



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Science

Sciences

C S A S

Canadian Science Advisory Secretariat

Proceedings Series 2007/042

**Proceedings of the Review of DFO
Science Information for American
plaice (*Hippoglossoides platessoides*)
Relevant to Status Assessment by
COSEWIC**

4-6 September 2007

**The Holiday Inn, Conception Bay
Room, St. John's, NL**

**Meeting Chairperson
D. W. Kulka**

**Editor
W.R. Bowering**

S C C S

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Compte rendu 2007/042

**Compte rendu de l'examen de
l'information scientifique du MPO sur la
plie canadienne (*Hippoglossoides
platessoides*) destinée à l'évaluation de la
situation de l'espèce par le COSEPAC**

Du 4 au 6 septembre 2007

**Holiday Inn, Salle Conception Bay, St.
John's, TNL**

**Président de la réunion
D. W. Kulka**

**Rédacteur
W.R. Bowering**

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Science Branch / Direction des sciences
PO Box 5667, 80 East White Hills Road
St. John's, NL, Canada A1C 5X1

March 2008

Mars 2008

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.

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 contenus dans le présent rapport puissent être inexacts ou propres à induire en erreur, ils sont quand même reproduits aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considéré 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.

**Proceedings of the Review of DFO
Science Information for American
plaice (*Hippoglossoides platessoides*)
Relevant to Status Assessment by
COSEWIC**

4-6 September 2007

**The Holiday Inn, Conception Bay
Room, St. John's, NL**

**Meeting Chairperson
D. W. Kulka**

**Editor
W.R. Bowering**

**Compte rendu de l'examen de
l'information scientifique du MPO sur
la plie canadienne (*Hippoglossoides
platessoides*) destinée à l'évaluation
de la situation de l'espèce par le
COSEPAC**

Du 4 au 6 septembre 2007

**Holiday Inn, Salle Conception Bay, St.
John's, TNL**

**Président de la réunion
D. W. Kulka**

**Rédacteur
W.R. Bowering**

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Science Branch / Direction des sciences
PO Box 5667, 80 East White Hills Road
St. John's, NL, Canada A1C 5X1

March 2008

Mars 2008

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2008
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2008

ISSN 1701-1272 (Printed / Imprimé)

Published and available free from:
Une publication gratuite de :

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

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

CSAS@DFO-MPO.GC.CA



Printed on recycled paper.
Imprimé sur papier recyclé.

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

DFO, 2008. Proceedings of the Review of DFO Science Information for American plaice (*Hippoglossoides platessoides*) Relevant to Status Assessment by COSEWIC. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2007/042.

MPO, 2008. Compte rendu de l'examen de l'information scientifique du MPO sur la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*) destinée à l'évaluation de la situation de l'espèce par le COSEPAC. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2007/042.

SUMMARY

A meeting was held from 4-6 September 2007 to peer-review DFO science information relevant to the COSEWIC status assessment for American plaice (*Hippoglossoides platessoides*). Available data relevant to the population status and trends, spatial distribution and threats to American plaice inside and outside of Canadian waters were considered, as were the strengths and limitations of the information presented. Much of this meeting was guided by the COSEWIC criteria for determining appropriate designatable units (DUs) below the species level, and involved discussion and analysis of data reflecting possible population differentiation within Canadian shelf waters. Meeting output includes a draft research document dealing with the distribution, abundance, and life history of American plaice throughout Canadian Waters, the content to be modified once additional analyses discussed and agreed upon at the meeting are completed, reviewed and added to the existing information. The final research document will also include a summary of the overall status of American plaice and the data and information held by DFO which could be used by COSEWIC in consideration of status designation. The purpose of these proceedings is to summarize the points of discussion at the meeting, including any diversity of opinion as well as any decisions or recommendations which may have resulted from the deliberations.

SOMMAIRE

Une réunion a eu lieu du 4 au 6 septembre 2007 afin de permettre à des pairs d'examiner l'information scientifique du MPO pertinente pour l'évaluation de la situation de la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*) par le COSEPAC. Les données disponibles concernant l'état de la population de plie canadienne et les tendances qu'elle affiche, sa répartition spatiale et les menaces pesant sur elle à l'intérieur et à l'extérieur des eaux canadiennes ont été examinées. On a également évalué les forces et les limites de l'information disponible. La majeure partie de la réunion s'est articulée sur les critères du COSEPAC concernant la détermination des unités désignables (UD) appropriées inférieures au niveau de l'espèce et a donné lieu à des discussions et à des analyses des données reflétant la différenciation possible des populations sur le plateau continental à l'intérieur des eaux canadiennes. La réunion a notamment permis l'élaboration d'une ébauche de document de recherche traitant de la répartition, de l'abondance et du cycle biologique de la plie canadienne dans toutes les eaux canadiennes et de préciser les modifications à apporter à ce document une fois que les analyses supplémentaires examinées et acceptées pendant la réunion seront terminées, passées en revue et ajoutées à l'information existante. Le document de recherche final comportera également un résumé de l'état global de la plie canadienne ainsi que des données et de l'information que possède le MPO et qui pourraient être employées par le COSEPAC pour établir la situation de l'espèce. Le but du présent compte rendu est de résumer les points débattus lors de la réunion, y compris toute divergence d'opinion, et de faire état de toutes les décisions ou recommandations qui peuvent avoir découlé des discussions.

INTRODUCTION

The implementation of the federal *Species at Risk Act* (SARA), proclaimed in June 2003, begins with an assessment of a species' risk of extinction by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). American plaice (*Hippoglossoides platessoides*) was listed on COSEWIC's fall 2006 Call for Bids to produce a status report and thus has commenced the assessment process for this species.

As part of the initial process of evaluating extinction risk, Fisheries and Oceans Canada (DFO) – as a primary generator and archivist of data on aquatic species - examines and provides COSEWIC with the best scientific information available on that species. With this as the overall objective, a meeting was held integrating distribution, abundance, growth, maturity and commercial catch data from the five Canadian Regions that encompass almost the complete global range of American plaice: Central and Arctic; Newfoundland and Labrador (NL); Quebec; Gulf; and Maritimes Regions. Life history and research vessel (RV) trawl survey data from the Gulf of Maine and George's Bank were also reviewed with respect to its pertinence to the status of American plaice in Canadian Atlantic waters. Specifically, after regional analyses were presented by DFO Science members and other expert attendees (refer to Annex I - List of Participants), information relevant to the following was reviewed and compiled to the greatest extent possible:

INTRODUCTION

La mise en application de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral, promulguée en juin 2003, débute par l'évaluation du risque de disparition des espèces par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Dans son appel d'offres de l'automne 2006, le COSEPAC demandait la production d'un rapport sur la situation de la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*), ce qui a déclenché le processus d'évaluation de cette espèce.

Dans le cadre du processus initial d'évaluation du risque de disparition, Pêches et Océans Canada (MPO), en tant que principal producteur et archiviste de renseignements sur les espèces aquatiques, examine la meilleure information scientifique disponible sur cette espèce et la fournit au COSEPAC. Avec cet objectif général à l'esprit, on a tenu une réunion pour intégrer les données concernant la répartition, l'abondance, la croissance et la maturité de même que les prises commerciales provenant des cinq régions canadiennes qui englobent la presque totalité de la répartition mondiale de la plie canadienne : Centre et Arctique; Terre-Neuve et Labrador (T.-N.-L.); Québec; Golfe; Maritimes. On a également examiné les données relatives au cycle biologique et celles issues de relevés au chalut par navire scientifique (NS) dans le golfe du Maine et le banc Georges pour déterminer leur pertinence à l'égard de la situation de la plie canadienne dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. En particulier, après que des analyses régionales ont été présentées par les membres du secteur des Sciences du MPO et d'autres participants experts (voir la liste des participants à l'annexe I), l'information pertinente aux points suivants a été, autant que possible, passée en revue et compilée :

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Life history characteristics particularly related to growth, generation time and maturity 2. Designatable Units (DU's), as defined in COSEWIC 2005 "Guidelines for Recognizing DU's below the Species Level" 3. COSEWIC Criteria for defining species' (or DU's as determined by 2. above) at risk, namely: <ol style="list-style-type: none"> I. Declining Total Population II. Small Distribution and Decline or Fluctuation III. Small Total Population Size and Decline and Very Small and Restricted (see Annex II, Terms of Reference for details) | <ol style="list-style-type: none"> 1. caractéristiques du cycle biologique, en particulier celles associées à la croissance, à la durée de génération et à la maturité; 2. unités désignables (UD) telles que définies dans les <i>Lignes directrices pour reconnaître les unités désignables inférieures à l'espèce</i> produites par le COSEPAC en 2005; 3. critères du COSEPAC pour la définition des espèces (ou les UD, comme il est déterminé au point 2 ci-devant) en péril, c'est-à-dire : <ol style="list-style-type: none"> I. population totale en déclin; II. faible répartition et déclin ou fluctuation; III. taille et déclin d'une petite population totale; très petite population et répartition limitée (voir le cadre de référence à l'annexe II pour plus de détails). |
|---|--|

Through this review, a number of gaps in knowledge were identified and recognized as either irresolvable or capable of being addressed, using the current data. In the case of the latter, specific analyses for completion either during or post-meeting were recommended and agreed upon by meeting participants (see Distribution and Summary Section; pg. 23), with the results to be included in the final Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS) Research Document or future Research Documents

Au cours de cet examen, un certain nombre de lacunes dans les connaissances ont été relevées et reconnues comme étant impossibles à combler ou à traiter à l'aide des données actuelles. Dans le cas de ces dernières, les participants ont convenu et recommandé que l'on mène des analyses particulières pour compléter les données soit durant soit après la réunion (voir Discussion et résumé, p. 29) et que l'on inclue les résultats de ces analyses dans le document de recherche final du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) ou dans des documents de recherche futurs.

Rapporteur: W.R. Bowering

Rapporteur: W.R. Bowering

DAY 1

WELCOME AND INTRODUCTION

B. McCallum, on behalf of the NL Regional Science Director, J. Goodyear, welcomed everyone to the Region and wished them well in their deliberations. The Chair (D.W. Kulka), also welcomed the participants (Annex I), and in particular thanked the attendees, including an independent reviewer, L. O'Brien from the National Marine Fisheries Service, Woods Hole, Mass., USA, who provided information and analytical materials required for review during the course of the meeting. Participants then introduced themselves and identified their respective Regions of study.

It was noted that it is present protocol that we do not deal with issues related to Critical Habitat, Recovery Potential, resource management issues or socio-economic effects of listing a species at risk, within the pre-COSEWIC process as these are topics that normally come into play after risk of extinction has been determined. However, SARA processes are still new and therefore highly evolutionary.

A brief overview of American plaice in a global context was introduced by the Chair. It was noted that the global distribution of American plaice is restricted to the temperate to sub-Arctic regions of the North Atlantic. American plaice has been and continues to be one of the most important commercial flatfish species in the North Atlantic. Catches peaked at 125,000 t annually during the early 1970s but averaged < 15,000 t annually since the mid-1990s with 5,000 t attributable to Atlantic Canada.

JOUR 1

MOT DE BIENVENUE ET PRÉSENTATIONS

B. McCallum, au nom du directeur régional des Sciences de T.-N.-L., J. Goodyear, souhaite la bienvenue à tous dans la Région et leur souhaite bon succès dans leurs discussions. Le président (D. W. Kulka) souhaite également la bienvenue aux participants (annexe I) et remercie en particulier ceux qui, comme l'évaluateur indépendant L. O'Brien du National Marine Fisheries Service, de Woods Hole au Massachusetts, ont fourni des renseignements et des données d'analyse qui devront être examinés durant la réunion. Les participants se présentent ensuite et précisent leur domaine d'étude respectif.

On fait remarquer qu'en vertu du protocole actuel, on ne traite des enjeux liés à l'habitat essentiel, au potentiel de rétablissement, à la gestion des ressources ou aux effets socio-économiques de l'inscription d'une espèce en péril dans le cadre du processus pré-COSEPAC puisque ces thèmes entrent normalement en jeu après que le risque de disparition a été déterminé. Cependant, les processus de la LEP sont encore nouveaux et donc très évolutifs.

Le président présente un bref aperçu de la plie canadienne dans un contexte mondial. On fait remarquer que la répartition mondiale de la plie canadienne est restreinte aux régions tempérées à subarctiques de l'Atlantique Nord. La plie canadienne a été et continue d'être l'une des espèces de poissons plats d'intérêt commercial les plus importantes dans l'Atlantique Nord. Les prises ont atteint un sommet de 125 000 t annuellement au début des années 1970, mais se sont chiffrées en moyenne à moins de 15 000 t annuellement depuis le milieu des années 1990, dont 5 000 t sont attribuables au Canada atlantique.

The Pre-COSEWIC Assessment Terms of Reference (TOR) were then reviewed (Annex II). The overall objective of the meeting, to peer-review DFO information relevant to the COSEWIC status assessment for American plaice was emphasized, as were the evaluation guidelines for American plaice. A meeting agenda (Annex III) was circulated, outlining the main topics to be covered: 1) Regional overviews including Designatable Units (DUs), distribution, life history characteristics (age and growth, maturity, fecundity, generation time, habitat), trends and harm. Residence and threats as they relate to the COSEWIC criteria and extinction risk were also to be considered; and 2) additional information on survey indices (direction and degree of change in population size) by DU.

The Chair indicated that the main product of the meeting would be a CSAS Research Document summarizing the overall status of the species based primarily on the information provided for debate during the course of the meeting with any additional analyses to be added over the course of the meeting and post-meeting. In addition, a Proceedings report would be compiled summarizing the decisions, recommendations and major points of discussion at the meeting, including reflection of the diversity of opinion should there be any. Presenters were instructed to provide summaries (abstracts) of their presentations to the rapporteur for inclusion in the Proceedings report.

The Chair indicated that the main product of the meeting would be a CSAS Research Document summarizing the overall status of the species based primarily on the information provided for debate during the course of the meeting with any additional

Le cadre de référence de la préévaluation menée par le COSEPAC est ensuite examiné (annexe II). L'objectif global de la réunion – à savoir un examen par des pairs de l'information dont dispose le MPO et qui est pertinente pour l'évaluation de la situation de la plie canadienne par le COSEPAC – est souligné, de même que les lignes directrices pour l'évaluation de la plie canadienne. On distribue un ordre du jour de la réunion (annexe III) qui expose les principaux sujets à traiter : 1) aperçus régionaux, y compris les unités désignables (UD), la répartition, les caractéristiques du cycle biologique (âge et croissance, maturité, fécondité, durée de génération, habitat), les tendances et les dommages. La résidence et les menaces, dans la mesure où ces aspects sont liés aux critères du COSEPAC et au risque de disparition, doivent également être étudiés; 2) de l'information supplémentaire concernant des indices dérivés des relevés (direction et degré du changement dans la taille de la population) pour chaque UD.

Le président annonce que le principal produit de la réunion prendra la forme d'un document de recherche du SCCS résumant la situation générale de l'espèce en fonction principalement de l'information qui doit faire l'objet de discussions au cours de la réunion ainsi que de toute analyse supplémentaire qui y sera ajoutée durant et après la réunion. En outre, on élaborera un compte rendu de la réunion pour résumer les décisions, les recommandations et les principaux points de discussion, lequel devra notamment laisser transparaître la diversité des opinions exprimées, le cas échéant. On a demandé aux présentateurs de fournir des résumés de leurs présentations au rapporteur pour inclusion dans le compte rendu.

Le président annonce que le principal produit de la réunion prendra la forme d'un document de recherche du SCCS résumant la situation générale de l'espèce en fonction principalement de l'information qui doit faire l'objet de discussions au

analyses to be added over the course of the meeting and post-meeting. In addition, a Proceedings report would be compiled summarizing the decisions, recommendations and major points of discussion at the meeting, including reflection of the diversity of opinion should there be any. Presenters were instructed to provide summaries (abstracts) of their presentations to the rapporteur for inclusion in the Proceedings report.

Most of the data used in the analyses were collected during scientific RV surveys, with additional data coming from commercial fisheries and from industry surveys. Because much of the data from research trawl surveys were regionally distinct and retrospective in nature, potential differences in catchability due to differences in gear types and/or vessels between years made it difficult to quantitatively combine stock trajectories among different Regions and in some cases within Regions. For example, in the NL Region, a substantial increase in the proportion of young fish caught was noted when the Engel 145' High-Rise otter trawl was replaced by the Campelen 1800 shrimp trawl as the standard survey gear during the mid-1990s.

The distribution of American plaice for which data are available is from the Gulf of Maine north to Davis Strait including the Gulf of St. Lawrence. Historically, American plaice has been managed separately by a number of distinct management units (stocks) considered to reasonably represent self-sustaining populations. Consequently, data collection procedures and RV surveys have been conducted accordingly. Therefore, presentations of the data have been structured following these management

cours de la réunion ainsi que de toute analyse supplémentaire qui y sera ajoutée durant et après la réunion. En outre, on élaborera un compte rendu de la réunion pour résumer les décisions, les recommandations et les principaux points de discussion, lequel devra notamment laisser transparaître la diversité des opinions exprimées, le cas échéant. On a demandé aux présentateurs de fournir des résumés de leurs présentations au rapporteur pour inclusion dans le compte rendu.

La plupart des données utilisées dans les analyses ont été recueillies durant des relevés NS, et des données supplémentaires proviennent des pêches commerciales et des relevés de l'industrie. Comme une grande partie des données provenant des relevés scientifiques au chalut sont régionalement distinctes et de nature rétrospective et en raison des différences potentielles entre les données relatives à la capturabilité attribuables aux différents engins de pêches ou navires utilisés d'une année à l'autre, il est difficile de combiner quantitativement les trajectoires des stocks parmi différentes régions et, dans certains cas, au sein même des régions. Par exemple, dans la Région de Terre-Neuve et du Labrador, une augmentation importante de la proportion de jeunes plies capturées a été remarquée lorsqu'on a remplacé le chalut à panneaux Engel 145 à remontée élevée par le chalut à crevettes Campelen 1800 en tant qu'engin de relevé normalisé au milieu des années 1990.

L'aire de répartition de la plie canadienne pour laquelle des données sont disponibles s'étend du golfe du Maine au détroit de Davis, au nord, ce qui inclut le golfe du Saint-Laurent. Par le passé, la plie canadienne a été gérée séparément en fonction d'un certain nombre d'unités de gestion distinctes (stocks) considérées comme représentant raisonnablement des populations autonomes. Les méthodes de collecte de données et les relevés NS tiennent donc compte de ces unités. Ainsi, les présentations des données sont

units and were proposed as potential DUs for the purpose of discussion. They are as follows:

- a. Scotian Shelf/Fundy (Div. 4V, 4W, 4X and 5Y)
- b. Southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T)
- c. Northern Gulf of St Lawrence (Div. 4RS)
- d. St. Pierre Bank (Subdiv. 3Ps)
- e. Grand Bank (Div. 3L, 3N, and 3O)
- f. Labrador & Northeast Newfoundland Shelf (Div. 2G, 2H, 2J and 3K)
- g. Davis Strait (SA 0&1)

Information from Subdiv. 3Pn was also presented where available.

SARA RELATED PROCESSES (COSEWIC ASSESSMENT PROCESS, DFO'S ROLE, AND HOW THE PRE-COSEWIC REVIEW CONTRIBUTES TO THE SARA PROCESS)

Presentation by Lara Cooper

Relevant background on the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) was reviewed, including how COSEWIC was formed and its relation to the purpose of SARA. The operating principles and composition of COSEWIC were also reviewed. The rationale provided by COSEWIC for selecting American plaice as a candidate species for assessment was provided, and the subsequent terms of reference for the meeting were briefly reviewed. The COSEWIC assessment and listing processes were summarised which included a discussion of the assessment criteria used by COSEWIC. Finally, an overview of the SARA listing process was given which described the steps in SARA that follow after the COSEWIC assessment is formally transmitted to the Minister of the

structurées d'après ces unités de gestion et sont proposées en tant qu'UD potentielles aux fins de la discussion. Ces unités se présentent comme suit :

- a. Plateau néo-écossais/Fundy (divisions 4V, 4W, 4X et 5Y);
- b. sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T);
- c. nord du golfe du Saint-Laurent (division 4RS);
- d. Banc de Saint-Pierre (sous-division 3Ps);
- e. Grand Banc (divisions 3L, 3N, et 3O);
- f. plateau continental du Labrador/nord-est de Terre-Neuve (divisions 2G, 2H, 2J et 3K);
- g. détroit de Davis (sous-zones 0 et 1).

L'information concernant la sous-division 3Pn est également présentée lorsqu'elle est disponible.

PROCESSUS RELATIFS À LA LEP (PROCESSUS D'ÉVALUATION DU COSEPAC, RÔLE DU MPO ET COMMENT L'EXAMEN PRE-COSEPAC CONTRIBUE AU PROCESSUS DE LA LEP)

Présentation par Lara Cooper

Les participants passent en revue des données de base pertinentes concernant le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), y compris la façon dont le COSEPAC a été formé et sa relation avec l'objectif de la LEP. Les principes opérationnels et la composition du COSEPAC sont également examinés. Les raisons fournies par le COSEPAC pour justifier le choix de la plie canadienne comme espèce candidate pour l'évaluation sont présentées et le cadre de référence de la réunion est brièvement passé en revue. On présente un résumé de l'évaluation du COSEPAC et des processus d'inscription, lequel inclut un examen des critères d'évaluation employés par l'organisme. Finalement, on donne un aperçu du processus d'inscription à la liste de la LEP, qui décrit

Environment. For further detail see Appendix II.

Discussion

Questions were posed regarding clarification on the definitions for the numbers of “mature” adults and “total” population abundance as requested by COSEWIC. It was pointed out that according to the specific COSEWIC guidelines “mature” adults are considered to comprise mature males and females combined. The “total” population refers to the mature female portion of the population only, although estimates of mature males and females combined are acceptable if a breakdown by sex cannot be provided from the normal data collection process. It was pointed out that the guidelines on these and similar issues are flexible where data are sparse and often not conducive to providing precise information.

In order to review the status of marine species such as American plaice, the first priority is to review DFO Science information. This is followed by reviewing other available information such as results from industry surveys of which DFO is often the custodian. Concern was expressed as to whether DFO has the right to provide industry survey data it holds. While it was not immediately clear with respect to the rules and regulations on this matter it was indicated that they could be provided for the handling of industry data as necessary.

les étapes qui suivront la transmission officielle de l'évaluation du COSEPAC au ministre de l'Environnement. Pour plus de détails, voir l'appendice II.

Discussion

Des questions sont soulevées concernant la clarification des définitions des effectifs d'adultes « matures » et de l'abondance « totale » de l'espèce, comme le demande le COSEPAC. On signale que, selon les lignes directrices précises du COSEPAC, les adultes « matures » sont considérés comme comprenant à la fois les mâles et les femelles arrivés à maturité. La population « totale » ne renvoie qu'à la portion des femelles matures de la population, bien que des estimations des effectifs combinés des mâles et des femelles matures soient acceptables si les données ne peuvent être ventilées selon le sexe dans le processus normal de collecte. On souligne que les lignes directrices relatives à ces enjeux et à des questions similaires sont souples lorsque les données sont rares et qu'elles ne permettront pas d'arriver à des informations précises.

Lorsqu'on examine la situation d'une espèce marine telle que la plie canadienne, on passe prioritairement en revue l'information dont dispose le secteur des Sciences du MPO. On examine ensuite d'autres renseignements disponibles, comme les résultats des relevés de l'industrie dont le MPO a souvent la garde. Les participants se demandent si le MPO a le droit d'utiliser les données qu'il détient et qui sont issues des relevés de l'industrie. Bien que les règles et règlements qui s'appliquent à l'utilisation des données de l'industrie ne soient pas clairs de prime abord, on répond qu'il sera possible de les utiliser au besoin.

**REGIONAL
OVERVIEWS/BACKGROUND – DUS,
LIFE HISTORY CHARACTERISTICS
(AGE AND GROWTH, MATURITY,
FECUNDITY, GENERATION TIME,
HABITAT), DISTRIBUTION, TRENDS,
HARM**

**American plaice in the Central and
Arctic Region (NAFO Subarea 0)**

Presentation by Margaret Treble

Information is available from several multispecies surveys conducted by DFO in Divisions 0A (1999, 2001, 2004 and 2006) and 0B (2000 and 2001) and from the Fishery Observer Database on by-catch in the shrimp and Greenland halibut fisheries. Deep water strata (400 m to 1500 m) were surveyed in 1999–2006 using an Alfredo bottom otter trawl with a small mesh liner in the cod end. The species of interest in these surveys was Greenland halibut but all fish species caught were counted and weighed and most were also measured for individual length. In 2006 the shallower strata (100 m to 800 m) in southern Div. 0A were surveyed using a Cosmos bottom trawl. The species of interest in this survey was shrimp but fish species caught were also sampled. The time series for the areas covered by these surveys is too short to determine any trends in area of occurrence or abundance. However, the data show that American Plaice are distributed down to about 1000m throughout the area surveyed within Div. 0B and in Div. 0A to 72°N. In the Div. 0A surveys, American plaice have been consistently found in abundance along the shelf break in the southeast and southwest portions of the Division.

**APERÇUS
RÉGIONAUX/RENSEIGNEMENTS DE
BASE – UD, CARACTÉRISTIQUES DU
CYCLE BIOLOGIQUE (ÂGE ET
CROISSANCE, MATURITÉ, FÉCONDITÉ,
DURÉE DE GÉNÉRATION, HABITAT),
RÉPARTITION, TENDANCES,
DOMMAGES**

**Plie canadienne dans la Région du
Centre et de l'Arctique (sous-zone 0 de
l'OPANO)**

Présentation par Margaret Treble

On dispose d'information tirée de plusieurs relevés plurispécifiques menés par le MPO dans les divisions 0A (1999, 2001, 2004 et 2006) et 0B (2000 et 2001) et de la base de données des observateurs des pêches concernant les prises accessoires dans les pêches à la crevette et au flétan du Groenland. Les strates d'eau profondes (de 400 à 1500 m) ont fait l'objet de relevés de 1999 à 2006 au moyen d'un chalut de fond à panneaux Alfredo présentant une jupette à petites mailles dans le cul-de-chalut. L'espèce d'intérêt dans ces relevés était le flétan du Groenland, mais toutes les espèces de poissons capturées ont été dénombrées et pesées, et la plupart des individus ont également été mesurés. En 2006, les strates les moins profondes (de 100 à 800 m) dans le sud de la division 0A ont fait l'objet d'un relevé avec un chalut de fond Cosmos. L'espèce d'intérêt dans ce relevé était la crevette, mais les espèces de poissons capturées ont été également échantillonnées. La série chronologique pour les zones couvertes par ces relevés est trop courte pour qu'on puisse déterminer les tendances touchant la zone d'occurrence ou l'abondance. Cependant, les données démontrent que la plie canadienne est présente jusqu'à une profondeur de 1000 m environ dans l'ensemble de la zone de relevé dans la division 0B et jusqu'à 72 degrés de latitude nord dans la division 0A. Dans les relevés réalisés dans la division 0A, la plie

canadienne a été observée en abondance partout sur le bord du plateau, dans les parties sud-est et sud-ouest de la division.

American plaice are caught as by-catch in both the shrimp and Greenland halibut fisheries, although the shrimp fishery accounts for the vast majority. The introduction of the Nordmore sorting grid into the shrimp gear in the mid 1990's has resulted in a reduction of the by-catch to < 20 t annually. The fishery observer data do not contain information on fish length for American plaice by-catch. However, length in the Div. 0A surveys ranged from 12 cm to 43 cm with a majority falling between 20 cm and 36 cm. The American plaice in NAFO Subarea (SA) 0 may be part of a larger stock complex that could include the adjacent areas of Div. 2G and Greenland waters of SA1. The SA1 stock was last assessed by NAFO in 2005. The NAFO Scientific Council concluded that the stock remained in a depleted state and that even low amounts of by-catch in the shrimp fishery would be sufficient to reduce recovery potential. Recent data from EU-Germany and Greenland surveys within SA1 (West Greenland) show that American plaice abundance and biomass continues at a level below that seen in the mid 1980's.

La plie canadienne est une prise accessoire des pêches à la crevette et au flétan du Groenland, la vaste majorité de ces prises étant capturées dans la pêche à la crevette. L'introduction de la grille de tri Nordmore dans les chaluts à crevettes au milieu des années 1990 a entraîné une réduction des prises accessoires à moins de 20 t annuellement. Les données des observateurs des pêches ne contiennent aucune information concernant la longueur des plies canadiennes prises de façon accessoire. Toutefois, la longueur dans les relevés effectués dans la division 0A variait de 12 à 43 cm, la majorité des prises mesurant entre 20 et 36 cm. La plie canadienne dans la sous-zone (SZ) 0 de l'OPANO fait peut-être partie d'un complexe plus important de stocks qui pourrait inclure les zones adjacentes des eaux de la division 2G et des eaux du Groenland (SZ 1). Le stock de la SZ 1 a été évalué pour la dernière fois par l'OPANO en 2005. Le Conseil scientifique de l'OPANO a conclu à l'épuisement continu du stock et estime que même de faibles volumes de prises accessoires dans la pêche à la crevette seraient suffisants pour réduire le potentiel de rétablissement du stock en question. Des données récentes issues de relevés effectués par l'UE/Allemagne et le Groenland dans la SZ 1 (ouest du Groenland) démontrent que l'abondance et la biomasse de la plie canadienne demeurent inférieures aux niveaux observés au milieu des années 1980.

Discussion

A few minor queries were put forth for clarification purposes on the extent of survey distribution data versus fishery distribution data. These were responded to quickly and concisely. After some brief discussion it was the general consensus that although the data are limited, it appears clear that American plaice are broadly distributed throughout the banks

Discussion

Quelques questions mineures sont soulevées pour clarification concernant l'ampleur des données relatives à la répartition des relevés par rapport aux données relatives à la répartition des pêches. La présentatrice répond à ces questions avec rapidité et concision. Après une brève discussion, les participants reconnaissent de façon unanime que

off Baffin Island which extend eastward to the fishing banks off West Greenland. While they appear broadly distributed they are likely still very low in abundance compared to southern areas.

American plaice in Newfoundland and Labrador

Introduction

Presentation by Corina Busby

Three DUs are identified in the NL Region; (1) Labrador and Northeast Newfoundland Shelf (NAFO SA 2 + Div. 3K), (2) Grand Bank (Div. 3LNO), (3) St. Pierre Bank (Subdiv. 3Ps + 3Pn). In the absence of genetic markers to distinguish between the populations, the DUs in this Region are identified using life history characteristics; i.e. growth, age and size at maturity, fecundity, timing of spawning and parasitic fauna. These same characteristics were used in establishing the fisheries management units. Additionally, tagging studies confirm that adults and juveniles once settled are rather sedentary and do not undertake large scale migrations.

Growth curves differ among the three Regions such that size at age is different for each area; it follows then, that the age and size at maturity between the DUs differ. The size and age at maturity for all three areas have decreased dramatically since the 1960s. The degrees of sexual dimorphism among areas are dissimilar. Fecundity varies among DUs in terms of absolute and relative fecundity. American plaice in the Newfoundland Region have no specific spawning areas; rather they spawn over the entire area over which they are occurring. The timing of spawning in each area differs with the more southerly

malgré le caractère limité des données, il semble clair que la plie canadienne est largement répartie dans l'ensemble des bancs situés au large de l'île de Baffin, lesquels se prolongent vers l'est jusqu'aux bancs de pêche extracôtiers à l'ouest du Groenland. Malgré cette vaste répartition, l'abondance de l'espèce est probablement toujours très faible comparativement à celle des zones méridionales.

Plie canadienne à Terre-Neuve-et-Labrador

Introduction

Présentation par Corina Busby

Trois UD sont identifiées dans la Région de T.-N.-L. : 1) plateau continental du Labrador/nord-est de Terre-Neuve (SZ 2 + division 3K de l'OPANO); 2) Grand Banc (division 3LNO); 3) Banc de Saint-Pierre (sous-division 3Ps + 3Pn). Faute de marqueurs génétiques pour distinguer les populations, on identifie les UD dans cette région au moyen des caractéristiques du cycle biologique, c.-à-d. la croissance, l'âge et la taille à la maturité, la fécondité, la période de frai et la faune parasite. Ces mêmes caractéristiques ont été utilisées dans l'établissement des unités de gestion des pêches. De plus, des expériences de marquage confirment que les adultes et les juvéniles, après leur établissement, sont plutôt sédentaires et n'entreprennent pas de migrations à grande échelle.

Les courbes de croissance diffèrent parmi les trois régions, de sorte que la taille selon l'âge diffère pour chaque zone; par conséquent, l'âge et la taille à la maturité entre les UD sont également différents. La taille et l'âge à la maturité pour chacune des trois zones ont diminué de façon spectaculaire depuis les années 1960. Les degrés de dimorphisme sexuel parmi les zones diffèrent également. La fécondité absolue et relative varie parmi les UD. La plie canadienne dans la Région de Terre-Neuve et du Labrador n'est observée dans aucune zone de frai particulière; cette espèce se reproduit plutôt dans l'ensemble

stocks spawning earlier: American plaice in Subdiv. 3Ps spawn in April, followed by Div. 3LNO in April-May and SA2+ Div. 3K in May. Vertebral and anal fin ray counts have not proved very useful in delineating populations. Tagging studies are not available for SA2+Div. 3K or Subdiv. 3Ps, but studies from Div. 3LNO show that juvenile and adult plaice are rather sedentary. Parasitic fauna in terms of composition and infestation level are different between the stocks adding weight to the tagging derived information that once the fish are settled, they move very little.

Fall surveys have been conducted by the NL Region since 1977 from late-September to mid-December. Coverage was expanded in 1990 to cover the offshore areas of Div. 2J, 3K and 3LNO. In 1995 a vessel change occurred, with the Research Vessel (RV) *Teleost* replacing the RV *Gadus Atlantica* and the fishing gear changed from the Engel 145' High-Rise otter trawl to the Campelen 1800 shrimp trawl. At that time, new strata in the inshore areas of Div. 3KL, extended coverage of Div. 2GH, and coverage of strata deeper than 1000 m in most areas were also added. Coverage in Div. 2G and 2H has been sporadic and since 1999, Div. 2G has had no coverage and Div. 2H is now only surveyed every second year. A juvenile groundfish survey was conducted from 1985 to 1994 (Aug-Sept) in Div. 3NO, the primary aim of which was to survey the distribution of juvenile yellowtail. Spring surveys in Div. 3LNO have been conducted annually from April to June since 1971, covering depths from 45 to 731 m since 1984. Starting in spring 1996 a vessel and gear change was implemented for the fall survey in 1995. NAFO Div. 3P has been surveyed in the winter/spring from February to April in each

de la zone où elle est présente. La période de frai dans chaque zone diffère également, les stocks situés plus au sud se reproduisant plus tôt : le frai a lieu en avril dans la sous-division 3Ps, en avril et en mai dans la division 3LNO et en mai dans la SZ 2 + division 3K. Le dénombrement des rayons des nageoires dorsales et anales ne s'est pas révélé très utile dans la délimitation des populations. Les expériences de marquage ne sont pas disponibles pour la SZ 2 + division 3K ou pour la sous-division 3Ps, mais des études effectuées dans la division 3LNO démontrent que la plie juvénile et adulte est plutôt sédentaire. La faune parasite diffère entre les stocks sur les plans de la composition et du niveau d'infestation, ce qui donne du poids à l'information tirée des expériences de marquage selon laquelle les poissons se déplaceraient très peu après leur établissement.

Depuis 1977, des relevés d'automne sont réalisés par la Région de T.-N.-L. de la fin septembre à la mi-décembre. La couverture a été étendue en 1990 pour inclure les zones extracôtières des divisions 2J, 3K et 3LNO. En 1995, un changement de navire scientifique a eu lieu, le *Teleost* venant remplacer le *Gadus Atlantica*, et l'engin de pêche utilisé est passé du chalut à panneaux Engel 145 à remontée élevée au chalut à crevettes Campelen 1800. À partir de cette même année, on a également effectué des relevés de nouvelles strates dans les zones côtières de la division 3KL, étendu la couverture de la division 2GH et couvert des strates de profondeur supérieure à 1000 m dans la plupart des zones. La couverture dans les divisions 2G et 2H a été sporadique et, depuis 1999, la division 2G n'a plus été visitée et les relevés ne sont dorénavant menés qu'aux deux ans dans la division 2H. Un relevé des poissons de fond juvéniles a été réalisé de 1985 à 1994 (août-septembre) dans la division 3NO, dont le principal but était l'étude de la répartition des limandes à queue jaune juvéniles. Tous les ans depuis 1971, on réalise des relevés de printemps (d'avril à juin) dans la

year since 1972. The survey series can be split into three time periods based on the trawl used in each period: 1971-82 used a Yankee 41.5 otter trawl, 1983-95 used an Engel 145' High-Rise otter trawl and 1996 to the present used a Campelen 1800 shrimp trawl.

Discussion

The discussion focused on spawning locations and apparent conflicts in the degree of change in age and length at maturity between males and females over time. It was pointed out that in both instances the slightly different results were derived from using different data sources. For example, some of the analyses were conducted using RV survey data only while other analyses were carried out using data from Sequential Population Analysis (SPA) matrices which are mainly comprised of data collected from commercial fisheries. It was generally concluded, nevertheless, that American plaice spawn throughout their distribution range with little in the way of observable localized spawning sites even though spawning times may vary from north to south. In addition, it was agreed that American plaice are clearly sexually dimorphic, the degree of which varies among stock areas and that the size and age at maturity for both males and females have decreased systematically and substantially since the 1960s in all stock areas. The reasons for these declines remain unclear.

division 3LNO, lesquels couvrent des profondeurs allant de 45 à 731 m depuis 1984. À partir du printemps 1996, des changements de navire et d'engin ont été mis en œuvre pour le relevé d'automne de 1995. La division 3P de l'OPANO a fait l'objet de relevés d'hiver et de printemps de février à avril tous les ans depuis 1972. La série de relevés peut se diviser en trois périodes, d'après le chalut utilisé pour chaque période : de 1971 à 1982, on a utilisé le chalut à panneaux Yankee 41,5; de 1983 à 1995, ce fut le chalut à panneaux Engel 145 à remontée élevée; enfin, depuis 1996, on utilise le chalut à crevettes Campelen 1800.

Discussion

La discussion se concentre sur les lieux de frai et les contradictions apparentes entre le degré de changement dans l'âge et la longueur à la maturité entre les mâles et les femelles au fil du temps. Un participant fait remarquer que, dans les deux cas, les résultats légèrement différents ont été obtenus au moyen de différentes sources de données. Par exemple, on a réalisé certaines des analyses au moyen de données issues de relevés NS seulement, tandis que d'autres analyses ont été effectuées au moyen de données tirées de matrices de l'analyse séquentielle de la population (ASP), lesquelles rassemblent principalement des données tirées des pêches commerciales. Néanmoins, on est généralement d'avis que la plie canadienne fraie dans l'ensemble de son aire de répartition, que peu de sites de frai peuvent être observés localement et que les périodes de frai varient entre le nord et le sud. De plus, on reconnaît que la plie canadienne est, de toute évidence, sexuellement dimorphe, que ce degré de dimorphisme varie parmi les zones de stocks et que la taille et l'âge à la maturité, tant pour les mâles que les femelles, a diminué de façon systématique et substantielle depuis les années 1960 dans toutes les zones de stock. Les raisons de ces déclin demeurent inconnues.

Geographic Distribution (NAFO Subarea 2, Div. 3KLMNO and Subdivision 3Ps)

Répartition géographique (sous-zone 2, division 3KLMNO et sous-division 3Ps de l'OPANO)

Presentation by Dawn Maddock Parsons

Présentation par Dawn Maddock Parsons

Distribution of American plaice in the NL Region groundfish fall and spring survey series were presented as number of fish per standard tow using expanding symbol ACON plots. Surveys covered a wide area over the time series considered (1978-2006) and survey coverage within NAFO Divisions can be variable by both season and year. In general, American plaice were found all over the fishing banks throughout the areas surveyed, and, in times of higher abundance, were more plentiful in certain areas (Div. 3L for example). The distribution of American plaice is rather continuous from Div. 2J southward and west to Subdiv. 3Ps and there doesn't appear to be any observable geographic separation of the population between management units except for the Flemish pass which appears to provide a deepwater barrier to American plaice between the eastern Grand Bank (Div. 3LN) and Flemish Cap (Div. 3M). Div. 2G and 2H are surveyed more sporadically and often with poor coverage making it more difficult to discern patterns in distribution.

La répartition de la plie canadienne dans la série de relevés de poissons de fond d'automne et de printemps menés dans la Région de T.-N.-L. est représentée sur des tracés ACON par des symboles proportionnels en fonction du nombre de prises par trait de relevé normalisé. Les relevés ont couvert une vaste zone sur la série chronologique étudiée (1978-2006) et la couverture des relevés dans les divisions de l'OPANO peut varier selon la saison et l'année. En général, la plie canadienne a été observée dans l'ensemble des bancs de pêche de toutes les zones examinées et, en période d'abondance plus élevée, était plus nombreuse dans certaines zones (dans la division 3L, par exemple). La répartition de la plie canadienne est relativement continue de la division 2J vers le sud et vers l'ouest jusqu'à la sous-division 3Ps; on n'a pas observé de séparation géographique de la population entre les unités de gestion, sauf pour ce qui concerne la passe Flamande, qui semble représenter une barrière en eau profonde pour la plie canadienne entre la partie est du Grand Banc (division 3LN) et le Bonnet Flamand (division 3M). Les divisions 2G et 2H font l'objet de relevés plus sporadiques couvrant souvent une faible superficie, ce qui complexifie la détermination des profils dans la répartition.

Discussion

Discussion

It was observed that changes in distribution of American plaice have occurred over time from shallower waters to deeper waters in certain areas and it was noted that these changes can be examined in more detail as necessary by applying more precise analytical tools. The 1986-91 presence/absence

On fait observer qu'au fil du temps, la répartition de la plie canadienne est passée des eaux peu profondes aux eaux plus profondes dans certaines zones et qu'il est possible d'examiner ces changements plus en détail selon les besoins, au moyen d'outils analytiques plus précis. Les tracés de la répartition

distribution plots show few American plaice in the Halibut Channel, a deepwater channel separating the western Grand Bank and St. Pierre Bank, or in the deepest part of the Flemish Pass, a very deep channel separating the eastern Grand Bank and the Flemish Pass. It is suggested that these may represent natural barriers between adjacent self-sustaining populations. Otherwise, American plaice are distributed throughout the area and are most dense on the tops of the fishing banks.

It was further noted that, although stock density has been much reduced over time, the distribution range has not been reduced to near the same degree. Plaice are still widely distributed but at much lower densities. The meeting was reminded that this could be an important consideration when reviewing "changes in areas occupied".

Stock Status

Presentation by Joanne Morgan

All three stocks in the NL Region (SA2+Div. 3K, Div. 3LNO, Subdiv. 3Ps) are under moratorium to directed fishing. Catch has never been large in the SA2+Div. 3K area, exceeding 5,000 t only twice. The stock has been under moratorium since 1994. Catch since 1992 has been less than 100 t annually in most years. The last full assessment of this stock was conducted in 2003. The assessment concluded that stock biomass has been low since 1992, that there have been no good year-classes since the mid-1980s, that mortality remains high and that there is extreme concern for the well-being of this stock. Div. 3LNO American plaice is managed by NAFO and has been under moratorium since 1995 (no directed fishing in 1994, but a by-catch quota). There were catches of 30,000 t or more taken from this stock annually for almost 30 years. Even

(présence/absence) de 1986 à 1991 montrent que la plie canadienne est peu abondante dans le Chenal du Flétan, qui est un chenal en eaux profondes séparant la partie ouest du Grand Banc du Banc de Saint-Pierre, ou dans la partie la plus profonde de la passe Flamande, qui est un chenal très profond séparant la partie est du Grand Banc de la passe Flamande. On propose que ces chenaux puissent représenter des barrières naturelles séparant des populations autonomes adjacentes. Ailleurs, la plie canadienne est présente dans toute la zone et sa densité est supérieure sur les parties les plus élevées des bancs de pêche.

Un participant remarque également que, même si la densité des stocks a beaucoup diminué avec le temps, l'aire de répartition n'a pas été réduite de la même façon. La plie occupe toujours une vaste aire de répartition, à des densités beaucoup moindres. On rappelle aux participants que cette considération pourrait être importante pour l'examen des « changements survenus dans les zones occupées ».

État du stock

Présentation par Joanne Morgan

Les trois stocks de la Région de T.-N.-L. (SZ 2 + division 3K, division 3LNO, sous-division 3Ps) font l'objet d'un moratoire touchant la pêche dirigée. Les prises n'ont jamais été élevées dans la SZ 2 + division 3K, n'excédant 5 000 t qu'à deux reprises. Le stock fait l'objet d'un moratoire depuis 1994. Les prises depuis 1992 ont totalisé moins de 100 t annuellement pour la plupart des ans. La dernière évaluation complète de ce stock date de 2003. Elle a permis de conclure que la biomasse du stock est faible depuis 1992, qu'aucune bonne classe d'âge n'a vu le jour depuis le milieu des années 1980, que la mortalité demeure élevée et que les perspectives de ce stock sont extrêmement préoccupantes. La plie canadienne dans la division 3LNO est gérée par l'OPANO et fait l'objet d'un moratoire depuis 1995 (aucune pêche

with a moratorium catch was less than 1,000 t only in 1995 and 1996. Catch during the moratorium has averaged 3,700 t per year. The last assessment of this stock was carried out during June 2007. The assessment concluded that biomass and SSB has increased somewhat since 1995 but that the stock still remains below B_{lim} . In five year projections of stock trajectory, SSB is estimated to grow almost twice as much at $F=0$ as at current F . Subdiv. 3Ps American plaice has been under moratorium since 1993. From the 1960s to mid-1990s catches were in the range of 4,000 to 5,000 t per year. Catches have exceeded 1,000 t annually three times during the moratorium. The last assessment of this stock was conducted in 2005. It was concluded that there was some increase in biomass since 1993, but that it remains at only 20% of the levels of the mid-1980s. Recent recruitment has been weak and catches at recent levels are contributing to the lack of stock recovery.

Discussion

It was observed that the higher abundance levels all appear at the beginning of the respective time series of stock size indices whether they are commercial or RV survey indices. It was queried whether or not there was information prior to the beginning of the data series to indicate the likely direction of the indices if they could be extended backwards. It was indicated that, in fact, there were some historical RV time series data available for certain stocks. However, much of the older data

dirigée n'a eu lieu en 1994, mais un quota a été imposé sur les prises accessoires). Pendant près de 30 ans, les prises annuelles se sont chiffrées à au moins 30 000 t dans ce stock. Même pendant le moratoire, elles ne se sont établies à moins de 1 000 t qu'en 1995 et en 1996. Elles ont totalisé en moyenne 3 700 t par année pendant le moratoire. La dernière évaluation de ce stock, qui a eu lieu en juin 2007, a permis de conclure que la biomasse totale et la biomasse du stock reproducteur (BSR) ont légèrement augmenté depuis 1995, mais que le stock demeure toujours inférieur à la limite pour la conservation de la biomasse du stock reproducteur (B_{lim}). D'après les projections quinquennales de la trajectoire pour le stock, on estime que la BSR devrait augmenter presque deux fois plus rapidement à une mortalité par pêche nulle ($F=0$) comparativement au taux d'exploitation actuel. La plie canadienne dans la sous-division 3Ps fait l'objet d'un moratoire depuis 1993. Depuis les années 1960 jusqu'au milieu des années 1990, les prises oscillaient entre 4 000 et 5 000 t par an. Les prises ont excédé 1 000 t annuellement à trois reprises pendant le moratoire. La dernière évaluation de ce stock, réalisée en 2005, a permis de conclure à une certaine augmentation de la biomasse depuis 1993, mais que cette dernière ne représentait que 20 % des niveaux du milieu des années 1980. Le recrutement récent a été faible et les taux d'exploitation récents expliquent en partie l'absence de rétablissement de ce stock.

Discussion

Un participant fait observer que les taux d'abondance plus élevés apparaissent tous au début des séries chronologiques respectives des indices de la taille des stocks, que ces indices aient été dérivés de relevés commerciaux ou de relevés NS. On demande s'il existe de l'information antérieure aux séries de données permettant de calculer rétrospectivement la direction probable des indices. On répond que certaines données historiques tirées des séries chronologiques obtenues

(survey) are difficult to put into context because survey coverage was often very poor and vessel and gear conversion rates from the older data series to the current are not available. It was further responded that there were, in fact, major trends in the stock sizes prior to the beginning of the survey time series although they cannot be put into a quantitative context with more recent trends because of the disconnect in comparability.

One of the major concerns expressed was the inaccuracy of catch estimates. It was explained in detail on a stock by stock basis how some catch estimates were determined. It was made clear that much of the commercial catch data prior to the extension of jurisdiction in 1977 cannot be precisely determined primarily due to the lack of reporting of by-catches and discards of American plaice in other fisheries by most countries including Canada. For example, the historic large Spanish and Portuguese salt cod fisheries (especially the pair-trawl fisheries) occurred in areas of high abundance of American plaice and all non-cod species were discarded without reporting. In addition, many flatfish fisheries that did occur historically were reported as "mixed flounder" which included American plaice, witch flounder, Greenland halibut and yellowtail flounder when they occurred together. The post-1977 catch data were also often fraught with inaccuracy especially by non-Canadian vessels fishing just outside Canadian jurisdiction in Divisions 3LMNO. Although in most cases historically, catches were under-reported, there were cases during the late 1970s and early 1980s where certain countries may have over-reported catches. For example, countries trying to accede to the European Union (EU) were often believed to over report in order to appear to have a healthy catch history for sharing purposes

par NS sont effectivement disponibles pour certains stocks. Cependant, il est difficile de mettre dans le contexte actuel une grande partie des données plus anciennes (tirées de relevés) du fait que la couverture des relevés était souvent faible et qu'il n'existe pas de taux de conversion pour tenir compte des changements de navires et d'engins survenus entretemps. On ajoute que l'on a effectivement observé des tendances importantes dans la taille des stocks antérieures au début des séries chronologiques fondées sur des relevés, mais que ces tendances ne peuvent être mises dans un contexte quantitatif avec les tendances plus récentes en raison d'une rupture dans la comparabilité.

Une des principales préoccupations exprimées concernait l'inexactitude des estimations relatives aux prises. Un participant explique en détail, stock par stock, comment certaines estimations des prises ont été déterminées. Il précise qu'une grande partie des données concernant les prises commerciales antérieures à l'établissement de la zone de 200 milles, en 1977, ne peuvent être déterminées avec précision principalement en raison de la sous-déclaration des prises accessoires et des rejets sélectifs de la plie canadienne dans d'autres pêches par la plupart des pays, y compris le Canada. Par exemple, les grandes pêches à la morue salée pratiquées par le passé par l'Espagne et le Portugal (en particulier les pêches par paire) ont eu lieu dans des zones où la plie canadienne affichait une abondance élevée; toutes les espèces autres que la morue ont été rejetées sans être déclarées. De plus, de nombreuses pêches aux poissons plats pratiquées par le passé ont été déclarées dans la catégorie « carrelets divers » qui incluait la plie canadienne, la plie grise, le flétan du Groenland et la limande à queue jaune, lorsqu'ils étaient présents dans la même zone. Par ailleurs, les données sur les prises ultérieures à 1977 sont aussi souvent inexactes, particulièrement celles provenant des navires non canadiens qui exploitaient les eaux situées immédiatement à l'extérieur des limites

once accession to the EU occurred.

canadiennes dans les divisions 3LMNO. Même si, dans la plupart des cas, les prises ont été sous-déclarées par le passé, il existe des cas où certains pays, à la fin des années 1970 et au début des années 1980, ont peut-être surdéclaré des prises. Par exemple, on a souvent cru que certains pays espérant accéder à l'Union européenne (UE) se donnaient une bonne image quant à leurs prises afin de profiter ensuite du partage auquel ont droit les membres de l'UE.

It was made clear that while catch data are often inaccurate the catch estimates that are presented are the best available and are unlikely to be improved upon at least in the foreseeable future.

On clarifie le fait que, bien que les données relatives aux prises soient souvent imprécises, les estimations des prises qui sont présentées sont les meilleures disponibles et sont peu susceptibles d'être améliorées, à tout le moins dans un avenir proche.

DAY 2

American plaice in the Northern Gulf of St. Lawrence

Presentation by Rod Morin

In the northern Gulf of St. Lawrence, annual trawl surveys have been conducted since 1984; however, a change in the survey vessel and trawl was made in 1990, followed by an expansion of the survey coverage in 1991. As a result, a comparable and continuous survey time series began in 1991. American plaice abundance in the northern Gulf survey has fluctuated widely from year to year and there is no statistically significant trend over time. The area occupied by American plaice in the northern Gulf, both total area and the area occupied by the highest concentration of American plaice, has increased since 2000. There are no data on the age composition for northern Gulf American plaice; however, there is limited evidence from length frequency data indicating that the growth rates of American plaice are similar to those of the southern Gulf stock.

JOUR 2

Plie canadienne dans le nord du golfe du Saint-Laurent

Présentation par Rod Morin

Dans le nord du golfe du Saint-Laurent, on réalise des relevés au chalut tous les ans depuis 1984; toutefois, un changement de navire et d'engin de relevé ont eu lieu en 1990 et ont été suivis d'un élargissement de la couverture des relevés en 1991. Une série chronologique comparable et continue de relevés a donc débuté en 1991. L'abondance de la plie canadienne dans le relevé mené dans le nord du Golfe a fluctué considérablement d'année en année, et on n'observe aucune tendance statistiquement significative au fil des ans. La zone occupée par la plie canadienne dans le nord du Golfe, c'est-à-dire la zone totale et la zone occupée par la concentration la plus élevée de plie canadienne, s'est accrue depuis 2000. Il n'existe aucune donnée sur la composition selon l'âge de la plie canadienne dans le nord du Golfe. Cela dit, des preuves limitées issues des données sur la fréquence de longueur indiquent que les taux de croissance de la plie canadienne ressemblent à ceux du stock présent dans

le sud du Golfe.

Discussion

It was clear from the presentation that there was limited historical knowledge on the biology and abundance of American plaice in the northern Gulf of St. Lawrence. It was pointed out therefore, that there was no way of knowing how the current level of estimated stock size relates quantitatively to historical levels. It was stated also that while there are some maturity data available from surveys in this area (based on visual examination of gonads in August) they have yet to be examined.

Since there has been no real directed fishery for American plaice in the northern Gulf and it isn't managed under quota there is little usable information available in the commercial database.

American plaice in the Southern Gulf of St. Lawrence

Presentation by Rod Morin

Bottom trawl surveys of the southern Gulf of St. Lawrence, conducted annually since 1971, indicate that American plaice abundance peaked in the late 1970s, declined abruptly during the early 1980s, and declined further but more gradually since then. During the 1971-2006 period, the stock has declined by 82%. From 1971 to 1977, the stock increased fivefold, but declined by 81% from 1977 to 1984, then by 64% from 1984 to 2006. Since 1997, female plaice matured at a median age of 6 years and a median length of 26 cm. The area of the southern Gulf occupied by American plaice varied between 74 and 96% of the total survey area, without trend over time. The area occupied by the upper 95% of the stock appears to have increased during the 1980s and early 1990s, but may have

Discussion

Il est clair, selon la présentation, que les connaissances historiques concernant la biologie et l'abondance de la plie canadienne dans le nord du golfe du Saint-Laurent sont limitées. Un participant souligne qu'il est par conséquent impossible de connaître le lien quantitatif entre la taille actuelle estimée des stocks et leur taille historique. On déclare également qu'il existe quelques données sur la maturité provenant des relevés menés dans cette zone (d'après un examen visuel des gonades réalisé en août), mais que celles-ci doivent encore être examinées.

Puisqu'il n'existe pas de pêche ciblant la plie canadienne comme telle dans le nord du Golfe et que cette espèce n'est pas gérée par l'entremise d'un système de quotas, il est difficile de trouver des informations utiles dans la base de données commerciale

Plie canadienne dans le sud du golfe du Saint-Laurent

Présentation par Rod Morin

Les relevés au chalut de fond menés dans le sud du golfe du Saint-Laurent tous les ans depuis 1971 indiquent que l'abondance de la plie canadienne a atteint un sommet vers la fin des années 1970, a diminué abruptement au début des années 1980 pour ensuite continuer de décliner, mais de façon moins marquée. Pendant la période s'étendant de 1971 à 2006, le stock a décliné de 82 %. De 1971 à 1977, le stock a quintuplé, mais a diminué de 81 % de 1977 à 1984, puis de 64 % de 1984 à 2006. Depuis 1997, la plie femelle a atteint la maturité à un âge médian de 6 ans et à une longueur médiane de 26 cm. La zone occupée par la plie canadienne dans le sud du Golfe a représenté entre 74 et 96 % de la zone totale de relevé, sans afficher de tendance au fil du temps. La zone occupée par la

levelled over the past 10 years. The length-at-age of American plaice aged 8 years and older declined in the early 1980s and has remained stable since then. The maximum age and size of American plaice in the southern Gulf have declined over the time period of survey data.

Discussion

It was noted that the American plaice stock in the southern Gulf of St. Lawrence is often the subject of a full assessment and it was requested that an oral summary of the current scientific advice be provided. In response it was pointed out that the last full assessment for this stock was conducted in 2001. It was stated that a full Virtual Population Analysis (VPA) based assessment is always attempted but has never been accepted due to uncertainties in the catch at age data (primarily due to large unreported discards) and unexplained residual patterns derived from the assessment model. Nevertheless, it is intended to continue to try to develop an acceptable analytical assessment model for this stock. The current scientific advice is to keep catches as low as possible as there is little potential for stock recovery at the current fishing mortality level. It was questioned if the fishery observer data had been examined for discard information which may shed some light on potential trends in true catch at least back to the beginning of the fishery observer data program. It was responded that observer coverage has increased since the imposed regulation of mandatory landing of all catches. Several studies of discarding, based on observer data, were conducted before 1993, but none of these were able to improve the estimate of the commercial catch-at-age. In the past year, records from the late 1980s and early 1990s have been added to the observer database. Although these data have yet to be examined, it is hoped that they will contribute to our knowledge of the

portion supérieure représentant 95 % du stock semble avoir augmenté pendant les années 1980 et le début des années 1990, mais s'est peut-être stabilisée au cours des 10 dernières années. La longueur de la plie canadienne à l'âge de 8 ans ou plus a décliné au début des années 1980 et est demeurée stable depuis lors. La taille et l'âge maximaux de la plie canadienne dans le sud du Golfe ont diminué au cours de la période de relevé.

Discussion

On fait remarquer que le stock de plie canadienne dans le sud du golfe du Saint-Laurent fait souvent l'objet d'une évaluation complète et on demande qu'un résumé oral de l'avis scientifique actuel soit fourni. En réponse, on précise que la dernière évaluation complète de ce stock a été réalisée en 2001. Un participant déclare qu'on tente toujours de mener une évaluation complète fondée sur l'analyse des populations virtuelles (APV), mais que celle-ci n'a jamais été acceptée en raison des incertitudes au chapitre des données qui touchent aux prises selon l'âge (principalement imputables au grand nombre de rejets non déclarés) et des profils résiduels inexplicables dérivés du modèle d'évaluation. Néanmoins, on continuera à essayer d'élaborer un modèle d'évaluation analytique acceptable pour ce stock. Selon l'avis scientifique actuel, il faut maintenir le taux de prises le plus bas possible étant donné le faible potentiel de rétablissement du stock au taux d'exploitation actuel. Un participant demande si on a vérifié s'il était question des rejets dans les données des observateurs des pêches, ce qui jetterait un peu de lumière sur les tendances potentielles concernant les prises réelles, du moins jusqu'au début du programme des observateurs. On répond que la couverture des observateurs s'est accrue depuis l'adoption du règlement sur le débarquement obligatoire de toutes les prises. Plusieurs études sur le rejet sélectif fondées sur les données des observateurs sont antérieures à 1993, mais aucune d'entre elles n'a permis d'améliorer les

discarding of American plaice in the 4T fishery.

A question was raised with respect to the methodology for treating the survey data series with particular reference to vessel and gear conversions and the treatment of "missing" strata. Strata were frequently missed in surveys of the northern Gulf. It was explained that the conversion of the survey catch numbers and weights were conducted according to an agreed peer reviewed approach. In this case of the southern Gulf survey, all survey catches were converted to RV *Alfred Needler* equivalents for survey catch weights. In the case of the northern Gulf survey, all catches were expressed in *Teleost*-equivalent units. To estimate indices for strata not surveyed in the northern Gulf a General Linear Model (GLM) was applied to the survey series using a Poisson error distribution model. Filling in missed strata by this method did not result in a significant change in the survey index as compared to a survey index based only on sampled strata. Survey indices for the northern and southern Gulf plaice stocks were presented without filling in missed strata.

Some peculiarities in the maturity ogives were observed in that the data points near the 100% maturity rates are highly variable and it was questioned whether or not this was typical for American plaice stocks. It was responded that, in fact, this was

estimations des prises commerciales selon l'âge. L'année dernière, les données de la fin des années 1980 et du début des années 1990 ont été ajoutées à la base de données des observateurs. Bien que ces données doivent encore être examinées, on espère qu'elles contribueront aux connaissances relatives au rejet sélectif de la plie canadienne dans la pêche pratiquée dans 4T.

Une question est soulevée concernant la méthode que l'on a utilisée pour traiter la série de données tirées de relevés et plus particulièrement les conversions appliquées pour tenir compte des changements de navires et d'engins et le traitement des strates « manquantes ». En effet, des strates sont souvent absentes des relevés effectués dans le nord du Golfe. On explique que la conversion du nombre et du poids des prises dans les relevés a été réalisée selon une approche passée en revue et acceptée par des pairs. Dans le cas associé au relevé du sud du Golfe, on a converti toutes les prises du relevé en valeurs équivalant à celles du poids des prises du NS *Alfred Needler*. Dans le cas associé au relevé du nord du Golfe, on a exprimé toutes les prises du relevé en unités équivalentes aux données du *Teleost*. Pour estimer les indices pour les strates absentes des relevés menés dans le nord du Golfe, un modèle linéaire général (MLG) a été appliqué à la série de relevés au moyen d'un modèle de distribution de l'erreur de Poisson. Même si on a utilisé cette méthode pour extrapoler les données manquantes, l'indice du relevé obtenu ne s'écartait pas de façon importante de celui fondé uniquement sur les strates échantillonnées. Ces indices, pour les stocks de plie du nord et du sud du Golfe, ont été présentés sans extrapolation des strates manquantes.

On a observé certaines particularités dans les ogives de la maturité en ce sens que les points de données à 100 % de maturité varient beaucoup et on se demande si cette variation est typique des stocks de plie canadienne. On répond

unusual for American plaice stocks in other areas. Nevertheless, it was a more common occurrence for maturity data for the southern Gulf stock due to the presence of female plaice that may require more than one year to recover from spawning. No further biological explanation for this has been put forth.

American plaice on the Scotian Shelf and in the Bay of Fundy

Presentation by Mark Fowler

Management units split American Plaice into Div. 4X and Div. 4VW components. However, the management units are defined to reflect separate stocks across four different species of flatfish (American plaice, witch flounder, yellowtail flounder and winter flounder). These species are managed as a single 'flatfish' stock without distinguishing the component species. The management units seem appropriate to demarcate separate stocks of yellowtail and winter flounders, while American plaice and witch flounder appear continuously distributed throughout the management zones. Thus American plaice throughout the Scotian Shelf area likely represent a single DU. Indicators of stock status (COSEWIC criteria) are therefore provided for both management units combined, as well as separately.

The centre of abundance of American plaice is Banquereau on the southeast corner of the Scotian Shelf (in Subdiv. 4Vs), with stock density gradually diminishing to the west. Egg and larval distributions suggest that Banquereau is also the primary spawning ground of American plaice on the Scotian Shelf. Fish within the western Div. 4X management unit are at the outer margins of the distribution area, making little contribution

qu'effectivement, cette variation est inhabituelle pour les stocks de plie canadienne situés dans d'autres zones. Néanmoins, cette variation est plus courante dans les données relatives à la maturité pour le stock du sud du Golfe en raison de la présence de plies femelles qui peuvent avoir besoin d'au moins un an pour se rétablir du frai. Aucune autre explication biologique n'a été proposée pour expliquer ce phénomène.

Plie canadienne sur le Plateau néo-écossais et dans la baie de Fundy

Présentation par Mark Fowler

Les unités de gestion divise le stock de plie canadienne entre les divisions 4X et 4VW. Cependant, la définition des unités de gestion doit refléter des stocks distincts parmi quatre différentes espèces de poissons plats (plie canadienne, plie grise, limande à queue jaune et plie rouge). Ces espèces sont gérées comme un seul stock de « poissons plats » sans que l'on n'en distingue la composition. Les unités de gestion semblent appropriées pour délimiter des stocks distincts de limande à queue jaune et de plie rouge, tandis que la plie canadienne et la plie grise semblent afficher une répartition continue dans l'ensemble des zones de gestion. Ainsi, la plie canadienne sur l'ensemble du Plateau néo-écossais représente vraisemblablement une seule UD. Les indicateurs de l'état du stock (critères du COSEPAC) sont, par conséquent, fournis tant pour les deux unités de gestion combinées que pour chacune d'entre elles.

Le centre de l'abondance de la plie canadienne est situé sur le Banquereau, dans le sud-est du Plateau néo-écossais (sous-division 4Vs), la densité du stock diminuant graduellement vers l'ouest. La répartition des œufs et des larves semble indiquer que le Banquereau constitue également le principal lieu de ponte de la plie canadienne sur le Plateau néo-écossais. Les poissons situés dans la partie ouest de l'unité de gestion de la

to the overall abundance of American plaice.

Abundance of mature American plaice has declined by 81% in Div. 4VW, 57% in Div. 4X, and 70% in Div. 4VWX combined.

Overall distribution of American plaice, based on DWAO and D95 indices, does not appear to have changed over the time period for which we have survey data (since 1970 to present). However the distribution of mature fish has contracted toward Banquereau (41% decline in Div. 4VW, 29% decline in Div. 4X, 46% decline for Div. 4VWX combined). We have no indications of a reversal in this trend, which continued even after the earlier decline in overall abundance had ceased (as did the decline in abundance of the mature fish).

Tagging studies and bottom topography indicate that Scotian Shelf plaice are largely separated from Gulf of Maine, Gulf of St Lawrence, and Grand Banks American plaice by depth barriers. Small areas of shallow water may permit some transfer of plaice from/to the Gulf of Maine and Gulf of St Lawrence. Tagging demonstrates seasonally constrained overlaps between Gulf of St Lawrence and Scotian Shelf plaice in the vicinity of Sydney Bight (Subdiv. 4Vn), associated with overwintering movements of Gulf of St Lawrence plaice into the Laurentian Channel. However, the two sub stocks do not exhibit overlap during spawning periods. Complicating matters, the stock status of plaice local to Sydney Bight throughout the year is in question – possibly they are reproductively discrete from both Gulf of St Lawrence and Banquereau American plaice.

Declining age and size at maturity of

division 4X, sur les limites externes de l'aire de répartition, contribuent peu à l'abondance globale de la plie canadienne.

L'abondance de la plie canadienne adulte a diminué de 81 % dans la division 4VW, de 57 % dans la division 4X et de 7 % dans les divisions 4VWX combinées.

La répartition globale de la plie canadienne, d'après les indices DWAO et D95, ne semble pas avoir changé au cours de la période de relevé (de 1970 jusqu'à présent). Toutefois, la répartition des poissons matures a reculé vers le Banquereau (déclin de 41 % dans la division 4VW, de 29 % dans la division 4X et de 46 % dans les divisions 4VWX combinées). Rien n'indique un renversement de cette tendance, qui s'est poursuivie même après que la baisse antérieure de l'abondance globale a cessé (comme ce fut également le cas du déclin de l'abondance des poissons adultes).

Des expériences de marquage et la topographie du fond indiquent que la plie sur le Plateau néo-écossais est largement séparée des stocks du golfe du Maine, du golfe du Saint-Laurent et du Grand Banc par des barrières de profondeur. Les petites zones d'eau peu profonde peuvent permettre un certain mouvement de la plie à destination ou en provenance du golfe du Maine et du golfe du Saint-Laurent. Les expériences de marquage révèlent l'existence de chevauchements saisonniers entre les stocks du golfe du Saint-Laurent et ceux du Plateau néo-écossais, à proximité de la baie de Sydney (sous-division 4Vn), lesquels sont associés aux mouvements hivernaux de la plie du golfe du Saint-Laurent vers le chenal Laurentien. Cela dit, les deux sous-stocks ne se chevauchent pas pendant le frai. La question de l'état du stock de la plie qui fréquente la baie de Sydney tout au long de l'année vient compliquer les choses – sur le plan de la reproduction, ce stock est probablement distinct de la plie du golfe du Saint-Laurent et du Banquereau.

Le déclin de l'âge et de la taille à la

American plaice from the 1960's through the 1970's has been demonstrated across the Shelf, with no associated age and maturity data available since 1979 to determine if this trend has continued. These trends initiated long before the cold water events of the 1990's that are sometimes associated with declining age and/or size of maturity of other fish species in the same areas.

Geographic variation in age at maturity demonstrates a northeasterly cline of increase that suggests an environmental gradient (temperature likeliest) governing growth rate.

The decline in size at maturity has reached below the size of recruitment to fisheries, such that American plaice now mature before they become susceptible to fishing mortality. However growth rate drops off when maturity is attained. Aside from negative implications for potential fishery yields, the decline in age and size of maturity may have ramifications for the genetic structure of the stock. It also raises a question of fecundity, as larger fish typically produce more viable offspring than smaller fish.

To estimate generation time for Scotian shelf American plaice, growth parameters for Div. 4V during the 1960's have been used, conferring an age of 50% maturity of 11.5 years (generation time of 17 years). This represents the centre of abundance for the stock at a time when exploitation was low enough it might not have begun to affect growth and maturity. Generation time for Div. 4X alone would be 15 years (Div. 4VW or Div. 4VWX combined would remain 17 years, as there is not enough fish in Div. 4X to influence the result). An alternative to the 1960's parameters would

maturité de la plie canadienne à partir des années 1960 et pendant les années 1970 a été démontré sur l'ensemble du Plateau, mais on ne dispose d'aucune donnée connexe relative à l'âge à la maturité depuis 1979 pour déterminer si cette tendance se poursuit. Ces tendances ont débuté longtemps avant les événements liés au refroidissement de l'eau qui ont eu lieu dans les années 1990 et qui sont parfois associés au déclin de l'âge ou de la taille à la maturité d'autres espèces de poissons qui fréquentent les mêmes zones.

La variation géographique dans l'âge à la maturité augmente vers le nord-est, ce qui laisse entrevoir qu'un gradient environnemental (fort probablement la température) régit le taux de croissance...

La taille à la maturité est maintenant inférieure à la taille de recrutement à la pêche, de sorte que la plie canadienne devient adulte avant qu'elle ne devienne vulnérable à la mortalité par la pêche. Toutefois, le taux de croissance chute au moment où la maturité est atteinte. Hormis ses répercussions négatives sur les rendements potentiels de la pêche, le déclin dans l'âge et la taille à la maturité peut avoir des conséquences sur la structure génétique du stock. Il nous amène également à nous interroger sur la fécondité étant donné que les plus grands poissons produisent habituellement une progéniture plus viable que les plus petits poissons.

Pour estimer la durée de génération de la plie canadienne sur le Plateau néo-écossais, on a utilisé les paramètres de croissance pour la division 4V pendant les années 1960 pour obtenir un âge auquel 50 % du stock a atteint la maturité de 11,5 ans (durée de génération : 17 ans). Ce secteur représentait le centre de l'abondance du stock à une époque où l'exploitation, en raison de sa faiblesse, n'avait peut-être pas commencé à affecter la croissance et la maturité des individus. La durée de génération pour la division 4X uniquement serait de 15 ans (pour la

be those estimated for the current stock. Age of 50% maturity had dropped to 5.7 for Banquereau American plaice by the late 1970's. We do not have data since that time, but might assume a continuation using the slope of the similar Grand Banks decline, to give a proxy of 5.1.

division 4VW ou les divisions 4VWX combinées, cette durée demeurerait à 17 ans étant donné qu'il n'y a pas assez de poissons dans la division 4X pour influencer sur le résultat). On pourrait remplacer les paramètres des années 1960 par les paramètres estimés pour le stock actuel. L'âge auquel 50 % de la population a atteint la maturité a diminué, passant à 5,7 ans pour la plie canadienne du Banquereau vers la fin des années 1970. On ne dispose d'aucune nouvelle donnée depuis cette époque, mais si l'on suppose que cette tendance s'est poursuivie et que l'on utilise la pente du déclin similaire observé sur le Grand Banc, on obtient un âge approximatif de 5,1 ans.

Accounting for American plaice in the commercial landings data is a serious concern, as fisheries are not required to identify flounder landings to the level of species. Unidentified flounder landings can exceed the identified landings of American plaice itself.

Le fait que les données des débarquements commerciaux tiennent compte ou non de la plie canadienne est une préoccupation importante, car les pêcheurs ne sont pas obligés d'identifier les espèces de poissons plats débarquées. Les débarquements de poissons plats non identifiés peuvent excéder les débarquements identifiés comme appartenant à la plie canadienne

The current management system treats four species of flatfish as generic 'Flounder' stock complexes (Div. 4X American plaice, witch flounder, yellowtail flounder and winter flounder; and Div. 4VW American plaice, witch flounder and yellowtail flounder). Science advice for resource management is based on whichever species within each complex exhibits the worst status. However, no explicit decision rules or reference points exist to ensure precautionary quotas.

Le système de gestion actuel regroupe quatre espèces de poissons plats dans un même complexe générique (plie canadienne, plie grise, limande à queue jaune et plie rouge de la division 4X, et plie canadienne, plie grise et limande à queue jaune de la division 4VW). L'avis scientifique destiné aux gestionnaires des ressources repose sur l'espèce qui, dans chaque complexe, présente la pire situation. Cependant, aucune règle de décision ni aucun point de référence explicite n'existe pour faire en sorte que des quotas préventifs soient utilisés

Discussion

It was noted that the combining of several flatfish species in quota management and catch reporting has implications for the current meeting and needs to be emphasized as it could have some "threat" implications by not having been reported by species. Nevertheless, it was pointed

Discussion

On fait observer que la combinaison de plusieurs espèces de poissons plats aux fins de la gestion par quotas et de la déclaration des prises a des répercussions sur la réunion actuelle; ce fait doit être souligné puisqu'il pourrait avoir certaines répercussions au chapitre des

out that RV survey data are available by species including trends in stock size although only one year of aging data can be provided. The stock size has been trending downward for American plaice in both density and abundance as indicated by the >31cm length index.

« menaces » puisque les prises n'ont été déclarées en fonction de l'espèce. Néanmoins, on précise que les données tirées des relevés NS sont disponibles pour chaque espèce, y compris les tendances dans la taille des stocks, bien que les données sur l'âge ne soient disponibles que pour une seule année. La taille du stock de plie canadienne a affiché une tendance à la baisse, tant sur le plan de la densité que de l'abondance, comme l'indique l'indice des prises de longueur supérieure à 31 cm.

The presenter was asked to comment on the current management areas as DUs. It was responded that the management units were not based on biological considerations related to American plaice, but for other flatfish species involved in the combined stock units. Thus the units for American plaice reflect management expediency rather than separate populations. In addition, there appears to be little information available to define appropriate biological units.

On demande au présentateur de commenter les zones de gestion actuelles en tant qu'UD. Celui-ci répond que les unités de gestion n'ont pas été fondées sur des considérations biologiques liées à la plie canadienne, mais bien à d'autres espèces de poissons plats présentes dans les unités de stocks combinées. Ainsi, on a établi les unités pour la plie canadienne à la convenance des gestionnaires plutôt que pour séparer les populations. De plus, il semble que peu d'information soit disponible pour définir des unités biologiques appropriées

American plaice in the Gulf of Maine and on Georges Bank, USA

Plie canadienne dans le golfe du Saint-Laurent et le Banc Georges (É.-U.)

Presentation by Loretta O'Brien

Présentation par Loretta O'Brien

Northeast Fisheries Science Center (NEFSC) research bottom trawl surveys show that American plaice are distributed in the spring throughout the Gulf of Maine and onto Georges Bank (GB) along the 100 m isobath as well as the Southeast part. In the autumn fish remain within the Gulf of Maine (GM), however, on Georges Bank fish move off the SE part into deeper waters. GM-GB American plaice exhibit dimorphic growth between sexes that is typically observed in flatfish, with an average 11% faster growth in age 5 females compared to males. The percent of males after age 3 are less than 50%. Since the late 1990s, a decline in mean length and weight has been observed in both females and males from the NEFSC autumn survey.

Selon les relevés de printemps au chalut de fond menés par le Northeast Fisheries Science Center (NEFSC), la plie canadienne est répartie dans tout le golfe du Maine et sur le Banc Georges (BG), le long d'une isobathe de 100 m de même que dans la partie sud-est. En automne, les poissons fréquentent le golfe du Maine (GM) et y demeurent, alors que ceux situés sur le Banc Georges quittent la partie sud-est pour gagner les eaux plus profondes. Les plies canadiennes mâles et femelles du BG et du GM connaissent une croissance dimorphe typique des poissons plats; en effet, le taux de croissance est en moyenne de 11 % plus rapide chez les femelles âgées de 5 ans que chez les mâles. Le pourcentage des mâles âgés de plus de trois ans est inférieur à 50 %. Par

ailleurs, depuis la fin des années 1990, on a observé un déclin de la longueur et du poids moyens à la fois chez les femelles et les mâles d'après le relevé d'automne du NEFSC.

Spawning occurs in the spring, March through May. In the Gulf of Maine median maturity occurred at 26.8 cm and 3.6 years for females and 22.1 cm and 3 years for males during 1986-1990. NEFSC Marine Resources and Prediction Project (MARMAP) ichthyoplankton surveys during 1978-1987 observed concentrations of eggs in Massachusetts Bay and north along the coast of New Hampshire and Maine as well as the southeast portion of Georges Bank. Recent Georges Bank Global Oceans Ecosystems Dynamics (GLOBEC) ichthyoplankton surveys show similar distributions of eggs along the SE part of the Bank during 1995-1999.

Le frai a lieu au printemps, de mars à mai. De 1986 à 1990, dans le golfe du Maine, la maturité médiane se situait à 26,8 cm et à 3,6 ans chez les femelles et à 22,1 cm et à 3 ans chez les mâles. Lors des relevés d'ichthyoplancton effectués dans le cadre du Marine Resources and Prediction Project (MARMAP) du NEFSC entre 1978 et 1987, on a observé des concentrations d'œufs dans la baie du Massachusetts et au nord, le long de la côte du New Hampshire et du Maine, de même que sur la partie sud-est du Banc Georges. Selon les relevés d'ichthyoplancton récents menés par Georges Bank Global Oceans Ecosystems Dynamics (GLOBEC) de 1995 à 1999, on a constaté des répartitions similaires des œufs le long de la partie sud-est du Banc.

NEFSC spring and autumn indices of abundance and biomass exhibit similar trends throughout the time series. Biomass indices declined during the late 1960s and early 1970s, then increased until the early 1980s, subsequently declining until the late 1980s and then remaining relatively stable. The 1987, 1993, and 2001 year classes were above the long term average as ages 1 and 2 fish in both the NEFSC and the Massachusetts Division of Marine Fisheries surveys.

Les indices de l'abondance et de la biomasse au printemps et en automne calculés par le NEFSC montrent des tendances similaires dans toute la série chronologique. Les indices de la biomasse ont diminué à la fin des années 1960 et au début des années 1970; ils ont ensuite augmenté jusqu'au début des années 1980, puis ont diminué jusqu'à la fin des années 1980 et sont restés relativement stables depuis cette période. Les classes d'âge de 1987, de 1993 et de 2001 étaient supérieures à la moyenne à long terme, comme ce fut le cas des poissons âgés de un et de deux ans tant dans les relevés du NEFSC que de la Massachusetts Division of Marine Fisheries.

Total commercial landings of GM-GB American plaice averaged 2,300 mt during 1972-1976, increased to an average 12,700 mt during 1979-1984 and have since generally declined. Landings were 1,711 mt in 2004, 1,350 mt in 2005, and 1,107 mt in 2006. In 2004, the average fishing mortality for ages 5-8 was 0.15, just

Les débarquements commerciaux totaux de plie canadienne du BG et du GM s'établissaient en moyenne à 2 300 tm de 1972 à 1976, ont grimpé jusqu'à une moyenne de 12 700 tm entre 1979 et 1984 et ont généralement diminué depuis cette époque. Les débarquements étaient de 1 711 tm en 2004, de 1 350 tm en 2005 et

below $F_{MSY} = 0.17$ and spawning stock biomass was 14,149 mt, 49% of SSB_{MSY} . The 1998 and 2001 year classes were above average, the 2000 year class the lowest in the time series, and the 2003 and 2004 were well above the long term average. For this stock, the stock recruitment relationship is atypical with high recruitment at low SSB and low recruitment at high SSB. The stock in 2005 was considered to be overfished ($SSB < \frac{1}{2} SSB_{MSY}$) but overfishing was not occurring ($F < F_{MSY}$).

Discussion

It was noted that the year-class strengths for American plaice in the Georges Bank and Gulf of Maine area are quite remarkable compared to other American plaice stocks particularly for the more recent period. It was commented that this is believed to be because there is a substantial SSB available for reproduction, especially relative to SSB associated with MSY and spawning is generally widespread throughout the area. Nevertheless, there is little in the way of a discernable S/R relationship since it is largely driven by a few relatively high SSB values that produced relatively low year-class sizes. In addition to adequate SSB, the introduction of the Nordmore Grate in 1995 to the shrimp fishery conducted throughout the American plaice juvenile distribution area has reduced discarding considerably and likely allowed for much improved survival rates in American plaice recruits.

It was asked whether there have been any tagging studies of American plaice in

de 1 107 tm en 2006. En 2004, la moyenne de la mortalité par pêche chez les poissons de 5 à 8 ans s'établissait à 0,15, juste sous le F_{RMS} qui était de 0,17; la biomasse du stock reproducteur était de 14 149 tm, c'est-à-dire 49 % de la BSR_{RMS} . Les classes d'âge de 1998 et de 2001 étaient supérieures à la moyenne, celle de 2000 était la plus faible de la série chronologique et celles de 2003 et de 2004 étaient de loin supérieures à la moyenne à long terme. Pour ce stock, le rapport de recrutement est atypique; en effet, le recrutement est élevé quand la BSR est faible et inversement. On a considéré que le stock de 2005 faisait l'objet d'une surpêche ($BSR < \frac{1}{2} BSR_{RMS}$) alors que ce n'était pas le cas ($F < F_{RMS}$).

Discussion

Les participants signalent que les effectifs des classes d'âge de la plie canadienne qui fréquentent la région du Banc Georges et du golfe du Maine sont assez remarquables comparativement à ceux d'autres stocks de plie canadienne, en particulier pour la période plus récente. D'après un participant, on estime que cette situation est attribuable à une BSR substantielle disponible pour la reproduction, particulièrement en ce qui concerne la BSR associée au rendement constant maximal (RCM), de même qu'au frai qui a généralement lieu sur l'ensemble de la zone. Néanmoins, on dispose de peu d'éléments pour établir un rapport perceptible entre le stock et le recrutement puisque ce rapport repose en grande partie sur quelques valeurs relativement élevées de la BSR qui ont produit des classes d'âge relativement faibles. Outre cette adéquation de la BSR, l'introduction de la grille Nordmore en 1995 dans la pêche à la crevette pratiquée dans toute l'aire de répartition des juvéniles de plie canadienne a réduit considérablement les rejets et explique probablement la grande amélioration des taux de survie en mer chez les recrues de la plie canadienne.

Un participant demande si des expériences de marquage de la plie

support of stock structure delineations. It was responded that while there have not been any tagging studies at this point, biological indicators such as differences in growth rates may suggest different stock structure than indicated by the current management regime; however, the current regime was based on management considerations only when it was put in place and has continued to date.

canadienne appuient les délimitations de la structure du stock. On répond que bien qu'il n'y ait pas eu d'expériences de marquage jusqu'ici, des indicateurs biologiques, comme les différences dans les taux de croissance, peuvent donner à penser que la structure du stock est différente de celle indiquée par le régime de gestion actuel; cependant, le régime actuel n'est fondé que sur des considérations de gestion, et cette situation n'a pas changé.

DEFINING DESIGNATABLE UNITS (DUS

DÉFINITION DES UNITÉS DÉSIGNABLES (UD)

A general discussion on defining DUs for American plaice took place as a preamble to considering further analyses and data treatments that may be helpful in focusing in on the requirements of COSEWIC. It was reiterated that COSEWIC would not normally consider DUs below the species level unless they can be shown to be genetically distinct, separated by a major range disjunction, or biogeographically distinct. However, it was pointed out that the COSEWIC guidelines are continuing to evolve since quite often they are not as readily applicable to marine fish species as for most terrestrial species, for example. Thus, COSEWIC is more flexible in considering separate DUs where the biological evidence is compelling enough. The meeting was informed that, in fact, COSEWIC currently is developing a new set of guidelines which should be released soon. It was pointed out that for the data reviewed so far some of the DUs presented were often a result of management requirements and expediency rather than being based upon biological considerations. Nevertheless, the meeting was reminded that for other species considered by COSEWIC DUs were determined from biological observations; for example, migration patterns determined from tagging studies, egg and larval distributions and differences in maturity rates and growth patterns among others. No studies were available to evaluate the genetic structure of American plaice populations.

Les participants entament une discussion générale sur la définition des UD pour la plie canadienne comme préalable à l'examen d'autres analyses et traitements de données qui pourraient les aider à se concentrer sur les conditions établies par le COSEPAC. Un participant rappelle que le COSEPAC ne prendrait normalement pas en considération les UD inférieures à l'espèce, à moins qu'on puisse montrer qu'elles sont soit génétiquement distinctes, soit séparées par une disjonction importante de leur aire de répartition, soit distinctes biogéographiquement. Cependant, on précise que les lignes directrices du COSEPAC continuent d'évoluer puisque, souvent, elles ne s'appliquent pas aussi aisément aux espèces de poissons marins qu'à la plupart des espèces terrestres, par exemple. Ainsi, le COSEPAC fait montre de davantage de souplesse lorsqu'il étudie des UD séparées lorsque la preuve biologique est assez convaincante. Les participants sont informés que, en fait, le COSEPAC élabore actuellement un nouvel ensemble de lignes directrices qui devraient être bientôt diffusées. On précise que, dans les données examinées jusqu'à maintenant, une partie des UD présentées avaient souvent été établies selon des exigences en matière de gestion et pour des raisons de convenance au lieu d'être fondées sur des considérations biologiques. Néanmoins, on rappelle aux participants que, pour d'autres espèces examinées par le COSEPAC, les UD ont

été déterminées à partir d'observations biologiques; par exemple, les régimes migratoires ont été déterminés grâce à des expériences de marquage, aux répartitions des œufs et des larves ainsi qu'aux différences observées dans les taux de maturité et les profils de croissance. Qui plus est, on ne dispose d'aucune étude sur l'évaluation de la structure génétique des populations de plie canadienne.

It was generally agreed from the distribution data presented that American plaice in the Canadian Atlantic are widely distributed throughout their range and in most cases do not appear to have highly specific spawning locations except possibly the Scotian Shelf (Div. 4VWX). Nevertheless, tagging studies indicate that American plaice are not highly migratory. There were only a few areas where there appeared to be natural barriers that cause some breaks in the continuity of the distribution patterns. For example, Flemish Pass which separates the eastern Grand Bank and Flemish Cap, the Halibut Channel which separates the western Grand Bank and St. Pierre Bank and the Laurentian Channel which separates the northern and southern Gulf of St. Lawrence. Even then, with the possible exception of Flemish Pass, these troughs were not without the occasional American plaice. Therefore, it was considered that, based on distribution patterns alone, there wasn't a lot of compelling evidence for separate DUs from a COSEWIC perspective.

Les participants conviennent généralement que, selon les données présentées relatives à la répartition, la plie canadienne qui fréquente l'Atlantique canadien est largement répartie dans toute son aire de répartition et que, dans la plupart des cas, elle ne semble pas avoir des sites de frai très particuliers, sauf probablement le Plateau néo-écossais (divisions 4VWX). Néanmoins, selon les expériences de marquage, la plie canadienne migre peu. Seules quelques zones semblaient présenter des barrières naturelles à l'origine de certaines ruptures dans la continuité des profils de répartition. Par exemple, la passe Flamande, qui sépare l'est du Grand Banc du Bonnet Flamand; le Chenal du Flétan, qui divise l'ouest du Grand Banc du Banc de Saint-Pierre, et dans le chenal Laurentien, qui sépare le nord du sud du golfe du Saint-Laurent. Quoi qu'il en soit, à l'exception possible de la passe Flamande, des plies canadiennes ont occasionnellement été observées dans ces fossés tectoniques. En conséquence, on considère que, si l'on ne tient compte que des profils de répartition, les preuves n'étaient pas assez convaincantes pour justifier des UD séparées selon le point de vue du COSEPAC.

A number of other potential considerations were raised for making DU determinations. It was pointed out that there were often different trends in abundance indices among the various management units which may be reason enough for some separations especially when considering "rescue" requirements and preservation of biodiversity. It was observed that COSEWIC had used similar criteria for DU separations for winter skate and the

Un certain nombre d'autres considérations potentielles sont soulevées quant à la détermination des UD. Un participant signale que, souvent, on observe différentes tendances dans les indices de l'abondance parmi les diverses unités de gestion et que ces tendances peuvent suffire à justifier certaines séparations, particulièrement lorsqu'il est question des exigences relatives à « l'effet d'immigration » et de la préservation de la

rationale may be helpful for American plaice. However, the Chair and a member of COSEWIC both responded that the main reasons for splitting winter skate were very substantial differences in abundance levels and trends of decline as well as very clear spatial separation, all of which were much more convincing than appears to be the case for American plaice based on the data presented.

biodiversité. On fait remarquer que le COSEPAC a utilisé des critères semblables pour séparer les UD de la raie tachetée et que ce raisonnement pourrait s'appliquer à la plie canadienne. Cependant, le président et un représentant du COSEPAC répondent que la séparation de la raie tachetée s'explique principalement par des différences très substantielles dans les taux d'abondance et les tendances relatives au déclin de même que par sa séparation spatiale très nette; toutes ces raisons étaient beaucoup plus convaincantes que celles qui semblent s'appliquer à la plie canadienne, d'après les données présentées.

In consideration of the various points of view, it was suggested and agreed that the lead scientists get together as a group and review the data presented and comprise some summary tables or figures across management units, where possible, to assist in a further attempt to define DUs. These were reviewed later in the meeting (see section on Defining Designatable Units on Day 3 below).

En ce qui concerne les divers points de vue, les participants proposent que les scientifiques responsables se réunissent dans la mesure du possible pour passer en revue les données présentées, y compris certaines figures ou certains tableaux sommaires pour l'ensemble des unités de gestion, afin de faciliter la définition des UD. Ces dernières sont examinées plus tard durant la réunion (voir la section sur la définition des unités désignables sous Jour 3 ci-après).

AREA OCCUPIED INDICES AND POPULATION INCLINE/DECLINE RATES

INDICES DE LA ZONE OCCUPÉE ET TAUX DE VARIATION/DÉCLIN DE LA POPULATION

American plaice in Newfoundland and Labrador

Plie canadienne à Terre-Neuve-et-Labrador

Area of Occupancy

Zone occupée

Presentation by Joanne Morgan

Présentation par Joanne Morgan

Area of occupancy indices (design weighted area of occupancy (DWAO), area occupied by 95% of the stock (D95) and the Gini index) were calculated for each area. Indices were highly variable. For Div. 2J3K, 3LNO and Subdiv. 3Ps there was a general decline in DWAO from around the mid-1980s to the mid-1990s but no consistency in results for these stocks since then. There was a decreasing trend in the Gini index for Subdiv. 3Ps and Div. 2J3K, but there was less evidence of

On a calculé des indices de la zone occupée (zone d'occupation pondérée d'après le plan de relevé [indice DWAO], zone occupée par 95 % du stock [indice D95] et indice de Gini) pour chaque zone. Les indices variaient beaucoup. Pour les divisions 2J3K et 3LNO et la sous-division 3Ps, on a observé un déclin général dans l'indice DWAO à partir du milieu des années 1980 environ jusqu'au milieu des années 1990; les indices ultérieurs à cette période n'indiquent

trends for Div. 3LNO. There was a clear increase in D95 in Div. 2J3K followed by a decline in the last 4 years. In Div. 3LNO and Subdiv. 3Ps there was a general increase in D95 from the mid-1980s to mid-1990s followed by a decline. There was a generally positive relationship between DWAO and abundance, and between the Gini index and abundance, with a generally negative relationship between D95 and abundance. However, only the correlations with D95 were significant. There was a generally positive relationship between DWAO and bottom temperature, a negative relationship between the Gini index and bottom temperature and little relationship between D95 and temperature. In general, there was as much relationship between the indices of area of occupancy and temperature as there was between these indices and abundance.

The D95 was calculated for Subdiv. 3Pn. In the survey conducted by NL Region there was an increase in D95 from 1985 to 1993 with a decreasing trend since then. The survey conducted by Quebec Region showed an increase in D95 over the 1994 to 2003 period, opposite to the survey by NL Region. In the NL Region survey, there was an increase in D95 with increasing abundance up to 1995 (Engel 145' High Rise otter trawl survey gear) and then no change with abundance since (Campelen 1800 shrimp trawl survey gear). The relationship with abundance is not clear in the survey conducted by Quebec Region.

aucune tendance particulière pour ces stocks. On a observé une tendance à la baisse de l'indice de Gini pour la sous-division 3Ps et la division 2J3K, mais les tendances étaient plus difficilement discernables pour la division 3LNO. On a observé une augmentation nette de l'indice D95 dans la division 2J3K, suivie d'un déclin depuis les quatre dernières années. Dans la division 3LNO et la sous-division 3Ps, une augmentation générale de l'indice D95 du milieu des années 1980 au milieu des années 1990 a été suivie d'un déclin. Ainsi, un rapport généralement positif se dégage entre l'indice DWAO et l'abondance de même qu'entre l'indice de Gini et l'abondance, alors qu'on constate un rapport généralement négatif entre l'indice D95 et l'abondance. Cependant, seules les corrélations avec l'indice D95 étaient significatives. On a remarqué un rapport généralement positif entre l'indice DWAO et la température au fond, un rapport négatif entre l'indice de Gini et la température au fond et peu de rapport entre l'indice D95 et la température. En général, le rapport entre les indices de la zone d'occupation et la température était le même qu'entre ces indices et l'abondance.

L'indice D95 a été calculé pour la sous-division 3Pn. Dans le relevé mené par la Région de T.-N.-L., on a observé une augmentation de l'indice D95 de 1985 à 1993 et une tendance à la baisse depuis cette période. Le relevé mené par la Région du Québec a montré une augmentation de l'indice D95 entre 1994 et 2003, à l'inverse du relevé mené par la Région de T.-N.-L. Dans cette dernière, une augmentation de l'indice D95 a été accompagnée d'une augmentation de l'abondance jusqu'en 1995 (relevés effectués avec un chalut à panneaux Engel 145 à remontée élevée), puis aucun changement n'a été observé dans l'abondance depuis cette époque (relevés effectués avec un chalut à crevettes Campelen 1800). Le rapport avec l'abondance n'est pas clair dans le relevé mené par la Région du Québec.

Discussion

It was the general consensus that, while there were some relationships between areas of occupancy and temperature or abundance, they were weak at best. In general, AO and abundance were not correlated, and the reduction in area occupied was far less than the reduction in abundance. Several comments suggested that American plaice appear to occupy the same general areas regardless of the stock size which is fully consistent with the previously reviewed distribution visuals (ACON plots). It was pointed out that although American plaice do have preferential substrate composition and temperature range, they are nevertheless found in highly variable conditions as illustrated by their widespread distribution.

To better understand how to evaluate this criterion, the COSEWIC representatives were questioned on the COSEWIC perspective on Area of Occupancy and how it relates it to abundance. It was responded that COSEWIC never based conclusions on Area of Occupancy only but mainly on the extent of the declines in stock size in conjunction with Area of Occupancy. For example, if a species exhibits significant declines in abundance but retains a widespread distribution it would be assessed as “threatened” whereas if it were restricted in area it would be assessed as “endangered”.

Trends in Overall Abundance

Presentation by Karen Dwyer

Abundance trends and rates of decline, overall and for mature females were presented for American plaice divided into management units [SA 2+ Div. 3K, Div. 3LNO (fall and spring), Subdiv. 3Ps and Subdiv. 3Pn]. Indexed strata were used to

Discussion

Les participants s'entendent généralement sur le fait que, alors qu'on pouvait constater certains rapports entre les zones d'occupation et la température ou l'abondance, ceux-ci étaient faibles dans le meilleur des cas. En général, l'indice AO et l'abondance n'étaient pas corrélés, et la réduction de la zone occupée était de beaucoup inférieure à celle de l'abondance. Selon les commentaires formulés par plusieurs participants, la plie canadienne semble occuper les mêmes zones générales, et ce, quelle que soit la taille du stock, ce qui est entièrement conforme aux représentations visuelles de la répartition précédemment passées en revue (tracés ACON). On précise que bien que la plie canadienne affiche une prédilection pour certains types de substrats et certaines plages de température, on la trouve néanmoins dans des conditions hautement variables comme l'illustre sa vaste répartition.

Pour mieux comprendre la façon d'évaluer ce critère, on interroge les représentants du COSEPAC sur leur perspective de la zone d'occupation et de son lien avec l'abondance. Selon eux, le COSEPAC n'a jamais fondé ses conclusions sur la zone d'occupation uniquement, mais bien principalement sur l'ampleur des déclin dans la taille du stock, de concert avec la zone d'occupation. Par exemple, si l'espèce connaît d'importants déclin dans l'abondance mais que sa répartition demeure vaste, elle sera désignée comme étant « menacée », tandis que si elle est confinée à une zone, elle sera désignée comme étant « en voie de disparition ».

Tendances dans l'abondance globale

Présentation par Karen Dwyer

On présente les tendances dans l'abondance et les taux de déclin, à la fois pour la population entière de plie canadienne et les femelles matures, en fonction des unités de gestion (SZ 2 + division 3K, division 3LNO [automne et

calculate overall abundance (also compared to all strata covered), number of adults and rates of decline.

Overall abundance (thousands of fish) for Div. 2GH was broken out separately, as data prior to 1995 are not converted to the current Campelen data units. Trends in abundance are difficult to determine.

Abundance in Div. 2J3K has declined from the beginning of the time series and remained at a very low level since 1990 and there has been no recovery since. The Div. 3LNO spring index has shown a decline since the late 1980s but has increased somewhat since 1995. The fall index for Div. 3LNO shows a decline from the beginning of the time series (1990) with some possible increase since then. There has been a decline in abundance in Subdiv. 3Ps from the late 1980s but has stabilized since 1990. However, as seen in other American plaice stocks, the most recent values are low compared to historic levels.

Abundance trends from Subdiv. 3Pn were also examined, although Subdiv. 3Pn is not assessed or managed as part of the NL stocks. Again, data prior to 1996 are not converted to Campelen units, and therefore cannot be compared with the recent time series. There appears to be no trend in abundance during 1997-present.

Numbers of mature females were calculated by applying a maturity ogive by length to the females in the stock. This was carried out for Div. 2J3K, Div. 3LNO

printemps] et sous-divisions 3Ps et 3Pn). Des strates indexées ont servi au calcul de l'abondance globale (également comparée à toutes les strates couvertes), du nombre d'adultes et des taux de déclin.

L'abondance globale (milliers de poissons) dans la division 2GH a été ventilée séparément, car les données antérieures à 1995 n'ont pas été converties en unités équivalentes aux données actuelles obtenues avec le chalut Campelen. C'est pourquoi il est difficile de déterminer les tendances de l'abondance.

L'abondance dans la division 2J3K, qui a diminué depuis le début de la série chronologique, est restée à un niveau très faible depuis 1990 et n'a pas connu de rétablissement depuis cette période. L'indice dérivé des relevés de printemps menés dans la division 3LNO a connu un déclin depuis la fin des années 1980 mais a légèrement augmenté depuis 1995. L'indice dérivé des relevés d'automne pour la division 3LNO montre un déclin depuis le début de la série chronologique (1990) et une certaine augmentation possible depuis cette période. L'abondance dans la sous-division 3Ps a connu un déclin depuis la fin des années 1980, mais s'est stabilisée depuis 1990. Cependant, comme on l'a observé chez d'autres stocks de plie canadienne, les valeurs les plus récentes sont faibles en comparaison des niveaux historiques.

Les tendances dans l'abondance de la sous-division 3Pn ont également été examinées, bien que celle-ci ne soit pas évaluée ou gérée comme faisant partie des stocks de T.-N.-L. Une fois encore, les données antérieures à 1996 ne sont pas converties en équivalents Campelen et ne peuvent donc pas être comparées à la série chronologique récente. Il semble qu'on n'observe aucune tendance dans l'abondance de 1997 à aujourd'hui.

Le nombre de femelles matures a été calculé par l'application d'une ogive de la maturité selon la longueur des femelles dans le stock. Cet exercice a été mené

spring and Div. 3LNO fall, Div. 3LNO stock numbers from the Virtual Population Analysis (VPA), and Subdiv. 3Ps. In Div. 2J3K, the number of mature females has shown a steady decline since the 1980s and has remained at a low level since 1990. Numbers of mature females remaining were calculated by taking a percentage of the average of the last 3 years' abundance compared to an average of the first 3 years' abundance of the time series. For Div. 2J3K 10% adults remain at the end of the time series. By using the slope of the regression line of the natural log (LN) of number of mature females, rate of decline was calculated for each stock.

pour la division 2J3K, les relevés de printemps et d'automne de la division 3LNO, les effectifs de la division 3LNO calculés à partir de l'analyse des populations virtuelles (APV) et la sous-division 3Ps. Dans la division 2J3K, le nombre de femelles matures connaît un déclin régulier depuis les années 1980 et demeure à un faible niveau depuis 1990. On a établi le nombre de femelles matures résiduelles en comparant un pourcentage de l'abondance moyenne des trois dernières années avec l'abondance moyenne des trois premières années de la série chronologique. Pour la division 2J3K, il restait 10 % des adultes à la fin de la série chronologique. En utilisant la pente de la droite de régression du logarithme naturel (Ln) du nombre de femelles matures, on a calculé le taux de déclin de chaque stock.

Rate of decline:

Taux de déclin

Rate of decline was estimated from the slope of the linear regression of Ln (log_e) abundance of mature individuals (N_t) versus time (t, in years). The resulting regression equation is:

Le taux de déclin a été estimé à partir de la pente de la régression linéaire du Ln (log_e) de l'abondance des adultes (N_t) vs le temps (t, en années). La régression qui en résulte s'exprime ainsi :

$$\ln(N_t) = \alpha + \beta \cdot t$$

$$\ln(N_t) = \alpha + \beta \cdot t.$$

The percentage decline over t years can be calculated as:

Le pourcentage de déclin sur t années se calcule ainsi :

$$1 - \exp(\beta \cdot t) \cdot 100$$

$$(1 - \exp(\beta \cdot t)) \cdot 100.$$

For Div. 2J3K overall decline was estimated at 95.4%. In Div. 3LNO spring, 30.7% of mature adult females remained at the end of the time series and rate of decline was 77.0% over the years examined. In Div. 3LNO fall, 76.1% of adults remained. It appears that although there was an initial decline of mature females, the trend has begun to change, and the number has gone up since 1994. Because of this increase, the data do not fit the model well and there is no apparent decline. However, the time series is very short, so it is difficult to determine if numbers were higher prior to the beginning of the time series. Generally, this stock

Pour la division 2J3K, le déclin global a été estimé à 95,4 %. Au printemps, dans la division 3LNO, il restait 30,7 % des femelles adultes matures à la fin de la série chronologique, et le taux de déclin était de 77,0 % pendant les années qui ont fait l'objet d'un examen. À l'automne, il restait 76,1 % des adultes dans la division 3LNO. Il semble que bien qu'on ait observé un déclin initial des femelles matures, la tendance a commencé à changer, et les effectifs ont augmenté depuis 1994. En raison de cette augmentation, les données ne sont pas bien adaptées au modèle et on n'a observé aucun déclin apparent.

shows an overall decline. When the maturity ogive and a sex ratio was applied to the Div. 3LNO VPA stock numbers, the number of adults showed two periods of decline; the first in the mid-1970s and the second in the late 1980s from which there has been no increase. The number of adult females remaining in the recent time period is 15% from the beginning of the time series and the rate of decline calculated from the slope of the regression of the LN of adult females is 93.7%. Finally, the number of adults remaining from Subdiv. 3Ps is 19.5% and the rate of decline is 80.0%.

Cependant, la série chronologique est très courte, et c'est pourquoi on a du mal à déterminer si les effectifs étaient plus élevés avant le début de la série chronologique. Quoi qu'il en soit, ce stock montre un déclin global. Quand l'ogive de la maturité et le ratio mâles-femelles ont été appliqués aux effectifs des stocks calculés au moyen de l'AVP de la division 3LNO, on a constaté que le nombre d'adultes a connu deux périodes de déclin : la première au milieu des années 1970 et la deuxième vers la fin des années 1980. Depuis cette époque, on n'a observé aucune augmentation. Dans la période récente, les femelles adultes résiduelles représentent 15 % du nombre total d'individus au début de la série chronologique; le taux de déclin calculé à partir de la pente de régression du Ln des femelles adultes est de 93,7 %. En conclusion, le nombre d'adultes résiduels de la sous-division 3Ps est de 19,5 % et leur taux de déclin est de 80,0 %.

A table was presented which compared number of total stock remaining, number of adults remaining, rates of decline, and number of years over which decline was calculated, slopes of regression of LN mature females versus time, and generation time. It was noted that rates of decline were calculated using number of years of the time series rather than 3X the generation time.

On présente un tableau où sont comparés le stock total résiduel, le nombre d'adultes résiduels, le taux de déclin et le nombre d'années de calcul du déclin, les droites de régression du Ln des femelles matures vs le temps et la durée de génération. On fait remarquer qu'on a calculé les taux de déclin au moyen du nombre d'années de la série chronologique et non en multipliant par trois la durée de génération.

Regression lines of LN abundance mature females over various time periods were examined to determine trends over the time series. All stocks showed a steep decline ranging from 1987-1995 with a slope ranging from -0.27 to -0.43. This suggests a factor other than overfishing as a possible cause of declines. Some indices have recovered slightly; however Div. 2J3K has not.

On a étudié les droites de régression du Ln de l'abondance des femelles matures sur diverses périodes pour dégager des tendances au cours de la série chronologique. Tous les stocks ont connu un déclin abrupt de 1987 à 1995; la pente allait de -0,27 à -0,43. Cette constatation semble indiquer que les déclin s'expliqueraient peut-être par un facteur autre que la surpêche. Certains indices ont légèrement augmenté, mais ce n'est pas le cas pour ceux de la division 2J3K.

Discussion

Additional debate ensued on the use of mature females only (as provided here)

Discussion

Les participants poursuivent leur discussion sur l'utilisation du nombre de

versus mature males and females combined when calculating the abundance indices. It was re-iterated that the COSEWIC guidelines require males plus females; however, it was unclear on how to deal with it here. It was decided for expediency the meeting would have to deal with the data as presented.

Much concern was expressed in relation to the “rates” of decline of the various indices although there was confusion as to what constitutes a “rate” of decline versus a “proportional” decline from a high period to a low period in the COSEWIC context. A lot of discussion continued around this point and confusion remained on how COSEWIC addresses it. In order to progress beyond this point it was suggested that the group look to the COSEWIC guidelines and have the author of the Res. Doc. pay particular attention to it when developing the Res. Doc.

American plaice in the Gulf of St. Lawrence and on the Scotian Shelf

R. Morin (Gulf) and M. Fowler (Scotian Shelf) re-capped their earlier presentations focusing on the Areas of Occupancy and stock abundance indices.

Discussion

For all presentations it was generally commented that it was difficult to draw firm conclusions about rates of decline in certain stocks when the beginning of some abundance indices were lower than intermediate periods followed by further declines. It begs the question of what were the states of these stocks prior to the beginning of such time series.

femelles matures seulement (selon la méthode fournie ci-devant) vs le nombre de mâles et de femelles matures combinés dans le calcul des indices de l'abondance. On rappelle que les lignes directrices du COSEPAC prévoient que le calcul doit comprendre les mâles et les femelles; cependant, la façon d'appliquer cette méthode n'est pas très claire dans le cas présent. Les participants décident donc, pour des raisons de convenance,

Les participants expriment beaucoup d'inquiétudes quant aux « taux » de déclin des divers indices, bien qu'on ne sache pas trop ce qui constitue un « taux » de déclin vs un déclin « proportionnel » entre une période d'abondance élevée et une période d'abondance faible dans le contexte du COSEPAC. Une discussion animée se poursuit sur ce point; la confusion demeure quant à la façon dont le COSEPAC traite la question. Afin de passer au point suivant, on propose que le groupe examine les lignes directrices du COSEPAC et qu'il demande à l'auteur du document de recherche d'accorder une attention particulière à ces dernières dans l'élaboration de son document.

Plie canadienne dans le golfe du Saint-Laurent et le Plateau

R. Morin (Golfe) et M. Fowler (Plateau néo-écossais) récapitulent leurs présentations antérieures en se concentrant sur les zones d'occupation et les indices de l'abondance du stock.

Discussion

En ce qui concerne toutes les présentations, les participants sont généralement d'avis qu'il est difficile de tirer des conclusions définitives au sujet des taux de déclin de certains stocks étant donné que, au début des séries chronologiques, certains indices d'abondance étaient inférieurs à ceux des périodes intermédiaires, lesquelles ont été suivies d'autres déclinés. La question suivante doit donc être posée : « Quel était l'état de ces stocks avant le début de cette

série chronologique? ».

The remainder of the debate on these issues reverted to discussing the types of data (eg. mature female indices versus male plus female indices) and associated calculations that should be made available for review. For the current exercise it was agreed that for further work prior to development of the final Res. Doc. the following approaches be taken where the data allow:

- 1) Area of Occupancy indices include all fish caught.
- 2) Indices of Stock Size include mature males plus females and by stock (management unit) as they now exist.

It was recognized that this would require some re-working of the data for many series. However, it was agreed that there was no pressure to have these analyses completed during the course of this meeting as long as they were completed sufficiently in advance for incorporation into the draft status report by the COSEWIC author.

RESIDENCE AND CRITICAL HABITAT

There was a brief discussion on "Residence" as required in pre-COSEWIC peer review and it was agreed that it was not applicable to American plaice since they do not have residences in the sense of specific nests or dens like some fish species or terrestrial animals.

It was noted that according to the distribution data presented, American plaice still occupies most of its original habitat therefore habitat is not of concern at present.

Le reste du débat portant sur ces enjeux revient à l'examen des types de données (p. ex. indices calculés avec les femelles matures vs ceux établis avec les mâles et les femelles) et des calculs connexes qui doivent être communiqués aux fins d'examen. Pour les fins de l'exercice actuel, il a été convenu que, dans les travaux supplémentaires qui seront menés avant l'élaboration du document de recherche final, il faudra adopter des approches suivantes, lorsque les données le permettent :

- 1) les indices des zones d'occupation comprennent tous les poissons capturés;
- 2) les indices de la taille des stocks sont calculés avec les mâles et les femelles matures et selon les stocks (unité de gestion) actuels.

Il est reconnu que ce calcul exige que des travaux supplémentaires soient menés sur les données de bon nombre de séries. Cependant, les participants conviennent qu'il n'est pas nécessaire de terminer ces analyses au cours de la présente réunion, mais qu'elles devaient être terminées suffisamment à l'avance pour que l'auteur puisse les incorporer dans son rapport de situation provisoire du COSEPAC.

RÉSIDENCE ET HABITAT ESSENTIEL

Les participants discutent brièvement de la « résidence » comme l'exige l'examen par les pairs pré-COSEPAC. Ils conviennent qu'elle ne peut s'appliquer à la plie canadienne puisque celle-ci n'a pas de résidence telle un nid ou un terrier particulier, contrairement à certaines espèces de poissons ou d'animaux terrestres.

On fait remarquer que, selon les données de répartition présentées, la plie canadienne occupe toujours la majeure partie de son habitat d'origine, et, par conséquent, l'habitat ne fait pas partie des préoccupations actuelles.

OTHER ISSUES

Before closing for the day the Chair asked if there were any additional issues that should be discussed. In response it was noted that a Science Workshop held in Ottawa during August 27-31, 2007 indicated that scientists working on American plaice should provide information on any new requirements with respect to data collection and analyses as well as associated costs for consideration. Information on this issue was placed on the meeting server for the convenience of scientists involved.

A brief presentation was also given on "New Items to be Added to pre-COSEWIC Review" (although not relevant to the current meeting). Some general discussion ensued around the rationale behind these additions and how they were developed to improve the process.

DAY 3

DEFINING DESIGNATABLE UNITS (DUS) (CONT'D)

At the conclusion of the discussion on this item the previous day, it was agreed that the lead scientists get together and review the data presented and comprise some summary tables or figures across management units, where possible, to assist in a further attempt to define DUs. The following is a result of the suggested exercise.

Presentation by Joanne Morgan

A variety of data were compared across management units in an attempt to define Designatable Units. No data were available for SA 0, Div. 2GH, Subdiv. 3Pn or Div. 4RS. Time series of data were not available for all areas. Length at age 8 for

AUTRES ENJEUX

Avant la fin de la réunion, le président demande si les participants veulent discuter d'enjeux supplémentaires. En réponse, un participant fait remarquer que lors d'un atelier des Sciences tenu à Ottawa du 27 au 31 août 2007, on a déclaré que les scientifiques qui s'intéressent à la plie canadienne devraient fournir de l'information sur toute nouvelle exigence relative à la collecte et à l'analyse des données de même qu'aux coûts connexes aux fins d'étude. L'information relative à cette question a été publiée sur le serveur de la réunion à l'intention des scientifiques concernés.

Un participant donne une brève présentation sur les nouveaux points à ajouter à l'examen pré-COSEPAC (même si ce sujet ne concernait pas la présente réunion). Une discussion générale s'ensuit concernant la raison d'être de ces ajouts et leur élaboration en vue de l'amélioration du processus.

JOUR 3

DÉFINITION DES UNITÉS DÉSIGNABLES (UD) (SUITE)

À la fin de la discussion du jour précédent concernant ce point, les participants se sont entendus sur le fait que les scientifiques responsables doivent se réunir dans la mesure du possible pour passer en revue les données présentées, y compris certaines figures ou certains tableaux sommaires pour l'ensemble des unités de gestion, afin de faciliter la définition des UD. Le résultat de l'exercice proposé figure ci-après.

Présentation par Joanne Morgan

On a comparé diverses données issues de l'ensemble des unités de gestion afin d'essayer de définir les unités désignables. Aucune donnée n'était disponible pour la SZ 0, la division 2GH, la sous-division 3Pn ou la division 4RS. La série chronologique

both males and females was clearly lower for Div. 4T than for the 3 Newfoundland management areas. Div. 3LNO and Subdiv. 3Ps seemed to be more similar to each other than they were to Div. 2J3K. Year-class strength showed a general decline in Div. 4T, Subdiv. 3Ps, Div. 3LNO and Div. 2J3K but this could be the result of declining SSB in all 4 areas. There appeared to be little consistency in the peaks in recruitment among the areas. Catch/survey biomass ratios (relative F) also showed little consistency among areas. All areas showed a general decline in abundance, however, the start of the decline seemed to vary among the 6 areas examined (Div. 2J3K, Div. 3LNO, Subdiv. 3Ps, Div. 4T, Div. 4WV, and Div. 4X). Age and length at 50% maturity both varied among areas with northern (Div. 2J3K, Div. 3LNO, and Subdiv. 3Ps) areas generally maturing older and later than more southern areas, but there was no clear evidence of a north to south cline. For example, American plaice from the most southerly of the 'northern' areas, Subdiv. 3Ps, mature at the oldest age and largest size. It is not clear if the difference in biological characteristics among areas is indicative of different populations or simple phenotypic response to differences in environment and fishing pressure. Without genetic analyses and/or discontinuities in distribution it is not really possible to determine where the boundary should be for DUs.

des données n'était pas disponible pour toutes les zones. La longueur des mâles et des femelles âgés de 8 ans était clairement inférieure dans la division 4T comparativement aux trois zones de gestion de Terre-Neuve. Il semble que les individus de la division 3LNO et de la sous-division 3Ps ressemblaient davantage aux congénères de leur propre stock qu'aux individus de la division 2J3K. L'effectif des classes d'âge montre un déclin général dans la division 4T, la sous-division 3Ps, la division 3LNO et la division 2J3K, mais ce phénomène pourrait résulter du déclin de la BSR dans les quatre zones. Il semble que les taux de recrutement maximaux étaient peu uniformes parmi les zones. Les rapports de la biomasse selon les prises/relevés (valeur F relative) montrent également peu d'uniformité entre les zones. En effet, toutes les zones ont connu un déclin général de l'abondance; cependant, la première partie du déclin semblait varier parmi les six zones examinées (divisions 2J3K, 3LNO, 4T, 4WV et 4X et sous-division 3Ps). L'âge et la longueur lorsque 50 % de la population est mature variaient tous deux selon les zones; les individus des zones nordiques (divisions 2J3K et 3LNO et sous-division 3Ps) arrivaient généralement à maturité plus tard que ceux plus au sud, mais l'existence d'un gradient géographique du nord vers le sud n'a pas été clairement démontrée. Par exemple, les plies canadiennes de la partie la plus méridionale des zones nordiques (sous-division 3Ps) arrivent à maturité à l'âge le plus avancé et à la taille la plus élevée. On ne sait pas si la différence entre les caractéristiques biologiques parmi les zones révèle l'existence de différentes populations ou s'il ne s'agit que d'une réponse phénotypique aux différences dans l'environnement et la pression de pêche. En l'absence d'analyses génétiques ou de discontinuités dans la répartition, on ne peut pas vraiment déterminer où se situe la limite pour les UD.

Discussion

It was generally agreed that none of the plots presented were definitive and unless there are explicit separations in distribution it is difficult to separate using other factors in the COSEWIC context.

Another viewpoint was that there could be more focus on the “spawning” component. It was emphasized that distinct spawning areas should be important in differentiating DUs and although some spawning areas can be quite extensive such as the Grand Bank (Div. 3LNO), they are nevertheless discrete from each other in many cases.

DISCUSSION AND SUMMARY

It was the general consensus that from all the information reviewed at the meeting for all the different areas there is insufficient information to definitively separate American plaice into DUs below the species level. However, it was proposed that following the meeting, scientists involved incorporate additional data types and further analyses that may be helpful in providing more substance to the debate on DUs in particular. This should be done in a timely fashion to allow the COSEWIC author to include it in the status report.

The following action items were proposed:

- 1) Provide survey time series of abundance per set from all areas in a standard format.
- 2) Perform modeling analyses in an

Discussion

Les participants s'entendent généralement sur le fait qu'aucun tracé présenté n'est définitif et que, à moins qu'il existe des séparations explicites dans la répartition, la séparation est difficile à réaliser à l'aide d'autres facteurs dans le contexte du COSEPAC.

Un autre participant est d'avis qu'on pourrait mettre davantage l'accent sur la composante du « frai ». On souligne le fait que les zones de frai distinctes doivent importer dans la différenciation des UD et que, bien que certaines zones de frai puissent être assez vastes comme le Grand Banc (division 3LNO), elles sont néanmoins distinctes dans de nombreux cas.

DISCUSSION ET RÉSUMÉ

Les participants s'entendent généralement sur le fait que, dans l'ensemble de l'information passée en revue au cours de la présente réunion pour toutes les différentes zones, on ne dispose pas assez de données pour séparer définitivement la plie canadienne en UD inférieures à l'espèce. Cependant, on propose qu'après la réunion, il serait utile que les scientifiques concernés tiennent compte des types de données supplémentaires et d'autres analyses qui pourraient être utiles pour apporter des arguments de fond à la discussion sur les UD en particulier. Ces activités doivent avoir lieu rapidement pour permettre à l'auteur du rapport de situation du COSEPAC d'inclure les résultats dans son document.

On propose les mesures de suivi suivantes.

- 1) Fournir une série chronologique des données relatives à l'abondance issues des relevés, par calée, pour toutes les zones sous une forme normalisée.
- 2) Mener des analyses de modélisation

attempt to standardize the data throughout the distribution area where possible. Methodology should be verified with developers before proceeding.

afin d'essayer de normaliser les données dans toute la zone de répartition, si possible. La méthode utilisée doit être vérifiée auprès des concepteurs avant le début des travaux.

- 3) Maps of spawning and pre-spawning areas should be provided including data from egg and larval studies and ichthyoplankton programs where they are available.
- 3) Fournir des cartes des zones occupées avant et pendant le frai, lesquelles comprennent des données d'études portant sur les œufs et les larves et de programmes relatifs à l'ichtyoplancton, quand elles sont disponibles.
- 4) Investigate the possibility of getting survey data from the EU-Germany survey time series on the Greenland side of Davis Strait as they could be especially informative if a "rescue" effect is considered.
- 4) Étudier la possibilité d'obtenir des données de relevé de la série chronologique effectué par l'UE/Allemagne du côté du Groenland du détroit de Davis, car celles-ci pourraient avoir une valeur particulièrement instructive si on prend en considération l'effet « d'immigration ».

ANNEX I – LIST OF PARTICIPANTS

ANNEXE I – LISTE DES PARTICIPANTS

Name / Nom	Affiliation	Address / Adresse	E-mail / Courriel	Telephone / Téléphone
Bowering, Ray	Rapporteur / Rapporteur			
Busby, Corina	DFO Science – NL Region / Sciences, MPO – Région de T. N. L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	busbyc@dfo-mpo.gc.ca	
Coffin, David	Department of Fisheries & Aquaculture, Province of NL / Ministère des Pêches et de l'Aquaculture, Province de T. N.L	PO Box 8700 St. John's, NL A1B 4J6	djcoffin@gov.nl.ca	709-729-1532
Cooper, Lara	DFO Science – National Capital Region / Sciences, MPO – Région de la capitale nationale	St. Andrews Biological Station 531 Brandy Cove Rd. St. Andrew's, NB E5B 2L9	cooperl@dfo-mpo.gc.ca	506-529-5951
Dwyer, Karen	DFO Science – NL Region / Sciences, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	dwyerk@dfo-mpo.gc.ca	709-772-0573
Fowler, Mark	DFO Science – Maritimes Region / Sciences, MPO – Région des Maritimes	Bedford Institute of Oceanography 1 Challenger Drive Dartmouth, NS B2Y 4A2	fowlerm@dfo-mpo.gc.ca	Tel/Tél.: 902- 426-3529 Fax/Téléc.: 902-426-9710
Hache, Pierre	MIGUO / MIGVO	236 Boal St. Pierre Est Caraquet, NB		506-727-2823
Khwaja, Sàba	DFO Policy & Economics – National Capital Region / Politiques et économie, MPO – Région de la capitale nationale	200 Kent Street Ottawa, ON, K1A 0E6	khwajas@dfo-mpo.gc.ca	613-991-6115
Kuehnemund, Sigrid	DFO Oceans & Habitat Mgmt – NL Region / Gestion des océans et de l'habitat, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	kuehnemunds@dfo-mpo.gc.ca	709-772-0853
Kulka, Dave (Meeting Chairperson)	DFO Science – NL Region / Sciences, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	kulkad@dfo-mpo.gc.ca	709-772-2064
Lougheed, Cecilia	DFO Science – National Capital Region / Sciences, MPO – Région de la capitale nationale	200 Kent Street Ottawa, ON, K1A 0E6	lougheedc@dfo-mpo.gc.ca	613-990-0105
Maddock-Parsons, Dawn	DFO Science – NL Region / Sciences, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	parsonsd@dfo-mpo.gc.ca	709-772-7703
Mojgani, Susan	DFO SARA Secretariat – National Capital Region / Secrétariat de la LEP, MPO – Région de la capitale nationale	200 Kent Street Ottawa, ON, K1A 0E6	mojganis@dfo-mpo.gc.ca	613-990-0280
Morgan, Joanne	DFO Science – NL Region / Sciences, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	morganj@dfo-mpo.gc.ca	709-772-2261
Morin, Rod	DFO Science – Gulf Region / Sciences, MPO – Région du Golfe	Gulf Fisheries Centre 343 avenue de l'Université C.P. 5030 Moncton, NB E1C 9B6	morinrb@dfo-mpo.gc.ca	Tel/Tél.: 506-851-2073 Fax/Téléc.: 506-851-2620
O'Brien, Loretta	NEFSC – NOAA – NMFS Woods Hole, MA, USA	166 Water St. Woods Hole, MA 02543 USA	Loretta.O'Brien@noaa.gov	508-495-2273
Osborne, Derek	DFO – Policy and Economics – NL Region / Politiques et économie, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	osborned@dfo-mpo.gc.ca	709-772-5087
Park, Laura	DFO Oceans & Habitat Mgmt – NL Region / Gestion des océans et de l'habitat, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	parkl@dfo-mpo.gc.ca	709-772-8827

Name / Nom	Affiliation	Address / Adresse	E-mail / Courriel	Telephone / Téléphone
Penney, Kimberley	DFO Fisheries & Aquaculture Mgmt – NL Region / Gestion des pêches et de l'aquaculture, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	penneyk@dfo-mpo.gc.ca	709-772-2045
Power, Don	DFO Science – NL Region / Sciences, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	powerd@dfo-mpo.gc.ca	709-772-4935
Rideout, Rick (COSEWIC author)	DFO Science – NL Region / Sciences, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	rideoutr@dfo-mpo.gc.ca	709-772-6975
Spence, Koren	DFO SARA Coordination Office – Maritimes Region / Bureau de coordination pour les espèces en péril – Région des Maritimes	1 Challenger Drive Dartmouth NS B2Y 4A2	spencek@dfo-mpo.gc.ca	902-426-2506
Treble, Margaret	DFO Science – Central & Arctic Region / Sciences, MPO – Région du Centre et de l'Arctique	501 University Crescent Winnipeg, MB R3T 2N6	treblem@dfo-mpo.gc.ca	204-984-0985
Watkinson, Stephen	DFO Resource Mgmt – National Capital Region / Gestion des ressources, MPO – Région de la capitale nationale	200 Kent Street Ottawa, ON K1A 0E6	watkinsons@dfo-mpo.gc.ca	613-991-0298
Wells, Nadine	DFO Science – NL Region / Sciences, MPO – Région de T.-N.-L.	Northwest Atlantic Fisheries Centre PO Box 5667 St. John's, NL A1C 5X1	wellsn@dfo-mpo.gc.ca	Tel/Tél.: 709-772-8892 Fax/Téléc.: 709-772-6100

ANNEX II – TERMS OF REFERENCE

Review of DFO Science information for American plaice (*Hippoglossoides platessoides*) relevant to status assessment by COSEWIC

Meeting of the DFO Science Advisory Process
Conception Bay Room, Holiday Inn, 180 Portugal Cove Road
St. John's, NL
September 4-7, 2007
Chairperson: D. Kulka (DFO Science – NL Region)

Context

The implementation of the federal *Species at Risk Act* (SARA), proclaimed in June 2003, begins with an assessment of a species' risk of extinction by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). COSEWIC is a non-government scientific advisory body that has been established under Section 14(1) of SARA to perform species assessments which provide the scientific foundation for listing species under SARA. Therefore, an assessment initiates the regulatory process whereby the competent Minister must decide whether to accept COSEWIC's assessment and add a species to Schedule 1 of SARA, which would result in legal protection for the species under the Act.

DFO, as the primary generator and archivist of information on aquatic species, is to provide COSEWIC with the best information available to ensure that an accurate assessment of the status of a species can be undertaken.

ANNEXE II – CADRE DE RÉFÉRENCE

Examen de l'information dont dispose le secteur des Sciences du MPO sur la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*) et qui est pertinente pour l'évaluation de la situation par le COSEPAC

Réunion dans le cadre du processus de consultation scientifique du MPO
Salle Conception Bay, Holiday Inn, 180, rue Portugal Cove
St. John's, T.-N.-L.
Du 4 au 7 septembre 2007
Président : D. Kulka (Sciences, MPO – Région de T.-N.-L.)

Contexte

La mise en application de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral, promulguée en juin 2003, débute par l'évaluation du risque d'extinction des espèces par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Le COSEPAC est un organisme consultatif scientifique non gouvernemental qui a été créé en vertu du paragraphe 14(1) de la LEP pour évaluer la situation des espèces et ainsi jeter le fondement scientifique requis pour l'inscription de ces dernières à la liste de la LEP. Une évaluation déclenche donc le processus réglementaire par lequel le ministre compétent doit décider d'une part si oui ou non il accepte l'évaluation du COSEPAC et, d'autre part, s'il ajoute l'espèce évaluée à l'annexe 1 de la LEP. L'espèce inscrite bénéficiera alors d'une protection en vertu de la Loi.

Le MPO, en tant que principal producteur et archiviste de renseignements sur les espèces aquatiques, doit fournir au COSEPAC la meilleure information disponible pour que ce dernier puisse procéder à une évaluation précise de la situation de l'espèce.

American plaice (*Hippoglossoides platessoides*) was listed on COSEWIC's fall 2006 Call for Bids to produce a status report and thus has commenced the assessment process for this species.

Dans son appel d'offres de l'automne 2006, le COSEPAC demandait la production d'un rapport sur la situation de la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*), ce qui a déclenché le processus d'évaluation de cette espèce.

Objectives

The overall objective of the meeting is to peer-review DFO information relevant to the COSEWIC status assessment for American plaice, considering data related to the status and trends of, and threats to American plaice inside and outside of Canadian waters, and the strengths and limitations of the information. This information will be available to COSEWIC, the authors of the status report and the Chairs of the Marine Fishes COSEWIC Species Specialist Subcommittee.

DFO Science information relevant to the following will be reviewed to the extent possible:

1. Life history characteristics

- Growth parameters: age and/or length at maturity, maximum age and/or length
- Fecundity
- Generation time
- Early life history patterns
- Specialised niche or habitat requirements, including critical habitat and residence descriptions.

- 2. Review of designatable units -** See COSEWIC 2005 "Guidelines for Recognizing Designatable Units below the Species Level" (Appendix 1 attached). Discussion on the species will consider

Objectifs

L'objectif général de la réunion est de permettre à des pairs d'évaluer l'information dont dispose le MPO et qui est pertinente pour l'évaluation de la situation de la plie canadienne par le COSEPAC, y compris les données sur la situation de l'espèce, sur les tendances observées, les menaces qui pèsent sur elle, tant dans les eaux canadiennes que dans les eaux étrangères, ainsi que les points forts et les limites de cette information. L'information sera ensuite mise à la disposition du COSEPAC, des auteurs du rapport de situation et des présidents du sous-comité des spécialistes des espèces de poissons marins du COSEPAC.

Dans la mesure du possible, l'information scientifique du MPO se rapportant aux points suivants sera passée en revue.

1. Caractéristiques du cycle biologique

- Paramètres de croissance : âge et/ou longueur à la maturité, âge maximal et/ou longueur.
- Fécondité.
- Durée de génération.
- Caractéristiques des premiers stades du cycle biologique.
- Besoins particuliers en matière de niche ou d'habitat, y compris la description de l'habitat essentiel et de la résidence.

- 2. Examen des unités désignables** – voir les « *Lignes directrices pour reconnaître les unités désignables inférieures à l'espèce* » 2005 du COSEPAC (appendice 1 ci-joint). La discussion sur l'espèce portera sur

available information on population differentiation, which could support a COSEWIC decision of which populations below the species' level would be suitable for assessment and designation.

3. **Apply COSEWIC criteria** (Appendix 2) for species in Canada as a whole, and for designatable units identified (if any), using information in the most recent assessment:

l'information disponible concernant la différenciation des populations, laquelle pourrait aider le COSEPAC à établir quelles sont les populations inférieures à l'espèce qu'il conviendrait d'évaluer et de désigner.

3. **Application des critères du COSEPAC** (annexe 2) à l'espèce dans l'ensemble du Canada et à des unités désignables précisées (le cas échéant), en utilisant l'information présentée dans l'évaluation la plus récente.

COSEWIC Criterion - Declining Total Population

- a. Summarize overall trends in population size (both number of mature individuals and total numbers in the population) over as long a period as possible and in particular for the past three generations (taken as mean age of spawners). Additionally, present data on a scale appropriate to the data to clarify the rate of decline.
- b. Identify threats to abundance—where declines have occurred over the past three generations, summarize the degree to which the causes of the declines are understood, and the evidence that the declines are a result of natural variability, habitat loss, fishing, or other human activity
- c. Where declines have occurred over the past three generations, summarize the evidence that the declines have ceased, are reversible, and the likely time scales for reversibility.

Critère du COSEPAC - Population totale en déclin

- a. Résumer les tendances générales quant à l'effectif (nombre d'individus matures et population totale) sur la plus longue période possible, en particulier depuis les trois dernières générations (où une génération correspond à l'âge moyen des géniteurs). En outre, présenter les données sur une échelle appropriée pour expliquer le taux de déclin.
- b. Relever les menaces pesant sur l'abondance – lorsqu'un déclin est survenu au cours des trois dernières générations, résumer dans quelle mesure les causes du déclin sont comprises ainsi que les éléments prouvant qu'il résulte de la variabilité naturelle, de la perte d'habitat, de la pêche ou d'autres activités humaines.
- c. Lorsqu'un déclin est survenu au cours des trois dernières générations, résumer les éléments prouvant sa fin et sa réversibilité, en précisant les échelles temporelles probables de cette réversibilité.

COSEWIC Criterion - Small Distribution and Decline or Fluctuation: by stock, for species in Canada as a whole, and for

Critère du COSEPAC - Faible répartition et déclin ou fluctuation – par stock, pour l'espèce dans l'ensemble du Canada et les unités

designatable units identified, using information in the most recent assessments:

- a. Summarise the current extent of occurrence (in km²) in Canadian waters
- b. Summarise the current area of occupancy (in km²) in Canadian waters
- c. Summarise changes in extent of occurrence and area of occupancy over as long a time as possible, and in particular, over the past three generations.
- d. Summarise any evidence that there have been changes in the degree of fragmentation of the overall population, or a reduction in the number of meta-population units.
- e. Summarise the proportion of the population that resides in Canadian waters, migration patterns (if any), and known breeding areas.

COSEWIC Criterion - Small Total Population Size and Decline and Very Small and Restricted: by stock, for species in Canada as a whole, and for designatable units identified, using information in the most recent assessments:

- a. Tabulate the best scientific estimates of the number of mature individuals;
- b. If there are likely to be fewer than 10,000 mature individuals, summarize trends in numbers of mature individuals over the past 10 years or three generations, and, to the extent possible, causes for the trends.

désignables précisées, en utilisant l'information présentée dans les évaluations les plus récentes.

- a. Indiquer la superficie actuelle de la zone d'occurrence (en km²) dans les eaux canadiennes.
- b. Indiquer la superficie actuelle de la zone d'occupation (en km²) dans les eaux canadiennes.
- c. Indiquer les changements dans les superficies des zones d'occurrence et d'occupation sur la plus longue période possible, en particulier pour les trois dernières générations.
- d. Indiquer tous les éléments prouvant qu'il y a eu des changements dans le degré de fragmentation de l'ensemble de la population ou une réduction du nombre d'unités de métapopulation.
- e. Indiquer la proportion de la population qui se trouve dans les eaux canadiennes, les profils de migration (le cas échéant) et les aires de reproduction connues.

Critère du COSEPAC – « Petite taille de la population totale et déclin » et « très petite population ou répartition restreinte » – par stock, pour l'espèce dans l'ensemble du Canada et les unités désignables précisées, en utilisant l'information présentée dans les évaluations les plus récentes.

- a. Présenter dans un tableau les meilleures estimations scientifiques du nombre d'individus matures.
- b. S'il y a vraisemblablement moins de 10 000 individus matures, indiquer les tendances quant au nombre de ces individus depuis les dix dernières années ou les trois dernières générations et, dans la mesure du possible, les causes de ces tendances.

Summarise the options for combining indicators to provide an assessment of status, and the caveats and uncertainties associated with each option.

For transboundary stocks, summarise the status of the population(s) outside of Canadian waters. State whether rescue from outside populations is likely.

As time allows, review status and trends in other indicators that would be relevant to evaluating the risk of extinction of the species. This includes the likelihood of imminent or continuing decline in the abundance or distribution of the species, or that would otherwise be of value in preparation of COSEWIC Status Reports.

Outputs

The meeting will produce:

1. One Research Document for American plaice, summarising the overall status of the species and the data and information held by DFO which could be used by COSEWIC in making status designations.
2. Proceedings summarizing the decisions, recommendations and major points of discussion at the meeting, including reflection of the diversity of opinion.

Participation

Participation will be solicited from the following:

- DFO Science, Oceans and Habitat, Fisheries Management, SARA, and Policy & Economics (Newfoundland and Labrador, Central & Arctic,

Résumer les options de combinaison d'indicateurs permettant d'évaluer la situation de l'espèce ainsi que les mises en garde et les incertitudes associées à chaque option.

En ce qui concerne les stocks transfrontaliers, résumer la situation de la ou des populations à l'extérieur des eaux canadiennes. Préciser si une immigration d'individus de populations externes est probable.

Si le temps le permet, examiner la situation et les tendances concernant d'autres indicateurs qui pourraient servir à évaluer le risque d'extinction de l'espèce. Cela comprend la probabilité d'un déclin imminent ou de la poursuite du déclin de l'abondance de l'espèce ou de son aire de répartition ou toute information qu'il conviendrait d'utiliser dans la préparation des rapports de situation du COSEPAC.

Résultats

La réunion nous permettra de produire les documents suivants.

1. Un document de recherche sur la plie canadienne, lequel document résumera la situation générale de l'espèce ainsi que l'information détenue par le MPO qui pourrait aider le COSEPAC à en définir la situation.
2. Un compte rendu qui résumera les décisions, les recommandations et les principaux points discutés à la réunion, et qui reflétera la diversité des opinions exprimées.

Participation

Les groupes suivants seront appelés à participer :

- MPO Sciences, Océans et Habitat, Gestion des pêches, LEP, et Politiques et Économie (Terre-Neuve-et-Labrador, Centre et

- Maritimes, Gulf, Quebec and National Capital Regions)
- COSEWIC Species Specialist Subcommittee Co-Chairs
 - Other Federal Departments and Agencies
 - Provincial Departments from each Region
 - Nunavut Wildlife Management Board
 - Fish Food and Allied Workers Union
 - Academia
 - Non-Governmental Organizations
 - Industry Groups
- Arctique, Maritimes, Golfe, Québec et la Région de la capitale nationale) ;
- co-présidents du sous-comité des spécialistes sur les espèces du COSEPAC ;
 - autres ministères et organismes fédéraux;
 - ministères provinciaux de chaque Région;
 - Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut ;
 - *Fish Food and Allied Workers Union* (Union des pêcheurs de Terre-Neuve) ;
 - milieu universitaire;
 - organisations non gouvernementales;
 - groupes industriels

Appendix 1. Guidelines for recognizing Designatable Units Below the Species Level

**Approved by COSEWIC in April 2006
Approved by CESSC in October 2006**

Appendice 1 – Lignes directrices pour reconnaître les unités désignables inférieures à l'espèce

**Approuvé par le COSEPAC en avril 2006
Approuvé par le CCCEP en octobre 2006**

Preamble:

It is widely recognised that species status assessment and conservation of biological diversity require that populations below the species level (using "species" in the accepted sense of the taxonomic hierarchy) be considered when appropriate. Most legislation allows for status designation of populations below the species level. For example, the federal Species at Risk Act (SARA) includes subspecies, varieties and "geographically or genetically distinct" populations in its definition of wildlife species thus allowing for listing of populations below the species level. COSEWIC's recognition of populations below the species level for assessment (i.e. designatable units) is guided by the same general objective of preventing wildlife species from becoming extinct or extirpated.

COSEWIC strives to recognize designatable units that are significant and irreplaceable units of biodiversity yet there are difficulties inherent in achieving a uniform interpretation of the word "significant". Furthermore, because patterns of population structure, life history, and genetic variability differ across taxonomic groups, use of uniform criteria in determining appropriate designatable units *a priori* can be difficult. Guidelines are needed in order to interpret, on a case-by-case basis, what constitutes a significant element of biological diversity to be recognized for the purpose of conservation status assessment by COSEWIC.

Préambule

On reconnaît généralement que l'évaluation de la situation des espèces et la conservation de la diversité biologique exigent la considération, le cas échéant, des populations inférieures à l'espèce (en utilisant « espèce » au sens accepté de la hiérarchie taxinomique). Une bonne part des lois permettent la désignation du statut de populations inférieures à l'espèce. Par exemple, la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) fédérale inclut les sous-espèces, les variétés et les populations « géographiquement ou génétiquement distinctes » dans sa définition des espèces sauvages, permettant ainsi d'inscrire des populations inférieures à l'espèce. La reconnaissance par le COSEPAC de ces populations en vue d'une évaluation (c.-à-d. des unités désignables) est guidée par le même objectif général visant à prévenir la disparition, du pays ou de la planète, d'espèces sauvages.

Le COSEPAC s'efforce de reconnaître les unités désignables qui sont des unités importantes et irremplaçables de la biodiversité, bien qu'il y ait des difficultés propres à l'atteinte d'une interprétation uniforme du mot « important ». En outre, parce que les modèles de structure des populations, le cycle biologique et la variabilité génétique diffèrent entre les groupes taxinomiques, l'emploi de critères uniformes pour déterminer *a priori* les unités désignables adéquates peut être difficile. Des lignes directrices sont nécessaires pour interpréter cas par cas ce qui constitue un élément important de la diversité biologique qu'il faut reconnaître aux fins de l'évaluation par le COSEPAC de la situation de la conservation.

Approach:

COSEWIC's usual approach to assigning status is, first, to examine the species as a whole and then, if deemed appropriate, to examine the status of designatable units below the species level.

In cases where particular designatable units are strongly suspected of being at risk, or where they are so different in distribution or conservation status that an overall assessment would not capture the conservation concerns, COSEWIC will assess single designatable units below the species level.

Status may be assigned to subspecies, varieties, or geographically or genetically distinct populations which may be recognized in cases where a single status designation for a species is not sufficient to accurately portray probabilities of extinction within the species. Designatable units are to be recognized in accordance with the following guidelines.

Guidelines:

Specifically, the units to which status may be assigned below the species level are recognized on the basis of any one of the four criteria (1 - 4) described below. Typically, COSEWIC will consider, in order of precedence, 1) established taxonomy, 2) genetic evidence, 3) range disjunction, and 4) biogeographic distinction.

1) named subspecies or varieties:

published subspecies of animals according to the Code of Zoological Nomenclature or published subspecies or varieties of plants according to the Code of Botanical Nomenclature.

Approche

L'approche habituelle du COSEPAC pour l'attribution d'un statut consiste d'abord à examiner l'espèce dans son ensemble et ensuite, s'il y a lieu, à examiner la situation d'unités désignables inférieures à l'espèce.

Dans les cas où des unités désignables particulières sont fortement présumées en péril ou, encore, lorsqu'elles diffèrent en matière de répartition ou d'état de conservation à un point tel qu'une évaluation d'ensemble ne refléterait pas les préoccupations en matière de conservation, le COSEPAC évaluera des unités désignables distinctes inférieures au niveau de l'espèce.

Le statut peut être attribué aux sous-espèces, aux variétés ou aux populations géographiquement ou génétiquement distinctes, que l'on peut reconnaître dans les cas où une seule désignation de statut pour une espèce ne suffit pas à décrire avec précision les probabilités de disparition au sein de l'espèce. Il faut reconnaître les unités désignables conformément aux lignes directrices qui suivent.

Lignes directrices

Spécifiquement, on reconnaît les unités auxquelles un statut peut être attribué à un niveau inférieur à l'espèce en se fondant sur l'un des quatre critères (1 – 4) décrits ci-après. D'ordinaire, le COSEPAC tiendra compte, par ordre de préséance : 1) de la taxinomie établie, 2) de la preuve génétique, 3) d'une disjonction de l'aire de répartition, 4) d'une distinction biogéographique.

1) Sous-espèces ou variétés nommées

Le nom des sous-espèces animales est diffusé selon le Code international de nomenclature zoologique et le nom des sous-espèces ou des variétés végétales est diffusé selon le Code international de nomenclature

botanique.

Examples:

Water Snake: *Nerodia sipedon sipedon* (NAR), *N. s. insularum* (E)
Loggerhead Shrike: *Lanius ludovicianus migrans* (E), *L. l. excubitorides* (T)

Exemples

Serpent d'eau : *Nerodia sipedon sipedon* (non en péril), *N. s. insularum* (en voie de disparition)
Pie-grièche migratrice : *Lanius ludovicianus migrans* (en voie de disparition), *L. l. excubitorides* (menacée)

or,

ou

2) units identified as genetically distinctive:

evidence of genetic distinctiveness including, but not limited to, appropriate inherited traits (morphological, life history, behaviour) and/or genetic markers (e.g. allozymes, DNA microsatellites, DNA restriction fragment length polymorphisms (RFLPs), DNA sequences, etc.).

Example:

Coho salmon: Interior Fraser River (E), as opposed to other populations

2) Unités identifiées comme génétiquement distinctes

La preuve de la distinction génétique incluant, sans s'y limiter, des traits hérités appropriés (morphologiques, cycle biologique, comportement) et/ou des marqueurs génétiques (p. ex. alloenzymes, microsatellites d'ADN, polymorphismes de restriction (RFLP) de l'ADN, séquences d'ADN, etc.).

Exemple

Saumon coho : intérieur du Fraser (en voie de disparition) comparativement à d'autres populations.

or,

ou

3) units separated by major range disjunction:

disjunction between substantial portions of the species' global geographic range such that dispersal of individuals between separated regions has been severely limited for an extended period of time and is not likely in the foreseeable future.

3) Unités séparées par une importante disjonction de l'aire de répartition

Une disjonction entre d'importantes parties de l'aire de répartition géographique globale de l'espèce faisant en sorte que la dispersion des individus entre des régions séparées a été gravement limitée pendant une période prolongée et est peu probable dans un avenir prévisible.

Examples:

Boreal Felt Lichen: Atlantic (E), Boreal (SC)

Exemples

Érioderme boréal : population de l'Atlantique (en voie de disparition), population boréale (préoccupante).

Blanding's Turtle: Atlantic population (T),

Tortue mouchetée : population de

as opposed to other populations

l'Atlantique (menacée), comparativement aux autres populations

or,

ou

4) units identified as biogeographically distinct:

occupation of differing ecological regions that are relevant to the species and reflect historical or genetic distinction, as may be depicted on an appropriate ecozone or biogeographic zone map (Figs. 1 - 3).

4) Unités identifiées comme étant distinctes biogéographiquement

L'occupation de différentes régions écogéographiques qui sont pertinentes pour l'espèce et traduit une différence historique ou génétique, qui peut être décrite sur une carte appropriée d'écozones ou de zones biogéographiques (figures 1 à 3).

Examples:

Mormon Metalmark: Southern Mountain population (E), Prairie population (T).

Exemples

Mormon : population des montagnes du Sud (VD), population des prairies (M).

Woodland Caribou: an assortment of designations based on biogeographic zones.

Caribou des bois : un assortiment de désignations basées sur des zones biogéographiques

Precautions:

Appropriate caution in interpreting data should be exercised when identifying designatable units. The biological significance of phenotypic, genetic or geographic variation, must be considered in light of potential limitations in the data available. Inadequate information on temporal variability, insufficient sample sizes, or evidence from inappropriate traits (those which are either inordinately variable or overly conservative) will compromise the significance of available information.

Précautions

Il faut faire preuve d'une prudence adéquate en interprétant les données en vue d'identifier des unités désignables. Il faut considérer l'importance biologique d'une variation phénotypique, génétique ou géographique à la lumière de limites éventuelles des données disponibles. Des renseignements inadéquats sur la variabilité temporelle, des tailles d'échantillon insuffisantes ou la preuve de traits inadéquats (qui sont une variable excessive ou exagérément conservatrice) compromettront la signification des renseignements disponibles.

Separate status designations should **not** be recognized for management units that are not based on biological criteria consistent with these guidelines.

Il ne faudrait pas reconnaître des désignations de statut distinctes pour des unités de gestion qui ne se fondent pas sur des critères biologiques conformes aux présentes lignes directrices

When a COSEWIC assessment has been conducted using designatable units below the species level, and adjacent designatable units are classified as having the same status, on the basis of the same criteria, then COSEWIC may apply a single status assessment to those units if a single

Lorsque le COSEPAC fait une évaluation de la situation pour des unités inférieures à l'espèce, et que des unités adjacentes évaluées ont reçu la même désignation de statut, en se servant des mêmes critères, le COSEPAC pourra alors décider d'appliquer une seule désignation pour

assessment better addresses the l'ensemble de ces unités si une seule
conservation status of the units that are désignation est préférable pour la
combined. conservation de ces unités si combinées.

APPENDIX 2: COSEWIC Assessment Process, Categories and Guidelines

Revised and Approved by COSEWIC in April 2007

Submitted for approval by CESSC in fall 2007

APPENDICE 2 – Processus, catégories et lignes directrices pour l'évaluation par le COSEPAC

Révisé et approuvé par le COSEPAC en avril 2007

Soumis pour approbation au CCCEP à l'automne 2007

Table 1: Determining eligibility of species for status assessment.

Tableau 1 – Détermination de l'admissibilité des espèces à l'évaluation de la situation

COSEWIC considers without prejudice all wildlife species as defined by SARA, notwithstanding the extent of their extralimital range (i.e., the range of the species outside Canada), subject to the following criteria:

Le COSEPAC prend en considération, sous toutes réserves, toutes les espèces sauvages telles qu'elles sont définies en vertu de la LEP, indépendamment de l'étendue de leur aire de répartition à l'étranger (c.-à-d. en dehors du Canada), en tenant compte des critères suivants :

A) Taxonomic validity

COSEWIC would normally only consider species and subspecies or varieties that have been established as valid in published taxonomic works or in peer reviewed communications from taxonomic specialists. COSEWIC would not normally consider other designatable units unless they can be shown to be genetically distinct, separated by a major range disjunction, or biogeographically distinct (refer to Guidelines for Designatable Units Below the Species Level, Appendix F5). Justification for considering designatable units below the species level must be provided.

A) Validité taxinomique

Habituellement, le COSEPAC n'examine que les espèces et les sous-espèces ou les variétés qui ont été jugées valides dans des ouvrages taxinomiques publiés ou dans des communications de spécialistes en taxinomie revues par des pairs. En règle générale, le COSEPAC n'examine pas les autres unités désignables à moins qu'elles soient génétiquement distinctes, séparées en raison de l'isolement de l'aire de répartition ou biogéographiquement distinctes (voir les *Lignes directrices pour reconnaître les unités désignables inférieures à l'espèce*, appendice 1). Il faut fournir une justification pour qu'une unité désignable inférieure à l'espèce soit prise en considération.

B) Native species

COSEWIC would normally only consider native species. A native species is a wild species that occurs in Canada naturally, or that has expanded its range into Canada without human intervention from a region where it naturally occurred, has produced viable populations, and has persisted in

B) Espèces indigènes

Le COSEPAC ne devrait normalement tenir compte que des espèces indigènes. Une espèce indigène est une espèce sauvage qui se trouve au Canada naturellement ou d'une espèce qui a élargi son aire de répartition jusqu'au Canada, sans intervention humaine, à partir de la

Canada for at least 50 years.

région où elle se trouvait naturellement, qui a produit des populations viables et qui a survécu au Canada depuis au moins 50 ans.

C) Regularity of occurrence

COSEWIC would normally only consider species which occur or formerly have occurred regularly in Canada including regular or seasonal migrants but excluding vagrants.

C) Régularité d'occurrence

Habituellement, le COSEPAC n'examine que des espèces observées maintenant ou antérieurement au Canada de façon régulière, y compris espèces qui migrent de façon régulière ou saisonnière, mais à l'exception des espèces d'occurrence erratique.

D) Special cases

Notwithstanding the above guidelines, a taxon may be considered eligible if there are clear conservation reasons for consideration (for example high risk of extinction). In particular, a species which does not meet the eligibility criteria but which is at risk in its primary range outside of Canada could be considered for designation.

D) Cas particuliers

Malgré les lignes directrices précédentes, un taxon peut être considéré admissible s'il existe des raisons évidentes en matière de conservation pour l'étudier (par exemple un risque élevé de disparition). Notamment, les espèces qui ne répondent pas aux critères d'admissibilité, mais qui sont en péril dans leur aire de répartition principale à l'extérieur du Canada pourraient être considérées pour la désignation.

Reasons for considering a special case must be presented and supporting information must be provided; this should normally be reviewed and agreed to by COSEWIC before a status report is prepared.

Pour qu'il soit pris en considération, un cas particulier doit être accompagné de justifications, et des renseignements à l'appui doivent être fournis; dans la plupart des cas, le COSEPAC devrait examiner et approuver ces derniers avant la préparation d'un rapport de situation

Table 2: COSEWIC quantitative criteria and guidelines for the status assessment of species.

COSEWIC's revised criteria to guide the status assessment of species. These were in use by COSEWIC by November 2001, and are based on the revised IUCN Red List categories (IUCN 2001¹). An earlier version of the quantitative criteria was used by COSEWIC from October 1999 to May 2001. For definitions of terms marked in bold italics, see COSEWIC's Glossary of Definitions and Abbreviations (Appendix C).

	Endangered	Threatened
A. Declining Total Population		
Reduction in population size based on any of the following 4 options and specifying a-e as appropriate:		
	$\geq 70\%$	$\geq 50\%$
years or	(1) population size reduction that is observed, estimated, inferred, or suspected in the past 10	
reversible AND	3 generations, whichever is longer, where the causes of the reduction are clearly understood AND ceased, based on (and specifying) one or more of a-e below.	
	$\geq 50\%$	$\geq 30\%$
10 years	(2) population size reduction that is observed, estimated, inferred or suspected over the last	
ceased OR	or 3 generations, whichever is longer, where the reduction or its causes may not have	
of	may not be understood OR may not be reversible, based on (and specifying) one or more a-e below.	
years or 3	(3) population size reduction that is projected or suspected to be met within in the next 10	
specifying) one or	generations, whichever is longer (up to a maximum of 100 years), based on (and specifying) one or more of b-e below.	
any 10	(4) population size reduction that is observed, estimated, inferred, projected or suspected over	
future), where	year or 3 generation period, whichever is longer (up to a maximum of 100 years in the	
causes may not	the time period includes both the past and the future, AND where the reduction or its	
specifying) one	have ceased OR may not be understood OR may not be reversible, based on (and specifying) one or more of a-e below.	

¹ IUCN 2001. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

- a) direct observation
- b) an index of abundance appropriate for the taxon
- c) a decline in area of occupancy, extent of occurrence and/or quality of habitat
- d) actual or potential levels of exploitation
- e) the effects of introduced taxa, hybridisation, pathogens, pollutants, competitors or parasites

	Endangered	Threatened
B. Small Distribution, and Decline or Fluctuation		
1. Extent of occurrence	$< 5,000 \text{ kmP}^{2P}$	$< 20,000 \text{ kmP}^{2P}$
Or		
2. Area of occupancy	$< 500 \text{ kmP}^{2P}$	$< 2,000 \text{ kmP}^{2P}$
For either of the above, specify at least two of a-c:		
(a) either severely fragmented or known to exist at # locations	≤ 5	≤ 10
(b) continuing decline observed, inferred or projected in one or more of the following:		
	<ul style="list-style-type: none"> i) extent of occurrence ii) area of occupancy iii) area, extent and/or quality of habitat iv) number of locations or populations v) number of mature individuals 	
(c) extreme fluctuations in one or more of the following:	> 1 order of magnitude	> 1 order of magnitude
	<ul style="list-style-type: none"> i) extent of occurrence ii) area of occupancy iii) number of locations or populations iv) number of mature individuals 	
C. Small Total Population Size and Decline		
Number of mature individuals	$< 2,500$	$< 10,000$
and 1 of the following 2:		
(1) an estimated continuing decline rate of at least:	20% in 5 years or 2 generations whichever is longer (up to a maximum of 100 years in the future)	10% in 10 years or 3 generations whichever is longer (up to a maximum of 100 years in the future)

(2) continuing decline, observed, projected, or inferred, in numbers of mature individuals and at least one of the following (a-b):

- | | | | |
|----|-----------------------------------|--|---|
| in | (a) population structure | (i) no population estimated to contain | (i) no population estimated to contain |
| | the form of one of the following: | >250 mature individuals | >1,000 mature individuals |
| | | (ii) at least 95 % of mature individuals in one population | (ii) all mature individuals are in one population |
- (b) extreme fluctuations in the number of mature individuals

D. Very Small Population or Restricted Distribution

(1) number of mature individuals estimated to be	< 250	< 1,000
--	-------	---------

Or

(2) Applies only to threatened: Population with a very restricted area of occupancy (area of occupancy typically < 20 km²) or number of locations (typically 5 or fewer) such is prone to the effects of human activities or stochastic events with short time period in an uncertain future, and thus is capable of becoming highly endangered or even extinct in a very short time period.

E. Quantitative Analysis

Indicating the probability of extinction in the wild to be at least:	20% in 20 years or 5 generations, whichever is longer (up to a maximum of 100 years)	10% in 100 years
--	--	------------------

Special Concern:

those species that are particularly sensitive to human activities or natural events but are not endangered or threatened species.

Tableau 2 – Critères quantitatifs et lignes directrices du COSEPAC pour l'évaluation de la situation des espèces

Critères révisés du COSEPAC permettant d'orienter l'évaluation du statut de l'espèce. Ces critères sont utilisés par le COSEPAC depuis novembre 2001 et sont fondés sur les catégories révisées de la Liste rouge de l'UICN (UICN 2001²). Une version antérieure des critères quantitatifs a été utilisée par le COSEPAC entre octobre 1999 et mai 2001. Pour la définition des termes en gras et en italiques, voir le glossaire des définitions et des abréviations du COSEPAC (tableau 5).

	en voie de disparition	Menacée
A. Population totale en déclin		
Réduction de la taille de la population selon l'une ou l'autre des quatre options suivantes et précisant a) à e) selon le cas :		
	$\geq 70\%$	$\geq 50\%$
	(1) une réduction de la taille de la population qui est observée, estimée, induite ou suspectée au cours des 10 dernières années ou des 3 dernières générations, selon la période la plus longue, où les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET arrêtées, selon (et en précisant) un ou plusieurs des éléments de a) à e) ci-dessous.	
	$\geq 50\%$	$\geq 30\%$
	(2) une réduction de la taille de la population qui est observée, estimée, induite ou suspectée au cours des 10 dernières années ou des 3 dernières générations, selon la période la plus longue, où la réduction ou ses causes peuvent ne pas s'être arrêtées OU peuvent ne pas être comprises OU peuvent ne pas être réversibles selon (et en précisant) un ou plusieurs des éléments de a) à e) ci-dessous.	
	(3) une réduction de la taille de la population qui est projetée ou suspectée être atteinte au cours des 10 prochaines années ou des 3 prochaines générations, selon la période la plus longue (jusqu'à un maximum de 100 ans), et selon (et en précisant) un ou plusieurs des éléments de b) à e) ci-dessous.	
	a) une observation directe b) un indice d'abondance approprié pour le taxon c) une réduction de la zone d'occupation, de la zone d'occurrence et/ou de la qualité de l'habitat d) niveaux d'exploitation actuels ou potentiels e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou de parasites	
	En voie de disparition	Menacée
B. Faible répartition et déclin ou fluctuation		
1. Zone d'occurrence Ou	$< 5\ 000\ \text{kmP}^{2P}$	$< 20\ 000\ \text{kmP}^{2P}$
2. Zone d'occupation	$< 500\ \text{kmP}^{2P}$	$< 2\ 000\ \text{kmP}^{2P}$

² UICN, 2001. *IUCN Red List Categories and Criteria* : Version 3.1. Préparé par la Commission de la sauvegarde des espèces. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, R.-U.

Pour une catégorie ou l'autre ci-dessus, précisez au moins deux des éléments de a) à c) :

(a) soit dangereusement fragmentée ou connue pour exister en divers sites ≤ 5 ≤ 10

(b) déclin continu contracté, déduit ou prévu pour un ou plusieurs des éléments suivants :

- i) zone d'occurrence
- ii) zone d'occupation
- iii) zone d'occupation, zone d'occurrence et/ou qualité de l'habitat
- iv) nombre de sites ou de populations
- v) nombre d'individus matures

(c) fluctuations extrêmes pour un ou plusieurs des éléments suivants : > 1 ordre de grandeur > 1 ordre de grandeur

- i) zone d'occurrence
- ii) zone d'occupation
- iii) nombre de sites ou de populations
- iv) nombre d'individus matures

C. Taille et déclin d'une petite population totale

Nombre d'individus matures $< 2\ 500$ $< 10\ 000$

et 1 des 2 éléments suivants :

(1) un taux estimé de déclin continu d'au moins : 20% en 5 ans ou 2 générations, la période la plus longue étant retenue (jusqu'à un maximum de 100 ans dans l'avenir) 10% en 10 ans ou 3 générations, la période la plus longue étant retenue (jusqu'à un maximum de 100 ans dans l'avenir)

(2) déclin continu, contracté, prévu ou déduit du nombre d'individus matures et au moins un des éléments suivants (a ou b) :

(a) structure de la population prenant l'une des formes suivantes :

- (i) aucune population n'est estimée contenir > 250 individus matures (i) aucune population n'est estimée contenir $> 1\ 000$ individus matures
- (ii) au moins 95% des individus matures dans une population (ii) tous les individus matures sont dans une population

(b) fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures

D. Très petite population ou distribution limitée

(1) Nombre d'individus matures estimés < 250 $< 1\ 000$

OU

(2) S'applique seulement à la catégorie « menacée » : population dont la zone d'occupation (zone d'occupation typiquement < 20 km²) ou le nombre d'emplacements (nombre typiquement < 5) est très limité de telle manière qu'elle est susceptible aux effets des activités humaines ou d'événements stochastiques dans une très courte période de temps dans un futur incertain et peut donc devenir gravement en voie de disparition ou même disparaître en très peu de temps.

E. Analyse quantitative

Indication de la probabilité de disparition dans la nature étant d'au moins :	20 % en 20 ans ou 5 générations, selon la période la plus longue (jusqu'à un maximum de 100 ans)	10 % en 100 ans
---	--	-----------------

Espèce préoccupante :

espèce particulièrement sensible aux activités humaines ou aux événements naturels, mais qui n'est toutefois pas en péril ou menace.

L'espèce peut être classifiée dans la catégorie « préoccupante » si :

- l'espèce a connu un déclin jusqu'à un niveau d'abondance auquel sa longévité est de plus en plus menacée par la stochasticité génétique, démographique ou environnementale, mais que ce déclin n'est pas assez prononcé pour que l'espèce soit classifiée « menacée »;
- l'espèce est susceptible de devenir « menacée » si les facteurs dont on craint l'influence négative sur sa longévité ne sont ni renversés, ni gérés de façon efficace;
- l'espèce rencontre presque chaque critère de la catégorie « menacée »;
- l'espèce est classifiée « menacée », mais qu'il existe un indice clair que des populations hors limites produiront un effet de sauvetage.

Exemples de raisons pour lesquelles une espèce peut être classifiée « préoccupante » :

- une espèce particulièrement sensible aux catastrophes (p. ex. une population d'oiseaux marins vivant près du trajet d'un pétrolier);
- une espèce dont l'habitat ou les besoins alimentaires sont très limités et dont une menace éventuelle a été déterminée pour cet habitat ou pour ces vivres (p. ex. un oiseau qui cherche de la nourriture surtout dans les vieilles forêts, une plante qui pousse surtout sur des dunes sablonneuses non modifiées, un poisson qui fraie surtout dans les estuaires, un serpent qui se nourrit surtout d'écrevisses dont l'habitat est menacé par l'envasement) ;
- une espèce en rétablissement qui n'est plus considérée « menacée » ou « en voie de disparition », mais qui n'est pas encore hors de tout danger.

Exemples de raisons pour lesquelles une espèce peut ne pas être classifiée « préoccupante » :

- une espèce qui existe en faible densité, mais sur laquelle aucune menace reconnue ne pèse (p. ex. un grand animal prédateur qui défend un domaine vital ou un territoire important);
- une espèce qui existe en faible densité, mais qui n'est pas classifiée « menacée » et pour laquelle un effet de sauvetage est évident.

Lignes directrices devant être utilisées pour désigner une espèce comme « disparue » ou « disparue du pays »

Une espèce peut être classifiée dans la catégorie « disparue » ou « disparue du pays » si :

- il n'existe aucun habitat restant pour l'espèce et aucun enregistrement de l'espèce malgré des recensements récents;
- 50 années se sont écoulées depuis le dernier enregistrement crédible de l'espèce, malgré des relevés qui ont eu lieu dans l'intérim;

- des renseignements suffisants existent pour prouver qu'il n'existe aucun individu vivant de l'espèce.

Lignes directrices devant être utilisées pour les cas de « données insuffisantes »

L'inscription à la catégorie « données insuffisantes » devrait avoir lieu dans les cas où, dans le cadre du rapport de situation, il y a eu des recherches approfondies pour obtenir la meilleure information disponible, mais que celle-ci est insuffisante pour a) répondre à tout critère ou attribuer un statut; b) déterminer l'admissibilité de l'espèce relativement à l'évaluation.

Exemples :

- les enregistrements relatifs à l'occurrence sont trop peu fréquents ou trop répandus pour tirer des conclusions sur la zone d'occurrence, la taille de la population, les menaces ou les tendances;
- les relevés pour vérifier l'occurrence, lorsque entrepris, n'ont pas été assez approfondis ou exhaustifs ou ils n'ont pas eu lieu au moment approprié de l'année ou dans des conditions propices afin d'assurer la fiabilité des conclusions tirées des données obtenues;
- l'occurrence de l'espèce au Canada ne peut pas être confirmée ou niée avec certitude.

La catégorie « données insuffisantes » **ne** devrait **pas** être utilisée si : a) le COSEPAC a de la difficulté à choisir entre deux désignations de statut; b) le rapport de situation est inadéquat et que des recherches approfondies pour obtenir la meilleure information disponible n'ont pas été effectuées (cas dans lequel le rapport devrait être rejeté); c) l'information disponible est à peine suffisante pour attribuer un statut, mais insuffisante pour la planification du rétablissement ou d'autres utilisations semblables.

Table 3: Guidelines for modifying status assessment based on rescue effect.

COSEWIC's approach to assigning status is, first, to examine the Canadian status of a species or other Designatable Unit in isolation and then, if deemed appropriate, to consider the potential for "rescue" from extra-regional populations (e.g., from across an international boundary or from another Designatable Unit within Canada). The rescue effect is the immigration of gametes or individuals that have a high probability of reproducing successfully, such that extirpation or decline of a species, or some other Designatable Unit, can be mitigated. If the potential for rescue is high, the risk of extirpation may be reduced, and the status may be downgraded. COSEWIC addresses this by applying the following guidelines developed by IUCN for this purpose (Gardenfors et al. 1999³).

Likelihood of propagule migration

Are there any extra-regional populations within a distance from which propagules could reach the region? Are there any effective barriers preventing dispersal to and from extra-regional populations? Is the species capable of long-distance dispersal? Is it known to do so?

If there are no extra-regional populations or propagules are not able to disperse to the region, the regional population behaves as an endemic and the status category should be left unchanged.

Evidence for the existence of local adaptations

Are there any known differences in local adaptation between regional and extra-regional populations, i.e. is it probable that individuals from extra-regional populations are adapted to survive within the region?

If it is unlikely that individuals from extra-regional populations would be able to survive within the region, the status category should be left unchanged.

Availability of suitable habitat

Are current conditions of habitats and/or other environmental (including climatological) requirements of the taxon in the region such that immigrating propagules are able to successfully establish themselves (i.e. are there inhabitable patches), or has the taxon disappeared from the region because conditions were not favourable?

If there is not enough suitable habitat and current conservation measures are not leading to an improvement of the habitat within a foreseeable future, immigration from outside the region will not decrease extinction risk and the status category should be left unchanged.

Status of extra-regional populations

How abundant is the taxon in neighbouring regions? Are the populations there stable,

If the taxon is more or less common outside the region and there are no signs

³ Gardenfors, U., J.P.Rodriquez, C. Hilton-Taylor, C. Hyslop, G. Mace, S. Molur and S. Poss. 1999. *Draft guidelines for the application of Red List criteria at national and regional levels*. Species 31-32:58-70.

increasing or decreasing? Are there any important threats to those populations? Is it probable that they produce an appreciable number of emigrants, and will continue to do so for the foreseeable future?

of population decline, and if the taxon is capable of dispersing to the region and there is (or soon will be) available habitat, downgrading the category is appropriate. If the population size of extra-regional populations is declining, the 'rescue effect' is less likely to occur, hence downgrading the status category may not be appropriate.

Degree of dependence on extra-regional sources

Are extant regional populations self-sustaining (i.e. have they shown a positive reproductive rate over the years) or are they dependent on immigration for long-term survival (i.e. are the regional populations sinks)?

If there is evidence that a substantial number of propagules regularly reach the region and the population still has a poor survival, the regional population may be a sink. If so, and there are indications that the immigration will soon cease, upgrading the status category may be appropriate.

Tableau 3 – Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation en fonction d'un effet de sauvetage.

L'approche du COSEPAC concernant la désignation d'un statut consiste d'abord à examiner de manière isolée la situation d'une espèce ou d'une autre unité désignable au Canada; ensuite, s'il le juge approprié, le COSEPAC tient compte de la possibilité d'un « sauvetage » grâce à des populations extrarégionales (p. ex. provenant d'au-delà d'une frontière internationale ou d'une autre unité désignable au Canada). Par effet de « sauvetage » on entend l'immigration de gamètes ou d'individus ayant une possibilité élevée de réussir à se reproduire de telle sorte que la disparition ou le déclin d'une population ou d'une autre unité désignable peut être atténué. Si les possibilités d'immigration sont élevées, le risque de disparition peut s'en trouver réduit, et l'espèce peut être inscrite à une catégorie de moindre risque. Le COSEPAC traite cette question en appliquant les lignes directrices suivantes, qui ont été élaborées par l'UICN à cet effet (Gardenfors *et al.*, 1999⁴).

Probabilité de migration de propagules

Existe-t-il des populations extrarégionales à une distance que les propagules pourraient franchir pour atteindre la région? Existe-t-il des barrières efficaces pour empêcher la dispersion vers les populations extrarégionales et en provenance de celles-ci? Les espèces sont-elles capables de se disperser sur une longue distance? En ont-elles la réputation?

S'il n'y a pas de populations extrarégionales ou si les propagules ne sont pas capables de se disperser vers la région, la population régionale se comporte comme une unité endémique, et la catégorie de statut devrait demeurer inchangée.

Preuve de l'existence d'adaptations locales

Y a-t-il des différences connues dans l'adaptation locale entre les populations régionales et les populations extrarégionales, c.-à-d. est-il probable que des individus des populations extrarégionales soient adaptés pour survivre dans la région?

S'il est improbable que les individus de populations extrarégionales puissent être capables de survivre dans la région, la catégorie de statut doit demeurer inchangée.

Disponibilité d'habitat convenable

Les conditions actuelles des habitats ou les autres exigences environnementales (notamment climatiques) du taxon dans la région font-elles en sorte que les propagules immigrants sont capables de réussir à s'établir (c.-à-d. y a-t-il des zones

S'il n'y a pas d'habitat assez convenable et que les mesures de conservation actuelles ne mènent pas à l'amélioration de l'habitat dans un avenir prévisible, l'immigration en provenance de l'extérieur de la région ne diminuera pas le risque de disparition, et la

⁴ Gardenfors, U., J.P.Rodriquez, C. Hilton-Taylor, C. Hyslop, G. Mace, S. Molur et S. Poss. 1999. *Draft guidelines for the application of Red List criteria at national and regional levels*. Species 31-32, p. 58-70.

inhabitables?) ou le taxon a-t-il disparu de la région parce que les conditions n'étaient pas favorables?

Situation de populations extrarégionales

Les taxons sont-ils nombreux dans les régions avoisinantes? Les populations y sont-elles stables, en augmentation ou en diminution? Une menace majeure pèse-t-elle sur ces populations? Est-il possible qu'elles produisent un nombre suffisant d'émigrants et qu'elles continuent de le faire dans un avenir prévisible?

Degré de dépendance aux sources extrarégionales

Les populations régionales actuelles sont-elles autosuffisantes (c.-à-d. ont-elles présenté un taux de reproduction positif au fil des ans) ou sont-elles dépendantes de l'immigration pour leur survie à long terme (c.-à-d. les populations régionales sont-elles des populations « puits »)?

catégorie de statut doit demeurer inchangée.

Si le taxon est plus ou moins fréquent à l'extérieur de la région, s'il n'y a pas de signes de déclin de la population et si le taxon est capable de se disperser dans la région et qu'il y a (ou qu'il y aura bientôt) un habitat disponible, le changement à une catégorie de moindre risque est indiqué. Si l'effectif des populations extrarégionales connaît un déclin, « l'effet de sauvetage » est moins probable; le changement à une catégorie de moindre risque ne serait donc pas approprié.

S'il y a preuve qu'un nombre important de propagules atteint régulièrement la région et que la population a quand même un faible taux de survie, la population régionale peut être une population « puits ». Le cas échéant, et s'il existe des indications selon lesquelles l'immigration cessera bientôt, le changement à une catégorie de statut de risque plus élevé serait donc approprié.

Table 4: Policy for modifying status assessment based on quantitative criteria

COSEWIC, IUCN and other groups recognize the need for additional assessment tools. Specifically, there is a need to consider life-history variation amongst species and other taxa. COSEWIC has developed the following guideline:

In addition to the quantitative guidelines, COSEWIC will base its assessment on the degree to which various life-history characteristics (e.g., age & size at maturity, dispersal strategy, longevity) affect extinction probability and the likelihood that the species is vulnerable to the Allee effects of density dependence.

All else being equal:

- species with delayed age at maturity tend to be at greater risk of extinction than species with early age at maturity;
- for indeterminately growing organisms (species that continue to grow after attaining maturity), larger species tend to be at greater risk of extinction than smaller species;
- species with low dispersal tend to be at greater risk of extinction than species with high dispersal; and
- species with non-overlapping generations tend to be at greater risk of extinction than species with overlapping generations.

Tableau 4 – Politique relative à la modification de l'évaluation de la situation d'après des critères quantitatifs

Le COSEPAC, l'UICN et d'autres groupes reconnaissent le besoin d'outils d'évaluation supplémentaires. Il serait plus particulièrement nécessaire de tenir compte des variations du cycle biologique entre les espèces et d'autres taxons. Le COSEPAC a mis au point les lignes directrices suivantes.

En plus des lignes directrices, le COSEPAC fondera ses évaluations sur le degré auquel les différentes caractéristiques du cycle biologique (p. ex. l'âge et la taille à la maturité, la stratégie de dispersion, la longévité) touchent la probabilité de disparition et les risques que l'espèce soit vulnérable aux effets d'Allee en ce qui a trait à la dépendance à la densité.

Si tous les autres facteurs sont à parts égales, il convient de considérer ce qui suit :

- les espèces dont la maturité est tardive tendent à être plus fortement menacées de disparition que les espèces dont la maturité est précoce;
- pour ce qui est des organismes à croissance indéterminée (les espèces qui continuent de croître après avoir atteint la maturité), les espèces de plus grande taille ont tendance à être plus fortement menacées de disparition que les petites espèces;
- les espèces dont la dispersion est restreinte ont tendance à être plus fortement menacées de disparition que celles dont la dispersion est plus vaste;
- les espèces dont les générations ne se chevauchent pas ont tendance à être plus

fortement menacées de disparition que celles dont les générations se chevauchent.

Table 5: COSEWIC status categories.

Extinct (X) - A wildlife species that no longer exists.

Extirpated (XT) - A wildlife species no longer existing in the wild in Canada, but occurring elsewhere.

Endangered (E) - A wildlife species facing imminent extirpation or extinction.

Threatened (T) - A wildlife species likely to become endangered if limiting factors are not reversed.

Special Concern (SC) - A wildlife species that may become a threatened or an endangered species because of a combination of biological characteristics and identified threats.

Data Deficient (DD) - A category that applies when the available information is insufficient (a) to resolve a wildlife species' eligibility for assessment or (b) to permit an assessment of the wildlife species' risk of extinction.

Not At Risk (NAR) - A wildlife species that has been evaluated and found to be not at risk of extinction given the current circumstances.

Tableau 5 – Catégories de statut du COSEPAAC.

Disparue (D) – Espèce sauvage qui n'existe plus.

Disparue du pays (DP) – Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.

En voie de disparition (VD) – Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.

Menacée (M) – Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.

Préoccupante (P) – Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.

Non en péril (NEP) – Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.

Données insuffisantes (DI) – Espèce sauvage pour laquelle l'information est insuffisante pour évaluer directement ou indirectement son risque de disparition.

ANNEX III – Agenda

Review of DFO Science information for American Plaice (*Hippoglossoides platessoides* Fabricius, 1780) relevant to status assessment by COSEWIC

Meeting of the DFO Science Advisory Process
Location – St. Johns NL, Chair – D. W. Kulka
September 4-7 2007, commencing at 1:00 PM on Tuesday

1. Welcome and Introduction – Terms of Reference- **David Kulka**
2. SARA related Processes (COSEWIC assessment process, DFO's role, and how the pre-COSEWIC review contributes to the SARA process) - **Lara Cooper**
3. Regional overviews/background – DU's, life history characteristics (age and growth, maturity, fecundity, generation time, habitat), distribution, trends, harm.
 - a) Gulf of Maine/Georges Bank, USA (5Y, 5Z) – **Loretta O'Brien** (review)
 - b) Maritimes Region – **Mark Fowler**
 - a. Scotian Shelf/Fundy (Div. 4V, 4W, 4X)
 - c) Gulf Region – **Rod Morin**
 - a. Southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T)
 - d) Quebec Region – **Rod Morin** and **Diane Archambault**
 - a. Northern Gulf of St Lawrence (Div. 4RS)
 - e) Newfoundland and Labrador Region (lead)– **Joanne Morgan, Don Power, Karen Dwyer, Dawn Maddock Parsons, Corina Busby**
 - a. Labrador & northeast Newfoundland Stock (Div. 2G, 2H, 2J and 3K),
 - b. Grand Bank (Div. 3L, 3N, and 3O)
 - c. St. Pierre Bank (Subdiv. 3Ps)
 - d. Burgeo Bank (3Pn)
 - f) Central and Arctic Region – **Margaret Treble**
 - a. Davis Strait (SA 0&1)
4. Stock decline/incline rates. For each of the following Designatable Units: quantitative information on changes in abundance and distribution
 - a. Scotian Shelf/Fundy (Div. 4V, 4W, 4X and 5Y)
 - b. Southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T)
 - c. Northern Gulf of St Lawrence (Div. 4RS and 3Pn)
 - d. Grand Bank (Div. 3L, 3N, and 3O)
 - e. St. Pierre Bank (Subdiv. 3Ps)
 - f. Labrador & northeast Newfoundland Stock (Div. 2G, 2H, 2J and 3K)
 - g. Davis Strait (SA 0&1)
5. Discussion and Summary

ANNEXE III – ORDRE DU JOUR

Examen de l'information dont dispose le secteur des Sciences du MPO sur la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides* Fabricius, 1780) et qui est pertinente pour l'évaluation de la situation par le COSEPAC

Réunion du Processus de consultation scientifique du MPO

Lieu – St. Johns, T.-N.-L., président – D. W. Kulka

Du 4 au 7 septembre 2007, début : mardi, 13 heures

6. Mot de bienvenue et présentation – Cadre de référence - **David Kulka**
7. Processus relatifs à la LEP (processus d'évaluation du COSEPAC, rôle du MPO et façon comment l'examen pré-COSEPAC contribue au processus de la LEP) - **Lara Cooper**
8. Aperçus régionaux/renseignements de base – UD, caractéristiques du cycle biologique (âge et croissance, maturité, fécondité, durée de génération, habitat), répartition, tendances, dommages
 - g) golfe du Maine/Banc Georges, É.-U. (5Y, 5Z) – **Loretta O'Brien** (examen)
 - h) Région des Maritimes – **Mark Fowler**
 - a. Plateau néo-écossais/Fundy (divisions 4V, 4W, 4X)
 - i) Région du Golfe – **Rod Morin**
 - a. Sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T)
 - j) Région du Québec – **Rod Morin** et **Diane Archambault**
 - a. Nord du golfe du Saint-Laurent (division 4RS)
 - k) Région de Terre-Neuve et du Labrador (responsable) – **Joanne Morgan, Don Power, Karen Dwyer, Dawn Maddock Parsons, Corina Busby**
 - a. Stock du Labrador/nord-est de Terre-Neuve (divisions 2G, 2H, 2J et 3K),
 - b. Grand Banc (divisions 3L, 3N et 3O)
 - c. Banc de Saint-Pierre (sous-division 3Ps)
 - d. Banc Burgeo (3Pn)
 - l) Région du Centre et de l'Arctique – **Margaret Treble**
 - a. Détroit de Davis (sous-zone 0 et 1)
9. Taux de déclin/variation. Pour chacune des unités désignables suivantes : l'information quantitative sur les changements observés dans l'abondance et la répartition
 - a. Plateau néo-écossais/Fundy (division 4V, 4W, 4X et 5Y)
 - b. Sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T)
 - c. Nord du golfe du Saint-Laurent (division 4RS et sous-division 3Pn)
 - d. Grand Banc (divisions 3L, 3N et 3O)
 - e. Banc de Saint-Pierre (sous-division 3Ps)
 - f. Stock du Labrador/nord-est de Terre-Neuve (divisions 2G, 2H, 2J et 3K)
 - g. Détroit de Davis (sous-zone 0 et 1)
10. Discussion et résumé