



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences

Science

S C C S

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Compte rendu 2011/044

**Régions du Québec, de Terre-Neuve et Labrador,
et des Maritimes**

**Processus consultatif scientifique zonal
sur l'évaluation du potentiel de
rétablissement du sébaste d'Acadie
(*Sebastes fasciatus*) de l'unité
désignable du Canada atlantique et du
sébaste atlantique (*S. mentella*) des
unités désignables du golfe du Saint-
Laurent/chenal laurentien et du nord**

**8 et 9 mars 2011
Mont-Joli**

**Dominique Gascon
Président de la réunion**

**Sonia Dubé
Rapporteure**

C S A S

Canadian Science Advisory Secretariat

Proceedings Series 2011/044

**Quebec, Newfoundland and Labrador,
Maritimes Regions**

**Zonal Advisory Process on the
Recovery Potential Assessment of
Acadian Redfish (*Sebastes
fasciatus*), Atlantic Canada
Designatable Unit (DU) and
Deepwater redfish (*S. mentella*),
Northern and Gulf of St. Lawrence -
Laurentian Channel DUs**

**March 8 and 9, 2011
Mont-Joli**

**Dominique Gascon
Meeting Chairperson**

**Sonia Dubé
Rapporteur**

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

Octobre 2011

October 2011

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. En outre, il fait 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'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie 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.

Foreword

The purpose of these Proceedings is to document the activities and key discussions of the meeting. The Proceedings include research recommendations, uncertainties, and the rationale for decisions made by the meeting. Proceedings also document when data, analyses or interpretations were reviewed and rejected on scientific grounds, including the reason(s) for rejection. As such, interpretations and opinions presented in this report individually may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what was considered at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the conclusions of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, further review may result in a change of conclusions where additional information was identified as relevant to the topics being considered, but not available in the timeframe of the meeting. In the rare case when there are formal dissenting views, these are also archived as Annexes to the Proceedings.

Compte rendu 2011/044

Proceedings Series 2011/044

Régions du Québec, de Terre-Neuve et Labrador,
et des Maritimes

Quebec, Newfoundland and Labrador,
Maritimes Regions

**Processus consultatif scientifique zonal
sur l'évaluation du potentiel de
rétablissement du sébaste d'Acadie
(*Sebastes fasciatus*) de l'unité
désignable du Canada atlantique et du
sébaste atlantique (*S. mentella*) des
unités désignables du golfe du Saint-
Laurent/chenal laurentien et du nord**

**Zonal Advisory Process on the
Recovery Potential Assessment of
Acadian Redfish (*Sebastes
fasciatus*), Atlantic Canada
Designatable Unit (DU) and
Deepwater redfish (*S. mentella*),
Northern and Gulf of St. Lawrence -
Laurentian Channel DUs**

**8 et 9 mars 2011
Mont-Joli**

**March 8 and 9, 2011
Mont-Joli**

**Dominique Gascon
Président de la réunion**

**Dominique Gascon
Meeting Chairperson**

**Sonia Dubé
Rapporteuse**

**Sonia Dubé
Rapporteur**

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

Octobre 2011

October 2011

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2011
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2011

ISSN 1701-1272 (Imprimé / Printed)
ISSN 1701-1280 (En ligne / Online)

Une publication gratuite de :
Published and available free from:

Pêches et Océans Canada / Fisheries and Oceans Canada
Secrétariat canadien de consultation scientifique / Canadian Science Advisory Secretariat
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/>

CSAS-SCCS@DFO-MPO.GC.CA



On doit citer cette publication comme suit :
Correct citation for this publication:

- MPO. 2011. Processus consultatif scientifique zonal sur l'évaluation du potentiel de rétablissement du sébaste d'Acadie (*Sebastes fasciatus*) de l'unité désignable du Canada atlantique et du sébaste atlantique (*S. mentella*) des unités désignables du golfe du Saint-Laurent/chenal laurentien et du nord; 8 et 9 mars 2011. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2011/044.
- DFO. 2011. Zonal Advisory Process on the Recovery Potential Assessment of Acadian Redfish (*Sebastes fasciatus*), Atlantic Canada Designatable Unit (DU) and Deepwater redfish (*S. mentella*), Northern and Gulf of St. Lawrence - Laurentian Channel DU; March 8 and 9, 2011 . DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2011/044.
-

SOMMAIRE

Ce document renferme le compte rendu de la réunion du Processus consultatif scientifique zonal sur l'évaluation du potentiel de rétablissement du sébaste d'Acadie (*Sebastes fasciatus*) de l'unité désignable du Canada atlantique et du sébaste atlantique (*S. mentella*) des unités désignables du golfe du Saint-Laurent/chenal laurentien et du nord. Ce processus de revue s'est déroulé les 8 et 9 mars 2011 à l'Institut Maurice-Lamontagne, à Mont-Joli et 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 et fait état des conclusions et des avis émis au moment de la revue.

SUMMARY

This document contains the proceedings from the meeting held within the Zonal Advisory Process on the Recovery Potential Assessment of Acadian Redfish (*Sebastes fasciatus*), Atlantic Canada Designatable Unit (DU), and Deepwater redfish (*S. mentella*), Northern and Gulf of St. Lawrence - Laurentian Channel DU. This review process was held on March 8-9, 2011, at the Maurice Lamontagne Institute in Mont-Joli and gathered about thirty participants from science to management to industry. This proceedings contains the essential parts of the presentations and discussions and relates the main conclusions and advices that were presented during the review.

INTRODUCTION

En avril 2010, la population de sébaste atlantique (*Sebastes mentella*) du golfe du Saint-Laurent/chenal Laurentien a été désignée « en voie de disparition » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), tandis que la population du nord a reçu le statut d'espèce « menacée ». La population de sébaste d'Acadie (*S. fasciatus*) du Canada atlantique a, quant à elle, été désignée « menacée ».

Un processus d'évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) a alors été mis en place par le secteur des Sciences du MPO afin de fournir l'information et les avis scientifiques requis pour répondre aux diverses exigences de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et élaborer, le cas échéant, un programme de rétablissement.

Une réunion du processus de consultation scientifique zonal s'est ainsi tenue les 8 et 9 mars 2011, à l'Institut Maurice-Lamontagne à Mont-Joli, afin d'évaluer et de fournir un avis sur le potentiel de rétablissement du sébaste d'Acadie (*S. fasciatus*) de l'unité désignable du Canada atlantique et du sébaste atlantique (*S. mentella*) des unités désignables du golfe du Saint-Laurent/chenal laurentien et du nord. Ce compte rendu de la réunion fait état des principaux points des présentations et des délibérations. Il rapporte également les conclusions et les avis émis au moment de la revue.

DISCUSSIONS DÉTAILLÉES

Le président de la réunion, M. Dominique Gascon, souhaite la bienvenue aux participants (Annexe 1). Il rappelle les objectifs visés par cette rencontre et fournit des indications quant à son déroulement. M. Gascon fait également mention du cadre de référence et expose l'ordre du jour (Annexes 2 et 3). Comme la réunion n'a débuté qu'en après-midi en raison des mauvaises conditions climatiques, certains

INTRODUCTION

In April 2010, Deepwater redfish (*Sebastes mentella*) population in the Gulf of St. Lawrence/Laurentian Channel was designated as "endangered" by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC), while the northern population was given the status of "threatened" species. Meanwhile, the Acadian redfish (*S. fasciatus*) population in Atlantic Canada was designated "threatened".

A Recovery Potential Assessment (RPA) was implemented by the DFO Science Sector to provide information and the scientific advice required to meet various requirements of the *Species at Risk Act* (SARA) and develop, where appropriate, a recovery strategy.

A Meeting of the Zonal Advisory Process was held on March 8 and 9, 2011, at the Maurice Lamontagne Institute in Mont-Joli, to evaluate and provide an advice on the Recovery Potential Assessment of Acadian Redfish (*S. fasciatus*), Atlantic Canada Designatable Unit (DU) and Deepwater redfish (*S. mentella*), Northern and Gulf of St. Lawrence - Laurentian Channel DU. This proceedings of this meeting focus on the main points discussed in the presentations and deliberations. Proceedings also reports on conclusions and advices that were presented during the review.

DETAILED DISCUSSION

The chairman of the meeting, Mr. Dominique Gascon, welcomed the participants (Appendix 1). He mentioned the objectives of this meeting and provided some information on how the meeting would proceed. Mr. Gascon also referred to the terms of reference and outlined the meeting agenda (Appendices 2 and 3). As the meeting only began in the afternoon because of bad weather, some items on the

points prévus à l'ordre du jour ont été couverts plus rapidement. Enfin, un tour de table permet aux participants de se présenter.

**ÉVALUATION DU COSEPAC,
PROCESSUS ASSOCIÉ À LA LEP ET À
L'ÉVALUATION DU POTENTIEL DE
RÉTABLISSMENT DU SÉBASTE
ATLANTIQUE ET DU SÉBASTE
D'ACADIE**

Martha Krohn, MPO Sciences, Ottawa

La présentation de Mme Martha Krohn permet de situer l'évaluation du sébaste par le COSEPAC ainsi que l'évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) à l'intérieur du cadre de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Les Sciences du MPO ont la responsabilité d'évaluer et de fournir un avis sur le potentiel de rétablissement d'espèces aquatiques évaluées par le COSEPAC comme étant disparues, en voie de disparition ou menacées. Cet avis est utilisé lors de l'analyse socioéconomique afin d'appuyer la décision en matière d'inscription à la LEP et il tient lieu d'assise aux programmes de rétablissement et aux plans d'action.

Mme Krohn spécifie également les unités désignables (UD) pour le sébaste atlantique (golfe du Saint-Laurent / chenal Laurentien et région du nord) et le sébaste d'Acadie (Canada atlantique et Bonne Bay), la durée d'une génération, les critères ayant mené à la désignation des UD comme étant « préoccupante », « menacée » ou « en voie de disparition », ainsi que les facteurs limitants et les menaces.

SITUATION ACTUELLE ET RÉCENTE

Sébaste d'Acadie : Unité 3

Peter Comeau, MPO Sciences, Halifax

M. Peter Comeau présente les indicateurs sur l'état des stocks du sébaste d'Acadie dans l'unité 3, soit l'abondance et la biomasse, la distribution et l'aire occupée, les fréquences de taille ainsi que les débarquements. De façon générale, les

agenda were covered more quickly. Finally, participants presented themselves.

**COSEWIC ASSESSMENT, THE SARA
PROCESS AND RECOVERY POTENTIAL
ASSESSMENT FOR DEEPWATER AND
ACADIAN REDFISH**

Martha Krohn, DFO Science, Ottawa

The presentation by Ms. Martha Krohn places the assessment of redfish by the COSEWIC and the recovery potential assessment (RPA) within the framework of the *Species at Risk Act* (SARA). DFO Science has the responsibility to assess and provide advice on the recovery potential of aquatic species assessed by COSEWIC as extirpated, endangered or threatened. This advice is used with the socio-economic analysis to support the decision on a SARA listing and serves as a foundation for recovery strategies and action plans.

Ms. Krohn also specified the designatable units (DU) for Deepwater redfish (Gulf of St. Lawrence / Laurentian Channel and the northern region) and Acadian redfish (Bonne Bay and Atlantic Canada), the generation time, the criteria that led to the designation of DU as "special concern", "threatened" or "endangered", and the limiting factors and threats.

CURRENT AND RECENT STATUS

Acadian Redfish : Unit 3

Peter Comeau, DFO Science, Halifax

Mr. Peter Comeau presented the stock status indicators for Acadian redfish in Unit 3: abundance and biomass, distribution and area occupied, size frequencies and landings. Overall, the indices suggest a recent increase in immature biomass, which

indices suggèrent une hausse récente dans la biomasse immature, ce qui se reflète dans les fréquences de taille. On observe également une expansion quant à l'aire occupée.

- Un participant soulève le fait qu'une vague de recrutement en 2003 est observée dans l'unité 3 ainsi que dans le golfe du Saint-Laurent. Toutefois, aucun lien entre ces unités n'a été démontré. Il semble que depuis 2002, de bons recrutements aient été observés.
- Il semble difficile de déterminer sur quelle espèce (*S. mentella* ou *S. fasciatus*) a porté la pêche avant 1980. L'information sur les lieux de pêche (et les profondeurs) pourrait peut-être fournir une indication.
- On se questionne à propos de l'âge correspondant à une taille de 22 cm (maturité sexuelle) dans cette région.
- On fait mention de l'ajout dans le relevé d'été d'une strate en eau profonde (400 m) depuis 1995.

Sébaste atlantique et d'Acadie : Unité 1+2

Martin Castonguay, MPO Sciences, Mont-Joli

M. Martin Castonguay amorce sa présentation en précisant que dans le cas de *S. fasciatus*, les analyses et les projections ont été effectuées en fonction des trois unités suivantes : Unité 3, Unité 1+2 + 3LNO, et 2GHJ3K. La démarche utilisée par les Sciences afin de définir ces unités ne justifiait pas l'utilisation d'une unité plus globale (Canada atlantique), tel que définie par le COSEPAC.

M. Castonguay présente quelques informations sur la biologie du sébaste de même que les débarquements dans les unités 1 et 2. Les stocks des unités 1 et 2 sont effondrés à moins de 10 % des biomasses d'il y a 20 ans et les taux d'exploitation actuels sont faibles, soit de l'ordre de 2 à 3 %. M. Castonguay fournit une estimation des biomasses

is reflected in the size frequencies. There is also an expansion in terms of the area occupied.

- A participant raised the fact that a wave of recruitment in 2003 was observed in Unit 3 and in the Gulf of St. Lawrence. However, no relationship between these units was shown. It seems that since 2002, good recruitments have been observed.
- It is difficult to determine on which species (*S. mentella* or *S. fasciatus*) the fishery was directed before 1980. Information on fishing areas (and depths) might provide an indication.
- There were questions about the age corresponding to a size of 22 cm (sexual maturity) in this region.
- It was mentioned that a deep water stratum (400 m) has been added to the summer survey since 1995.

Deepwater and Acadian Redfish : Unit 1+2

Martin Castonguay, DFO Science, Mont-Joli

Mr. Martin Castonguay began his presentation by stating that in the case of *S. fasciatus*, analyses and projections were made based on three following units: Unit 3, Unit 1+2 + 3LNO, and 2GHJ3K. The approach used by DFO Science to define these units did not justify the use of a more comprehensive unit (Atlantic Canada), as defined by COSEWIC.

Mr. Castonguay presented some information on the biology of redfish as well as landings in Units 1 and 2. Stocks in Units 1 and 2 collapsed to less than 10% of the biomass from 20 years ago and the current exploitation rates are low, at about 2-3%. Mr. Castonguay provided an estimate of reproductive biomass in 2009 in Unit 1+2 for *S. mentella* (115,000 t) and *S. fasciatus*

reproductrices en 2009 dans l'unité 1+2 pour *S. mentella* (115 000 t) et pour *S. fasciatus* (146 000 t). La biomasse de *S. fasciatus* apparaît stable de 2000 à 2009, alors qu'elle a diminué pour *S. mentella*. L'indice de l'aire d'occupation indique une légère baisse.

- On précise que les fortes classes d'âge de 1988 et de 2003, qui sont composées de *S. fasciatus*, ont disparu de l'unité 1+2 après 3 à 4 ans. Des études génétiques indiquent un lien entre ces cohortes et les individus de 3LNO, ce qui suggère un déplacement des sébastes entre l'unité 1+2 et 3LNO selon l'avis des participants.
- Le fait de considérer uniquement les individus matures dans le processus du COSEPAC préoccupe l'assemblée, puisque le recrutement constitue une partie essentielle de la dynamique de population.
- Une représentante de la Gestion des espèces en péril rappelle à l'assemblée qu'il sera nécessaire éventuellement de réconcilier les unités utilisées par les Sciences avec les unités définies par le COSEPAC.

Sébaste atlantique et d'Acadie : population du nord

Don Power, MPO Sciences, St-John's

Suivant un bref survol de la méthode permettant de discriminer les espèces dans les captures des relevés scientifiques, M. Don Power présente un bilan de l'état des stocks de *S. mentella* et *S. fasciatus* pour la population du nord, selon les divisions 2J3K, 3LN et 3O. Les principaux indices sont passés en revue pour chacune de ces divisions, dont l'abondance totale et l'abondance des individus matures dans les relevés scientifiques pour chacune des espèces et pour les espèces combinées, l'aire d'occupation, les captures commerciales et le taux d'exploitation.

De façon générale, *S. fasciatus* apparaît plus abondant que *S. mentella* dans les divisions du nord, plus particulièrement

(146,000 t). The biomass of *S. fasciatus* appears stable from 2000 to 2009, whereas it decreased for *S. mentella*. The area of occupancy index showed a slight decrease.

- It was stated that 1988 and 2003 strong year classes, which were composed of *S. fasciatus*, disappeared from Unit 1+2 after 3-4 years. Genetic studies indicated there was a link between these cohorts and individuals from 3LNO, suggesting a shift of redfish between Units 1+2 and 3LNO according to the participants.
- The fact that only mature individuals are considered in the COSEWIC process was of some concern for the assembly, as recruitment is an essential part of the population dynamics.
- A representative from Species at Risk Management reminded the assembly that it may be necessary to reconcile the units used by DFO Science with the units defined by COSEWIC.

Deepwater and Acadian Redfish : Northern population

Don Power, DFO Science, St-John's

Following a brief overview of the method to distinguish species in the scientific survey catches, Mr. Don Power presented an overview of the *S. mentella* and *S. fasciatus* stock status for the northern population, according to Divisions 2J3K, 3LN and 3O. The major indices were reviewed for each of these divisions, including total abundance and abundance of mature individuals in the research surveys for each species and for species combined, the area of occupancy, commercial catches and the exploitation rate.

In general, *S. fasciatus* appears to be more abundant than *S. mentella* in the northern divisions, especially in Divisions 3LN and

dans les divisions 3LN et 3O. Une légère expansion de l'aire occupée est observée.

- Un participant s'interroge sur les tailles observées dans ces divisions. Les tailles apparaissent plus petites dans 3O, tel que le mentionne M. Power, ce qui pourrait suggérer que la croissance a lieu dans d'autres divisions.
- On précise que les captures commerciales pélagiques effectuées à de grandes profondeurs (>2000m) dans 2J3K sont probablement liées au stock de *S. mentella* de la mer d'Irminger (sud-ouest de l'Islande), non considéré dans le contexte de cette EPR.

HABITAT ET MENACES

Martin Castonguay, MPO Sciences, Mont-Joli

Les besoins de l'espèce en matière d'habitat à différents stades du cycle de vie (larves, juvéniles et adultes) ainsi que les menaces sont brièvement présentés. La disponibilité de l'habitat physique ne semble pas être un facteur limitant et les informations actuelles ne laissent aucunement sous-entendre des besoins en matière de résidence.

- Quelques participants demandent des précisions sur la définition de la résidence.
- Des participants considèrent que l'information présentée sur l'habitat est insuffisante pour répondre aux termes de référence. Elle pourrait certainement être bonifiée, bien que les données disponibles demeurent très limitées. On suggère notamment d'inclure une estimation de l'aire occupée et d'examiner certains indices biologiques pouvant permettre d'évaluer l'impact de la pêche en tant que menace. L'analyse des contenus stomacaux des proies pourrait également apporter de l'information sur l'habitat. Toutefois, considérant que l'habitat n'apparaît pas limitant, il fut jugé plus prioritaire d'investir davantage d'effort au niveau

3O. A slight expansion of the area occupied was observed.

- A participant asked about the sizes observed in these divisions. Sizes appear smaller in 3O, as mentioned by Mr. Power, which could suggest that growth occurs in other divisions.
- It was noted that commercial catches taken pelagically over great depths (>2000m) in 2J3K are likely related to the Irminger Sea stock (south-west of Iceland) of *S. mentella* but not considered in the context of this RPA.

HABITAT AND THREATS

Martin Castonguay, MPO Sciences, Mont-Joli

The species' habitat needs at different stages of the life cycle (larvae, juveniles and adults) and the threats were briefly presented. The availability of physical habitat does not appear to be a limiting factor and current information reveals nothing in terms of residence requirements.

- Some participants sought clarification on the definition of residence.
- Some participants believed that the information presented on habitat is insufficient to meet the terms of reference. It could certainly be improved, although the data remains very limited. It was suggested to include an estimate of the area occupied and to examine some biological indices that may help evaluate the fishery impact as a threat. The analysis of stomach contents of prey may also provide information on the habitat. However, considering that habitat does not appear to be limiting, it was considered more a priority to invest more effort in modeling and population projections.

de la modélisation et des projections de population.

MODÈLES DE POPULATION ET PROJECTIONS : PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE

*Daniel Duplisea, MPO Sciences, Mont-Joli
Murdoch McAllister, UBC, Vancouver*

Avant d'entrer dans le détail de la modélisation et des projections, M. Daniel Duplisea décrit brièvement la façon dont les espèces ont été séparées dans les captures commerciales, en se basant principalement sur les proportions obtenues pour les relevés dans chaque division.

- On rappelle que cette méthode avait été rejetée lors de l'évaluation des stocks de sébaste de l'unité 1+2 en 2010, en raison notamment des différences dans les périodes et sites de capture, dans les navires et engins de pêche utilisés.
- On précise toutefois que les implications de ce choix méthodologique font partie de l'incertitude du modèle. D'après l'analyse de sensibilité par rapport à différents niveaux de capture par espèce, il semble que la tendance ne soit pas affectée.

M. Murdoch McAllister réfère aux objectifs du cadre de référence qui justifient le travail de modélisation effectué. Il indique les raisons ayant mené au choix du modèle de surplus de production par rapport à l'analyse séquentielle de population.

Il définit les exigences, les particularités et les limites du modèle de surplus de production. Il soulève le fait que le modèle tient compte davantage des variations liées à la croissance et à la survie que celles issues d'événements de recrutement et de l'immigration / l'émigration. L'ajout d'une variable (ϵ) dans l'équation du modèle permet par contre de considérer cette source d'erreur ainsi que l'erreur issue d'une mauvaise observation.

POPULATION MODELS WITH PROJECTIONS: METHOD PRESENTATION

*Daniel Duplisea, DFO Science, Mont-Joli
Murdoch McAllister, UBC, Vancouver*

Before going into detail in terms of modeling and projections, Mr. Daniel Duplisea briefly described how the species were separated in the commercial catches, based mainly on the proportions obtained for the surveys in each division.

- It was reminded that this method was rejected in the assessment of redfish stocks in Unit 1+2 in 2010, mainly because of differences in the catch periods and sites, and in vessels and fishing gear used.
- It was noted however, that the implications of this methodological choice are part of the model's uncertainty. Based on the sensitivity analysis to different catch levels by species, it seems that the trend is not affected.

Mr. Murdoch McAllister referred to the framework objectives that justify the modeling work conducted. He indicated the reasons that led to the choice of the surplus production model over the sequential population analysis.

He defined the requirements, characteristics and limitations of the surplus production model. He indicated the fact that the model takes better into account changes related to growth and survival than those from recruitment events and immigration / emigration. However, adding a variable (ϵ) in the model's equation allows consideration for this source of error and an error as a result of an incorrect observation.

M. McAllister fournit quelques exemples d'application de l'approche choisie. Puis, il présente le raisonnement appliqué pour la définition des unités qui seront évaluées, soit dans le cas de *S. mentella* : 1) Unité 1+2 et 2) Unité 3LNO2J3K, et dans le cas de *S. fasciatus* : 1) Unité 1+2, 3LNO 2) Unité 3 et 3) Unité 2J3K.

M. McAllister poursuit sa présentation par des précisions d'ordre méthodologique, notamment l'estimation des divers paramètres du modèle, dont le taux de croissance de la population (r), la capacité de support (k) et une constante de proportionnalité ou coefficient de capturabilité (q); les distributions de probabilité à priori et à posteriori; la gestion de l'incertitude dans le modèle (critère AIC, facteur de Bayes, analyse de sensibilité).

Des questions et des commentaires sont formulés par les participants.

- Dans le cas de *S. fasciatus*, l'assemblée se questionne sur la pertinence de regrouper 3LNO avec l'unité 1+2, bien que certains liens génétiques aient été démontrés. On se préoccupe de l'impact que cela peut avoir sur les résultats. L'analyse de sensibilité indique toutefois une certaine cohérence dans les tendances.
- On rappelle que le recrutement est pris en compte via la variable aléatoire « ϵ ». Ainsi, le modèle tient aussi compte de la dynamique de population.
- Dans le cas d'un biais dans le rapport des captures commerciales historiques, on se préoccupe d'une répercussion possible sur l'indice d'abondance.
- Toutefois, selon M. McAllister, les indices d'abondance se comportent généralement bien, ce que corroborent les analyses de sensibilité.
- On précise que le calcul pour estimer le taux de croissance (r) est le même pour les différentes unités. On note que les taux de croissance estimés dans le cas de *S. mentella* sont inférieurs à ceux de *S. fasciatus*.

Mr. McAllister provided some examples of applying the chosen approach. Then he presented the applied reasoning for defining the units to be assessed; for *S. mentella*: 1) Unit 1+2 and 2) Unit 3LNO2J3K, and for *S. fasciatus*: 1) Unit 1+2, 3LNO 2) Unit 3 and 3) Unit 2J3K.

Mr. McAllister continued his presentation by providing details concerning methodology, including the estimation of various model parameters, including the population growth rate (r), the carrying capacity (k) and a proportionality constant or catchability coefficient (q); prior and posterior probability distributions; model uncertainty management (AIC, Bayes factor, sensitivity analysis).

Participants had some questions and comments.

- In the case of *S. fasciatus*, the assembly asked about the relevance of regrouped 3LNO with Unit 1+2, although some genetic links have been shown. There was some concern about the impact this may have on results. However, the sensitivity analysis shows some consistency in the trends.
- It was reminded that recruitment was taken into account by the random variable " ϵ ". Thus, the model also takes into account population dynamics.
- In the case of a bias in the historical commercial catches, there was some concern about a potential impact on the abundance index.
- However, according to Mr. McAllister, the abundance indices generally perform well, which corroborate the sensitivity analysis.
- It was noted that the calculation for estimating the growth rate (r) is the same for the different units. It was noted that the estimated growth rates in the case of *S. mentella* are lower than those of *S. fasciatus*.

MODÈLE DE POPULATION ET PROJECTIONS : RÉSULTATS

*Daniel Duplisea, MPO Sciences, Mont-Joli
Murdoch McAllister, UBC, Vancouver*

Les résultats de la modélisation sont présentés pour chaque unité. Des projections sont établies sur 5, 20 et 60 ans, selon différents niveaux de TAC. L'impact d'une variation dans la valeur des paramètres clés (analyse de sensibilité) et de différents scénarios sur les captures historiques est examiné. La cible de rétablissement pour évaluer le potentiel de rétablissement correspond à 40 % de la B_{rms} (biomasse permettant un rendement maximum soutenable).

Sebastes mentella : Unité 1+2

La biomasse estimée en 2010 est de 19 000 t, avec 90 % de probabilité de se situer entre 11 000 t et 35 000 t, ce qui correspond à 2-6 % de la B_{rms} . À un niveau de capture de 1 000 t, la probabilité que le stock atteigne 40 % de la B_{rms} dans 3 générations (60 ans) est de 46 %.

Sebastes mentella : Population du nord

La biomasse estimée en 2010 est de 54 000 t, avec 90 % de probabilité de se situer entre 27 000 t et 118 000 t, ce qui correspond à 7-29 % de la B_{rms} . À un niveau de capture de 3 000 t, la probabilité que le stock atteigne 40 % de la B_{rms} dans 3 générations (60 ans) est de 90 %.

Sebastes fasciatus : Unité 3

La biomasse estimée en 2010 correspond à 2 254 000 t, avec 90 % de probabilité de se situer entre 325 000 t et 8 642 000 t, ce qui correspond à 150-230 % de la B_{rms} . À un niveau de capture de 6 000 t, la probabilité que le stock atteigne 40 % de la B_{rms} dans 3 générations (60 ans) est de 99 %.

POPULATION MODELS WITH PROJECTIONS: RESULTS

*Daniel Duplisea, DFO Science, Mont-Joli
Murdoch McAllister, UBC, Vancouver*

The modeling results were presented for each unit. Projections were based on 5, 20 and 60 years, according to different TAC levels. The impact of a change in the value of key parameters (sensitivity analysis) and different scenarios of historical catches was considered. The recovery target to evaluate the recovery potential was 40% of the maximum sustainable yield (B_{msy}).

Sebastes mentella : Unit 1+2

The estimated biomass in 2010 is 19,000 t, with 90% probability intervals ranging from 11,000 t to 35,000 t, which is 2-6% of B_{msy} . With a catch level of 1000 t, the stock has a 46% chance of exceeding 40% of B_{msy} in three generations (60 years).

Sebastes mentella : Northern Population

The estimated biomass in 2010 is 54,000 t, with 90% probability intervals ranging from 27,000 t to 118,000 t, which is at 7-29% of B_{MSY} . With a catch level of 3000 t, the stock has a 90% chance of exceeding 40% of B_{msy} in three generations (60 years).

Sebastes fasciatus : Unit 3

The estimated biomass in 2010 is 2,254,000 t, with 90% probability intervals ranging from 325,000 t to 8,642,000 t, which is 150-230% of B_{msy} . With catch levels of 6000 t, the stock has a 99% chance of staying above 40% of B_{msy} in three generations (60 years).

Sebastes fasciatus : Unité 1+2, 3LNO

La biomasse estimée en 2010 correspond à 1 876 000 t, avec 90 % de probabilité de se situer entre 175 000 t et 8 778 000 t, ce qui correspond à 30-225 % de la B_{rms} . À un niveau de capture de 9 000 t, la probabilité que le stock atteigne 40 % de la B_{rms} dans 3 générations (60 ans) est de 99 %.

Sebastes fasciatus : Population du nord

La biomasse estimée en 2010 correspond à 8 000 t, avec 90 % de probabilité de se situer entre 3 000 t et 23 000 t, ce qui correspond à 4-32 % de la B_{rms} . À un niveau de capture nul, la probabilité que le stock atteigne 40 % de la B_{rms} dans 3 générations (60 ans) est de 95 %.

- On s'interroge sur la pertinence d'inclure les données d'autres relevés scientifiques dans le modèle, notamment le relevé hivernal dans le golfe réalisé entre 1978 et 1994. Toutefois, l'approche actuelle est jugée satisfaisante.
- En ce qui a trait à la population du nord de *S. mentella*, le pouvoir explicatif du modèle ne semble pas aussi bon après 2005, en raison d'une divergence entre les indices des relevés et les captures commerciales, en particulier dans 2J3K.
- Une préoccupation est soulevée concernant une valeur de « q » supérieure à 1 (tel que chez *S. mentella* dans l'unité 2), ce qui peut sensiblement affecter l'estimation des biomasses. Toutefois, il s'agit de valeurs relatives et non absolues et les tendances sont conservées. L'objectif étant d'évaluer la probabilité d'atteindre 40 % de la B_{RMS} , la projection demeure proportionnelle et valable.
- De façon générale, les résultats se montrent peu sensibles à des changements de valeurs pour les paramètres clés. On constate toutefois une certaine sensibilité dans 2J3K pour *S. fasciatus* suivant une variation dans le taux de croissance (r) et également

Sebastes fasciatus : Unit 1+2, 3LNO

The estimated biomass in 2010 is 1,876,000 t, with 90% probability intervals ranging from 175,000 t to 8,778,000 t, which is 30-225% of B_{msy} . With catch levels of 9000 t, the stock has a 99% chance of staying above 40% of B_{msy} in three generations (60 years).

Sebastes fasciatus : Northern Population

The estimated biomass in 2010 is 8,000 t, with 90% probability intervals ranging from 3,000 t to 23,000 t, which is 4-32% of B_{msy} . With no catch, the stock has a 95% chance of exceeding 40% of B_{msy} in three generations (60 years)

- There were questions as to the relevance of including data from other research surveys in the model, in particular the winter survey in the Gulf carried out between 1978 and 1994. However, the current approach was considered satisfactory.
- With respect to the northern population of *S. mentella*, the model's predictive power does not seem as good after 2005, due to a discrepancy between survey indices and commercial catches, especially in 2J3K.
- There was some concern about a “q” value greater than 1 (as for *S. mentella* in Unit 2), which can significantly affect the biomass estimates. However, these are relative values rather than absolute values and trends are maintained. The objective is to assess the probability of reaching 40% of the F_{msy} , the projection remains valid and proportional.
- In general, the results show little sensitivity to changes in values for key parameters. However, there is some sensitivity in 2J3K for *S. fasciatus* following a change in the growth rate (r) and also in the catch level. Sensitivity was also observed in this unit in both

dans le niveau de capture. Une sensibilité est aussi observée dans cette unité chez les deux espèces lorsqu'on divise la série complète en deux séries, dont l'une correspondant à 2005-2009.

- M. Don Power rapporte l'observation récente d'un certain recrutement de sébastes dans le relevé de 2J3K. Toutefois, certains sont d'avis qu'il s'agit d'un déplacement et non d'un recrutement. Quoi qu'il en soit, on note une entrée dans le système qui pourrait expliquer la différence entre les séries. Par ailleurs, le fait que l'abondance de *S. mentella* continue à diminuer, même avec un faible niveau de capture semble suggérer que l'indice d'abondance a été mal estimé antérieurement (problèmes possibles de taux de mortalité, de rapports de captures et d'âge à la maturité).

species when the complete series is divided into two series, one corresponding to 2005-2009.

- Mr. Don Power reported the recent observation of a certain recruitment of redfish in the 2J3K survey. However, some believe that this is a shift rather than recruitment. Nevertheless, there was an input in the system that could explain the difference between series. Moreover, the fact that the abundance of *S. mentella* continues to decline, even with low catch levels, seems to suggest that the abundance index was poorly estimated in the past (possible issues with mortality rates, catch reports and maturity at age).

SOMMAIRE

Le sommaire de l'avis sur le potentiel de rétablissement est revu et commenté par l'assemblée. Seuls les points ayant fait l'objet de discussion sont rapportés.

- Une première discussion concerne l'utilisation par les Sciences d'unités différentes pour *S. fasciatus* que celles définies par le COSEPAC. On se questionne notamment sur la façon de pondérer les projections afin de combiner les trois unités pour *S. fasciatus* en une seule (Canada atlantique), bien que l'assemblée ne considère pas que cela soit justifiable scientifiquement. De plus, les conclusions des Sciences concernant *S. fasciatus* diffèrent de celles du COSEPAC. Les trois unités pour *S. fasciatus* ne seront donc pas regroupées. Un fait saillant du sommaire précisera également que deux de ces unités ne suggèrent aucunement un déclin de 30 % que le COSEPAC avait indiqué.
- En ce qui concerne le fait saillant sur le

SUMMARY

The summary of the advice on the recovery potential was reviewed and discussed by the assembly. Only items that were discussed have been reported.

- A first discussion was about the use of different units by DFO Science for *S. fasciatus* than those defined by COSEWIC. Questions were raised as to how to weight the projections to combine the three units for *S. fasciatus* into one (Atlantic Canada), although the assembly does not consider this to be scientifically justifiable. In addition, the findings of DFO Science for *S. fasciatus* differed from those from COSEWIC. Therefore, the three units for *S. fasciatus* will not be combined. A highlight of the summary will also indicate that two of these units do not suggest a 30% decline as indicated by COSEWIC.
- As for the highlight on the model, it is

-
- modèle, il importe de faire référence à l'incertitude entourant les projections.
- Les faits saillants porteront principalement sur les résultats de la modélisation et non sur les évaluations. Bien que les résultats obtenus puissent différer, on rappelle qu'il s'agit d'indices relatifs et que la tendance est la même. Le rapport avec la B_{rms} demeure proportionnel. Les participants s'entendent sur une formulation de base qui s'appliquera à toutes les unités.
 - Selon l'assemblée, il importe de définir dans les faits saillants ce à quoi réfère 40 % de la B_{rms} , qui constitue la cible de rétablissement dans le contexte de cette EPR. Il s'agit du point de référence limite entre la zone critique et la zone de prudence, tel que définie dans le cadre de l'approche de précaution du MPO.
 - Un participant soulève son inconfort vis-à-vis le fait qu'il y ait peu de participants autour de la table qui soient en mesure d'évaluer la qualité du travail de modélisation effectué.
 - Deux documents seront produits à la suite de cette réunion, précise-t-on, soit un avis sur le potentiel de rétablissement (EPR) et un document de recherche décrivant plus en détail l'approche méthodologique et les résultats.
- important to refer to the uncertainty surrounding the projections.
 - The highlights will primarily focus on the modeling results and not on the assessments. Although the results may differ, it was reminded that these are relative indices and the trend is the same. The B_{msy} ratio remains proportional. Participants agreed on a basic formulation that will apply to all units.
 - According to the assembly, it is important to define in the highlights what 40% of the B_{msy} refers to, which is the recovery target in the context of this RPA. This is the limit reference point between the critical zone and the cautious zone, as defined within the context of the DFO precautionary approach.
 - A participant raised some concern about the fact that there were few participants around the table that were able to assess the quality of the modeling work.
 - It was noted that two documents will be produced following this meeting, recovery potential advice (RPA) and a research paper describing in detail the methodology approach used and the results.

ANNEXES / APPENDICES

Annexe/Appendix 1 - Liste des participants / Participant List

Nom / Name	Affiliation
Archambault, Diane	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Bailey, Jason	MPO – Sciences – TN / DFO – Science - NL
Bernier, Brigitte	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Bouchard, Hugues	MPO – Gestion des espèces en péril – Québec / DFO - SAR - Quebec
Bouchard, Nicole	MPO – Gestion des espèces en péril – Québec / DFO - SAR - Quebec
Bourdages, Hugo	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science – Quebec
Castonguay, Martin	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Chapman, Bruce	GEAC
Coffin, David	MPO – Gestion des pêches – TN / DFO - FAM - NL
Comeau, Peter	MPO – Sciences – Maritimes / DFO – Science - Maritimes
Cotton, Allen	Association des capitaines propriétaires de la Gaspésie
Cyr, Charley	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Deslauriers, Marcelle	MPO – Gestion des pêches – Québec / DFO – FAM - Quebec
Docherty, Verna	MPO – Gestion des pêches – Maritimes / DFOP – FAM - Maritimes
Dubé, Sonia	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Duchesne, Thierry	Université Laval
Duplisea, Daniel	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Fréchet, Alain	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Fudge, Derek	Ocean Choice International
Gascon, Dominique	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Gauthier, Johanne	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Gosselin, Marie-Eve	MPO – Politique et Économique – Québec / DFO – PE - Quebec
Hedges, Kevin	MPO – Sciences – Central et Arctique / DFO – Science – C&A
Krohn, Martha	MPO – Sciences – Ottawa / DFO – Science - Ottawa
Lambert, Yvan	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Lemelin, Dario	MPO – Gestion des pêches – Québec / DFO – FAM - Quebec
McAllister, Murdoch	University of British Columbia
Mugridge, Adam	Ka' Le Bay Seafoods/Louisbourg Seafoods
O'Brien, Joan	MPO – Gestion des espèces en péril – TN / DFO – SAR - NL
Power, Don	MPO – Sciences – Terre-Neuve / DFO – Science - NL
Samson, Brian	Premium Seafoods
Savard, Louise	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Sévigny, Jean Marie	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec
Valentin, Alexandra	MPO – Sciences – Québec / DFO – Science - Quebec

Évaluation du potentiel de rétablissement du sébaste d'Acadie (*Sebastes fasciatus*), unité désignable du Canada atlantique et du sébaste atlantique (*S. mentella*), unités désignables du golfe du Saint-Laurent/chenal laurentien et du nord (Grand bancs/Labrador)

Processus de consultation scientifique zonal

**Du 8 au 9 mars 2011
Mont-Joli, Qc**

Président : *Dominique Gascon*

Contexte

Quand le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) désigne une espèce aquatique comme étant en voie de disparition ou menacée, c'est au ministère des pêches et des Océans (MPO) qu'il incombe, en tant que ministère compétent selon la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), de prendre certaines mesures. Un bon nombre de ces mesures nécessitent un avis scientifique sur l'état actuel de l'espèce, de la population ou de l'unité désignable (UD) visée, sur les menaces qui pèsent sur sa survie et son rétablissement ainsi que sur la faisabilité de son rétablissement. Cet avis scientifique est formulé généralement dans le cadre d'une Évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) effectuée peu de temps après l'évaluation du COSEPAC. Cette façon de procéder permet d'intégrer les analyses scientifiques ayant fait l'objet d'une évaluation par des pairs aux processus associés à la LEP, y compris aux décisions concernant la planification du rétablissement.

Le sébaste est exploité commercialement dans les océans Atlantique et Pacifique. Dans le nord-ouest Atlantique, les deux principales espèces de sébaste (sébaste atlantique (*Sebastes mentella*) et sébaste d'Acadie (*S. fasciatus*)) ont été évaluées par le COSEPAC en 2010, en raison d'un déclin marqué de quelques stocks. Le sébaste atlantique qu'on retrouve du sud de Terre-Neuve jusqu'à la baie de Baffin fut évalué selon deux unités désignables, soit la population du golfe du Saint-Laurent / chenal laurentien désignée comme étant en voie de disparition, et la population du nord évaluée comme étant menacée. Le sébaste d'Acadie, lequel se distribue du golfe du Maine à la mer du Labrador fut évalué selon deux unités désignables également, soit la population du Canada atlantique désignée comme étant menacée et la population de Bonne Bay évaluée comme étant préoccupante.

Pour appuyer les recommandations en matière d'inscription du sébaste que doit présenter le Ministre, on a demandé au secteur des Sciences d'effectuer une EPR, conformément aux cadres nationaux (MPO, 2007a et b). L'avis donné dans l'EPR peut être utilisé pour présenter, aux intervenants scientifiques et socioéconomiques, la décision prise en matière d'inscription, élaborer un programme de rétablissement et un plan d'action et, enfin, soutenir la prise de décisions concernant les permis, les ententes et les conditions s'y rattachant, conformément aux articles 73, 74, 75, 77 et 78 de la LEP. Cet avis permettra également de mettre à jour ou de consolider les avis déjà formulés sur les trois UD de sébaste que le COSEPAC considère comme étant menacé ou en voie de disparition : population du golfe du Saint-Laurent/chenal laurentien et du nord pour le sébaste atlantique et population du Canada atlantique pour le sébaste d'Acadie.

Objectifs

Évaluer le potentiel de rétablissement des UD suivantes, lesquelles furent désignées comme étant menacées ou en voie de disparition :

Sébaste atlantique

- Population du golfe du Saint-Laurent / chenal Laurentien
- Population du Nord

Sébaste d'Acadie

- Population Atlantique

Évaluer la situation actuelle/récente du sébaste atlantique et d'Acadie

1. Évaluer la situation actuelle du sébaste atlantique et d'Acadie en ce qui concerne leur abondance (c.-à-d. les effectifs et la biomasse, en se concentrant sur les individus matures), leur aire de répartition et le nombre de populations dans chaque UD.
2. Évaluer la trajectoire récente des espèces en ce qui concerne leur abondance (c.-à-d. les effectifs et la biomasse, en se concentrant sur les individus matures), leur aire de répartition et le nombre de populations dans chaque UD.
3. Estimer, dans la mesure où le permet l'information disponible les paramètres du cycle biologique actuel ou récent du sébaste atlantique et d'Acadie (mortalité totale, mortalité naturelle, fécondité, maturité, recrutement, etc.) – (ou des données de substitution valables) ainsi que les incertitudes pour l'ensemble des paramètres.
4. Établir des cibles en matière de population et de répartition pour le rétablissement, en fonction des lignes directrices du MPO (MPO, 2005) et des points de référence limites élaborés selon le cadre d'application du principe de précaution.
5. Établir les trajectoires des populations de sébaste atlantique et d'Acadie sur au moins trois générations pour toutes les populations ainsi que leurs trajectoires jusqu'au moment où seront atteints les objectifs de rétablissement (si cela est possible) en fonction des paramètres actuels de la dynamique des populations des sébastes atlantique et d'Acadie et des incertitudes connexes, conformément aux lignes directrices du MPO sur les projections à long terme (Shelton *et al.*, 2007). Voir l'annexe 1 pour des détails à ce sujet.
6. Évaluer les exigences en matière de résidence pour les espèces, s'il y a lieu.

Évaluer l'utilisation de l'habitat par le sébaste atlantique et le sébaste d'Acadie

7. Fournir des descriptions fonctionnelles (comme il est défini dans MPO, 2007b) des propriétés que doit présenter l'habitat aquatique du sébaste atlantique et du sébaste d'Acadie afin que toutes les étapes de son cycle biologique puissent s'y dérouler correctement.
8. Fournir de l'information sur l'étendue spatiale des endroits de l'aire de répartition du sébaste atlantique et d'Acadie qui sont susceptibles de présenter les propriétés recherchées.

9. Cerner les activités les plus susceptibles de menacer les propriétés qui confèrent leur valeur à ces endroits et donner des renseignements sur l'ampleur et les conséquences de ces activités.

10. Quantifier la variation de la ou des fonctions biologiques assurées par la ou les caractéristiques de l'habitat de l'espèce selon l'état ou l'étendue de l'habitat, y compris les limites de la capacité biotique, le cas échéant.

11. Quantifier la présence et l'étendue des contraintes associées à la configuration spatiale, le cas échéant (p. ex. connectivité, obstacles à l'accès).

12. Formuler un avis sur l'étendue géographique de l'habitat qui existe actuellement pour chaque qualité/propriété.

13. Formuler un avis sur le rapport entre la disponibilité d'habitats appropriés et les besoins de l'espèce, tant pour le présent que pour l'avenir, c'est-à-dire lorsque seront atteints les objectifs de rétablissement fondés sur des critères biologiques, tels que l'abondance, l'aire de répartition et le nombre de populations.

14. S'il est impossible que la disponibilité de l'habitat comble les besoins au moment de l'atteinte des objectifs de rétablissement, formuler un avis sur la restauration possible de l'habitat qui redonnerait à ce dernier ses valeurs les plus élevées en tenant compte de toutes les options disponibles pour l'atteinte des objectifs de rétablissement axés sur la taille de la population et son aire de répartition.

15. Formuler un avis sur les risques inhérents aux décisions prises sur les « allocations » en matière d'habitat, selon les options possibles au moment de la désignation de certaines zones comme habitat essentiel.

16. Donner un avis indiquant dans quelle mesure les diverses menaces peuvent modifier la qualité de l'habitat disponible ou son étendue.

Évaluer la possibilité de prendre des mesures de gestion pour faciliter le rétablissement du sébaste atlantique et d'Acadie

17. Évaluer la probabilité que les objectifs de rétablissement (voir l'annexe 1) puissent être atteints selon les paramètres actuels de la dynamique des populations de sébaste atlantique et d'Acadie et indiquer comment cette probabilité varierait avec des paramètres de mortalité différents (en particulier avec des taux de mortalité plus bas).

18. Quantifier dans la mesure du possible l'importance de chaque grande source éventuelle de mortalité définie dans le cadre des réunions de consultation scientifique pré-COSEPAC, dans le rapport de situation du COSEPAC, par les secteurs du MPO et par d'autres sources.

19. Quantifier autant que possible la probabilité que l'habitat actuel (sur le plan tant de la qualité que de la quantité) suffise à assurer un accroissement des populations et à soutenir une population qui a atteint ses objectifs de rétablissement.

20. Évaluer autant que possible la mesure dans laquelle les menaces qui pèsent actuellement sur les habitats ont réduit la qualité de l'habitat et son étendue.

Scénarios des mesures d'atténuation et des solutions de rechange

21. Avec le concours de tous les secteurs du MPO et d'autres sources s'il y a lieu, dresser l'inventaire de toutes les mesures qui pourraient être prises pour limiter/atténuer l'incidence des activités qui menacent les espèces et ses habitats (étapes 18 et 20).

22. Avec le concours de tous les secteurs du MPO et d'autres sources s'il y a lieu, dresser l'inventaire de toutes les solutions de rechange aux activités qui sont des menaces pour les espèces et ses habitats (étapes 18 et 20).

23. Avec le concours de tous les secteurs du MPO et d'autres sources s'il y a lieu, dresser l'inventaire de toutes les activités susceptibles d'accroître les valeurs des paramètres de survie des espèces (étapes 3 et 17).

24. Estimer, dans la mesure du possible, la réduction du taux de mortalité escompté avec chaque mesure d'atténuation décrite à l'étape 21 ou solution de rechange décrite à l'étape 22 ainsi que l'accroissement de la survie associé à chaque mesure décrite à l'étape 23.

25. Établir les trajectoires des populations (et les incertitudes connexes) sur au moins trois générations pour tous les stocks, et jusqu'au moment où seront atteints les objectifs de rétablissement dans les cas où celui-ci est possible, en fonction des taux de mortalité associés aux scénarios envisagés (voir l'annexe 1). Inclure les scénarios qui assurent la plus forte probabilité de survie et de rétablissement possible pour des valeurs de paramètre réalistes sur le plan biologique.

26. Recommander des valeurs de paramètre sur les taux de mortalité initiaux et, lorsque cela est nécessaire, des caractéristiques particulières pour les modèles de la population qui pourraient être requises pour permettre l'exploration d'autres scénarios dans le cadre de l'évaluation des répercussions économiques, sociales et culturelles de l'inscription de l'espèce.

Évaluation des dommages admissibles

27. Évaluer la mortalité d'origine anthropique que les espèces peuvent supporter et qui ne risque pas de compromettre la survie ou le rétablissement des espèces.

Publications prévues

- Avis scientifique du SCCS
- Comptes rendus des réunions du SCCS
- Document(s) de recherche du SCCS

Participants

Secteurs du MPO (Sciences, Gestion des pêches et de l'aquaculture, Océans, Habitat et Espèces en péril, Politiques et Économique), collectivités autochtones, provinces, examinateurs externes, industrie, organisations non gouvernementales et autres intervenants qui seront invités à participer à cette réunion.

Références

- COSEPAC. 2010. COSEWIC Status Report on the Deepwater Redfish/Acadian Redfish complex, *Sebastes mentella* and *Sebastes fasciatus*. 2 Month Interim Report. Committee on the status of endangered wildlife in Canada. Ottawa. ix+103 p.
- MPO. 2005. Cadre pour l'élaboration d'avis scientifiques concernant les objectifs de rétablissement pour les espèces aquatiques dans le contexte de la *Loi sur les espèces en péril*. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2005/054.
- MPO. 2007a. Protocole révisé pour l'exécution des évaluations du potentiel de rétablissement. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2007/039.
- MPO. 2007b. Documentation de l'utilisation de l'habitat par les espèces en péril et quantification de la qualité de l'habitat. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2007/038.
- Shelton, P.A., B. Best, A. Cass, C. Cyr, D. Duplisea, J. Gibson, M. Hammill, S. Khwaja, M. Koops, K. Martin, B. O'Boyle, J. Rice, A. Sinclair, K. Smedbol, D. Swain, L. Velez-Espino et C. Wood. 2007. Assessing recovery potential: long-term projections and their implications for socio-economic analysis. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. rech. 2007/045.

Recovery Potential Assessment for Acadian redfish (S. fasciatus), Atlantic Canada Designatable Unit (DU) and Deepwater redfish (S. mentella), Northern and Gulf of St. Lawrence - Laurentian Channel DU

Zonal Advisory Process

**March 8-9, 2011
Mont-Joli, Qc**

Chairperson: *Dominique Gascon*

Context:

When the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) designates aquatic species as threatened or endangered, Fisheries and Oceans Canada (DFO), as the responsible jurisdiction under the Species at Risk Act (SARA), is required to undertake a number of actions. Many of these actions require scientific information on the current status of the species, population or designatable unit (DU), threats to its survival and recovery, and the feasibility of its recovery. Formulation of this scientific advice has typically been developed through a Recovery Potential Assessment (RPA) that is conducted shortly after the COSEWIC assessment. This timing allows for the consideration of peer-reviewed scientific analyses into SARA processes including recovery planning.

Redfish belong to a group of fish that is commercially exploited in both the Atlantic and Pacific Oceans. In the Northwest Atlantic, the two main redfish species (Deepwater Redfish (*Sebastes mentella*) and Acadian Redfish (*S. fasciatus*)) were assessed by COSEWIC in 2010, due to evidence of declines in some stocks. Deepwater Redfish, which is found from the south of Newfoundland up to Baffin Bay, was assessed as two designated units: Gulf of St. Lawrence / Laurentian Channel population (Endangered) and Northern population (Threatened). Acadian Redfish, which is found from the Gulf of Maine to the Labrador Sea, was considered as two designated units: Atlantic population (Threatened) and Bonne Bay population (Special Concern).

In support of listing recommendations for redfish by the Minister, DFO Science has been asked to undertake an RPA, based on the National Frameworks (DFO 2007a and b). The advice in the RPA may be used to inform both scientific and socio-economic elements of the listing decision, as well as development of a recovery strategy and action plan, and to support decision-making with regards to the issuance of permits, agreements and related conditions, as per section 73, 74, 75, 77 and 78 of SARA. The advice generated via this process will also update and/or consolidate any existing advice regarding the three Redfish DUs that have been assessed as Endangered or Threatened by COSEWIC: Gulf of St. Lawrence / Laurentian Channel and Northern populations for Deepwater Redfish and Atlantic population for Acadian Redfish.

Objectives

To assess the recovery potential of the following DUs, which were designated as threatened or endangered:

Deepwater Redfish

- Gulf of St. Lawrence - Laurentian Channel population
- Northern population

Acadian Redfish

- Atlantic population

Assess current/recent species/ Redfish status

1. Evaluate present Redfish status for abundance (i.e., numbers and biomass focusing on matures) and range and number of populations for each DU.
2. Evaluate recent species trajectory for abundance (i.e., numbers and biomass focusing on matures) and range and number of populations.
3. Estimate, to the extent that information allows, the current or recent life-history parameters for Redfish (total mortality, natural mortality, fecundity, maturity, recruitment, etc.) or reasonable surrogates; and associated uncertainties for all parameters.
4. Estimate expected population and distribution targets for recovery, according to DFO guidelines (DFO 2005) and based on the limit reference points, where available, developed under the Precautionary Approach Framework.
5. Project expected Redfish population trajectories over at least three generations, and trajectories over time to the recovery target (if possible to achieve), given current Redfish population dynamics parameters and associated uncertainties using DFO guidelines on long-term projections (Shelton *et al.* 2007). See Annex 1 for details.
6. Evaluate residence requirements for the species, if any.

Assess the Habitat Use of Redfish

7. Provide functional descriptions (as defined in DFO 2007b) of the properties of the aquatic habitat that Redfish needs for successful completion of all life-history stages.
8. Provide information on the spatial extent of the areas in Redfish's range that are likely to have these habitat properties.
9. Identify the activities most likely to threaten the habitat properties that give the sites their value, and provide information on the extent and consequences of these activities.
10. Quantify how the biological function(s) that specific habitat feature(s) provide to the species varies with the state or amount of the habitat, including carrying capacity limits, if any.
11. Quantify the presence and extent of spatial configuration constraints, if any, such as connectivity, barriers to access, etc.
12. Provide advice on how much habitat of various qualities / properties exists at present.
13. Provide advice on the degree to which supply of suitable habitat meets the demands of the species both at present, and when the species reaches biologically based recovery targets for abundance and range and number of populations.

14. Provide advice on feasibility of restoring habitat to higher values, if supply may not meet demand by the time recovery targets would be reached, in the context of all available options for achieving recovery targets for population size and range.

15. Provide advice on risks associated with habitat “allocation” decisions, if any options would be available at the time when specific areas are designated as Critical Habitat.

16. Provide advice on the extent to which various threats can alter the quality and/or quantity of habitat that is available.

Scope for Management to Facilitate Recovery of Redfish

17. Assess the probability that the recovery targets (see Annex 1) can be achieved under current rates of Redfish population dynamics parameters, and how that probability would vary with different mortality (especially lower) parameters.

18. Quantify to the extent possible the magnitude of each major potential source of mortality identified in the pre-COSEWIC assessment, the COSEWIC Status Report, information from DFO sectors, and other sources.

19. Quantify to the extent possible the likelihood that the current quantity and quality of habitat is sufficient to allow population increase, and would be sufficient to support a population that has reached its recovery targets.

20. Assess to the extent possible the magnitude by which current threats to habitats have reduced habitat quantity and quality.

Scenarios for Mitigation and Alternative to Activities

21. Using input from all DFO sectors and other sources as appropriate, develop an inventory of all feasible measures to minimize/mitigate the impacts of activities that are threats to the species and its habitat (Steps 18 and 20).

22. Using input from all DFO sectors and other sources as appropriate, develop an inventory of all reasonable alternatives to the activities that are threats to the species and its habitat (Steps 18 and 20).

23. Using input from all DFO sectors and other sources as appropriate, develop an inventory of activities that could increase the productivity or survivorship parameters (Steps 3 and 17).

24. Estimate, to the extent possible, the reduction in mortality rate expected by each of the mitigation measures in step 21 or alternatives in step 22 and the increase in productivity or survivorship associated with each measure in step 23.

25. Project expected population trajectory (and uncertainties) over at least three generations for all stocks, and to the time of reaching recovery targets when recovery is feasible; given mortality rates and productivities associated with specific scenarios identified for exploration (see Annex 1). Include scenarios which provide as high a probability of survivorship and recovery as possible for biologically realistic parameter values.

26. Recommend parameter values for starting mortality rates, and where necessary, specialized features of population models that would be required to allow exploration of

additional scenarios as part of the assessment of economic, social, and cultural impacts of listing the species.

Allowable Harm Assessment

27. Evaluate maximum human-induced mortality which the species can sustain and not jeopardize survival or recovery of the species.

Expected Publications

- CSAS Science Advisory Report
- CSAS Proceedings of meeting
- CSAS Research Document(s)

Participation

DFO Science, Ecosystems and Fisheries Management, Oceans, Habitat and Species at Risk, Policy and Economics, Aboriginal Communities, Provinces, External Reviewers, Industry, Non-governmental organizations and Other Stakeholders will be invited to participate in this meeting.

References:

- COSEWIC. 2009. COSEWIC Status Report on the Deepwater Redfish/Acadian Redfish complex, *Sebastes mentella* and *Sebastes fasciatus*. 2 Month Interim Report. Committee on the status of endangered wildlife in Canada. Ottawa. ix+103 p.
- DFO. 2005. A framework for developing science advice on recovery targets for aquatic species in the context of the Species at Risk Act. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2005/054.
- DFO. 2007a. Revised Protocol for Conducting Recovery Potential Assessments. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2007/039.
- DFO. 2007b. Documenting habitat use of species at risk and quantifying habitat quality. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2007/038.
- Shelton, P.A., B. Best, A. Cass, C. Cyr, D. Duplisea, J. Gibson, M. Hammill, S. Khwaja, M. Koops, K. Martin, B. O'Boyle, J. Rice, A. Sinclair, K. Smedbol, D. Swain, L. Velez-Espino, and C. Wood. 2007. Assessing recovery potential: long-term projections and their implications for socio-economic analysis. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2007/045.

3 – Ordre du jour / Agenda

Réunion zonale de revue par les pairs du MPO : Évaluation du potentiel de rétablissement du sébaste d'Acadie (*S. fasciatus*) de l'unité désignable (UD) du Canada atlantique et du sébaste atlantique (*S. mentella*), unités désignables du golfe du Saint-Laurent/chenal laurentien et du nord (Grand bancs/Labrador)

**Salle A-582, Institut Maurice-Lamontagne, 850 route de la mer, Mont-Joli, Qc
8-9 mars 2011**

Président: Dr. Dominique Gascon

8 mars

12h45	Installation des participants	
13h00	Remarques (introduction du président, rapporteur, présentateurs et ordre du jour proposé)	Président
13h15	Évaluation du COSEPAC, processus associés à la LEP et à l'évaluation du potentiel de rétablissement du sébaste atlantique et d'Acadie	M. Krohn
13h45	État des stocks Sébaste d'Acadie – Unité 3	P. Comeau
14h15	État des stocks Sébaste atlantique et d'Acadie – Unité 1&2	M. Castonguay
14h45	Pause	
15h00	État des stocks Sébaste atlantique et d'Acadie – Côte nord-est de Terre-Neuve	D. Power
15h45	Habitat & menaces	M. Castonguay
16h30	Fin de la journée	

9 mars

0815	Installation des participants	
08h30	Modèles de population pour chaque stock avec projections et torts admissibles	D. Duplisea / M. McAllister, UBC
10h15	Pause café	
10h30	Modèles de population pour chaque stock avec projections et torts admissibles	D. Duplisea / M. McAllister, UBC
12h00	Lunch	
13h00	Modèles de population pour chaque stock avec projections et torts admissibles	D. Duplisea / M. McAllister, UBC
15h00	Pause	
15h15	Rédaction de l'avis scientifique	M. Castonguay / Plénière
17h00	Fin de la réunion	

DFO Zonal Advisory Process (ZAP): Recovery Potential Assessment of Acadian Redfish (*S. fasciatus*), Atlantic Canada Designatable Unit (DU) and Deepwater redfish (*S. mentella*), Northern and Gulf of St. Lawrence - Laurentian Channel DU

**Room A582, Institut Maurice-Lamontagne, 850 route de la mer, Mont-Joli, Qc
March 8-9, 2011**

Chairperson: Dr. Dominique Gascon

March 8, 2011

12h45	Participants set-up	
13h00	Opening remarks (introduction of Chair, rapporteur, presenters and proposed agenda)	Chair
13h15	COSEWIC assessment, the SARA process and recovery potential assessment for Deepwater and Acadian redfish	M. Krohn
13h45	Current and recent status Acadian redfish – Unit 3	P. Comeau
14h15	Current and recent status Deepwater and Acadian redfish – Unit 1&2	M. Castonguay
14h45	Break	
15h00	Current and recent status Deepwater and Acadian redfish– Northeast Newfoundland shelf	D. Power
15h45	Habitat & threats	M. Castonguay
16h30	End of day	

March 9, 2011

0815	Set-up	
08h30	Population models for each stock with projections and allowable harm	D. Duplisea / M. McAllister, UBC
10h15	Coffee break	
10h30	Population models for each stock with projections and allowable harm	D. Duplisea / M. McAllister, UBC
12h00	Lunch Break	
13h00	Population models for each stock with projections and allowable harm	D. Duplisea / M. McAllister, UBC
15h00	Coffee Break	
15h15	Science advisory report writing	M. Castonguay/ Plenary
17h00	End of meeting	