



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 2017/016

Région du Québec et de Terre-Neuve-et-Labrador

**Compte rendu de l'examen zonal par des pairs sur l'évaluation des stocks de
sébaste des unités 1 et 2**

**Le 3 mars 2016
Mont-Joli, Québec**

**Président : Martin Castonguay
Rapporteuse : Sonia Dubé**

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 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



© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2017
ISSN 2292-4264

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2017. Compte rendu de l'examen zonal par des pairs sur l'évaluation des stocks de sébaste des unités 1 et 2; le 3 mars 2016. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2017/016.

Also available in English:

DFO. 2017. Proceedings of the zonal peer review meeting on the redfish stock assessment in Units 1 and 2; March 3, 2016. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2017/016.

SOMMAIRE

Ce document renferme le compte rendu de la réunion tenue dans le cadre du processus zonal d'évaluation des stocks de sébaste des unités 1 et 2. Cette revue, qui s'est déroulée le 3 mars 2016 à l'Institut Maurice-Lamontagne à Mont-Joli, a réuni une trentaine de participants des sciences, de la gestion et de l'industrie. Ce compte rendu contient l'essentiel des présentations et des discussions qui ont eu lieu pendant la réunion et fait état des recommandations et conclusions émises au moment de la revue.

SUMMARY

This document contains the proceeding from the meeting held within the zonal assessment process on Redfish in Units 1 and 2. This review process was held on March 3, 2016 at the Maurice Lamontagne Institute in Mont-Joli. This meeting gathered thirty participants from science, management and industry. These proceedings contain the essential parts of the presentations and discussions held, and report the recommendations and conclusions that were presented during the review.

INTRODUCTION

Les régions du Québec et de Terre-Neuve et Labrador de Pêches et Océans Canada (MPO) ont la responsabilité de l'évaluation de plusieurs stocks de poissons et invertébrés exploités dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. La plupart de ces stocks sont revus de façon périodique à l'intérieur d'un processus consultatif régional ou zonal. Le présent document constitue le compte rendu de la réunion zonale d'évaluation des stocks de sébaste des unités 1 et 2 qui a eu lieu le 3 mars 2016 à l'Institut Maurice-Lamontagne à Mont-Joli, Qc.

L'objectif de la revue était de déterminer si des changements sont survenus dans l'état de la ressource et s'ils nécessitent des ajustements aux plans de gestion en fonction de l'approche de conservation retenue avec, comme but ultime, de formuler un avis scientifique pour la gestion des stocks de sébaste des unités 1 et 2 les saisons de pêche 2016 et 2017.

Ce compte rendu fait état des principaux points des présentations et des délibérations qui découlent des activités du comité zonal des évaluations de stocks. La revue zonale est un processus ouvert à tout participant en mesure d'apporter un regard critique sur l'état des ressources évaluées. À cet égard, des participants de l'extérieur du MPO sont invités à contribuer aux activités du comité à l'intérieur du cadre de référence défini pour cette revue (Annexes 1 et 2). Le compte rendu fait également état des recommandations émises par l'assemblée.

CONTEXTE

Le président de la réunion, M. Martin Castonguay, effectue un rappel des objectifs et du déroulement de la revue par les pairs. M. Hugo Bourdages souligne l'apport des différents collaborateurs et effectue une brève mise en contexte. La dernière évaluation du sébaste des unités 1 et 2 remonte à 2010. Les deux unités avaient été regroupées en une seule unité biologique pour chacune des deux espèces, et chaque espèce avait été évaluée séparément. Les mêmes indices seront revus dans le cadre de la présente évaluation et la principale question du jour est la suivante : « Quand est-ce que les petits sébastes arriveront dans la pêche? » Lors d'une réunion zonale tenue en décembre 2015, de nouvelles approches de modélisation ont été présentées afin d'évaluer l'état des populations de sébaste des unités 1 et 2. Malheureusement, aucun des modèles présentés n'a permis d'ajuster correctement les données et des travaux supplémentaires sont requis afin d'améliorer les modèles présentés.

Mme Alexandra Valentin présente quelques composantes de la biologie du sébaste : répartition, critères de discrimination par espèce, habitat, diète, croissance et reproduction. Les deux espèces de sébaste se répartissent selon la profondeur. Dans les relevés d'été, *Sebastes fasciatus* domine à des profondeurs inférieures à 300 m, le long des pentes des chenaux et sur les bancs, sauf dans le Cône Laurentien où il se retrouve en eaux plus profondes. *Sebastes mentella* est surtout prédominant dans les principaux chenaux, à des profondeurs supérieures à 300 m. L'analyse récente de contenus stomacaux indique que la crevette constituerait une proie importante, en particulier chez les grands sébastes.

- Une précision est apportée concernant la discrimination par espèce, qui se fait principalement à partir du nombre de rayons mous de la nageoire anale. Ce nombre est généralement de 7 chez *S. fasciatus* et de 8 chez *S. mentella*, mais peut aussi varier. Une correction est faite entre la distribution théorique et ce qui est observé à partir d'un échantillon. C'est cette approche, à laquelle on incorpore un critère de profondeur, qui est utilisée dans les analyses.

-
- De plus, pour *S. mentella*, on observe une signature particulière qui comporte un héritage d'hybridation introgressive transmis de génération en génération. Ces individus hybrides sont donc considérés comme étant du *S. mentella*.

Un bref aperçu des conditions océanographiques est présenté par M. Bourdages. Un réchauffement des eaux profondes du golfe du Saint-Laurent à plus de 6°C est observé.

- On note le même type d'anomalies positives (événements chauds) que dans les années 1980, ce qui pourrait peut-être expliquer la hausse du recrutement.
- On observe effectivement l'arrivée de nouvelles cohortes (2011, 2012 et 2013), ce qui est très encourageant.

ÉVALUATION DE LA RESSOURCE

DESCRIPTION DE LA PÊCHE

Une description de la pêche est effectuée par Mme Johanne Gauthier. De 2010 à 2015 (les données de 2014 et 2015 sont préliminaires), les débarquements annuels moyens ont été de 481 t dans l'unité 1 sur un TAC annuel de 2 000 t. Durant la même période, les débarquements de l'unité 2 ont été en moyenne de 3 775 t sur un TAC annuel de 8 500 t. L'industrie signale que les conditions du marché et les limites relatives aux mesures de gestion ont eu une incidence majeure sur le niveau de capture. Depuis 2004, l'indice de performance de la pêche indicatrice au chalut de fond est stable et comparable à la moyenne dans l'unité 1. Aucun indice de la performance de la pêche dans l'unité 2 n'est disponible.

Un exercice de modélisation a été réalisé par M. Daniel Duplisea, à partir d'entrevues avec des pêcheurs, afin de réinterpréter les captures des unités 1 et 2 des années 1980 et 1990. Ainsi, les captures entre 1988 et 1993 pourraient être beaucoup plus importantes que ce qui a été rapporté et la proportion des individus <20 cm serait plus grande qu'indiquée.

Un portrait des prises accessoires par les crevettiers est brièvement présenté, mais leur impact apparaît relativement faible.

- Il convient d'indiquer dans les sources d'incertitude qu'une grande partie de l'unité 1 n'est pas couverte par la pêche. Des représentants de l'industrie jugent qu'une pêche plus importante devrait être permise dans l'unité 1, ce qui fournirait une plus grande quantité de données et un meilleur portrait de la situation. Cette demande devra toutefois être adressée à la Gestion.
- Une discussion porte sur la sélectivité du maillage du filet (90 mm) qui ne semble pas idéale pour éviter les petits sébastes. Certaines zones ont ainsi dû être fermées pour diminuer les captures de petits sébastes.
- On soulève un manque de surveillance autour des années 1986, qui aurait pu mener à des captures plus importantes que celles rapportées. Il semble que l'effort de pêche était considérable en raison de l'existence de nombreux marchés.

RELEVÉS SCIENTIFIQUES : MPO - UNITÉ 1 ; GEAC - UNITÉ 2

Les indices d'abondance issus des relevés scientifiques sont fournis pour chaque unité (1 et 2) et pour les deux unités regroupés, selon chacune des espèces : *S. fasciatus* et *S. mentella*. Un modèle pour la conversion des données du relevé GEAC en équivalent Teleost est présenté et vise à permettre la continuité de la série chronologique et une comparaison des données de l'unité 2 avec celles de l'unité 1.

L'abondance des juvéniles de sébaste, largement dominés par *S. mentella*, a augmenté significativement dans les relevés de recherche à partir de 2013. Dans le nord du golfe du Saint-Laurent, l'abondance des juvéniles de *S. mentella* et de *S. fasciatus* est 80 fois et 4 fois plus élevée que leur abondance moyenne respective pour la période 1993-2012. La première forte cohorte, celle de 2011, avait une taille modale de 17 cm à l'été 2015.

Les biomasses des stocks reproducteurs estimées dans les relevés de recherche pour *S. fasciatus* et *S. mentella* ont chuté au début des années 1990 aux plus faibles valeurs observées et sont demeurées stables jusqu'à aujourd'hui.

- En ce qui concerne la méthode de discrimination par espèce, on se dit très confiant. Une comparaison avec les marqueurs microsatellites confirme d'ailleurs la validité de la méthode.
- Selon les participants, il semble que les conditions dans les années 2010 soient réunies pour permettre la survie et la croissance des larves et des juvéniles d'âge 0+.
- On précise que *S. fasciatus* qui se retrouve dans la région du Cône Laurentien n'appartient pas au stock des unités 1 et 2, mais à celui de 3LNO, ce qui expliquerait que certaines fortes classes d'âge aient disparus du golfe avant d'atteindre l'âge adulte.

APPROCHE DE PRÉCAUTION

M. Daniel Duplisea décrit brièvement l'historique associé au développement de l'approche de précaution, dont les points de référence sont dérivés d'un modèle de surplus de production. Selon cette approche, malgré les perspectives d'un fort recrutement, les biomasses des stocks reproducteurs des deux espèces sont toujours dans la zone critique.

- On s'interroge au sujet de l'impact dans le modèle des sous-estimations des captures des années 1988 à 1993. Quoi qu'il en soit, les résultats pour les dernières années demeureraient à de faibles niveaux.
- Il semble que le modèle ne pourra s'ajuster aux changements importants qui s'en viennent.

PERSPECTIVES DE RECRUTEMENT

La structure des populations est revue par Mme Alexandra Valentin et les perspectives de recrutement sont présentées par M. Duplisea.

Les fortes classes d'âge de *S. mentella* de 2011 et 2012 affichent la signature génétique de la population adulte des unités 1 et 2. La cohorte de 2011 semble aussi abondante que la dernière forte cohorte de *S. mentella* (1980) à avoir contribué significativement à la pêche et à la population adulte dans les unités 1 et 2. Les juvéniles de *S. fasciatus* observés dans les derniers relevés affichent la signature génétique de la population adulte des unités 1 et 2. En comparaison, les fortes cohortes de *S. fasciatus* de 1973, 1985, 1988 et 2003 observées transitoirement au stade juvénile dans l'unité 1 affichaient la signature génétique de la population de la marge sud des Grands Bancs.

Selon les estimations de la croissance des sébastes et l'hypothèse d'une population à l'équilibre, près de 50 % des poissons de la cohorte 2011 devraient être de taille supérieure à 22 cm en 2018, soit la taille minimale dans la pêche. En 2020, 51 % des poissons de la cohorte 2011 devraient être plus grands que 25 cm, soit la taille à la maturité sexuelle.

- En ce qui concerne les perspectives de recrutement présentées, l'industrie s'interroge sur la marge d'erreur possible. Celle-ci semble difficile à estimer.

-
- Il y a certainement de l'incertitude. Le modèle ne tient pas compte, entre autres, des variables environnementales et des changements dans l'écosystème. Les rejets ne sont pas considérés non plus. Il s'agit d'un modèle « grossier ».

MIGRATION DU SÉBASTE DANS 3Pn, 4Vn

Une demande d'avis a été formulée sur les modifications appropriées concernant les périodes actuelles de fermeture de la pêche associées à la période de mélange dans 3Pn et 4Vn. Le sébaste migre dans la région du détroit de Cabot en hiver et revient au printemps. La migration peut débuter aussi tôt que novembre. La copulation a lieu de septembre à décembre et est suivie par une courte période de libération larvaire s'étendant de la fin avril au début juin.

- Il semble que les Sciences n'ont pas de nouvelles informations à ce sujet. Ils mentionnent que les mesures en place semblent avoir donné de bons résultats, mais ils ne peuvent se prononcer davantage.
- La question concernant la prolongation de la saison de pêche devra être adressée à la Gestion. Les représentants de la Gestion se questionnent d'ailleurs sur l'historique des décisions antérieures. Une clarification s'impose.

ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER POUR LA PROCHAINE ÉVALUATION

Les éléments suivants devront être considérés en vue de la prochaine évaluation :

- En lien avec le développement d'un modèle d'évaluation, il faudra s'entendre sur les variables à considérer et sur les scénarios à modéliser.
- Il conviendra de mettre à jour les points de référence de l'approche de précaution.
- Il faudrait également développer des règles de prélèvement.

TRAVAUX DE RECHERCHE À CONSIDÉRER

En ce qui a trait aux priorités de recherche, les enjeux soulevés concernent :

- La structure des stocks (capture, relevé).
- La structure des stocks dans la région du Cône Laurentien.
- La dynamique du recrutement.
- Le retour d'un écosystème dominé par les poissons de fond.

ANNÉE INTÉRIMAIRE ET ANNÉE DE LA PROCHAINE ÉVALUATION

La prochaine évaluation est prévue à l'hiver 2018. D'ici là, une mise à jour des indicateurs du relevé du MPO (PUE, fréquence de longueur, distribution des captures) aura lieu à l'automne 2016.

CONCLUSION

SOMMAIRE ET RECOMMANDATION

Les faits saillants de la revue sont présentés et commentés par les participants. Certains faits saillants ont été éliminés, d'autres ont été retravaillés. Seuls les commentaires sur le fond sont rapportés.

-
- En ce qui concerne les indices issus de la pêche, on discute avec l'Industrie des facteurs qui affectent les débarquements. On s'entend pour dire que les conditions du marché et les limites relatives aux mesures de gestion ont eu une incidence majeure sur le niveau de capture.
 - Il convient de bien préciser la provenance des données dont il est question dans les faits saillants.
 - Dans le fait saillant concernant les indices issus des relevés de recherche, il est suggéré de préciser qu'il n'a pas été possible de séparer les espèces dans le relevé de l'unité 2 en 2014.
 - En lien avec le fait saillant sur le recrutement à la pêche, on mentionne que les recrues commenceraient à être capturées à des tailles inférieures à 22 cm.
 - Il est finalement suggéré d'ajouter un fait saillant concernant l'impact sur l'écosystème de l'arrivée de nouvelles fortes cohortes. La formulation suggérée est la suivante : « L'arrivée des fortes cohortes de sébastes auront vraisemblablement un impact important sur l'écosystème de la région, notamment par une augmentation de la prédation sur les petits invertébrés et poissons. »

Les derniers faits saillants résument bien la situation et témoignent des principales préoccupations des Sciences :

Les perspectives des stocks de sébastes des unités 1 et 2 sont très encourageantes à court terme grâce aux fortes cohortes de 2011, 2012 et 2013. Ces poissons commenceraient à recruter significativement à la pêche de 2018 à 2020, ce qui pourrait mener à une augmentation rapide de la biomasse reproductrice. D'ici là, la capture accidentelle de sébastes de taille inférieure à 22 cm devra être minimisée.

La capture actuelle n'a pas entraîné de baisse additionnelle de la biomasse des stocks reproducteurs depuis la dernière évaluation. Il y a de bonnes perspectives de recrutement à la pêche pour 2018 et d'augmentation de la biomasse mature d'ici 2020 pour les deux espèces. Présentement, la principale préoccupation est de maximiser la survie de ce recrutement potentiel pour les cinq prochaines années.

ANNEXE 1- LISTE DES PARTICIPANTS

Nom	Affiliation
Bourdages, Hugo	MPO – Science - Québec
Brulotte, Sylvie	MPO – Science - Québec
Castonguay, Martin	MPO – Science - Québec
Chiasson, Hector	ACAG
Coffin, David	MPO – Gestion des pêches - TNL
Cotton, Allen	ACPG
Coulombe, Francis	Merinov
Cyr, Charley	MPO – Science - Québec
Delaney, Paul F.	Madelipêche
Desgagnés, Mathieu	MPO – Science - Québec
Doniol-Valcroze, Thomas	MPO – Science - Québec
Dubé, Sonia	MPO – Science - Québec
Duplisea, Daniel	MPO – Science - Québec
Gauthier, Johanne	MPO – Science - Québec
Gendreau, Yanick	MPO – Science - Québec
Grelon, Damien	Merinov
Hurtubise, Sylvain	MPO – Science - Québec
Konrad, Christoph	Memorial University
Lambert, Yvan	MPO – Science - Québec
Mélançon, Josiane	MPO – Science - Québec
Nozères, Claude	MPO – Science - Québec
Parent, Éric	MPO – Science - Québec
Power, Don	MPO – Science - TNL
Robert, Dominique	Memorial University
Sainte-Marie, Bernard	MPO – Science - Québec
Valentin, Alexandra	MPO – Science - Québec
Van Beveren, Elisabeth	MPO – Science - Québec
Vascotto, Kris	GEAC
Voutier, Jan	GEAC
Winger, Paul	Memorial University

ANNEXE 2- CADRE DE RÉFÉRENCE

Évaluation des stocks de sébaste (*Sebastes fasciatus* et *S. mentella*) des unités 1 et 2

Examen zonal par les pairs – Régions du Québec et de Terre-Neuve-et-Labrador

3 mars 2016

Mont-Joli, Qc

Président de la réunion : Martin Castonguay

Contexte

Les sébastes des unités 1 et 2 (*Sebastes* spp) sont répartis dans le golfe du Saint-Laurent, ainsi que dans les régions du chenal Laurentien et du cône Laurentien au large du sud de Terre-Neuve et du nord-est de la Nouvelle-Écosse. On estime que le niveau relatif de la biomasse des *Sebastes fasciatus* et des *Sebastes mentella* qui se trouvent dans ces zones est faible, et une réunion d'examen par les pairs tenue en 2012 a permis de démontrer qu'ils se situaient dans la zone critique de l'approche de précaution à respectivement 44 % et 8 % du point de référence limite de leur biomasse. Il s'est avéré difficile d'établir l'âge de ces espèces longévives, et les approches de modélisation reposant sur l'âge n'ont encore été appliquées avec succès sur aucun de ces stocks. Les estimations du point de référence de ces stocks sont le résultat d'un modèle bayésien ajusté de production excédentaire de Schaefer de type état-espace (McAllister et Duplisea 2011, 2012). Le modèle bayésien de production excédentaire ne tient pas compte des données disponibles sur la composition selon la longueur pour ces stocks, et on a convenu lors de la réunion de 2012 portant sur les points de référence que d'autres approches seraient examinées, de façon à inclure ces données dans l'espoir de réaliser une modélisation plus précise de la dynamique des populations et d'améliorer les avis concernant la gestion. Lors d'une réunion zonale tenue en décembre 2015, de nouvelles approches de modélisation ont été présentées afin d'évaluer l'état des populations de sébastes des unités 1 et 2. Malheureusement, aucun des modèles présenté n'a permis d'ajuster correctement les données et des travaux supplémentaires sont requis afin d'améliorer les modèles présentés. Dans le but de fournir un avis à la gestion des pêches pour les deux prochaines années, il a été recommandé de faire une évaluation de l'état des populations de sébaste en se basant sur les indicateurs de l'état de la ressource.

Objectifs

Formuler un avis scientifique sur l'état des stocks de sébaste des unités 1 et 2. Dans la mesure du possible, évaluer séparément l'état du *Sebastes mentella* et du *S. fasciatus* des unités 1 et 2. Cet avis comprendra :

- Une description de la biologie et de la distribution du sébaste dans les unités 1 et 2;
- Un résumé des conditions océanographiques;
- Une description de la pêche au sébaste incluant les débarquements, l'effort de pêche, les prises par unité d'effort, les données biologiques, ainsi que les captures accessoires de sébaste dans d'autres pêches ;
- Mise à jour des indices d'abondance et de biomasse découlant des relevés effectués par l'industrie et le MPO (y compris la structure de taille et la distribution géographique des captures) ;

-
- Les perspectives concernant l'impact des cohortes 2011 et 2012 sur l'état du stock lorsque ces cohortes recruteront à la pêche ;
 - Examen des informations disponibles sur la migration du sébaste dans 3Pn, 4Vn et avis sur les modifications appropriées concernant les périodes actuelles de fermeture de la pêche associées à la période de mélange dans 3Pn, 4Vn ;
 - L'identification des éléments de base à considérer pour la prochaine évaluation;
 - L'évaluation de la nécessité de faire un suivi de l'état du stock pendant les années intérimaires et l'identification des indicateurs le cas échéant;
 - Détermination de la prochaine année d'évaluation;
 - L'identification et la priorisation des éléments à bonifier et des travaux de recherche à considérer pour le futur; et
 - Un avis pour les saisons de pêches 2016 et 2017 sur la base des données disponibles. L'avis devrait tenir compte des deux espèces de sébaste et des deux unités de gestion (unités 1 et 2).

Publications prévues

- Un avis scientifique
- Un document de recherche
- Un compte rendu contenant un résumé des discussions

Participation

- Pêches et Océans Canada (MPO) (Secteur des Sciences et de la Gestion des écosystèmes et des Pêches)
- Collectivités et organisations autochtones
- Gouvernements provinciaux
- Représentants de l'industrie
- Universitaires

Références

McAllister, M. and 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. and 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.