielle dans les modèles. Murdoch a précisé que le relevé de l'unité 2 inspirait moins confiance, car sa série chronologique était plus courte, il n'était mené qu'une fois tous les deux ans, il n'avait pas encore intégré autant les nouvelles cohortes que le relevé de l'unité 1, et les problèmes liés à l'intégration des données ont indiqué qu'il pourrait y avoir des problèmes de contamination des stocks.
- On a posé une question concernant l'utilisation de l' U_{RMS} (taux d'exploitation au rendement maximal soutenu), concernant la méthode de calcul s'y rapportant, ainsi que concernant le degré de confiance à son égard. Murdoch a expliqué que l'on calculait l' U_{RMS} à partir d'un modèle de dynamique des populations en émettant des hypothèses à propos d'un rendement maximal soutenu et en utilisant la valeur de M, la croissance, ainsi que les données relatives au recrutement. Un faible U_{RSM} signifie que la variation du lien entre le stock et le recrutement est faible. Le MPO a également fait remarquer que les taux

d'élimination liés au rendement maximal soutenu sont considérés comme des limites en vertu de l'approche de précaution.

- M. McAllister a expliqué le sens à donner aux valeurs de q pour les relevés des unités 1 et 2 (la constante de proportionnalité, le paramètre scalaire relatif aux données de relevé portant sur l'abondance des stocks).
- On a soulevé des préoccupations concernant la possibilité que les nouvelles cohortes montrent une dépendance à la densité. Le MPO a précisé que l'on assurait le suivi de l'information relative à la longueur et au poids, de même que celle relative aux contenus stomacaux, et il n'y a aucun signe de ralentissement de la croissance. Cependant, si l'on venait à observer un changement, il devrait figurer dans le protocole de circonstances exceptionnelles. On n'a pas ajouté au modèle les données plus récentes montrant que l'on observe actuellement du cannibalisme chez le sébaste. Le cannibalisme serait un élément à garder à l'esprit pour les futurs modèles.
- M. McAllister a expliqué une hypothèse de réduction de l'aire de répartition du sébaste et a souligné que cela serait une question très importante pour les futures recherches, comme elle pourrait avoir trait aux schémas dans les relevés (et aux valeurs élevées de q , surtout dans l'unité 2 par rapport à l'unité 1).
- Les intervenants ont noté que la règle de contrôle des prises (RCP) était maintenant fondée sur un ratio de l'indice du relevé (J_y) qui se concentrait uniquement sur les gros poissons, et ils ont demandé quelles étaient les répercussions potentielles de ce changement sur la fonction de ladite règle. Murdoch a souligné que l'utilisation de poissons gros et âgés uniquement était une façon de stabiliser la règle de contrôle des prises (RCP) et d'empêcher les taux d'exploitation d'être poussés trop haut et trop vite par l'abondance des petits poissons chaque fois qu'une nouvelle grande cohorte entre dans les stocks. En outre, ceci était un indice relatif (gros poissons à la fois dans l'indice du relevé actuel et dans l'indice du relevé historique utilisé comme période de référence); il n'empêche pas les augmentations des limites de prises avec les nouvelles cohortes et il n'interdit pas la pêche de petits poissons.
- Plusieurs participants étaient intéressés par la composition par taille des prises. Cependant, les résultats présentés ne concernaient que les indicateurs de rendement qui avaient été définis auparavant (c.-à-d., poissons de moins de 22 cm représentant moins de 15 % des prises). On a souligné que la proportion de poissons de moins de 27 cm diminuait au fil du temps. M. McAllister a précisé que cela était dû au fait que la mortalité naturelle cause un déclin de la proportion de ces poissons au fil du temps. Le MPO a également mentionné que pour ces dernières années, on ne connaissait pas exactement la valeur de M . On a utilisé des valeurs autour de 0,1 dans les modèles.
- Les participants ont fait remarquer qu'il n'y avait pas beaucoup de différences dans les résultats parmi les différents types de procédures de gestion. Murdoch a expliqué que cela était dû au fait que les nouvelles cohortes récentes étaient de taille importante et que leur présence suffisait à éliminer les différences de rendement éventuelles en conséquence des différentes augmentations.
- Les intervenants ont posé des questions au sujet de la division des prises et d'une future surveillance active pour améliorer cette division. M. McAllister a fait remarquer qu'il serait nécessaire de modifier la règle de contrôle des prises (RCP) actuelle si les renseignements liés aux divisions des prises changeaient à l'avenir.
- Plusieurs intervenants ont noté que la biomasse du sébaste est plus élevée que jamais auparavant, et ils ont établi des comparaisons avec d'autres pêcheries, notamment en Islande, où les pourcentages d'exploitation peuvent être supérieurs à l' U_{RSM} (p. ex. 10 % et pas 1 %). Le MPO a souligné qu'en vertu du cadre de politique d'approche de précaution du Ministère, il n'était pas permis de pêcher au-delà de l' U_{RSM} .

- Le concept d'approche écosystémique pour tous les stocks dans le golfe du Saint-Laurent a été soulevé par certains membres en raison de l'incidence potentielle que les grandes cohortes de sébaste sont susceptibles d'avoir sur d'autres stocks dans le golfe, notamment la crevette nordique. Certains membres de l'industrie avaient l'impression que la recherche portant sur l'incidence de cette biomasse sur d'autres espèces serait très importante pour l'avenir. Pendant ce temps, à défaut d'une approche écosystémique établie, on a recommandé la prise en considération de taux d'exploitation supérieurs. Cependant, d'autres étaient d'avis que des taux d'exploitation élevés seraient risqués, compte tenu du fait que la valeur M est incertaine pour l'avenir. Le MPO a souligné que même si ce type de modélisation serait idéal aux fins de gestion des pêches, les technologies de modélisation et la capacité des ressources n'ont pas été suffisamment perfectionnées pour l'instant pour envisager une telle approche.

Mot d'ouverture – séance du groupe de travail :

Sandra Courchesne a brièvement passé en revue les objectifs pour la réunion du groupe de travail (28 mars) :

- Présenter les résultats en fonction de la liste révisée des modèles opérationnels, des règles de contrôle des prises suggérées (procédures de gestion) se rapportant aux objectifs de pêche et de conservation définis à la dernière réunion du groupe de travail;
- Achever les recommandations relatives à l'examen par les pairs du SCCS du cadre d'évaluation des stratégies de gestion en avril 2018.

La présidente a également réaffirmé le mandat du groupe de travail, à savoir la formulation de recommandations concernant un plan de rétablissement conforme à l'approche de précaution et d'une règle de contrôle des prises connexe pour les sébastes dans les unités 1 et 2. À ce titre, on s'attend à ce que le groupe de travail fournisse une liste des deux ou trois principales procédures de gestion qui répondent le mieux aux objectifs de l'évaluation des stratégies de gestion (ESG) convenus par le groupe de travail. Les recommandations du groupe de travail seraient alors présentées au comité consultatif sur le sébaste en mai 2018 aux fins d'un examen plus approfondi.

Synthèse provisoire des résultats dans le cadre de l'ESG :

Julie Marentette a présenté brièvement le contexte du processus d'ESG jusqu'à ce jour, des exemples du fonctionnement de la règle de contrôle des prises, les résultats de l'ESG ainsi que le rendement en regard de chaque objectif et les principaux compromis.

On a également présenté les nouveaux points de référence (PR) pour chaque espèce de sébaste en fonction du modèle opérationnel (MO) de base défini par l'intermédiaire du processus d'ESG de même que l' U_{RSM} (taux d'exploitation au rendement maximal soutenu) calculé pour chaque espèce.

PR	Description	<i>Sebastes mentella</i>	<i>Sebastes fasciatus</i>
PRL	Point de référence limite : 40 % de la biomasse du stock reproducteur (BSR) calculée par le modèle entre 1984 et 1990 (<i>S. mentella</i>) ou entre 1984 et 1992 (<i>S. fasciatus</i>)	148 kt $B_{2017}/PRL = 2,70$	132 kt $B_{2017}/PRL = 1,30$

PR	Description	<i>Sebastes mentella</i>	<i>Sebastes fasciatus</i>
PRS	Point de référence supérieur du stock : 80 % de la biomasse du stock reproducteur (BSR) calculée par le modèle entre 1984 et 1990 (<i>S. mentella</i>) ou entre 1984 et 1992 (<i>S. fasciatus</i>)	297 kt $B_{2017}/PRSS = 1,35$	263 kt $B_{2017}/PRSS = 0,65$
U_{RSM}	Taux d'exploitation au rendement maximal soutenu	0,041	0,094

- Les membres ont demandé un tableau illustrant les zones de l'approche de précaution dans le passé en fonction de ces nouveaux points de référence inférieurs (PRI).

Un sommaire des résultats a indiqué que le rendement ne variait pas énormément parmi les différentes procédures de gestion. La présence ou l'absence de plafonds, de caractéristiques supplémentaires telles qu'un protocole des petits poissons, un changement maximal de 15 % dans les limites de prises importaient souvent plus pour le rendement des procédures de gestion que l'année de début de l'augmentation (2018, 2020, 2022). Les compromis plafonnés relatifs aux procédures de gestion étaient touchés par la taille du plafond maximal (40 à 120 kt). Le rendement non plafonné des procédures de gestion était lié à la question de savoir si l'on avait utilisé la règle de contrôle des prises à 100 ou à 80 %. Le rendement des procédures de gestion pourrait être sensible à d'autres précisions du modèle opérationnel (p. ex., la valeur de M future, ou d'autres valeurs de M passées et futures; différentes façons de simuler le futur recrutement; une diminution du recrutement futur; différentes manières de diviser les prises, et ratio et variation autres prises/prises tuées). On a recommandé de retirer certains objectifs et/ou indicateurs de rendement (comme indiqué dans le document du MPO), car ils ne fournissaient aucune différence utile dans la performance des procédures de gestion.

Discussion relative au sommaire des résultats :

- Plusieurs membres ont remarqué une préférence pour une stratégie de gestion précautionnaire pour le sébaste et ont appuyé l'idée d'un délai dans l'application d'augmentations du total autorisé des captures (TAC) à partir de 2020, à la lumière de l'abondance élevée de petits poissons attendue dans la biomasse de 2018 à 2020 et du fait que les marchés pour leurs flottes se concentreraient sur les poissons de plus grande taille. Ils ont également appuyé la nécessité d'inclure un plafond maximal pour éviter de refaire des erreurs de gestion commises dans le passé (c.-à-d. dans les années 1980) qui ont entraîné des diminutions importantes des stocks.
- Les avis étaient partagés concernant une méthode d'augmentation progressive du TAC à partir de 2018 en vue de permettre aux pêcheurs de mettre à l'essai la sélectivité de divers engins et techniques et de déterminer les profils potentiels des prises accessoires ainsi que de trouver des marchés. Il a été souligné qu'il serait difficile d'avoir des activités de pêche au sébaste viables sans période de transition pour se préparer à une pêche pleinement commerciale sans un niveau de TAC important. Plusieurs membres ont montré leur intérêt pour la suppression du moratoire de l'unité 1.
- Un membre a indiqué que l'augmentation progressive du TAC au cours de la prochaine période de quatre ans (quantité à déterminer) pourrait être considérée comme une vision commune pour le groupe de travail.
- Les membres ont souligné que les projections pour les 10 prochaines années devraient faire l'objet des résultats du modèle, étant donné que l'incertitude augmente avec le temps.

L'équipe technique a demandé des renseignements au sujet des taux d'exploitation pour les 10 prochaines années.

- Il y a eu une question au sujet de la composition projetée des prises par taille de 2018 jusqu'à 2020. On a demandé à l'équipe technique de fournir la composition de la durée moyenne projetée des pêches commerciales pour les années 2018, 2019, 2020 et 2021. En outre, on a demandé un résumé de la biomasse par espèce-unité-année, avec différents seuils en matière de longueur.
- On a noté des préoccupations concernant les incertitudes dans la mortalité naturelle, et on a suggéré qu'un scénario à double valeur de M, l'un des essais marginaux des modèles opérationnels (MO), soit un MO essentiel. L'équipe technique a été priée de fournir les résultats du rendement et les compromis pour les procédures de gestion suggérées au moyen du modèle opérationnel à double valeur de M.
- Il a été noté que le modèle fournissait un TAC d'espèces combinées (pour *S. fasciatus* et *S. mentella*); par conséquent, les limites de prises produites par la règle de contrôle des prises sont restreintes par la biomasse de *S. fasciatus*, laquelle est moins abondante. Il a été suggéré que la séparation de *S. mentella* et de *S. fasciatus* dans le modèle pourrait produire un TAC pour chaque espèce, et donc un TAC supérieur pour *S. mentella* en tant qu'espèce plus abondante. On a demandé à l'équipe technique de réaliser des simulations pour les prises séparées selon l'espèce afin de comprendre l'estimation potentielle de la règle de contrôle des prises pour chaque espèce si lesdites espèces pouvaient être différenciées de manière fiable et déclarées dans les prises, y compris le ciblage possible de *S. mentella*. Toutefois, le MPO a fait remarquer que les deux espèces sont importantes du point de vue de la conservation. L'équipe technique a souligné qu'il faudrait obtenir et mettre à l'essai dans le modèle les données sur la division réelle des espèces en vue de dissocier *S. mentella* et *S. fasciatus* avec un certain degré de certitude, et pour pouvoir utiliser un tel modèle dans le choix d'une procédure de gestion à l'avenir.
- Le groupe de travail a déposé ce qui suit à des fins d'examen plus approfondi : un plafonnement des procédures de gestion no 1, 14, ainsi qu'une modification des procédures de gestion non plafonnées qui représenterait une combinaison des procédures de gestion no 12 et 25, avec des limites de prises précises pendant quatre ans (de 2018 à 2021), suivies de l'application de la procédure de gestion no 12 en 2022 et par la suite (c.-à-d. l'application de la règle de contrôle des prises à 80 %).

Les procédures de gestion en question sont reprises ci-dessous à des fins de référence. Les procédures de gestion modifiées n° 12 et 25 seront redéfinies et distribuées aux membres du groupe de travail, accompagnées des résultats s'y rapportant.

Procédure de gestion plafonnée

N°	Début de l'augmentation progressive	Fin de l'augmentation progressive	Début de l'augmentation du plafond	Plafond maximal	Remarques sur la RCP
1*	2020	2027	14,5 kt	40 kt	Avant l'année de début de l'augmentation, supposons environ 3 kt par année.
14	2020	2027	14,5 kt	40 kt	Comme le n°1, mais avec une variation annuelle maximale de 15 % après 2028 (soit après la fin de la période d'augmentation progressive).

Procédure de gestion non plafonnée

N°	RCP Début	Remarques sur la RCP
12	2020	Avant l'année de début, supposons environ 3 kt par année. La limite de prises, fixée par la formule de la RCP, est multipliée par 80 % (une diminution de 20 % et avec une procédure plus minutieuse).
25	2018	Fixer les limites de prises à 5 kt en 2018 et en 2019 et à 10 kt en 2020 et en 2021. Après, servez-vous de la formule de la RCP.

Protocole en cas de circonstances exceptionnelles :

- Il a été convenu que l'examen du protocole provisoire en cas de circonstances exceptionnelles serait réalisé par courriel à l'issue de la réunion du groupe de travail. Une rétroaction sera demandée avant le 13 avril 2018 pour veiller à ce qu'un protocole final soit disponible pour le processus d'examen par les pairs du SCCS qui aura lieu les 25 et 26 avril 2018.

Prochaines étapes :

- Les exposés mis à jour présentés lors de la réunion seront transmis aux participants à l'issue de la réunion.
- Les objectifs et les indicateurs de rendement seront modifiés selon les recommandations du MPO, étant donné qu'aucune opinion contraire n'a été présentée par les membres du groupe de travail.
- Les résultats des procédures de gestion proposées (no 1, 14 et la procédure de gestion modifiée (combinaison des procédures no 12 et 25) ainsi que des demandes précises d'intervenants seront distribués au groupe de travail dès qu'ils seront disponibles.
- Les procédures de gestion déposées par le groupe de travail seront présentées au comité consultatif sur le sébaste en mai 2018 afin de guider les avis définitifs pour le ministre.

Annexe 1

Objectifs, indicateurs de rendement et règles de contrôle des prises proposés révisés pour le processus de l'ESG des sébastes des unités 1 et 2.

Veuillez noter qu'il sera également possible de commenter ces éléments lors de la réunion du groupe de travail sur les sébastes du 13 décembre 2017.

Tableau 1. Objectifs de l'ESG proposés à utiliser pour la réunion du 13 décembre 2017, harmonisés avec les indicateurs de rendement correspondants.

Objectifs proposés relatifs aux stocks	
1	Augmenter la BSR de chaque stock de <i>S. mentella</i> et de <i>S. fasciatus</i> au-dessus du point de référence limite (PRL) et dans la zone saine dans 10 ans (probabilité de 90 à 95 %).
Indicateurs de rendement correspondants	1a : Proportion des simulations où la BSR de chaque espèce dépasse le PRL dans 10 ans (probabilité de 90 à 95 %). 1B : Proportion des simulations où la BSR de chaque espèce dépasse le PRS dans 10 ans (probabilité de 90 à 95 %).
2	Une fois la zone saine atteinte, maintenir la BSR de chaque stock de <i>S. mentella</i> et de <i>S. fasciatus</i> au-dessus de la zone critique (probabilité de 90 à 95 %) et à l'intérieur de la zone saine (probabilité de 50 %).
Indicateurs de rendement correspondants	2a : Proportion des années où la BSR de chaque espèce est au-dessus du PRL après 10 ans. 2b : Proportion des années où la BSR de chaque espèce est au-dessus du PRS après 10 ans.
3	Maintenir le taux d'exploitation U de <i>S. mentella</i> et de <i>S. fasciatus</i> sous le U_{rms} , probabilité de 50 %.
Indicateurs de rendement correspondants	3 : Proportion des années où le ratio $U:U_{rms}$ par espèce est inférieur à 1.

Objectifs proposés relatifs à la pêche	
4	Optimiser le nombre d'années où le nombre de poissons de moins de 22 cm représente moins de 15 % des prises (et où le protocole des petits poissons n'est pas enclenché).

Objectifs proposés relatifs à la pêche	
Indicateurs de rendement correspondants	4 : Nombre moyen d'années où le nombre de poissons de moins de 22 cm représente moins de 15 % des prises.
5	Optimiser le nombre d'années où le nombre de poissons de moins de 25 cm représente moins de 15 % des prises.
Indicateurs de rendement correspondants	5 : Nombre moyen d'années où le nombre de poissons de moins de 25 cm représente moins de 15 % des prises.
6	Optimiser la durée des prises annuelles abondantes.
Indicateurs de rendement correspondants	<p>6a : Prises annuelles moyennes dans a) 10-20 ans, b) dans 10-40 ans</p> <p>6b : Proportion des simulations où la limite des prises atteint ou dépasse 40 000 tonnes d'ici 2028 (soit après le plein recrutement des grandes cohortes pour la pêche).</p> <p>6c : Nombre moyen d'années où la limite des prises est égale ou supérieure à 40 000 tonnes pendant la période 2028-2057.</p> <p>6d : Proportion des années où les débarquements seront supérieurs à ceux de 2017 [2017 sera une année de référence; noter que les prises tuées en 2016 = environ 4 040 tonnes en supposant un ratio prises tuées:conservées de 1:1]</p>
7	Optimiser les prises de gros poissons (plus de 27 ou de 30 cm)
Indicateurs de rendement correspondants	<p>7a : Pourcentage des années où le pourcentage de prises de plus de 27 cm est supérieur à 80 %.</p> <p>7b : Pourcentage des années où le pourcentage de prises de plus de 30 cm est supérieur à 80 %.</p>
8	Maintenir la stabilité de la pêche (les variations annuelles du TAC sont conformes à la capacité de l'industrie).
Indicateurs de rendement correspondants	<p>8a : Pourcentage des années où la différence entre le TAC recommandé et le TAC précédent est inférieure à 20 %.</p> <p>8b : Variation annuelle moyenne du TAC (en pourcentage) dans a) 10-20 ans, b) dans 10-40 ans</p>

Tableau 2. Règles de contrôle des prises (RCP) à utiliser pour la réunion du 13 décembre du groupe de travail. L'accent sera mis sur la présentation des résultats des RCP surlignés en vert, même si la discussion pourra porter sur les résultats de toutes les RCP. ¹Veillez noter que les RCP plafonnées utilisent une limite recommandée des prises calculée à partir d'un ratio de l'indice moyen de la biomasse tiré du relevé d'après une moyenne mobile sur trois ans par rapport à un indice de référence (1984-2016).

RCP potentiel	
RCP-1	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2020 à 14,5 kt jusqu'en 2027 à 40 kt ¹
RCP-2	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2018 à 17 kt jusqu'en 2024 à 40 kt ¹
RCP-3	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2020 à 17 kt jusqu'en 2026 à 40 kt ¹
RCP-4	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2018 à 14,5 kt jusqu'en 2025 à 40 kt ¹
RCP-5	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2020 à 14,5 kt jusqu'en 2032 à 60 kt ¹
RCP-6	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2018 à 17 kt jusqu'en 2029 à 60 kt ¹
RCP-7	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2020 à 14,5 kt jusqu'en 2042 à 100 kt ¹
RCP-8	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2020 à 14,5 kt jusqu'en 2047 à 120 kt ¹
RCP-9	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2020 à 14,5 kt jusqu'en 2057 à 160 kt ¹
RCP-10	TAC = non plafonné, 1,2* RCP-1 (Urms non utilisé pour calculer la RCP)
RCP-11	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2020 à 15 kt jusqu'en 2025 à 35 kt ¹
RCP-12	TAC = non plafonné, 0,8* RCP-1 (Urms non utilisé dans cette RCP)
RCP-13	TAC = non plafonné, taux de récolte constant, RCP-1 non plafonné (Urms non utilisé pour calculer la RCP)
RCP-14	[RCP-1 avec] une variation annuelle de 15 % au maximum après 2028 (soit après la fin de la période d'augmentation progressive).
RCP-15	[RCP-1 avec] un plafond de 4 % sur la biomasse absolue combinée tirée du relevé (moyenne sur 3 ans) dans l'unité 1 jusqu'en 2027 et un plafond semblable de 8 % sur la biomasse combinée totale tirée du relevé (moyenne sur 3 ans) après 2027 (soit après le plein recrutement des grandes cohortes de 2011 à la pêche).

RCP potentiel	
RCP-16	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2018 à 14,5 kt jusqu'en 2035 à 80 kt ¹
RCP-17	Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2020 à 14,5 kt jusqu'en 2037 à 80 kt ¹
RCP-18	[RCP-6] combiné avec un protocole de protection des poissons de petite taille à 22 cm et une augmentation ou diminution maximale de la limite de prises de 5 000 t.
RCP-19	Période d'augmentation sur 2-3 ans. Une limite maximale. Période d'augmentation commence en 2018 à 20 kt pour atteindre 60 kt en 2020.
RCP-20	Période d'augmentation sur 2-3 ans. Pas de plafond. Période d'augmentation commence en 2018, pour atteindre 1,2* RCP-1 en 3 ans.

ANNEXE 2- LISTE DES PARTICIPANTS

Nom	Affiliation	25 avr 18	26 avr 18	4 mai 18
Archibald, Devan	Oceana Canada	x	x	-
Belley, Renald	MPO - Sciences - Québec	x	x	-
Benoît, Hugues	MPO - Sciences - Québec	x	x	x
Bernier, Denis	MPO - Sciences - Québec	x	-	-
Boudreau, Paul	Madelipêche	x	-	-
Bourdages, Hugo	MPO - Sciences - Québec	x	x	x
Bourdages, Yan	Association des Capitaines propriétaires de la Gaspésie (ACPG)	x	x	-
Brassard, Claude	MPO - Sciences - Québec	x	x	-
Brulotte, Sylvie	MPO - Sciences - Québec	x	x	-
Bruneau, Benoît	MPO - Sciences - Québec	x	-	-
Cantin, Guy	MPO - Sciences - Québec	x	-	-
Cantin, Pierre	Association des pêcheurs de crevettes de Matane (APCM)	x	x	-
Carruthers, Erin	Fish, Food and Allied Workers Union (FFAW)	x	x	-
Castonguay, Martin	MPO - Sciences - Québec	x	x	-
Cerqueira, Andy	MAPAQ	x	x	x
Couillard, Jean-Pierre	ACPG	x	x	-
Cyr, Charley	MPO - Sciences - Québec	x	x	x
Desgagnés, Mathieu	MPO - Sciences - Québec	x	x	x
Duplisea, Daniel	MPO - Sciences - Québec	x	x	x
Dupuis, Vincent	ACPG	x	x	-
Ferguson, Annie	Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick	x	x	x
Ford, Jennifer	MPO - Gestion des pêches - Maritimes	x	x	x
Grelon, Damien	Merinov	x	-	-
Hurtubise, Sylvain	MPO - Sciences - Québec	x	-	-
Juillet, Cédric	MPO - Sciences - Québec	x	x	-
Karowski, Chelsey	Ecology Action Centre	x	x	-
Labbe-Giguère, Stéphanie	MPO - Sciences - Québec	x	x	x
Lavoie, Cécile	MPO - Gestion des pêches - Golfe	x	x	-
Licandeo, Roberto	University of British Columbia	x	x	-
Marentette, Julie	MPO - Sciences - Ottawa	x	x	x
McAllister, Murdoch	University of British Columbia	x	x	-
Millar, Colin	Conseil international pour l'exploration de la mer, (CIEM)	x	x	-
Morin, Bernard	MPO - Gestion des pêches - Québec	x	x	x
Nadeau, Paul	Association des pêcheurs de la Basse-Côte-Nord (APBCN)	x	x	-
Parent, Éric	MPO - Sciences - Québec	x	x	-
Poirier, Mélanie	MPO - Sciences - Québec	x	-	-
Pomerleau, Corinne	MPO - Sciences - Québec	x	x	-
Roussel, Eda	Fédération régionale acadienne des pêcheurs professionnels (FRAPP)	x	x	x

Nom	Affiliation	25 avr 18	26 avr 18	4 mai 18
Roy, Virginie	MPO - Sciences - Québec	x	-	-
Senay, Caroline	MPO - Sciences - Québec	x	x	x
Van Beveren, Elisabeth	MPO - Sciences - Québec Groundfish Entreprise Allocation Council	x	x	-
Vascotto, Kris	(GEAC)	x	x	x
Velasquez, Sandra	MPO - Sciences - Québec	x	-	-

ANNEXE 3- CADRE DE RÉFÉRENCE

Évaluation des stratégies de gestion des sébastes des unités 1 et 2

Examen par les pairs régional – région du Québec

Du 25 au 26 avril 2018

Mont-Joli, QC

Président : Hugues Benoît

Contexte

La pêche aux sébastes dans les unités 1 et 2 cible deux espèces, le sébaste d'Acadie (*Sebastes fasciatus*) et le sébaste atlantique (*Sebastes mentella*), deux espèces de poissons de fond à croissance lente et à longévité élevée et qui ont une apparence très semblable. Les données des débarquements sont présentées globalement et l'échantillonnage des relevés (en utilisant principalement le dénombrement des rayons des nageoires ou des analyses génétiques) est actuellement utilisé pour différencier les prises par espèce. Le recrutement est sporadique, avec de longues périodes de faible recrutement entrecoupées de périodes de fortes classes d'âge qui peuvent soutenir la pêche pendant de nombreuses années.

La pêche au sébaste a débuté dans les années 1950 et a connu trois périodes de forte exploitation (1954-1956, 1965-1976 et 1987-1992), en utilisant des chaluts de fond et des chaluts pélagiques. En 1993-1994, les débarquements ont considérablement diminué. En 1993, la pêche a été divisée en trois unités de gestion (1, 2 et 3), les unités 1 et 2 étant considérées comme représentant les mêmes stocks avec des TAC initiaux de 60 000 t et 28 000 t respectivement. L'unité 1 a été placée sous moratoire en 1995, et une pêche indicatrice est autorisée depuis 1998 (actuellement 2 000 t). L'unité 2 a continué de soutenir une pêche commerciale, avec un TAC de 8 500 t depuis 2010. Une évaluation par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC 2010) a identifié *S. mentella* des unités 1 et 2 comme étant en voie de disparition et *S. fasciatus* comme menacé. Plus récemment, les données de relevés indiquent la présence de trois fortes classes d'âge (2011-2013, principalement *S. mentella*) qui devraient recruter à la pêche en 2018-2020 (MPO 2016).

Après l'évaluation par le COSEPAC, des points de référence limites ont été établis en 2011 pour divers stocks de sébaste canadiens, plaçant les stocks de sébaste des unités 1 et 2 dans la zone critique selon le cadre de l'approche de précaution (MPO 2012). Ces points de référence ont été dérivés d'une implémentation d'un modèle bayésien d'espace d'états de surplus de production de Schaefer (McAllister et Duplisea 2011, 2012) qui n'a pas pris en compte les données de fréquence de taille disponibles. Il a donc été convenu que d'autres approches seraient envisagées à l'avenir pour élaborer des modèles de dynamique de population plus précis (MPO 2012). Cependant, l'échec de l'adoption d'un modèle d'évaluation du sébaste en 2015 (MPO 2017) et les doutes récents sur la véracité des statistiques de prises historiques (Duplisea 2016) ont incité l'adoption d'une approche d'évaluation des stratégies de gestion en 2016-2018. L'approche du meilleur modèle (MPO 2017) ne semble pas conciliable dans les circonstances actuelles, compte tenu des incertitudes dans la biologie du sébaste, des problèmes de données incluant d'importantes erreurs dans les rapports de captures, de la dynamique de recrutement très variable du sébaste ainsi que des objectifs différents et possiblement conflictuels dans les différents groupes d'intérêts.

Lors de cette réunion, des modèles opérationnels seront présentés pour les deux stocks de sébastes dans cette zone et les procédures de gestion, y compris les règles de contrôle des prélèvements, seront testées par simulation des modèles opérationnels par rapport aux

objectifs de gestion des différents groupes déterminés lors de réunions antérieures. Un ensemble ordonné de procédures de gestion acceptables pour la pêche devrait résulter de ce processus.

Objectifs

L'objectif global de cette réunion d'examen par les pairs est d'examiner les modèles opérationnels, les règles de contrôle des prises et les procédures de gestion simulées pour l'évaluation des stratégies de gestion du sébaste de l'unité 1 et 2. Plus particulièrement, la réunion servira à :

- Revoir les simulations des procédures de gestion sur un ensemble de modèles opérationnels de base et marginaux pour chaque espèce de sébaste pendant une période de 40 ans (2 générations).
- Développer des points de référence limites et recommander des points de référence supérieurs pour chaque espèce de sébaste.
- Évaluer les procédures de gestion par rapport aux objectifs, aux paramètres de performance et aux seuils acceptables établis par le groupe de travail sur le sébaste en 2017-2018, y compris identifier les procédures de gestion acceptables et leur classement recommandé pour un examen plus approfondi.
- Évaluer la formulation et les paramètres de la règle de contrôle des prises qui s'appliquera à chaque espèce de sébaste du stock de sébaste des unités 1 et 2.
- Fournir des avis sur les procédures de gestion qui permettent d'atteindre les objectifs et les hypothèses relatives aux modèles opérationnels, en supposant une limite de capture globale pour les unités 1 et 2.
- Fournir des avis sur les exigences en matière d'information en continue et de soutien et les processus de mise en œuvre en ce qui concerne l'adoption des procédures de gestion et de l'évaluation des stratégies de gestion (ESG). Cela comprend l'établissement de périodes appropriées pour les calendriers d'examen et d'évaluation des ESG, ainsi que l'élaboration de protocoles de circonstances exceptionnelles (suivi des indicateurs et autres événements qui déclencheraient une évaluation plus tôt que prévue).
- Déterminer où concentrer les efforts de recherche futurs pour apporter les meilleures améliorations aux conseils de gestion.

Des documents de travail seront distribués avant la réunion.

Publications prévues

- Un avis scientifique
- Un compte rendu
- Un document de recherche

Participation prévue

- Pêches et Océans Canada (secteurs des Sciences des écosystèmes et des océans et de la Gestion de des pêches)
- Représentants provinciaux
- Réviseurs scientifiques externes invités
- Universités
- Communautés ou organisations autochtones
- Représentants de l'industrie des pêches
- Autres experts invités (organisations non gouvernementales en environnement)

Références

- COSEPAC. 2010. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le complexe sébaste atlantique/sébaste d'Acadie \(*Sebastes mentella* et *Sebastes fasciatus*\) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.](#) Ottawa. x + 84 p.
- Duplisea, D.E. 2016. [Context and interpretation of reported redfish catch in Unit 1+2 in the 1980s and 1990s based on interviews with industry participants.](#) DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/103. v + 11 p.
- McAllister, M. et Duplisea, D.E. 2011. [Production model fitting and projection for Atlantic redfish \(*Sebastes fasciatus* and *Sebastes mentella*\) to assess recovery potential and allowable harm.](#) DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/057 vi + 75 p.
- McAllister, M. et Duplisea, D.E. 2012. [Production model fitting and projection for Acadian redfish \(*Sebastes fasciatus*\) in Units 1 and 2.](#) DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/103 iii + 34 p.
- MPO. 2012. [Points de référence pour le sébaste \(*Sebastes mentella* et *Sebastes fasciatus*\) dans l'Atlantique Nord-Ouest.](#) Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/004. (Erratum : juin 2013).
- MPO. 2016. [Évaluation des stocks de sébastes \(*Sebastes fasciatus* et *S. mentella*\) des unités 1 et 2 en 2015.](#) Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/047.<
- MPO. 2017. [Compte rendu de l'examen zonal par des pairs portant sur la révision du cadre d'évaluation pour le sébaste atlantique \(*Sebastes mentella*\) et le sébaste acadien \(*Sebastes fasciatus*\) des unités 1 et 2 et pour le sébaste acadien de l'unité 3 ; du 8 au 11 décembre 2015.](#) Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2016/038.

ANNEXE 4- ORDRE DU JOUR

Mercredi, 25 avril		
9:00 – 9:15	Introduction	Président
9:15 – 9:45	Aperçu de l'ESG	M. McAllister
9:45—10:15	Aperçu de la pêche et sources de données	C. Senay, D. Duplisea
10:15—10:30	<i>Pause</i>	
10:30-12:00	Modèles opérationnels	M. McAllister
12:00 – 13:00	<i>Diner</i>	
13:00— 14:30	Modèles opérationnels (suite)	M. McAllister
14:30-14:45	<i>Pause</i>	
14:45 – 17:00	Modèles opérationnels (suite)	M. McAllister

Jeudi, 26 avril		
9:00 – 9:30	Introduction Résumé de la première journée Discussions inachevées/éléments supplémentaires	Président
9:30 – 10:15	Règle de contrôle des prises et procédures de gestion	M. McAllister
10:15—10:30	<i>Pause</i>	
10:30-12:00	Règle de contrôle des prises et procédures de gestion (suite)	M. McAllister
12:00 – 13:00	<i>Diner</i>	
13:00— 14:30	Règle de contrôle des prises et procédures de gestion (suite) Soutien de l'information/besoins en recherche et mise en œuvre de l'ESG	M. McAllister
14:15—14:30	Circonstances exceptionnelles	J. Marentette
14:30-14:45	<i>Pause</i>	
14:45 – 17:00	Avis scientifique	Président