



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Science

Sciences

C S A S

Canadian Science Advisory Secretariat

S C C S

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Proceedings Series 2002/035

Série des compte rendus 2002/035

**Proceedings of the National
Science Review Meeting on
Species at Risk Issues, December
9-13, 2002, Halifax, Nova Scotia.**

**Compte rendu de la réunion de
revue nationale des sciences au
sujet des espèces en péril, du 9 au
13 décembre 2002, Halifax,
Nouvelle-Écosse.**

Howard Powles – Chairperson / président

**Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
200 Kent St. / 200, rue Kent
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6**

June 2003 / Juin 2003

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2002

© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2002

ISSN 1701-1272 (Printed)

www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

Canada

**Proceedings of the National
Science Review Meeting on
Species at Risk Issues, December
9-13, 2002, Halifax, Nova Scotia.**

**Compte rendu de la réunion de
revue nationale des sciences au
sujet des espèces en péril, du 9 au
13 décembre 2002, Halifax,
Nouvelle-Écosse.**

Howard Powles – Chairperson / président

**Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
200 Kent St. / 200, rue Kent
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6**

June 2003 / Juin 2003

Table des matières

TABLE DES MATIÈRES	3
SUMMARY	5
RÉSUMÉ	6
INTRODUCTION	7
1. ÉVALUATIONS DE L'ÉTAT DES ESPÈCES	9
SÉBASTE	9
1.1 A) DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-01A.....	9
<i>Vue d'ensemble de la structure génétique des espèces de sébastes au Canada atlantique</i>	9
<i>Résumé de la présentation</i>	9
<i>Discussion</i>	10
1.1 B) DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-01B	11
<i>Description des méthodes employées pour distinguer les espèces de sébastes lors des relevés de poisson de fond dans les unités 1 et 2</i>	11
<i>Résumé de la présentation</i>	11
<i>Discussion</i>	11
1.1 C) DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-01C	12
<i>État des espèces de sébastes de l'unité 1 dans le contexte des espèces en péril</i>	12
<i>Résumé de la présentation</i>	12
<i>Discussion</i>	12
1.1 D) DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-01D.....	13
<i>État des espèces de sébastes de l'unité 2 dans le contexte des espèces en péril</i>	13
<i>Résumé de la présentation</i>	13
<i>Discussion</i>	14
1.1 E) DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-01E	15
<i>Examen de l'abondance et de la distribution de <u>Sebastes fasciatus</u> de l'unité 3 dans un contexte d'espèces en péril</i>	15
<i>Résumé de la présentation</i>	15
<i>Discussion</i>	16
1.1 F) DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-01F.....	17
<i>Méthodes employées pour distinguer les espèces de sébastes se trouvant dans le reste des zones occupées par les stocks de Terre-Neuve (2GHJ3K, 3LN, 3O)</i>	17
<i>Résumé de la présentation</i>	17
<i>Discussion</i>	18
<i>Sébaste — Discussion générale sur le mandat</i>	19
REQUIN-TAUPE COMMUN	22
1.2 DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-02.....	22
<i>État de la population de requin-taupe commun (<u>Lamna nasus</u>) de l'Atlantique Nord-Ouest dans le contexte des espèces en péril</i>	22
<i>Résumé de la présentation</i>	22
<i>Discussion</i>	23
RAIE TACHETÉE	26
1.3 DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-03.....	26
<i>Distribution et abondance de la raie tachetée (<u>Leucoraja ocellata</u>) dans l'Atlantique canadien</i>	26
<i>Résumé de la présentation</i>	26

<i>Discussion</i>	27
ANTIMORE BLEU	30
1.4 DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-04	30
<i>L'antimora bleu (<i>Antimora rostrata</i>) de l'Atlantique Nord-Ouest dans un contexte d'espèces en péril</i> ..	30
<i>Résumé de la présentation</i>	30
<i>Discussion</i>	31
BAR D'AMÉRIQUE	33
1.5 DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-05	33
<i>Évaluation du bar d'Amérique (<i>Morone saxatilis</i>) des provinces Maritimes dans un contexte d'espèces en péril</i>	33
<i>Résumé de la présentation</i>	33
<i>Discussion</i>	34
ALOSE SAVOUREUSE	39
1.6 DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-06	39
<i>Évaluation de l'alose savoureuse (<i>Alosa sapidissima</i>) du Canada atlantique dans un contexte d'espèces en péril</i>	39
<i>Résumé de la présentation</i>	39
<i>Discussion</i>	40
2. PERMIS DE DOMMAGE ACCIDENTEL	45
TORTUE LUTH	45
2.1 DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-07	45
<i>Tortue luth (<i>Dermodochelys coriacea</i>) — Délivrance de permis de dommage accidentel et pêche pélagique à la palangre</i>	45
<i>Résumé de la présentation</i>	45
<i>Discussion</i>	46
LOUP DE MER	50
2.2 DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-08	50
<i>Loup de mer (<i>Anarhichadidae</i>) — Formulation d'une stratégie de permis de dommage accidentel</i>	50
<i>Résumé de la présentation</i>	50
<i>Discussion</i>	50
SAUMON COHO DU BASSIN INTÉRIEUR DU FRASER	56
2.3 DOCUMENT DE TRAVAIL LEP PCN 02B-09	56
<i>Saumon coho du bassin intérieur du Fraser — Permis de dommage accidentel et planification du rétablissement</i>	56
<i>Résumé de la présentation</i>	56
<i>Discussion</i>	58
ANNEXE 1 — MANDAT	61
A. CONTEXTE	61
B. OBJECTIFS GÉNÉRAUX	61
C. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES	62
D. DOCUMENTATION	66
ANNEXE 2 — INCIDENCE DES PÊCHES CANADIENNES SUR LA TORTUE LUTH	67
ANNEXE 3 — LISTE DES PRÉSENTATIONS	68
ANNEXE 4 — LISTE DES PARTICIPANTS	69

Summary

The second DFO National Advisory Process meeting to discuss science issues related to the assessment, protection and recovery of marine fish species at risk, was held in Halifax, Nova Scotia, December 9-13, 2002. Information held by DFO on upcoming marine fish species to be assessed by COSEWIC (Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada) was reviewed at the meeting. In addition, methods for determining allowable mortality for species listed as endangered or threatened under the Species at Risk Act (SARA), as a basis for assessing whether incidental harm permits (IHPs) could be issued, were reviewed. Participants included DFO scientists and fisheries management representatives, academia, authors of COSEWIC status reports, COSEWIC members, and a scientist from the US National Marine Fisheries Service.

These proceedings include presentation summaries for working papers that reviewed information held by DFO which could be used by COSEWIC in assessing status and extinction risk of several marine/diadromous fish species, including: American shad (*Alosa sapidissima*), blue hake (*Antimora rostrata*), winter skate (*Leucoraja ocellata*), Acadian redfish (*Sebastes fasciatus*), golden redfish (*Sebastes marinus*), porbeagle (*Lamna nasus*), and striped bass (*Morone saxatilis*). Also included are the minutes of discussion, and the recommendations and conclusions for each species. In addition, these proceedings include the presentation summaries for working papers presented as case scenarios for the following species that will be subject to IHPs upon the proclamation of SARA: leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*), northern wolffish (*Anarhichas denticulatus*) and spotted wolffish (*Anarhichas minor*), and Interior Fraser River coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). The minutes of discussion, and conclusions and recommendations for these species are also included.

Résumé

La deuxième réunion du Processus consultatif national du MPO, dont le but était de permettre des discussions sur des aspects scientifiques de l'évaluation, de la protection et du rétablissement d'espèces de poissons marins en péril, a eu lieu à Halifax, en Nouvelle-Écosse, du 9 au 13 décembre 2002. L'information dont disposait le MPO sur les espèces de poissons marins qu'évaluera bientôt le COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada) a été passée en revue. De plus, des méthodes de détermination du taux de mortalité admissible pour les espèces désignées comme étant en voie de disparition ou menacées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) ont été revues, à titre d'assise, pour que l'on puisse déterminer si des permis de dommage accidentel peuvent être délivrés. Les participants à cette réunion incluaient des représentants de la gestion des pêches et des scientifiques du MPO, des gens du monde universitaire, des auteurs de rapports COSEPAC, des membres du COSEPAC et un scientifique du National Marine Fisheries Service des États-Unis.

Le présent compte rendu inclut des résumés des documents de travail présentés. Ces documents de travail portaient sur l'information dont dispose le MPO et que le COSEPAC pourrait utiliser pour évaluer la situation et le risque de disparition de plusieurs espèces de poissons marins et de diadromes, y compris l'aloise savoureuse (*Alosa sapidissima*), l'antimora bleu (*Antimora rostrata*), la raie tachetée (*Leucoraja ocellata*), le sébaste acadien (*Sebastes fasciatus*), le sébaste orangé (*Sebastes marinus*), le requin-taube commun (*Lamna nasus*) et le bar d'Amérique (*Morone saxatilis*). Le procès-verbal des discussions est aussi inclus, ainsi que les recommandations et les conclusions pour chaque espèce. La présente série de comptes rendus comprend aussi les résumés des documents de travail présentés à titre de scénarios de cas pour les espèces suivantes, qui seront visées par un permis de dommage accidentel lorsque la LEP sera promulguée : la tortue luth (*Dermochelys coriacea*), le loup à tête large (*Anarhichas denticulatus*), le loup tacheté (*Anarhichas minor*) et le saumon coho (*Oncorhynchus kisutch*) du bassin intérieur du Fraser. Le procès-verbal des discussions ainsi que les conclusions et les recommandations pour ces espèces sont également inclus.

Introduction

Le mandat de la réunion du Processus consultatif national (PCN) est présenté à l'annexe 1. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril (LEP)* proposée, l'évaluation de la situation des espèces et la désignation des catégories de risque relèvent de la responsabilité du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Le ministère des Pêches et des Océans (MPO) possède de l'information et une expertise qui seront essentielles au COSEPAC lorsqu'il évaluera la situation et le risque de disparition des espèces aquatiques.

L'un des objectifs de cette réunion était de passer en revue l'ensemble des données et des renseignements pertinents sur plusieurs espèces marines dont dispose le MPO afin de les fournir aux auteurs du COSEPAC pour les aider à préparer leurs rapports.

On a donc passé en revue des documents de travail résumant l'information dont dispose le MPO sur les espèces suivantes :

- alose savoureuse (*Alosa sapidissima*);
- antimora bleu (*Antimora rostrata*) ;
- raie tachetée (*Leucoraja ocellata*);
- sébaste acadien (*Sebastes fasciatus*);
- sébaste orangé (*Sebastes marinus*);
- requin-taupe commun (*Lamna nasus*);
- bar d'Amérique (*Morone saxatilis*).

Les renseignements passés en revue pour chaque espèce incluait (si disponibles) :

- les caractéristiques pertinentes du cycle biologique, telles que les paramètres de croissance, l'âge (ou la longueur) à la maturité, l'âge (ou la longueur) maximal, la fécondité, la production de jeunes par an, la durée de la vie larvaire planctonique et les exigences particulières en matière d'habitat;
- l'abondance;
- la distribution;
- les menaces pour la survie de l'espèce.

Le deuxième objectif de cette réunion était de présenter des scénarios de cas en vue de la délivrance de permis de dommage accidentel (PDA). La *Loi sur les espèces en péril* interdit de massacrer, de harceler, de capturer ou de prendre un individu d'une espèce désignée comme étant disparue, en danger ou menacée (section 32 de la LEP) ou de lui porter préjudice, et elle interdit d'endommager les lieux d'habitation de ces espèces (section 33 de la LEP). Toutefois, le ministre compétent peut autoriser la tenue d'activités interdites, si leur but est la recherche sur l'espèce désignée ou l'amélioration des perspectives de survie de l'espèce ou, encore, si l'activité autorisée a une incidence accessoire sur l'espèce désignée (sections 73 et 74 de la LEP).

Le ministre responsable des espèces aquatiques est le ministre des Pêches et des Océans. Celui-ci ne peut accorder un permis de dommage accidentel que s'il juge que toutes les solutions de rechange raisonnables ont été envisagées, que le dommage causé à l'espèce désignée sera réduit au minimum et que la survie ou le rétablissement de l'espèce désignée ne sera pas mis en danger. La personne qui participe de façon légale à

une activité autorisée en vertu d'une stratégie de rétablissement, d'un plan d'action ou d'un plan de gestion n'a pas à se soumettre aux dispositions du sous-alinéa 83(4) de la LEP. Si la mortalité accidentelle est permise, des permis de dommage accidentel seront exigés pour les espèces suivantes, qui seront inscrites à l'Annexe 1 après la promulgation de la LEP :

- la tortue luth (*Dermochelys coriacea*);
- le loup à tête large (*Anarhichas denticulatus*);
- le loup tacheté (*Anarhichas minor*);
- le saumon coho du bassin intérieur du Fraser (*Oncorhynchus kisutch*).

Le présent document comprend un sommaire des présentations faites au cours de cette réunion de revue nationale, dont le but était d'étudier certaines questions liées à la protection et au rétablissement des espèces en péril, ainsi que les discussions et conclusions qui en ont résulté.

À la différence des réunions typiques du processus consultatif des sciences, aucun avis scientifique n'a été donné. En plus du résumé des discussions inclus dans le présent compte rendu, des documents de recherche résumant l'information disponible sur les espèces mentionnées ci-devant seront produits à la suite de cette réunion.

1. Évaluations de l'état des espèces

Sébaste

1.1 a) Document de travail LEP PCN 02b-01a

Vue d'ensemble de la structure génétique des espèces de sébastes au Canada atlantique

Auteurs : Sévigny, J. M., L. Bernatchez, S. Roques, B. Morin, D. Power, R. Branton, A. Valentin, É. Parent, J.-P. Chanut, B. Desrosiers et R. Mayo.

Résumé de la présentation

Quatre espèces de sébastes vivent dans l'Atlantique Nord : *Sebastes viviparus*, *S. fasciatus*, *S. mentella* et *S. marinus*. La distribution de *S. viviparus* et de *S. fasciatus* se limite respectivement à l'Atlantique Nord-Est et à l'Atlantique Nord-Ouest, tandis que les autres deux espèces sont présentes tant dans le Nord-Est que dans le Nord-Ouest de l'Atlantique. Il est difficile de distinguer certaines d'entre elles en se fondant sur la morphologie, mais l'application de marqueurs d'ADN par microsatellite a établi qu'elles appartiennent toutes à des groupes génétiquement distincts.

Sebastes fasciatus et *S. mentella* sont les deux espèces les plus abondantes dans l'Atlantique Nord-Ouest, où leur distribution géographique diffère. Alors que la distribution de *S. mentella* va du golfe du Saint-Laurent vers le nord, celle de *S. fasciatus* s'étend vers le sud à partir du sud des Grands Bancs. *Sebastes fasciatus* se trouve également au sud de la mer du Labrador, où l'espèce semble atteindre sa limite la plus nordique. La distribution des deux espèces se chevauche surtout dans le golfe du Saint-Laurent et le chenal Laurentien, autour des Grands Bancs et sur le Bonnet Flamand. Ce secteur de sympatrie comporte une zone limitée d'hybridation introgressive dans le golfe du Saint-Laurent, le chenal Laurentien et le Bonnet Flamand. L'hybridation entre *S. fasciatus* et *S. mentella* est bi-directionnelle et plus élevée pour *S. mentella* que pour *S. fasciatus*.

S. fasciatus et *S. mentella* présentent des différences dans la forme de leur corps et dans un certain nombre d'autres caractères morphologiques, tels que le nombre de rayons mous à la nageoire anale (RNA), la musculature extrinsèque de la vessie gazeuse (MEVG) et une variabilité au *locus MDH**. Ces trois derniers éléments sont utiles pour décrire la distribution géographique des espèces et déterminer de façon régulière la composition de la population selon les espèces, sauf dans le cas de l'hybridation, où leur congruence est inférieure.

L'hybridation introgressive semble être un facteur essentiel pour la détermination de la structure génétique de la population de *S. fasciatus* et de *S. mentella*. En effet, pour *S. mentella*, aucune différence n'a été observée avec des échantillons prélevés en dehors de la zone d'introggression, sauf à la très grande échelle géographique de l'Atlantique Nord, où trois grands groupes ont pu être identifiés : le groupe oriental (Norvège et mer de Barents), le groupe pan-océanique et le groupe occidental (golfe du Saint-Laurent et chenal Laurentien). L'existence d'une hétérogénéité à plus petite échelle n'a pas pu être

exclue pour cette espèce. Pour *S. fasciatus*, des différences dans la variabilité génétique ont été détectées entre les échantillons prélevés dans le golfe du Maine, sur le plateau Néo-Écossais et dans le système Laurentien (golfe du Saint-Laurent et chenal Laurentien), bien que les différences entre l'échantillon du golfe du Maine et celui du plateau Néo-Écossais aient été très faibles.

Discussion

Les différences dans la musculature de la vessie gazeuse par rapport aux échantillons soumis à la technique GBM n'indiquent pas nécessairement l'existence d'un hybride de *Sebastes*, selon des études génétiques correspondantes. On suggère l'existence de trois « stocks » de *S. fasciatus* en se fondant sur une variation de la fréquence des allèles d'ADN microsatellites importante d'un point de vue statistique. Les différences ne sont pas grandes mais, chez les espèces marines, on ne s'attend pas à un degré de différenciation élevé. Les échantillons ont été prélevés à six sites seulement; cependant, une étude présentement en cours augmentera la taille de l'échantillonnage.

Certaines discussions portent sur le fait que c'est l'introggression qui peut entraîner ce niveau de variation par rapport à ce qui a été observé dans la partie orientale de l'Atlantique Nord. On demande si les profils d'allèles microsatellites peuvent représenter un cline dans les caractéristiques de *S. fasciatus* plutôt qu'une différenciation des stocks. Dans le document de travail, le profil de l'hétérogénéité est attribué à la différenciation dans les niveaux d'introggression. Par exemple, les échantillons MES 1-3 ont été prélevés assez près l'un de l'autre géographiquement, et ces échantillons montrent une introggression relativement élevée. Une explication possible de ce profil est peut-être le déséquilibre des liaisons.

En fait, les auteurs ont effectué des tests afin de trouver un déséquilibre de liaison dans les données génétiques, mais pas dans l'analyse des caractères morphométriques. Les spécimens utilisés pour la description génétique de la structure des stocks ont été pré-sélectionnés en fonction de deux caractéristiques morphologiques (RNA, MEVG) et de caractéristiques génétiques (MDH).

Le travail présenté dans ce document constitue une synthèse de la recherche entreprise dans le cadre du projet de recherche de haute priorité et, en tant que tel, il représente « le produit final » des analyses de la structure géographique des espèces de *sebastes* dans les eaux du Canada atlantique. Les travaux en cours portent sur la structure des stocks plutôt que sur la structure de l'espèce. On peut identifier quatre « types » de *sebastes* (y compris les groupes introggressés). On discute quelque peu de la situation et de la stabilité du groupe hybride. On suggère que si le groupe hybride demeure stable avec le temps, il est possible que les hybrides représentent un autre groupe adaptatif. Cependant, si les deux espèces de *sebastes* ont un succès reproducteur différent, les taux de croisement pourraient être égaux et la survie inégale. En conséquence, un groupe pourrait montrer une introggression plus élevée. Le déséquilibre des liaisons pourrait servir à déterminer si les hybrides sont une progéniture de première génération plutôt qu'un groupe stable. Cette analyse pourrait être entreprise en même temps que l'analyse morphologique, mais elle n'a pas été tentée jusqu'à maintenant.

1.1 b) Document de travail LEP PCN 02b-01b

Description des méthodes employées pour distinguer les espèces de sébastes lors des relevés de poisson de fond dans les unités 1 et 2

Auteurs : Méthot, R., B. Morin et D. Power (pour l'unité 2)

Résumé de la présentation

Il est très difficile d'établir une distinction visuelle entre les espèces de sébastes (*S. mentella*, *S. fasciatus* et *S. marinus*). Quelques méthodes ont été mises au point afin que l'on puisse distinguer les espèces, mais ces méthodes sont coûteuses ou peu expéditives. En raison de cette difficulté taxonomique, l'ensemble du sébaste de l'Atlantique Nord-Ouest est couramment traité comme une seule espèce, bien que diverses caractéristiques morphologiques et biochimiques qui pourraient servir à distinguer les espèces aient été enregistrés par le MPO dans certaines régions au cours des dernières années.

Les données morphologiques et génétiques rassemblées dans le cadre du projet de recherche stratégique sur le sébaste de 1995-1998 ont été analysées afin que l'on puisse établir les proportions de *S. fasciatus*, de *S. mentella* et d'hétérozygotes selon les zones de profondeur et apporter des corrections au compte des rayons mous à la nageoire anale (RNA). Les données disponibles concernaient principalement les RNA, mais il s'agit du critère le plus variable. Des méthodes pour convertir les RNA en géotypes et pour obtenir un rapport entre la profondeur et le géotype ont été présentées. En conclusion, des méthodes employées pour déterminer l'abondance de la population parvenue à maturité ont été décrites.

Discussion

Il est question de l'inclusion de la température comme variable explicative dans la distinction des espèces de sébastes. L'utilité de la température n'est pas démontrée entièrement (pour les eaux canadiennes), mais on remarque que la température est liée à la profondeur et que la profondeur est employée comme critère. Les sébastes vivent à diverses températures selon leur répartition géographique (de 3-4 °C à 6-8 °C). Dans le cadre de la recherche sur le sébaste vivant dans la partie orientale de l'Atlantique Nord, on étudie la température, mais on n'a pas encore établi de signal/rapport.

1.1 c) Document de travail LEP PCN 02b-01c

État des espèces de sébastes de l'unité 1 dans le contexte des espèces en péril

Auteurs : Morin, B. et R. Méthot

Résumé de la présentation

Le présent document rassemble l'information dont dispose le MPO sur les espèces de sébastes de l'unité de gestion 1 (4RST + 3Pn + 4Vn) qui pourrait être employée par le COSEPAC pour évaluer l'état des espèces et désigner les catégories de risque pour les espèces apparaissant sur sa liste d'espèces d'intérêt potentiel.

Les méthodes élaborées pour distinguer les espèces (voir la section 1.1 b)) ont été appliquées, si possible, aux relevés scientifiques disponibles pour l'unité 1.

Les indices d'abondance pour les relevés d'été et sentinelles du MPO dans 4T et pour les relevés d'hiver du MPO selon les espèces (à tous les âges et pour les populations matures) sont présentés. En outre, on discute des indices de distribution et de concentration (indices DWAO, D95 et GINI). On décrit également les répartitions des captures de chaque relevé par génotype. En conclusion, les données portant sur les débarquements commerciaux de 1953 à 2002 et sur les taux de capture normalisés depuis 1986 sont présentées.

Discussion

Les indices spatiaux sont calculés pour tous les âges, non pas simplement pour les populations parvenues à maturité. La différence dans l'abondance estimée à partir des relevés de NR et celle provenant des relevés sentinelles est probablement due à l'utilisation d'un équipement différent, car les différences dans la conception de l'équipement et du relevé affectent la capturabilité du sébaste. Les engins utilisés présentent des différences au plan de la superficie balayée et de la sélectivité.

Les estimations du déclin sont fondées sur la différence entre les premières évaluations et les évaluations plus récentes. Il est question des autres hypothèses qu'il faut étudier en fonction de l'hypothèse de modèle nulle d'un processus menaçant constant, c.-à-d. en adaptant un profil logistique de déclin. Cependant, il se peut que l'hypothèse d'un déclin constant ne soit pas soutenable. Une autre hypothèse est que la pêche cible environ trois classes d'âges (p. ex., les classe d'âges des années 1970 et du début des années 1980). Après la disparition de ces classe d'âges, on observe des déclin. On se demande s'il est approprié d'extrapoler au-delà de la portée de données en utilisant la pente du modèle logarithmique de la tendance relative à l'abondance. On peut aussi calculer une moyenne pour la première période (historique) et une moyenne pour la période récente, puis comparer ces moyennes par rapport au changement d'abondance (déclin) estimé.

1.1 d) Document de travail LEP PCN 02b-01d

État des espèces de sébastes de l'unité 2 dans le contexte des espèces en péril

Auteurs : Méthot, R., B. Morin et D. Power

Résumé de la présentation

Le présent document rassemble l'information dont dispose le MPO sur les espèces de sébastes de l'unité de gestion 2 (3Ps4Vs4Wfg + 3Pn4Vn) qui pourrait être employée par le COSEPAC pour évaluer l'état des espèces et désigner les catégories de risque pour les espèces apparaissant sur sa liste d'espèces d'intérêt potentiel.

Habituellement, dans les relevés scientifiques du MPO, les sébastes ne sont pas identifiés au plan de l'espèce. Les données morphologiques et génétiques recueillies dans le cadre du projet stratégique sur le sébaste de 1995-1998 ont été utilisées pour dériver les proportions de *S. fasciatus* et de *S. mentella* par zone de profondeur, puis ces proportions ont été appliquées aux données sur l'abondance du relevé au chalut de fond. Les zones de profondeur employées sont conformes à la stratification de profondeur qui sert aux relevés à stratification aléatoire. On considère que le sébaste vit principalement dans des eaux se situant entre 100 et 750 mètres de profondeur.

Un certain nombre de relevés au chalut de fond du MPO se font au sein de l'unité 2. Dans 3P4V, les relevés d'été au chalut de fond du MPO effectués de 1994 à 1997, en 2000 et en 2002 sont les seules séries de données qui couvrent une superficie suffisante de l'habitat du sébaste dans l'unité de gestion et qui fournissent ainsi le seul indice d'abondance essentiel. Le sébaste est une espèce semi-pélagique. Une évaluation acoustique menée simultanément au relevé de 2000 indique qu'environ 80 % du sébaste était accessible avec l'engin de relevé.

Pendant la période couverte par les relevés, l'indice d'abondance du relevé au chalut de fond a varié d'environ 600 à 900 millions de sébastes, composés à plus de 60 % annuellement de *S. fasciatus*. L'information récente indique que, depuis les années 1980, les classe d'âges les plus fortes ont été celles de *S. fasciatus*.

Pour toutes les espèces, les indices de zone d'occupation indiquent la stabilité. Les indices de concentration indiquent également une stabilité relative pour chaque espèce.

L'information disponible sur les caractéristiques du cycle biologique du sébaste selon l'espèce est très limitée. L'information propre à l'unité 2 précise les caractéristiques suivantes :

la longueur à 50 % de maturité pour les deux sexes combinés du sébaste de l'unité 2, fondée sur un échantillonnage provenant du projet stratégique, est de 22 cm pour *S. fasciatus* et de 24 cm pour *S. mentella*. Ces évaluations sont employées pour déterminer la population mature ($\geq 50L$ des sexes combinés).

Les caractéristiques générales du cycle biologique des espèces de sébastes sont les suivantes :

ces dernières années, l'âge maximal est de 30 ans et plus;
l'âge à 50 % de maturité est d'environ 12 ans \pm 2;
le taux de mortalité naturelle est d'environ 0,1 (environ 10 %);
la fécondité varie de 20 000 à 40 000 oeufs par femelle adulte;
les *sébastes* sont ovovivipares (les femelles portent les petits).

Discussion

Les analyses sur le sébaste du secteur 4V couvrent tous les groupes de taille et non seulement les poissons adultes. Le relevé de NR de cet été sur le plateau Néo-Écossais n'inclut que des profondeurs inférieures ou égales à 200 brasses, ce qui ne couvre pas tout l'habitat du sébaste disponible. On croit que les fortes différences dans l'abondance indiquées par le relevé d'été sont dues au bruit, à la variation et à la capturabilité relativement faible. Un relevé de NR a aussi été effectué dans la subdivision 3PSN, mais il reste à convertir ces données en fonction d'un engin normalisé par rapport aux divers navires et combinaisons d'engins qui ont été adoptés depuis 1973, et l'on se demande si ce relevé est représentatif de l'abondance des stocks dans toute l'unité 2.

1.1 e) Document de travail LEP PCN 02b-01e

Examen de l'abondance et de la distribution de Sebastes fasciatus de l'unité 3 dans un contexte d'espèces en péril

Auteurs : Jewett T. et B. Branton

Résumé de la présentation

Le présent document rassemble l'information dont dispose le MPO sur les espèces de sébastes de l'unité de gestion 3 (4WdehkIX) qui pourrait être employée par le COSEPAC pour évaluer l'état des espèces et désigner les catégories de risque pour les espèces apparaissant sur sa liste d'espèces d'intérêt potentiel.

D'après les données provenant du projet de haute priorité sur le sébaste, nous avons déterminé que la fréquence de *S. fasciatus* dans la population de l'unité 3 est considérablement plus élevée que celle de *S. mentella*; en conséquence, dans toutes les analyses subséquentes, nous avons considéré *S. fasciatus* comme la seule espèce de sébastes de l'unité 3. Nous avons employé la série de données du relevé de NR d'été (de 1970 à aujourd'hui) pour notre revue, parce qu'il s'agit de la plus longue série temporelle de données sur le sébaste de l'unité 3. En raison de la variabilité élevée de ces données et d'un changement dans les navires et les engins de recherche au début des années 1980, nous avons choisi plusieurs périodes pour calculer le taux de déclin de la population. Nous avons comparé les années extrêmes de l'ensemble de données; nous avons exclu les données d'avant le changement de navires/d'engins et comparé les années extrêmes de cet ensemble de données; nous avons employé une moyenne mobile quinquennale des années extrêmes pour l'ensemble de données original et le sous-ensemble de données; nous avons utilisé un facteur de conversion afin de corriger les données provenant d'un navire ou d'un l'engin différent. Ces diverses méthodes de comparaison des données ont produit des taux de déclin qui varient d'un déclin de 70 % (en comparant 1970-2002 au facteur de conversion appliqué) à une augmentation de 20 % de la population (moyennes mobiles quinquennale pour 1982-1986 et 1998-2002). Le nombre d'individus adultes a été déterminé d'après la longueur à 50 % de maturité de 21 cm. Les fréquences de longueur du sébaste capturé lors du relevé de NR d'été ont illustré la répartition par taille pour chaque année, de 1970 à aujourd'hui. L'indice de la zone d'occupation a indiqué une certaine variabilité mais, dans l'ensemble, il ne semble y avoir aucune tendance vers l'expansion de la zone de présence du sébaste. L'indice de Gini ne montre aucune variabilité dans le temps et, pourtant, l'indice D95 indique une variabilité extrême, mais sans tendance apparente. D'autres relevés effectués par le MPO qui ont couvert seulement certaines parties de l'unité 3 sont mentionnés dans les plans de distribution illustrant le nombre de poissons pêchés et les zones couvertes par les relevés. Les débarquements de sébastes de l'unité 3 ont été relativement élevés et stables au cours de la dernière décennie. Historiquement, les débarquements de sébastes provenaient principalement de grands chalutiers à pêche arrière et à pêche latérale. Cependant, ces dix dernières années, les pêches de sébastes ont été effectuées surtout par de plus petits chalutiers à pêche arrière.

Discussion

On discute de la variabilité de l'indice du relevé de NR d'été. Ce relevé est en fait une étude à usages multiples orientée vers les principales espèces commerciales de poisson de fond. Comme le sébaste est semi-pélagique et qu'il effectue une migration verticale diurne, ce ne sont donc pas tous les sébastes d'une zone qui peuvent être capturés par l'engin de chalutage de fond utilisé.

Dans le passé, on a utilisé une moyenne mobile quinquennale pour niveler un peu la série. Les données présentées n'incluent pas les strates d'eau profonde ajoutées en 1996.

1.1 f) Document de travail LEP PCN 02b-01f

Méthodes employées pour distinguer les espèces de sébastes se trouvant dans le reste des zones occupées par les stocks de Terre-Neuve (2GHJ3K, 3LN, 3O)

Auteur : Power, D.

Résumé de la présentation

Le présent document rassemble l'information dont dispose le MPO sur les espèces de sébastes dans la zone 2J3KLNO qui pourrait être employée par le COSEPAC pour évaluer l'état des espèces et désigner les catégories de risque pour les espèces apparaissant sur sa liste d'espèces d'intérêt potentiel.

Habituellement, dans les relevés de recherche du MPO, le sébaste n'est pas identifié par espèce. Les données sur l'identification des espèces recueillies dans le cadre du projet stratégique sur le sébaste de 1995-1998 sont considérées insuffisantes pour qu'il soit possible d'établir les proportions de *Sebastes fasciatus* et de *S. mentella*. Pour les estimations des relevés, la seconde source de données la plus pertinente est la base de données méristiques utilisée par Ni (1982).¹ Cette base de données sert à établir les proportions de chaque espèce selon les zones de profondeur, en fonction de la stratification du relevé, pour différentes séries de relevés au sein des trois zones de stocks (SA2+division 3K, subdivision 3LN, et division 3O).

Fondées sur une revue de la littérature publiée citée par Ni (1982), les études des caractéristiques méristiques effectuées par des chercheurs suggèrent ce qui suit : *S. mentella* a 30 vertèbres (V), 8-9 rayons à la nageoire anale (RNA) et 15 rayons à la nageoire dorsale (RND), tandis que *S. fasciatus* a 29 V, 7-8 RNA et 14 RND. Les différents poissons sont assignés à l'une ou l'autre espèce si deux des trois caractéristiques présentent le compte exact. Cependant, les spécimens ambigus ne sont pas employés (p. ex., un poisson avec 30 V, 8 RNA et 14 RND).

Depuis 1978, dans la subdivision 2J3K, des relevés ont été effectués à un minimum de 750 mètres. Les séries de données obtenues peuvent être comparées parce que les conversions de navires/d'engins ont été appliquées aux données d'avant 1995. Pendant la période couverte par les relevés, l'indice d'abondance par chalutage de fond (considéré comme une évaluation par chalutage minimale) est passé d'environ 36 à 8640 millions de sébastes, constitués annuellement de 10 à 20 % de *S. fasciatus*. Dans 3LN et 3O, des relevés ont été effectués depuis le début des années 1970. Toutes les années ne sont pas comparables parce que différents navires et engins ont été utilisés. Les données recueillies depuis 1984 ont subi des conversions mais, jusqu'à 1990, les données ne couvraient pas au-delà de 200 brasses (367 mètres). Depuis 1991, l'indice du relevé d'automne dans 3LN est passé de 74 à 1130 millions de sébastes, en général constitués annuellement de 70 % ou plus de *S. fasciatus*. L'indice d'automne dans 3O est passé de 153 à 1060 millions de sébastes, en général constitués de 80 % ou plus de *S. fasciatus*.

¹ Ni L-H (1982). *Meristic variation in beaked redfishes, Sebastes mentella and S. fasciatus, in the Northwest Atlantic*. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 39: 1664-1685.

annuellement. Les indices de zone d'occupation indiquent une décroissance dans 2J3K de 1978 à 1994, mais une stabilité depuis. Dans 3LN et 3O, les indices d'occupation indiquent une augmentation depuis 1991. L'information disponible sur les caractéristiques du cycle biologique du sébaste selon l'espèce est très limitée.

Pour la subdivision 2J3KLNO, la longueur à 50 % de maturité pour les deux sexes combinés a été adoptée à partir de l'échantillonnage du projet stratégique pour les unités 2 et 3O et elle est de 22 cm pour *S. fasciatus* et de 24 cm pour *S. mentella*. Ces estimés ont été utilisés pour déterminer la population adulte ($\geq 50L$ pour les deux sexes).

Discussion

Voir la discussion générale ci-après.

Sébaste — Discussion générale sur le mandat

Cycle biologique

Le sébaste préfère les profondeurs de plus de 200 mètres, mais on observe une distribution moins profonde pendant l'été dans le golfe du Saint-Laurent. *S. fasciatus* se trouve habituellement dans des eaux moins profondes que *S. mentella*. Les deux espèces semblent préférer les pentes continentales et les bords des chenaux; toutefois, *S. fasciatus* préfère généralement une distribution plus au sud, tandis que *S. mentella* se trouve plus au nord. L'âge à 50 % de maturité est estimé à 12 (\pm 2) ans. La longueur à 50 % de maturité est de 22 centimètres (*fasciatus*) et de 24 centimètres (*mentella*). La mortalité normale est de 0,1 ou 10 % (0,05 pendant les années 1980). La fécondité est d'environ 20 000 à 40 000 oeufs. Les sébastes sont ovovivipares (les femelles portent les petits), et leur âge maximal (durée de vie) est estimé à 30 ans et plus (le plus récemment).

Structure de la population

S. fasciatus peut être divisé en trois « groupes » (golfe du Maine, plateau Néo-Écossais, golfe du Saint-Laurent). Ces trois groupes sont identifiés par la variation de la fréquence des allèles microsatellites. Le nombre de rayons à la nageoire anale ne permet pas une distinction complète et diagnostique de *S. mentella*, car il se peut que le nombre de rayons soit égal entre les espèces). Il faudrait effectuer une comparaison entre les groupes identifiés au moyen des techniques RNA et des microsatellites. Les valeurs F_{st} de l'analyse par microsatellite devraient être comparées aux évaluations F_{st} publiées pour la morue. Si possible, plus de détails au sujet des analyses morphométriques et morphologiques devraient être fournis. Une demande est également présentée à l'effet de distinguer les données entre les mâles et les femelles à l'âge adulte. Il faut vérifier s'il existe des différences dans la dynamique des populations (et dans les tendances) entre les trois groupes présumés ou entre les unités de gestion (p. ex., voir si le groupe montre une synchronisation dans le recrutement). Un manque de synchronisation est signe d'indépendance potentielle entre les groupes.

i) Maturité

- Une courbe des fréquences cumulées employée par unité de gestion
- Si possible, des courbes des fréquences cumulées devraient être estimées pour les trois groupes distincts et être comparées.
- Des analyses exploratoires semblables sur d'autres caractéristiques du cycle biologique peuvent être utiles.

ii) Étendre les analyses des courbes des fréquences cumulées pour y inclure des unités de gestion du nord-est du plateau de Terre-Neuve à cause des pêches relativement importantes qui ont été effectuées dans ce secteur auparavant.

iii) Indépendamment des unités de gestion, il faudrait étudier les données pour dégager des profils : laisser les données fixer les frontières entre les unités.

- Il est à noter que les unités de gestion actuelles ont été établies en fonction de l'information biologique et écologique dont on disposait.

Tendances dans l'abondance

On souligne que les tableaux de données pertinentes qui servent à la production des tendances de la population devraient être inclus dans les documents de recherche. Des données sur l'abondance comportant des axes sur une échelle logarithmique devraient aussi être incluses. L'interprétation des tendances de l'abondance calculées à partir des captures des NR pourrait être facilitée si l'on utilisait la série temporelle sur les débarquements, qui est plus longue (c.-à-d. en décidant si un modèle de dommage constant est approprié).

Dans les documents de recherche, il n'est pas nécessaire d'inclure des calculs sur le déclin, car un tableau des données pertinentes suffit. Au moment de la préparation des documents de recherche, il serait bon d'ajouter la raison pour laquelle certaines analyses ne sont pas effectuées (c.-à-d. pourquoi certains ensembles de données ne sont pas rassemblés).

Par rapport à l'abondance totale, il faut inclure une meilleure évaluation du nombre réel d'individus adultes.

Distribution

Des cartes de la distribution géographique au début de la série temporelle et pour une période récente devraient être fournies. Les emplacements correspondant aux trois indices spatiaux présentés devraient être inclus.

Menaces

La plus grande menace pour le sébaste est la pêche dirigée. En outre, les conditions environnementales changeantes sont aussi un facteur de menace. Par exemple, pour certains stocks, la production de classes d'âges fortes a eu lieu au cours d'années où les températures étaient plus élevées que la moyenne (1956, 1958 et 1980) et aucune grande classe d'âge n'a été produite dans les conditions froides récentes.

Les prises accessoires peuvent également causer un problème, puisque de petits sébastes sont capturés dans les chaluts à crevette. Les grilles Nordmore, devenues obligatoires pour les chaluts à crevette au début des années 1990, sont efficaces pour réduire les prises accessoires de sébastes de plus de 15 centimètres, mais pas très efficaces pour les poissons plus petits. La prédation par les phoques est une menace possible. Les évaluations ont maintenant diminué mais, à un moment donné, les prises étaient estimées à 80 000 tonnes. Les effets de la fluctuation entre prédateurs et proies sont inconnus. Il n'existe aucune preuve d'épuisement descendant des ressources alimentaires ni de rupture ascendante. La théorie de la concurrence exigerait une modélisation très compliquée. Le sébaste à la taille des ruptures des classe d'âges (d'âge de ~ 3-4 ans) se nourrit de crevettes et de krill.

Il est possible que certains dommages à l'habitat causés par les chaluts puisse constituer une menace. Même si le sébaste est habituellement considéré comme une espèce pélagique, certains renseignements laissent croire à une association avec certains types de fonds particuliers. Toutefois, la pêche du poisson de fond au chalut était beaucoup plus dérangeante avant les années 1990 qu'au cours des dernières années.

Requin-taupe commun

1.2 Document de travail LEP PCN 02b-02

État de la population de requin-taupe commun (Lamna nasus) de l'Atlantique Nord-Ouest dans le contexte des espèces en péril

Auteurs : Campana, S., L. Marks et W. Joyce

Résumé de la présentation

Le requin-taupe commun est peu prolifique et devient adulte à un âge tardif par rapport à l'âge de la première capture. Cette combinaison de caractéristiques du cycle biologique rend le requin-taupe commun fortement susceptible d'être surexploité. Une population unique et en grande partie canadienne, qui habite le secteur se situant entre le banc Georges/golfe du Maine et Terre-Neuve ainsi que le golfe du Saint-Laurent, représente l'unité évolutionnaire significative (UÉS) pour le requin-taupe commun dans l'Atlantique Nord-Ouest.

La population vierge de requin-taupe commun de l'Atlantique Nord-Ouest a été pêchée intensivement; les prises s'élevaient à environ 4500 tonnes par an au début des années 1960 avant que la pêche ne s'effondre six ans plus tard. La population a lentement récupéré au cours des années 1970 et 1980, alors que les débarquements annuels ont été en moyenne de 350 tonnes. Toutefois, des captures de 1000 à 2000 tonnes qui ont été réalisées tout au long des années 1990 semblent avoir réduit de nouveau l'abondance de la population, ce qui a eu pour résultat une baisse dramatique des taux de capture et du nombre de femelles adultes. D'après une reconstitution complète de l'abondance du requin-taupe commun, tous les indicateurs de la taille de la population fondés ont diminué sensiblement depuis 1961. On estime que la taille de la population actuelle est l'équivalent de 10 à 20 % de la population vierge de 1961. Toutes les sources de données indiquent que la mortalité par la pêche est entièrement et uniquement responsable du déclin dans l'abondance de la population depuis 1961.

La plus récente évaluation des stocks indique que les captures qui totalisaient en moyenne 1000 tonnes par an dans les années 1990 ont eu comme conséquence une mortalité par la pêche (F) d'environ 0,20. L'analyse du tableau sur le cycle de vie indique qu'une mortalité par la pêche supérieure à 0,08 fait diminuer la population. Le quota de pêche actuel de 200 à 250 tonnes équivaut à pêcher au rendement équilibré maximal (F de 0,04-0,05) ou moins, ce qui permettra le rétablissement de la population. Ainsi, le déclin de la population a cessé, est réversible et la population augmentera à un taux d'environ 2,5% par an. Le taux d'augmentation maximal d'une population non pêchée se situe à environ 5 % par an.

La zone d'occupation actuelle change selon les saisons en raison des migrations à grande échelle. La somme de la superficie couverte par la distribution annuelle (golfe du Maine, plateau Néo-Écossais, sud de Terre-Neuve, golfe du Saint-Laurent) équivaut à environ 425 000 km². Il ne semble pas y avoir eu de changement dans la zone d'occupation ou le degré de fragmentation depuis 1961.

L'estimation actuelle du nombre de femelles adultes dans la population est de 6075, ce qui correspond à environ 10 % de la population vierge d'il y a trois générations.

Discussion

Cycle biologique

Le requin-taupe commun est la seule espèce de requin au Canada qui fait l'objet d'une pêche dirigée. La collaboration des participants actuels permet la réalisation d'un programme de recherche intensif.

Des données fiables sur le vieillissement sont disponibles et des échantillons des pêches nous permettent de préciser les âges d'intérêt (âge à la première reproduction, répartition de la population selon l'âge, âges maximaux). En conséquence, selon le vieillissement vertébral confirmé, l'âge à la première reproduction est de 13 ans pour les femelles et de 8 ans pour les mâles. Le taux de croissance est sexuellement dimorphe et il diverge à l'âge de la première reproduction. La fécondité de 4 petits par femelle semble être invariable. Le requin-taupe commun ne connaît aucune période de repos tant qu'il est en âge de se reproduire et la femelle a une période de gestation de neuf mois.

Unités évolutives significatives

Le requin-taupe commun comprend une UÉS unique qui s'étend du nord du banc Georges et du golfe du Maine au sud-est de Terre-neuve et au golfe du Saint-Laurent. Il s'agit essentiellement d'une population canadienne, bien qu'elle ne soit pas entièrement limitée aux eaux canadiennes.

La flotte de pêche est très mobile. Le profil de pêche concorde avec les résultats du marquage et des composants des études sur le rétablissement qui permettent d'inférer les mouvements saisonniers à partir des captures. La conclusion est qu'il existe effectivement une migration saisonnière : le requin-taupe commun se déplace du plateau Néo-Écossais à la fin de l'hiver au sud de Terre-Neuve en mai, puis demeure à cet endroit et dans le Golfe jusqu'à un certain moment de l'hiver, puis retourne au sud. L'accouplement se produit en automne, au large du sud de Terre-Neuve. Il ne semble y avoir aucun échange entre la population canadienne et la population peu connue de l'est de l'Atlantique. D'autres populations sont connues en Australie et en Amérique du Sud. On infère donc qu'il n'existe qu'une seule population au Canada.

Tendances dans l'abondance et zone d'occupation

Tous les indicateurs de la taille de la population ont diminué sensiblement depuis 1961 et on estime que la taille de la population actuelle constitue entre 10 et 20 % de la biomasse de 1961, qui est présumée être la biomasse vierge. Les caractéristiques de la population de requins-taupes communs sont bien définies; une grande variété de modèles biologiques fondés sur l'âge et le sexe ont été employés et ont donné des résultats passablement conformes. Le rendement équilibré maximal était de 1000 à 1200 tonnes pour une F_{MSY} de 0,04 à 0,05.

La série temporelle sur l'abondance du requin-taupe commun, reconstruite à partir de plusieurs séries temporelles complètes, peut être expliquée entièrement ou en grande partie comme la réaction à deux périodes de surexploitation séparées par une période de faibles captures et de rétablissement lent. Le quota actuel de prises accessoires de 250 tonnes correspond à une mortalité par la pêche (F) de $\leq 0,05$ et devrait avoir comme conséquence un rétablissement lent de la population.

La zone d'occupation est assez vaste (environ 425 000 km² à cause des migrations saisonnières). Elle n'a subi aucun changement depuis 1961 et ne montre aucun signe de fragmentation. Il se produit des migrations régulières entre les zones d'élevage, sur le plateau Néo-Écossais, et les zones d'alimentation et de reproduction d'été, au sud-est de Terre-Neuve et dans le golfe du Saint-Laurent. Le requin-taupe commun est une espèce de requin pélagique qui supporte le froid et, même s'il préfère certaines températures, il semble être réparti le long de fronts qui sont probablement associés à de fortes densités de proies d'eaux froides.

Menaces

L'évaluation actuelle du nombre de femelles adultes est de 6075, soit environ 10 % de la population vierge de 1961. Les caractéristiques du requin-taupe commun le rendent très susceptible d'être surexploité, et les auteurs caractérisent la population comme étant « gravement décimée ».

Discussion générale

Tous s'entendent pour affirmer qu'il s'agit d'une compilation exemplaire de l'information disponible sur l'espèce.

La discussion générale porte sur trois sujets.

1. Taux comparatif de déclin pendant les deux périodes de pêche apparentes (norvégienne/féroïenne et canadienne). Certains croient que les taux sont comparables, mais les participants ne s'entendent pas tous à ce sujet. Au cours de la discussion, on souligne la nécessité pour les auteurs d'inclure des graphiques sur l'abondance et des séries temporelles d'indices sur des échelles logarithmiques, de sorte que les taux de déclin soient évidents, peu importe les valeurs absolues des indices. On suggère de s'assurer que l'importance des déclins soit répartie sur trois générations afin de se conformer aux critères d'inclusion à la liste du COSEPAC.
2. Pertinence du taux d'augmentation recommandé de 2,5 % par année. Les auteurs sont priés de mieux documenter la raison de cette recommandation. Cette discussion pourrait bien servir à illustrer le processus du MPO en matière de gestion pratique des ressources et d'objectifs de conservation.
3. Processus employé pour la sélection des espèces à évaluer. L'auteur et d'autres participants mentionnent leurs préoccupations profondes concernant d'autres espèces de requin (p. ex., requin-pèlerin, aiguillat commun). Cette affirmation suscite une discussion sur la nécessité d'améliorer la collaboration entre le COSEPAC et le MPO afin de faire en sorte que l'expertise et l'expérience du MPO soient mieux employées pour identifier les espèces présentant des problèmes de conservation auxquelles on devrait accorder la priorité. Il en découle une offre de résumer les processus du

COSEPAC afin de décrire la méthode d'identification des espèces d'intérêt et les différentes manières de soumettre un rapport à des fins d'examen.

Consignes aux auteurs

1. Les auteurs doivent fournir des graphiques avec échelles logarithmiques, le cas échéant, pour indiquer le degré de changement dans l'abondance de la population (p. ex., figures 6, 8, 9, 10).
2. Les auteurs doivent donner leurs commentaires sur les problèmes d'identification des espèces (p. ex. au sujet du requin mako) et sur l'incidence qu'ils ont sur les analyses.
3. Les auteurs doivent fournir une justification plus détaillée de la recommandation à l'effet d'adopter un taux d'exploitation de 2,5 % par année.
4. Les auteurs doivent définir la zone d'occupation en précisant les endroits où les poissons sont concentrés et non leur distribution totale.

Raie tachetée

1.3 Document de travail LEP PCN 02b-03

Distribution et abondance de la raie tachetée (Leucoraja ocellata) dans l'Atlantique canadien

Auteurs : Simon, J. E., L. Harris et T. Johnston

Résumé de la présentation

On examine des données tirées de cinq sources principales dans la zone du Canada atlantique et s'étalant sur plusieurs décennies afin d'établir l'occurrence de la raie tachetée. Les données passées en revue incluent des relevés normalisés de navires de recherche (NR) effectués par Pêches et Océans Canada (MPO), des relevés de navires de recherche non normalisés et des relevés récents de l'industrie et de scientifiques. Quelques zones de concentration persistantes sont évidentes, notamment sur le banc Georges et à l'est du plateau Néo-Écossais. Des concentrations secondaires se trouvent dans la baie de Fundy, le chenal Laurentien, les eaux côtières de 4T et le sud des Grands Bancs. La raie tachetée n'est pas et n'a jamais été courante dans la majeure partie de la région de Terre-Neuve. Cette espèce semble être adéquatement surveillée dans la zone du Canada atlantique. On trouve la raie tachetée dans des zones plus profondes que celles couvertes par les relevés réguliers visant le poisson de fond, mais pas en grande quantité. Cependant, étant donné la distribution dans 4T, il est plus probable que la raie tachetée se situe près des côtes dans les secteurs étudiés. En général, l'abondance de la raie tachetée dans la partie méridionale de la zone est demeurée stable, alors que plus au nord, les déclin sont évidents, particulièrement chez les plus grands individus. La raie tachetée est la 3^e, 22^e et 13^e espèce la plus commune dans les relevés de NR du banc Georges, d'été et de printemps respectivement. Le nombre total dans la zone a excédé quatre millions et a été en moyenne de 1,5 million au cours des cinq dernières années, selon le relevé de NR d'été. D'après un relevé de l'industrie et de scientifiques sur la raie dans la subdivision 4VsW, on a évalué que la biomasse était de 6 à 12 fois plus grande que lors du relevé de NR d'été dans le même secteur, ce qui porte à croire que les données sur la population provenant des NR sont davantage susceptibles de sous-estimer la population. On ne dispose que d'une information limitée sur le cycle biologique de la raie tachetée. Toutefois, des études récentes ont indiqué que la longueur à 50 % de maturité est de 75 centimètres pour les femelles dans la subdivision 4VsW. Comme aucun individu de plus de 70 cm n'a été attrapé dans la subdivision 4T au cours des 32 années où l'on a effectué des relevés, il est peu probable que cette valeur soit valable pour l'ensemble de l'espèce. Collectivement, l'examen de ces données indique que la raie tachetée est actuellement suffisamment nombreuse pour apaiser les inquiétudes concernant sa conservation.

Discussion

Cycle biologique

Des rapports entre la longueur à l'âge et la longueur à la maturité non validée sont disponibles, mais seulement pour le plateau Néo-Écossais (4VsW). L'âge maximal estimé à partir des vertèbres est de 21 ans. La première maturité se produit à 65 centimètres (6 ans) et la maturité à 50 % survient à 75 centimètres (8-10 ans). La mortalité naturelle (M) est estimée à 0,20, d'où un temps de génération d'approximativement $10 + 1/0,2 = 15$ ans.

Unités évolutives significatives

L'information est insuffisante pour que l'on puisse délimiter l'UÉS dans les eaux canadiennes. Toutefois, on note que la distribution de la raie tachetée n'est pas contiguë au sein de la zone de relevés de NR. La gestion actuelle indique une coupure dans la distribution entre les concentrations à l'est et à l'ouest du plateau Néo-Écossais et du banc de l'Est. D'autres discontinuités sont évidentes entre 4T, 3P, 4X, 4W et 5Z. Les alevins émergent à 15 cm de longueur, de sorte qu'aucun poisson au stade larvaire n'est exposé à la dispersion par les courants. Certaines indications laissent croire que la raie tachetée dans 4T constitue une population différente. Dans ce secteur, la raie tachetée se trouve sur les bancs près de la côte. En outre, aucun individu plus long que 75 centimètres (à 50 % de maturité sur le plateau Néo-Écossais) n'a été attrapé, bien que la présence de petits poissons nouvellement émergés soit signe d'une activité de frai. Cette particularité peut indiquer un cycle biologique différent dans ce secteur, donc une UÉS distincte. Il faut effectuer davantage de recherche.

Tendances dans l'abondance et zone d'occupation

Golfe du Saint-Laurent (4T) – Les données de relevés de NR indiquent que tant l'abondance totale (figure 9 du document de travail) que la proportion de la zone de relevé occupée (figure 10) ont diminué dans 4T. Seulement une petite proportion déclinante d'échantillons a inclus des poissons plus longs que 70 centimètres (figure 11), ce qui signifie que les poissons adultes sont relativement rares et qu'ils diminuent en abondance dans 4T. Cette réalité laisse croire que la majorité du frai se produit ailleurs et, dans ce cas, la population de 4T devrait être considérée comme faisant partie d'une plus grande population. D'un autre côté, il se peut que le poisson adulte soit plus abondant qu'on ne l'a cru parce que la raie devient adulte lorsqu'elle est plus petite dans 4T que dans 4VsW ou, encore, parce qu'elle est moins sujette à être capturée par les engins d'échantillonnage (c.-à-d., sous-représentée dans les échantillons de 4T). Cette incertitude a des conséquences importantes sur l'interprétation de la structure de la population et de l'état des stocks. Il n'existe aucune donnée pour résoudre le problème et il est recommandé de produire un relevé pour établir l'état de ce type de raie à la maturité dans 4T.

Plateau Néo-Écossais – Les données des relevés de NR d'été de 1970 à 2002 indiquent que tant l'abondance totale (figure 15b) que la proportion occupée de la zone à l'étude (figure à fournir) ont augmenté vers la fin des années 1980, puis ont diminué au cours des

années 1990. Les indices actuels sont parmi le plus bas enregistrés, semblables (pour ce qui est de l'abondance) ou inférieurs (pour ce qui est de la biomasse) à ceux du début des années 1970. Le déclin récent est susceptible d'être plus évident dans les indices sur la raie adulte. L'identification est nette à 35 centimètres, la pêche commerciale commence à 60 centimètres et l'âge à 50 % de la maturité correspond à 75 centimètres et plus.

Banc Georges – Les indices provenant des relevés de recherche sur l'abondance totale (figure 24) et la proportion de la zone occupée (figure 25) ont été stables ou en augmentation depuis que les relevés ont commencé en 1986. Les indices de la biomasse ont diminué par rapport à la valeur maximale de 1987, mais ils ont augmenté graduellement depuis 1994.

L'espèce au Canada (en général) – L'indice de l'abondance totale s'est accru de 1970 à 1990 mais, plus tard, il a diminué jusqu'à atteindre un record minimal en 2002. L'évaluation minimale de l'abondance totale est de 3 millions.

Menaces

La plus grande menace est la pêche. La pêche dirigée à la raie a commencé en 1994 et est actuellement limitée à 200 tonnes (un navire seulement), prises exclusivement sur la partie est du plateau Néo-Écossais. Le déclin dans l'abondance à cet endroit a précédé la pêche dirigée à la raie (figure 41), ce qui nous amène à nous demander pourquoi la pêche dirigée est autorisée. Cependant, une plus grande quantité de raies sont probablement attrapées et rejetées (non signalées) par les diverses pêches dirigées visant d'autres espèces. Ces prises accessoires ont diminué à mesure que les débarquements totaux des pêches de poisson de fond ont décliné. On discute de deux approches possibles pour réduire la mortalité par prise accessoire : 1) l'emploi d'un panneau inférieur horizontal dans le chalut afin de permettre à la raie de s'échapper; 2) la gestion spatiale pour limiter l'activité de pêche à des secteurs où la raie est la plus abondante (ce qui nécessite la réalisation d'une analyse plus approfondie).

La prospection sismique est notée comme une menace possible. Les pêcheurs déclarent qu'après les essais sismiques, les taux de capture de la raie diminuent pendant une période qui peut durer jusqu'à un mois. Des réductions semblables du taux de capture de la morue sont rapportées dans des études norvégiennes. La prospection sismique est probablement une activité récente dans cette zone; les auteurs essaient d'obtenir des données temporelles sur l'ampleur de l'activité sismique et les changements dans le climat ou la productivité de l'écosystème.

Consignes aux auteurs

1. Pour le plateau Néo-Écossais/Banc Georges — les données indiquant les tendances devraient être réparties par catégories de taille, de 35 à 39 cm, de 60 à 74 cm et de 75 cm et plus.
2. La figure 54 doit être redessinée sans indice d'accumulation pour le banc Georges, où les relevés n'ont débuté qu'en 1986.
3. Il est suggéré d'ajouter à l'indice du déclin dans l'abondance totale de l'espèce en entier des données correspondantes pour les poissons adultes (c.-à-d., la catégorie grande taille). Il faut aussi ajouter une estimation de l'abondance totale pour la catégorie grande taille (adulte).

4. Il faut fournir une figure indiquant la tendance dans l'effort global de pêche ou le meilleur substitut possible pour les prises accessoires de raie.

Recommandations

Il est recommandé d'effectuer un relevé sur l'état à la maturité dans 4T.

Antimore bleu

1.4 Document de travail LEP PCN 02b-04

L'antimore bleu (Antimora rostrata) de l'Atlantique Nord-Ouest dans un contexte d'espèces en péril

Auteurs : Kulka, D. W. et M. R. Simpson

Résumé de la présentation

L'antimore bleu est continuellement présent dans les eaux des pentes se situant au large de l'Amérique du Nord et dans l'Atlantique Nord-Est. Notre étude décrit sa distribution du plateau Néo-Écossais, au sud, jusqu'aux eaux arctiques de l'embouchure du détroit de Davis. Par rapport à la profondeur, 91 % des relevés incluant l'antimore bleu ont été effectués à une profondeur de plus de 500 mètres, quoique la plupart des efforts de relevés ont lieu à une profondeur moindre. L'antimore bleu peut se trouver à aussi peu que 200 mètres de profondeur, mais son pourcentage d'occurrence à moins de 500 mètres (0,25 %) est de beaucoup inférieur à celui des profondeurs de plus de 500 mètres (atteignant 70 % aux plus grandes profondeurs où on a effectué des relevés). Le taux de capture grimpe de façon régulière à mesure qu'on approche des profondeurs maximales de pêche de l'équipement commercial, et il atteint un sommet à environ 1 400 mètres pour les relevés au chalut, bien que les profondeurs de plus de 1 200 mètres soient mal échantillonnées. Dans les années 1960, des palangres de grande profondeur (1 371-2 286 m) nous ont permis de constater que l'antimore bleu était relativement commun au-delà des profondeurs normalement examinées et au-delà des profondeurs où la pêche commerciale s'effectue. La capture la plus profonde a été effectuée par l'engin qui pêchait le plus au fond, soit à 2 286 mètres. Dans la partie méridionale de notre zone d'étude, le taux de capture a augmenté plus rapidement à mesure que la profondeur augmentait.

Les relevés incluant l'antimore bleu comprenaient une gamme de températures de fond allant de 0,9 à 8,7 °C, même si 97 % des relevés incluant l'antimore bleu sont associés à des températures de fond de plus de 3 °C et de moins de 4,5 °C. La taille des poissons se situe entre cinq et 65 centimètres. Seulement 29 de 74 569 poissons mesurés dans les prises des chaluts à panneaux étaient de moins de 15 centimètres, mais dans les prises des palangres, 37 poissons sur 867 affichaient en moyenne une LT de 10 centimètres, ce qui constitue la plus petite taille enregistrée dans le monde.

Les études précédentes menées dans les eaux américaines n'ont trouvé aucun signe de frai et un très petit nombre d'individus adultes, ce qui amène l'hypothèse que le frai a lieu au nord, dans les eaux canadiennes. Comme dans les études antérieures, aucun poisson adulte, oeuf ou larve n'a été trouvé au Canada.

La principale caractéristique méristique employée par Small (1981) pour distinguer l'antimore bleu du nord du Pacifique de celui des autres régions du monde est le compte des lamelles branchiales. Nous avons trouvé un chevauchement considérable entre le nombre de lamelles branchiales de notre zone comparé à celui du Pacifique Nord.

Notre travail porte également sur l'examen des tendances annuelles dans la mortalité attribuable à la pêche et dans l'abondance. Les tendances dans les captures d'antimora bleu par la pêche en eau profonde, à titre de prise accessoire, ont été examinées et les données des observateurs des pêches ont servi à estimer les quantités d'antimora bleu capturées par la pêche. En moyenne, environ 75 tonnes d'antimora bleu par année sont prélevées comme prises accessoires par les pêches dans les pentes au large du Canada depuis 1985. Comme l'effort de pêche en eau profonde était plus grand dans les années 1960 et 1970, il est probable que les captures ont été plus nombreuses pendant cette période. À mesure que l'on se rapproche des profondeurs maximales de pêche des engins commerciaux, le taux de capture grimpe régulièrement et atteint un sommet à environ 1 400 m pour les relevés au chalut, bien que peu de relevés soient disponibles pour les profondeurs de plus de 1 200 mètres. L'ensemble des relevés pour les palangres de fond (1 371-2 286 m) des années 1960 indique que l'antimora bleu était relativement courant bien au-delà des profondeurs de pêche commerciale.

Quant à l'utilisation des relevés normalisés pour estimer l'abondance, il faut noter que 98 % des relevés incluant l'antimora bleu ont été effectués à des profondeurs de plus de 500 mètres et que moins de 5 % de ces relevés se font à ces profondeurs. En outre, les profondeurs maximales examinées ont changé d'année en année (plus profondes ces dernières années). Ainsi, une fraction seulement de la population d'antimora bleu vivant dans les eaux canadiennes fait partie du secteur à l'étude. La majeure partie de la population se trouve bien au-delà des profondeurs examinées (ou des profondeurs de pêche). On discute des limites et des difficultés liées à l'emploi d'un relevé effectué sur les plateaux pour étudier les changements dans l'abondance d'une espèce vivant sur les pentes.

Discussion

Cycle biologique

L'information disponible sur le cycle biologique est très limitée. On rapporte que l'âge maximal est d'environ 25 ans. La taille moyenne est sensiblement plus grande chez les femelles que chez les mâles. On ne capture que très peu de petits poissons et ils sont tous pris dans des secteurs nordiques, ce qui laisse croire que le frai se produit au nord ou à une plus grande profondeur. Les étapes larvaires sont inconnues.

Unités évolutives significatives

L'information était insuffisante pour que l'on puisse délimiter plus d'une UÉS dans la zone canadienne. L'antimora bleu semble être très répandu et largement distribué le long de la pente continentale entière de l'Amérique du Nord, avec un cline latitudinal en profondeur (température).

Tendances dans l'abondance et zone d'occupation

Les indices de l'abondance, de la biomasse et du poids moyen ont tous diminué entre 1978, quand les relevés ont commencé, et 1994 (figure 7b dans le document de travail).

Cependant, l'antimora bleue se trouve seulement à la limite la plus profonde du secteur couvert, et cette tendance peut ne pas refléter la situation générale de la population. Une autre hypothèse est que l'antimora bleue s'est déplacé vers des eaux plus profondes durant cette période. Cette tendance est censée refléter l'abondance et la biomasse au sein de la zone étudiée; il s'ensuit de nombreux débats afin d'établir s'il s'agit du résultat d'un échantillonnage non conforme par rapport à la profondeur et afin de trouver des façons d'aborder la question, étant donné que le problème peut survenir de façon répétitive pour d'autres espèces d'eaux profondes.

Depuis 1994, l'effort portant sur les relevés en eau profonde est plus intensif et constant. Les indices d'abondance et de biomasse dans la zone de relevé augmentent de façon régulière; le poids moyen a diminué jusqu'en 1995 et s'est stabilisé par la suite. Il peut être nécessaire d'examiner la composition selon la taille pour déterminer si le déclin du poids moyen est dû à une plus petite quantité de poissons de grande taille (ce qui est une mauvaise chose) ou à une augmentation du nombre de petits poissons (ce qui est une bonne chose).

Les tendances dans les données depuis 1994 sont considérées plus fiables que celles antérieures à 1994 en raison de l'augmentation récente du nombre de relevés en eau plus profonde. Les valeurs récentes des indices ne peuvent pas être comparées aux valeurs d'avant 1994 à cause du changement dans la conception des relevés. On estime que l'abondance totale au Canada se situe entre 33 et 200 millions de poissons.

Menaces

La pêche est la seule menace connue, mais on croit que les taux d'exploitation sont très bas. L'antimora bleue était fréquemment capturé par la pêche au grenadier, mais cette pêche n'existe plus.

Consignes aux auteurs

1. Il faudrait aussi présenter des données sur la fréquence fondées sur la longueur et le poids, si elles sont disponibles.

Bar d'Amérique

1.5 Document de travail LEP PCN 02b-05

Évaluation du bar d'Amérique (Morone saxatilis) des provinces Maritimes dans un contexte d'espèces en péril

Auteurs : Douglas, S. G., R. G. Bradford et G. Chaput

Résumé de la présentation

On rencontre deux populations de bar d'Amérique dans les provinces Maritimes : la population du sud du golfe du Saint-Laurent, qui fraie au nord-ouest de la rivière Miramichi, dans le nord du Nouveau Brunswick, et la population de la baie de Fundy, qui fraie dans la rivière Shubenacadie-Stewiacke, en Nouvelle-Écosse. Pour les rivières Annapolis et Saint-Jean, qui se jettent dans la baie de Fundy, on possède des preuves de l'existence passée de populations de bar d'Amérique aujourd'hui décimées.

L'indépendance génétique entre les deux populations canadiennes actuelles et leur indépendance par rapport aux populations reproductrices adjacentes vivant à l'est des États-Unis ont été démontrées par des analyses d'ADN mitochondrial et nucléaire. Aucun poisson marqué dans le nord-ouest de la Miramichi ou dans la Shubenacadie-Stewiacke n'a été repris comme reproducteur dans une rivière autre que sa rivière d'origine présumée. Les deux populations de bar d'Amérique des provinces Maritimes sont gérées en tant qu'unités biologiques distinctes. Leur structure génétique par rapport au plus grand ensemble des bars d'Amérique de l'est de l'Amérique du Nord, combinée avec des preuves d'attributs de cycle de vie uniques, d'importance adaptative probable au niveau de la population, et leur contribution à la biodiversité à l'intérieur de deux régions biogéographiques reconnaissables du Canada soutiennent leur désignation en tant qu'« unités évolutives significatives ». Comme tel, l'actuel cadre de gestion du MPO pour cette espèce s'applique déjà à un degré qui reflète l'importance de leur conservation.

L'évaluation de la montaison du bar d'Amérique dans le nord-ouest de la Miramichi depuis 1993 indique que cette population a subi de grandes fluctuations dans la taille. Les évaluations de géniteurs pour le nord-ouest de la Miramichi ont atteint un sommet en 1995, avec 50 000 poissons, puis ont chuté à approximativement 4 000 poissons entre 1998 et 2000, mais se sont rétablies à 24 000 et 29 000 poissons en 2001 et en 2002 respectivement. Les données disponibles sur l'abondance des géniteurs dans la population de la Shubenacadie-Stewiacke ne se prêtent pas encore à l'analyse des tendances interannuelles. Les évaluations provisoires de l'abondance des géniteurs en 2002 établissent entre 20 000 et 30 000 le nombre de poissons d'âge reproducteur minimal (trois ans et plus). Les données disponibles indiquent que, chaque année depuis 1999, plusieurs classes d'âge ont contribué à la production d'œufs. Si l'on se fonde sur les débarquements et sur les retours de poissons marqués, la zone d'occupation du bar d'Amérique dans le sud du golfe du Saint-Laurent semble inchangée, le bar d'Amérique apparaissant de façon saisonnière sur toutes les côtes et secteurs côtiers de la région entière. Les relevés à la senne de plage indiquent que les jeunes bars d'Amérique de l'année quittent le système de la Miramichi pendant l'été et se répartissent dans la majeure partie du sud du Golfe avant la fin de leur première saison de croissance. Les retours d'étiquettes de poissons qui avaient été marqués alors qu'ils descendaient la

rivière Shubenacadie en mai (1999-2002) laissent croire à une répartition d'été dans le bassin Minas, bien que cette interprétation soit probablement faussée à cause du faible effort de pêche récréative en dehors du bassin Minas. La distribution des jeunes bars d'Amérique de l'année provenant de la Shubenacadie-Stewiacke vers le large pendant l'été semble se limiter aux parties intérieures, troubles et relativement chaudes de l'eau du bassin Minas. Toutes les indications montrent qu'il existe au-delà de 10 000 individus adultes dans les deux populations maritimes actuelles.

Discussion

Cycle biologique

L'âge à 50 % de maturité (première maturité) est de 4 (3) ans pour les mâles et de 5 (4) ans pour les femelles. La longévité maximale est d'environ 25 ans et la longueur maximale est d'environ 115 centimètres (en l'absence de pêche). La mortalité naturelle est 0,15 dans les eaux américaines, et il n'existe aucune évaluation pour les eaux canadiennes. Le temps de génération est estimé à environ 12 ans.

Les femelles produisent environ 40 000 à 50 000 oeufs par kilogramme de poisson par an, un poisson âgé de 5 à 7 ans produisant environ 100 000 oeufs par an.

Le bar d'Amérique a des besoins de niche ou d'habitat précis, c'est pourquoi les populations occupent une aire de reproduction extrêmement restreinte (une partie d'un système hydrographique individuel).

Structure de la population

Dans les eaux canadiennes, le bar d'Amérique se trouve à la limite nordique de son aire et est donc plus vulnérable aux changements de l'environnement que les populations vivant plus au sud. Chaque population est considérée génétiquement indépendante (analyses d'ADN mitochondrial et nucléaire). Les haplotypes d'ADN mitochondrial et nucléaire communs aux populations des États-Unis sont rares dans les eaux canadiennes, et vice versa. Chaque population représente un élément important de la biodiversité dans des régions biogéographiques séparées, et chacune habite une aire de reproduction extrêmement restreinte (une partie d'un système de rivière individuel). Il n'existe aucun cas signalé de poisson marqué dans la Shubenacadie-Stewiacke ou le nord-ouest de la Miramichi qui aurait été repris à titre de géniteur ailleurs (autres rivières), ce qui indique une grande fidélité aux sites de fraie. Le poisson fraie dans des emplacements très restreints, mais il est largement réparti dans les zones côtières lorsqu'il n'est pas en période de fraie.

Populations du golfe du Saint-Laurent

Nord-ouest de la rivière Miramichi (sud du Golfe du Saint-Laurent) – existante
Estuaire du Saint-Laurent – décimée

Sud du golfe du Saint-Laurent

Tendances dans l'abondance

On s'est servi d'expériences de marquage-recapture pour estimer l'abondance de la population adulte. Les évaluations de géniteurs pour le nord-ouest de la Miramichi ont fluctué largement, atteignant un sommet en 1995 avec un total de 50 000 géniteurs (alors qu'il n'y en avait que 5 500 en 1993). Le bilan estimatif du nombre de géniteurs pour 2002 était de 29 000, alors qu'ils n'étaient estimés qu'à 3 900 en 2000. Les études à partir du marquage des adultes indiquent l'existence de géniteurs multifrai.

Les fluctuations naturelles dans l'abondance peuvent être fortement exagérées par la mortalité par la pêche. Mentionnons, par exemple, la mortalité de jeunes de l'année capturés comme prises accessoires par les pêches à l'éperlan dans tout le sud du golfe du Saint-Laurent et (on le soupçonne) la mortalité des adultes par la pêche illégale. Les autres sources de mortalité comprennent des conditions froides affectant le frai et la croissance, dont la mortalité d'hiver liée à la taille (lorsque l'hiver approche, les jeunes de l'année de moins de 10 centimètres ont moins de chances de survie), et (probablement) les effluents des usines de pâtes et papiers se trouvant à proximité des frayères. Même si les effets des effluents de deux usines, l'une ayant commencé ses opérations dans les années 1950 et l'autre dans les années 1970, sont inconnus, les effluents ont été réduits ces dernières années et les usines se conforment aux règlements fédéraux relatifs à la surveillance des effets sur l'environnement.

Les données sur les débarquements sont disponibles à partir de 1917, mais leur fiabilité est incertaine (figure 2 du document de travail). Des débarquements se sont produits dans chaque zone du sud du golfe du Saint-Laurent, mais ils ont constamment été plus élevés dans les rivières du comté de Kent, au Nouveau-Brunswick (Richibucto, Kouchibouguac). Les débarquements ont fluctué avec le temps, le dernier sommet ayant été enregistré au début des années 1980. Aucun registre des prises commerciales n'est disponible pour la période se situant entre 1935 et 1968. Il est difficile d'établir clairement si cette lacune signifie une absence de débarquements ou de registres.

Les étapes importantes de la gestion sont récapitulées dans le tableau 1 du document de travail. La mesure de gestion la plus importante a été la fermeture permanente de la pêche commerciale en 1996 en vertu de la *Loi sur les pêches*. En 1998, une tolérance nulle pour toute prise accessoire de bar de n'importe quelle taille a été imposée.

Zone d'occupation

Le bar d'Amérique occupe tout le sud du Golfe du Saint-Laurent (de Percé à Gaspé) à différentes périodes de l'année et ce, de façon constante au fil des années. Pour ce qui est du frai, la zone d'occupation a diminué avec sa disparition de la zone de l'estuaire du Saint-Laurent.

Les zones de frai sont actuellement limitées au nord-ouest de la rivière Miramichi. Les données des dix dernières années confirment l'existence d'une seule frayère dans le golfe du Saint-Laurent. On ignore si, historiquement, d'autres rivières du sud du golfe du Saint-Laurent ont hébergé des populations reproductrices. On présume que l'échange physique des masses d'eau dans ces autres zones ne convient peut-être pas au comportement

reproducteur du bar d'Amérique. Celui-ci semble exiger des conditions très spécifiques pour se reproduire.

Estuaire du Saint-Laurent

La population (disparue) de l'estuaire du Saint-Laurent était répartie sur un tronçon de 300 kilomètres le long de l'estuaire maritime du Saint-Laurent, et l'on croit que la frayère se trouvait dans le lac Saint-Pierre.

On sait que des captures commerciales ont eu lieu de 1920 à 1965. Des données sur les captures de 1944 à 1962 ont été récemment récupérées et analysées. Les captures ont varié entre environ 5 et 55 tonnes, atteignant un sommet dans les années 1940. L'abondance et la distribution ont changé de façon radicale entre 1944-1956 et 1957-1962. On ne sait pas exactement si l'effort de pêche a changé (est devenu plus intense) entre les périodes de faible et de grande abondance. Cependant, on estime que l'effort de pêche s'est davantage concentré à mesure que la population et la zone occupée ont diminué. La plupart du temps, les poissons capturés n'étaient pas adultes. Les poissons de plus grande taille sont devenus rares après que la surpêche en a réduit l'abondance totale. Les mesures de gestion n'ont pas réussi à réduire l'effort de pêche. On pense que la disparition est le résultat de la surpêche, du dragage du chenal maritime dans les années 1950 et de la pollution; tous ces facteurs auraient eu comme conséquence la destruction des zones de frai et l'altération de l'habitat des jeunes poissons. Les pêcheurs croient également que la construction de l'île pour l'Expo '67 est responsable du déclin, même si le déclin s'est produit plus tard et beaucoup plus en aval sur le fleuve.

Populations de la baie de Fundy

Riv. Shubenacadie-Stewiacke (baie de Fundy) – existante

Riv. Annapolis (baie de Fundy) – décimée

Riv. Saint Jean (baie de Fundy) – décimée

Riv. Shubenacadie-Stewiacke

Tendances dans l'abondance

Il n'existe aucune information récente sur les tendances dans l'abondance pour la rivière Shubenacadie-Stewiacke. La première évaluation du nombre de géniteurs a été faite en mai 2002.

Pour la population qui fraie actuellement dans la rivière Shubenacadie-Stewiacke, les géniteurs, les recrues et les migrants alternatifs ont été examinés par rapport à l'habitat au moment de l'élaboration d'un cadre d'évaluation. La recherche nécessaire comprend des études de la structure génétique, de la dynamique des aires de distribution, de la mortalité liée à la taille, de la croissance de même que de la relation entre la physiologie et l'environnement.

Pour ce qui est des populations décimées (rivières Annapolis et Saint-Jean), il faut régler les problèmes liés au rétablissement et en particulier aux conditions des rivière qui limitent les éléments reproducteurs du cycle biologique. L'incapacité des oeufs naturellement

fécondés dans la rivière Annapolis de produire une progéniture viable de même que l'absence de bar d'Amérique d'âge 0 et plus dans le système fluvial suggère soit une chimie ou une qualité de l'eau inadéquate ou, peut-être, des changements délétères dans la circulation physique de l'estuaire. L'augmentation de la puissance des marées, la baisse naturelle du pH et les eaux de ruissellement des terres agricoles ont des conséquences sur la rivière Annapolis et son estuaire. Sur la rivière Saint-Jean, on croit que la construction du complexe hydroélectrique Mactaquac sur les frayères et en amont de celles-ci est le plus grand, sinon l'unique, facteur de l'arrêt du frai.

La protection de cette population est assurée en vertu de la *Loi sur les pêches*. La pêche commerciale a été fermée en 1993, et des limites de tolérance pour les prises accessoires ont été fixées. Par exemple, sur la Shubenacadie, on tolère trois bars d'Amérique pesant moins de 3,6 kilogrammes par jour pour la pêche à l'alose au filet maillant et, à l'intérieur de la baie de Fundy, un bar par jour pour la pêche à la fascine. Des limites de prises sont aussi imposées pour la pêche récréative, soit un poisson par jour de plus de 68 centimètres; en outre, sur la rivière Annapolis, la pêche ferme le 30 mai.

Des poissons qui vont frayer aux États-Unis sont capturés par les pêcheurs sportifs dans la baie de Fundy; dans le passé, des bars ont été pris par les pêcheurs commerciaux et, maintenant, pourraient être capturés par des pêches illégales. Cependant, comme aucune statistique de récolte n'est disponible depuis la fermeture de la pêche commerciale en 1993, nos connaissances sur la mortalité par la pêche sont insuffisantes.

Menaces

Dans la baie de Fundy, les menaces incluent la pêche (pêche à la ligne, pêche au filet maillant, mortalité due à la pêche avec remise à l'eau, capture illégale), les prises accessoires de la pêche à l'éperlan, la pollution, les changements dans la composition des espèces du Grand Lac (introduction du brochet maillé) ainsi que les contraintes naturelles telles que la survie durant l'hiver dans un environnement marginal (bien que ces menaces ne soient pas toutes également plausibles ou adéquatement évaluées).

La première menace qui a causé la disparition de la population de la rivière Saint-Jean est le barrage de Mactaquac, car aucun signe de frai n'a été observé depuis la construction de ce barrage. La pollution par les BPC représenterait une menace ici aussi, bien que peu de signes de cette pollution n'aient été observés. Dans la rivière Annapolis, le bas PH en mai et juin, le ruissellement des terres agricoles, les changements dans les régimes d'écoulement et le passage dans des turbines (Jessop 1990, 1995) sont tous des causes importantes de la disparition de cette espèce.

Preuve que les déclin ont cessé et qu'ils sont réversibles ainsi que calendriers probables pour la réversibilité

Le bar d'Amérique a été réintroduit à certains endroits aux États-Unis. Dans la rivière Saint-Jean, les causes du déclin (autres que le barrage) sont incertaines. Dans la rivière Annapolis, les contraintes limitant le stade reproducteur doivent être éliminées. Les déclin dans le golfe du Saint-Laurent peuvent être renversés. Dans les rivières

Shubenacadie-Stewiacke et Miramichi, on ignore le degré de déclin et on ne sait pas si les populations peuvent être augmentées.

Consignes aux auteurs

1. Il faut ajouter la zone d'occupation pour les aires de frai actuelles, si connues.
2. Il faut ajouter des données pour la Shubenacadie concernant les tendances au chapitre de la taille de la population.
3. Il faut ajouter des citations aux endroits indiqués.

Alose savoureuse

1.6 Document de travail LEP PCN 02b-06

Évaluation de l'alose savoureuse (Alosa sapidissima) du Canada atlantique dans un contexte d'espèces en péril

Auteurs : Chaput, G. et R. G. Bradford

Résumé de la présentation

Le présent document rassemble et résume l'information dont dispose Pêches et Océans Canada (MPO) qui pourrait être employée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) pour évaluer la situation de l'alose savoureuse (*Alosa sapidissima*) dans les eaux canadiennes. Ce document ne se veut aucunement une revue exhaustive de toutes les connaissances biologiques dont on dispose sur l'alose dans l'est du Canada. Dans le fleuve Saint-Laurent, le mandat pour la gestion de l'alose savoureuse a été délégué à la province de Québec en 1922. Des renseignements complets sur l'alose savoureuse de la rivière Annapolis relativement aux effets du projet de production d'électricité par les marées sont disponibles au *Acadia Centre for Estuarine Research* de l'université Acadia (Wolfville, NÉ).

Dans les provinces Maritimes, la pêche à l'alose relève de la *Loi sur les pêches*, notamment de la réglementation décrite dans le *Règlement de pêche* (dispositions générales) et les règlements de pêche des provinces Maritimes. L'alose est exploitée par la pêche commerciale, la pêche récréative et la pêche des Premières nations. Commercialement, l'alose est capturée dans le cadre de la pêche dirigée à l'alose et, comme prise accessoire, dans le cadre de la pêche au gaspateau. Ces pêches sont locales, avec de petits débarquements individuels et une faible capitalisation, ce qui rend les débarquements difficiles à retracer. Au cours de la dernière décennie, la qualité des données a diminué, et les débarquements signalés sont minimaux; dans certains cas, ils ne représentent qu'une faible portion des récoltes réelles. La pêche récréative à l'alose n'est pas répandue dans les Maritimes mais, là où elle se pratique, la participation est généralement de moyenne à élevée. Aucune donnée sur l'effort de pêche ni sur les captures n'existent pour la pêche récréative. Les permis accordés à plusieurs membres des Premières nations des provinces Maritimes à des fins alimentaires, sociales et rituelles incluent l'alose, mais les statistiques de récolte ne sont pas disponibles.

La distribution marine de l'alose, à l'est du Canada, s'étend de la baie de Fundy au Labrador. Il n'existe que peu d'observations de captures d'alose par la pêche hauturière au large de Terre-Neuve. Les aloses sont capturées exclusivement dans les eaux côtières peu profondes du sud du golfe du Saint-Laurent. Les lieux de capture correspondent aux corridors de migration des aloses dans le golfe du Saint-Laurent au printemps et hors du Golfe en automne. Les aloses sont souvent présentes dans les captures des relevés de recherche effectués le long de la côte atlantique de la Nouvelle-Écosse et dans la baie de Fundy. Les captures d'été confirment la présence, par ailleurs bien documentée, d'une alose en période d'alimentation provenant de pratiquement toutes les rivières le long du littoral oriental et migrant vers la baie de Fundy et le golfe du Maine. Les relevés de la fin de l'automne semblent indiquer une distribution d'hiver à des profondeurs variant entre

100 et 200 mètres le long des bords du banc Georges et du plateau Néo-Écossais ainsi que dans les bassins occupant le dessus du plateau.

L'alose est signalée dans pratiquement toutes les zones côtières des Maritimes. Dans la baie de Fundy, les plus importantes captures proviennent des parties intérieures (la baie Chignectou, qui inclut à la fois la baie Shepody et le bassin de Cumberland, ainsi que le bassin Minas et ses environs, ce qui inclut la baie Scots, le bassin Minas, la baie du Sud et la baie Cobequid). Les aloses capturées dans la baie de Fundy comprennent des individus provenant de pratiquement toutes les populations d'aloses du littoral oriental de l'Amérique du Nord.

On observe l'alose dans les rivières, de la baie de Fundy jusqu'au Labrador, mais elle est peu fréquente au Labrador et sur l'île de Terre-Neuve. Dans le golfe du Saint-Laurent, l'alose est abondante dans la rivière Miramichi et on la trouve aux postes de dénombrement des principales rivières du sud du Golfe, de la rivière Restigouche (NB) et de la rivière Margaree (Cap-Breton, NÉ). L'alose est plus abondante dans la rivière Miramichi de mai à la mi-Juillet, ce qui correspond à la période de montaison dans cette rivière. L'alose en phase de frai se trouve dans les plus petits affluents qui se déversent dans la rivière Saint-Jean, en aval du barrage de Mactaquac. Au sein du bassin Minas, des montaisons d'aloses se produisent sur la rivière Shubenacadie-Stewiacke et la rivière Kennetcook. Dans la rivière Annapolis, il se produit une grande montaison d'aloses. On observe également la présence de l'alose dans les rivières le long de la côte atlantique de la Nouvelle-Écosse.

On établit les montaisons d'aloses en fonction de la présence de poissons gravides et migrateurs, tant mâles que femelles, d'œufs, de larves ou d'alevins et à partir des signalements isolés de poissons adultes. On n'observe aucune évidence de montaisons d'aloses à Terre-Neuve et Labrador. Dans le sud du golfe du Saint-Laurent, des montaisons d'aloses sont confirmées seulement dans les rivières Miramichi Nord-Ouest et Miramichi Sud-Ouest. Il existe des montaisons d'aloses dans les plus petits affluents se déversant dans la rivière Saint-Jean, en aval de Mactaquac. Au sein du bassin Minas, les montaisons d'aloses se produisent dans la rivière Shubenacadie-Stewiacke et la rivière Kennetcook. Dans la rivière Annapolis, il se produit une grande montaison d'aloses, comme le démontre le grand nombre d'aloses adultes dans la rivière et la présence d'œufs et de larves. On croit également que l'alose fraie dans la rivière La Have (côte atlantique de la Nouvelle-Écosse).

Discussion

On commence la discussion en soulignant que l'on n'a jamais demandé d'avis scientifique à des fins de gestion. L'alose savoureuse est un clupéidé anadrome qui s'alimente et se développe en eau de mer, mais qui se reproduit en eau douce. Il existe deux unités de gestion, l'une dans le golfe du Saint-Laurent et l'autre dans la baie de Fundy. Les pêches dans la baie de Fundy se font sur des stocks mélangés du Canada et des É.U. Aux barrières de dénombrement de Terre-Neuve et du Labrador, on signale de rares occurrences d'aloses.

Pendant la présentation, on affirme que dans les secteurs de la baie de Fundy et du golfe du Saint-Laurent, il existe huit montaisons confirmées, trois montaisons perdues et quatorze dont la situation n'est pas confirmée. De nombreuses discussions portent sur le

classement des montaisons non confirmées. Le présentateur explique que si, comme on le croit, l'alose observée à Terre-Neuve ne se reproduit pas à Terre-Neuve, alors l'occurrence d'aloses dans une rivière ne signifie pas nécessairement le frai. Le frai peut être détecté par la présence d'individus adultes ou d'œufs au site de frai.

On mentionne que J. Gibson, de la Région des Maritimes, peut fournir grande quantité de renseignements extérieurs au MPO recueillis grâce aux travaux effectués par l'université Acadia sur les taux de mortalité et les tendances dans l'abondance des alevins.

Cycle biologique

L'alose savoureuse est un poisson anadrome qui se reproduit au printemps, de mai à juillet, en eau douce et dans les tronçons inférieurs des cours d'eau des Maritimes. Les aires de reproduction les plus nordiques se trouvent dans le golfe du Saint-Laurent et le fleuve Saint-Laurent. Les alevins passent un bref temps en eau douce avant d'émigrer en aval dans des eaux saumâtres (c'est particulièrement le cas pour les populations nordiques).

La maturité survient entre l'âge de trois et six ans, plus tôt chez les mâles que chez les femelles. Il existe un gradient latitudinal sur le plan de la fécondité (association négative) et de la proportion des montaisons constituées de géniteurs multifrai (association positive). Dans les rivières nordiques, l'alose est itéropare, c'est-à-dire que les géniteurs précédents représentent plus de 50 % des montaisons (selon le taux d'exploitation des pêches). La fécondité des aloses vierges est de l'ordre de 100 000 à 175 000 œufs dans les populations nordiques. La taille maximale de l'alose dans les populations des Maritimes est établie à plus de 60 centimètres de longueur à la fourche.

L'alose quitte le golfe du Saint-Laurent pour hiverner sur le plateau Néo-Écossais et plus au sud. L'aire de migration des aloses en mer s'étend du Labrador à la Floride. Les aloses des différentes populations des rivières se mélangent à divers degrés lorsqu'elles sont en mer, mais elles demeurent très fidèles à leur site de frai.

Étant donné que l'âge à 50 % de maturité est d'environ cinq à six ans pour les femelles, l'âge maximal est de plus de 10 ans (dans la documentation du MPO, l'information provenant de la rivière Annapolis indique 12-13 ans) et la mortalité naturelle est estimée à 0,2 (elle peut être semblable à celle du gaspareau, à 0,4). Un calcul simple du temps de génération est donc $6 + 1/0,4 = 8-9$ ans.

Unités évolutives significatives

Les géniteurs multifrais sont généralement absents des montaisons d'aloses au sud du 36^e parallèle nord, et une proportion élevée de géniteurs multifrais se trouve dans les rivières au nord du 40^e parallèle. Plusieurs études sur l'alose savoureuse démontrent des différences importantes dans les caractéristiques méristiques et morphométriques des individus prélevés dans les diverses rivières du littoral oriental de l'Amérique du Nord. Une étude du polymorphisme de l'ADN mitochondrial chez l'alose savoureuse indique qu'il existe un isolement suffisant entre les montaisons d'aloses dans les diverses rivières où des échantillonnages sont effectués pour que des différences génétiques se soient créées, mais rien ne démontre de coupure phylogénétique entre l'alose du nord et l'alose

du sud (c.-à-d. que les génotypes sont généralement répartis dans la zone géographique au complet). Le régime de gestion des pêches dans les provinces Maritimes est organisé par régions et, de ce fait, est conforme au principe de gestion par unités indépendantes, lesquelles sont au moins à la même échelle, sinon à une échelle plus raffinée, que les définitions d'UÉS qui peuvent être élaborées pour l'alose. La structure de gestion actuelle de la pêche à l'alose reproductrice pourrait être adaptée à d'autres divisions, si des données sur la génétique et sur le cycle biologique indiquaient l'existence de plus d'une UÉS dans une région particulière.

Tendances dans l'abondance

L'alose passe la majorité de sa vie en mer et n'utilise son habitat d'eau douce que pour le frai. En conséquence, on ne dispose pas d'évaluations du nombre total d'aloses dans la population puisque les poissons observés dans les rivières ne constituent que la partie adulte des populations. Les évaluations de la taille des montaisons d'aloses savoureuses sont limitées à quelques rivières du Canada atlantique. On croit que l'importance des montaisons dans les principales rivières des Maritimes (Miramichi, Saint-Jean, Shubenecadie-Stewiacke, Annapolis) est de l'ordre de centaines des milliers de poissons. On ne dispose pas d'information suffisante pour tirer des conclusions sur les tendances dans l'abondance de l'alose savoureuse au Canada atlantique. Les débarquements des pêches ont diminué au cours des cinq dernières décennies, mais une partie de ce déclin peut être attribuée à un effort réduit. Lorsque des indices d'abondance sont disponibles, ceux-ci n'affichent aucune tendance temporelle significative.

On compte trois rivières dans les Maritimes, se déversant toutes dans la baie de Fundy, où on observe des déclin dans l'abondance de l'alose : la rivière Petitcodiac, la rivière Saint-Jean, en amont du barrage de Mactaquac, et la rivière Sainte-Croix. Particulièrement pour la Petitcodiac et la Saint-Jean (en amont de Mactaquac), les déclin n'ont pas cessé et ne sont pas réversibles dans les conditions actuelles. Le principal empêchement à la présence d'aloses dans ces rivières est le passage des poissons, en amont et en aval. Par ailleurs, une grande partie des montagnes du sud de la Nouvelle-Écosse a été affectée par les précipitations acides. L'incidence des dépôts acides sur la production de l'alose savoureuse dans les rivières de la Nouvelle-Écosse n'a pas été étudiée, mais il est peu probable que ces dépôts aient amélioré l'habitat de frai de l'alose dans ce secteur.

Au Canada atlantique, aucune preuve n'indique que les déclin de l'alose savoureuse sont causés par les pêches. La pêche dirigée à l'alose se fait au moyen de petits bateaux, et cette pêche est très peu importante. La majeure partie des captures sont des prises accessoires, principalement dans le cadre de la pêche au gaspareau. Les relevés historiques des débarquements sont considérés comme incomplets. Aucune donnée n'est disponible sur les prises ou l'effort de la pêche récréative au filet maillant ou sur la pêche autochtone. Des données sur les débarquements sont disponibles pour les années 1991 à 1994, mais l'on considère que l'alose est sous-déclarée. La pêche à l'alose est réglementée en fonction des saisons et des engins; de plus, on n'accepte aucun nouvel exploitant dans cette pêche.

En 1981-1982, on a effectué une évaluation (révisée par des pairs) de l'abondance de l'alose dans la rivière Annapolis en s'appuyant sur une évaluation préopérationnelle de l'installation de production d'électricité par les marées de l'Annapolis. Les enquêtes

subséquentes, réalisées dans le cadre des travaux de l'université Acadia, ne laissent entrevoir aucun déclin significatif dans les PUE. Le présentateur propose que, pour les autres rivières, l'on considère que l'abondance réelle des poissons adultes soit d'un ordre de grandeur de plus que le point de repère fixé par le COSEPAC (10 000 individus adultes).

L'alose est rarement capturée dans les relevés de poisson de fond effectués par le MPO au large de Terre-Neuve et dans le golfe du Saint-Laurent. Dans le dernier relevé réalisé depuis 1971, l'alose était présente dans seulement 23 ensembles sur plus de 3000, et un total de 89 poissons ont été capturés, dans des strates littorales seulement.

L'abondance est variable et on ne discerne aucune tendance en se fondant sur les dénombrements d'aloses savoureuses prises dans des filets-trappes sur la Miramichi.

On mentionne de nouveau l'existence d'autres renseignements utiles provenant des recherches de l'université Acadia, et l'on ajoute qu'il faudrait en informer l'auteur du rapport du COSEPAC.

Zone d'occupation

La rivière Miramichi est la seule rivière du sud du golfe du Saint-Laurent confirmée comme lieu de frai de l'alose. La présence d'un certain nombre d'aloses dans la région de la baie des Chaleurs et dans la rivière Margaree indique que le frai pourrait également se produire à ces endroits, mais la taille des montaisons serait petite par rapport à celles de la Miramichi. Il n'existe aucune raison de croire que cette situation a changé par rapport aux conditions historiques. L'alose se trouve dans l'ensemble de la baie de Fundy, soit dans de nombreuses rivières et dans la baie elle-même. On connaît l'existence de montaisons d'aloses dans trois rivières et on croit qu'il en existe aussi dans six autres. Le long de la côte atlantique de la Nouvelle-Écosse, on pense qu'il y a des montaisons d'aloses dans au moins quatre rivières. Dans la baie de Fundy, il semble y avoir une réduction de l'aire de distribution due à la disparition de la montaison dans la rivière Sainte-Croix, au Nouveau-Brunswick. Si l'on ajoute la disparition de la montaison dans la partie supérieure de la rivière Saint-Jean (en amont de Mactaquac) et dans la Petitcodiac, trois montaisons en tout auraient disparu en raison des activités humaines sur terre. Certains renseignements disponibles confirment que neuf montaisons existent encore; la situation de 18 autres rivières est inconnue.

La disparition de trois montaisons sur onze est confirmée. Les trois montaisons disparues sont celles de la rivière Sainte-Croix, de la rivière Pettiquac (complètement décimée) et de la partie supérieure de la rivière Saint-Jean (en amont de Mactaquac). Une montaison dans la rivière Cornwallis dans les années 1700 a été signalée en 1910, mais cette information est considérée comme incertaine.

Il est question de la norme pour la classification « décimée » ou « incertaine ». On note que la classification « incertaine » s'applique à l'occurrence d'une montaison actuelle, et non à la présence historique des poissons. Il est mentionné que les archives du MPO pourraient contenir de l'information permettant de clarifier la situation pour quelques rivières.

Menaces

Les menaces pour cette espèce incluent les barrières physiques (barrages, installation de production d'électricité par les marées). Les populations sont vulnérables aux événements catastrophiques en raison des agrégations denses dans les aires d'hibernation.

Consignes aux auteurs

On suggère que les auteurs incluent dans le document de recherche une carte de la classification des montaisons.

2. Permis de dommage accidentel

Tortue luth

2.1 Document de travail LEP PCN 02b-07

Tortue luth (Dermochelys coriacea) — Délivrance de permis de dommage accidentel et pêche pélagique à la palangre

Auteurs : McMillan, J. et D. Bowen

Résumé de la présentation

La tortue luth (*Dermochelys coriacea*) figure sur la liste de l'annexe 1 de la LEP. Lorsque la LEP entrera en vigueur, le ministre des Pêches et des Océans disposera de trois ans pour produire un projet de stratégie de rétablissement pour la tortue luth. Pendant ce temps, le paragraphe 73(1) permet au ministre des Pêches et des Océans d'autoriser une personne à s'engager dans une activité affectant une espèce désignée si le dommage causé à l'espèce est accidentel à la mise en oeuvre de l'activité. L'autorisation, c'est-à-dire le permis de dommage accidentel (PDA), est sujette à certaines conditions préalables, dont la prise en considération de toutes les solutions de rechange raisonnables, le recours à toutes les mesures possibles pour limiter tout effet négatif et l'assurance que l'activité ne compromettra pas le rétablissement de l'espèce.

Dans les eaux du Canada atlantique, des tortues luth constituent des prises accessoires des pêches pélagiques à la palangre en haute mer; cette activité de pêche est donc candidate pour l'obtention d'un PDA.

Le présent document passe en revue les connaissances sur la biologie de la tortue luth, y compris sa distribution, son abondance et son habitat, de même que les menaces pour sa survie et son rétablissement dans les eaux canadiennes. L'information sur les menaces nous permet de déterminer les conditions qui devraient être incluses dans le PDA afin de limiter l'incidence de la pêche sur cette espèce. Plusieurs suggestions sont proposées en tant que conditions potentielles à la délivrance d'un PDA. Ces suggestions incluent des fermetures de zones, des fermetures temporaires, des changements d'engins et d'appâts, des hameçons corrodables (quand l'ingestion des hameçons constitue un problème) ainsi que la formation des pêcheurs en matière de techniques de décrochage d'hameçons et de démantèlement de lignes. Tous conviennent que les pratiques de pêche optimales devraient être étudiées et mises en application en même temps qu'un code de conduite pour une pêche responsable.

L'abondance de la tortue luth dans les eaux du Canada atlantique, le taux de survie des jeunes et des adultes, l'âge à la maturité et le taux de croissance sont toujours incertains. Or, il s'agit de paramètres importants, qui sont nécessaires si l'on veut prévoir la réduction des captures requise pour la tortue luth se rétablisse.

Discussion

Description de l'espèce et de l'abondance

On reconnaît que les femelles font leurs nids sur les plages du Sud (Suriname, Guyane française, Guyane, Colombie, Panama, Trinidad, Tobago, Costa Rica, Gabon, Floride, Sainte-Croix et Porto Rico) et ne dépendent pas donc des environnements canadiens pour la reproduction. Les études de marquage par satellite à partir des sites de reproduction laissent entrevoir une structure de population complexe et une grande distribution latitudinale, puisqu'un certain pourcentage des sites se trouve au nord, à l'est et au sud-est. On souligne que les tortues luth emploient les eaux canadiennes de façon intensive; on en trouve quelques-unes dans le golfe du Saint-Laurent et d'autres s'aventurent même près du rivage. Le pourcentage de la population totale qui passe du temps dans les eaux canadiennes (de quatre à six mois) est considéré comme important, mais il n'a pas été mesuré. Il est difficile pour une personne non habituée de distinguer les mâles des femelles, mais l'information recueillie laisse entrevoir une tendance vers un plus grand nombre de femelles dans les eaux du Canada atlantique.

On reconnaît également qu'il est impossible d'établir un profil de population pour la tortue luth en raison du manque de données. Les études récentes ayant pour but d'estimer les tendances dans les populations de l'Atlantique sont variées et semblent indiquer que, sur quelques plages de nidification répertoriées, le nombre de tortues est stable ou en augmentation, alors que sur d'autres plages, il diminue probablement, ce qui crée une situation d'ensemble assez confuse.

Prises accessoires et mortalité

Des analyses de l'information provenant d'observateurs américains sur la flotte pélagique à la palangre, qui ne sont pas présentées ici, estiment qu'entre 1992 et 1999, une moyenne de 986 carettes et 796 tortues luth par année ont été capturées par les pêcheurs; de ce nombre, huit carettes et onze tortues luth étaient mortes. Les données des observateurs américains obtenues en 1999 et 2000 indiquent que les carettes sont plus fréquemment accrochées par un hameçon dans le bec ou avalent un hameçon, alors que les tortues luth sont plus fréquemment accrochées par un hameçon dans les nageoires.

Selon des données provenant d'observateurs, l'occurrence de la tortue luth au cours de la pêche canadienne à l'espadon est considérée comme beaucoup moins importante; les estimations sont de 160 animaux en 2001 et de 150 animaux en 2002. Avant 2001, les tortues luth n'étaient pas signalées.

On estime (Prichard 1982; Spotila *et al.*, 1996) qu'il s'est produit un déclin dans le nombre de femelles nidifiantes (dans le monde); celles-ci sont passées de 115 000, en 1982, à 34 500, en 1996, soit un déclin de 4,7 % par an. Les participants à la réunion conviennent qu'il n'existe que très peu de données, mais des calculs très approximatifs pourraient nous aider à illustrer les tendances dans l'Atlantique (annexe 2). Si l'on extrapole à partir de cette évaluation de 4,7 %, en supposant un rapport égal entre les sexes et en prenant pour acquis que 80 % des animaux se trouvent dans l'Atlantique, des calculs très approximatifs évalueraient à 41 352 le nombre de tortues luth de l'Atlantique en 2002. On peut estimer de façon très approximative qu'environ 0,4 % de la population atlantique est

capturée par les pêches canadiennes chaque année (voir l'annexe 2 pour les calculs et prendre note que l'annexe 2 ne résulte pas d'une analyse scientifique rigoureuse).

On note que même si les captures accidentelles de tortues luth sont surtout dues aux grands engins de pêche pélagique, de nombreux autres engins peuvent aussi provoquer de telles captures (casiers à homards, casiers à crabe, filets maillants de fond). On reconnaît que l'ensemble des captures accidentelles pourraient empêcher le rétablissement, mais aucune conclusion ne peut être tirée. Il faut recueillir des données et réviser les exigences à cet égard.

L'âge maximal des tortues luth est inconnu parce qu'il n'existe pas de méthode pour établir leur âge. On souligne également qu'il est plus probable que la majeure partie des cas de mortalité se soient produits à cause de pêches accidentelles effectuées près des sites de reproduction. En conclusion, selon l'information actuelle, on estime que la pêche à des latitudes nordiques a probablement une plus grande incidence sur les tortues luth plus âgées, alors que les animaux plus jeunes sont davantage affectés dans le sud.

Le National Marine Fisheries Service (NMFS) des États-Unis a extrapolé des données recueillies sur d'autres tortues de l'ouest du Pacifique et les a appliquées aux tortues luth. Le NMFS a effectué des relevés exhaustifs et a tenu de nombreuses discussions avant de présenter les évaluations de la mortalité chez les tortues qui ont été utilisées dans l'avis biologique sur les espèces à migration lointaine. Ces évaluations sont fondées principalement sur des données d'une étude réalisée par télémétrie satellite sur les carettes, sur les tortues « Olive-Ridley » et sur les tortues vertes capturées à Hawaï par les pêcheurs à la palangre de l'ouest du Pacifique. En l'absence de preuves démontrant que les interactions avec les tortues luth entraîneraient un taux de survie plus élevé que pour d'autres espèces, les pourcentages de mortalité (dérivés des tortues à carapace dure) sont appliqués aux tortues luth. Plus précisément, ces pourcentages sont les suivants :

- tortues ne présentant aucun hameçon, aucune blessure visible, prisonnières de l'engin et libérées sans traîner avec elles de ligne ou d'engin : 0 % de mortalité;
- tortues accrochées par l'extérieur (l'hameçon ne pénètre pas dans la structure interne du bec, p. ex., dans la lèvre) ou prises dans une ligne qui reste sur l'animal : 27 % de mortalité;
- tortues accrochées par le bec (l'hameçon pénètre les tissus du bec) ou ayant avalé l'hameçon : 42 % de mortalité.

Menaces

Toute pêche faite avec un orin ou une bouée de pêche duquel les tortues sont susceptible de demeurer prisonnières (palangres, filets maillants de fond, casiers à crabes ou à homard) constitue une menace pour ces animaux. O'Boyle (2001) dresse un bilan de l'état des connaissances sur les interactions entre les tortues de mer et les pêches effectuées dans les eaux canadiennes. Tous conviennent qu'il est impossible de formuler des recommandations aux gestionnaires au sujet des conséquences des pêches avant que de l'information pertinente n'ait été recueillie. Or, jusqu'à maintenant, cette information n'a pas encore été recueillie.

Les tortues luth viennent dans les eaux canadiennes pour s'alimenter de méduses; or, une pêche expérimentale à la méduse a été récemment ouverte.

Les travaux de prospection géosismique, pétrolière et gazière effectués en mer peuvent interférer avec la quête de nourriture. Les tortues luth sont de gros animaux qui se fient à leur ouïe pour trouver de la nourriture. (On souligne qu'il sera difficile d'étudier cet effet; par ailleurs, il semble que le nombre de tortues luth de la région de la Floride augmente, alors qu'on y effectue beaucoup de travaux d'exploitation des hydrocarbures).

Les plastiques jetés à la mer par les navires sont mentionnés comme étant une menace possible, mais on ne croit pas que cette menace soit très grande maintenant en raison des règlements adoptés depuis les années 1980.

Finalement, la contamination chimique et les accidents ou collisions avec des bateaux sont également des menaces possibles.

Mesures de rechange pour diminuer les prises accessoires / conditions nécessitant la délivrance de permis de dommage accidentel

- Fermetures de zones
On mentionne que les É.-U. ont fermé la pêche au nord-est éloigné (c.-à-d. à l'est de 60° O et au nord de 35°) et ont effectué des essais de pêche pour étudier d'autres engins et appâts qui permettraient une réduction des prises accessoires de tortues luth par les pêches pélagiques à la palangre. Cependant, cette mesure est considérée comme provisoire. Pour le Canada atlantique, cette mesure n'est pas perçue comme une méthode potentiellement efficace à cause de la grande distribution des tortues.
- Fermetures temporelles (non pratiques)
- Autres engins et appâts
- Hameçons corrodables (une fois avalés par les tortues)
- Formation des pêcheurs sur les techniques de décrochage d'hameçons et de dégagement des tortues prisonnières
- Une approche fondée sur un « code de conduite » engageant les pêcheurs à dégager et à libérer les tortues non blessées est considérée comme une méthode potentiellement efficace. Ce code de conduite sera conforme au Code de conduite canadien sur les pratiques de pêche responsable et à la méthode de gestion envisagée en vertu de la LEP. De plus, un code de fonctionnement officiel pourra devenir une condition à la délivrance d'un permis de dommage accidentel.

Ampleur de la délivrance de permis de dommage accidentel par rapport à la période de rétablissement

On reconnaît que de nombreux points demeurent inconnus et que, pour cette raison, une estimation de la mortalité permmissible peut difficilement servir de base aux PDA.

Cependant, tous conviennent que les meilleures pratiques de pêche doivent être étudiées et mises en application en même temps qu'un code de conduite pour une pêche responsable. On suggère que les PDA ne soient délivrés qu'à ceux qui démontrent qu'ils appliquent ce code de conduite aux tortues luth.

Autre

En plus de la grande pêche pélagique en mer (à l'espadon et au thon), les autres pêches utilisant des engins desquels les tortues sont susceptibles de demeurer prisonnières (casiers à crabes et à homards, filets maillants de fond) représentent également un risque pour les tortues luth. Actuellement, il n'existe que peu de données pour évaluer cette menace.

Le programme canadien d'observation de la flotte de pêche pélagique à la palangre a amélioré sa collecte de données lorsque des tortues luth ont été prises; ce programme respecte le protocole américain sur la collecte d'information.

Loup de mer

2.2 Document de travail LEP PCN 02b-08

Loup de mer (Anarhichadidae) — Formulation d'une stratégie de permis de dommage accidentel

Auteurs : Simpson, M. R. et D. W. Kulka

Résumé de la présentation

En prévision de la promulgation de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), le présent article examine les conditions qui devraient être incluses dans une stratégie de permis de dommage accidentel en utilisant le loup à tête large, le loup tacheté et le loup atlantique comme exemples de poissons marins. Nous passons en revue les connaissances fondamentales sur la biologie du loup de mer, dont sa distribution, son abondance et son habitat essentiel, ainsi que les profils de mortalité par la pêche, lesquels doivent être connus si l'on veut déterminer les conditions de PDA en vertu desquelles la capture du loup de mer pourrait être permise. La condition préalable à la délivrance d'un PDA est que l'exploitant pêcheur prouve que les prises accessoires ou la destruction de l'habitat n'empêcheront pas la survie ou le rétablissement de l'espèce. Dans le cas du loup de mer et de toute autre espèce mal connue, il est difficile, voire impossible, d'évaluer la croissance de la population et la viabilité en fonction de diverses quantités de prises accessoires. Pour les espèces capturées accidentellement, une partie du PDA pourrait comporter des stratégies de limitation des prises accessoires par la pêche dirigée vers d'autres espèces, par exemple, des fermetures spatiales ou temporelles et des restrictions sur les engins de pêche. Dans le présent document, nous discutons de l'efficacité de chacune de ces mesures potentielles. En raison de la vaste distribution, des diverses préférences d'habitat et du manque de concentrations particulières pour le frai ou l'alimentation du loup de mer, les fermetures spatiales sont actuellement considérées comme une méthode inefficace pour réduire les prises accessoires. En outre, puisque que nous ne possédons pas d'information précise sur les périodes critiques du cycle biologique de ces espèces, l'efficacité de la fermeture temporelle est également limitée. Actuellement, la remise à l'eau des loups de mer, réalisable dans les pêches où l'engin ne les blesse pas, est considérée comme la stratégie la plus plausible pour réduire la mortalité de cette espèce. Une autre possibilité serait l'imposition d'une limite de captures pour chaque espèce, qui serait fondée sur un indice d'exploitation (F) dérivé d'un rapport entre les captures et l'indice de biomasse observé ces dernières années.

Discussion

Contexte

Actuellement, trois espèces de loup de mer figurent sur la liste du COSEPAC.

Espèces menacées : *Anarhichas minor* (loup tacheté) et *Anarhichas denticulatus* (loup à tête large)

Espèce à surveiller de près : *Anarhichas lupus* (loup atlantique)

Des permis de dommage accidentel ne seraient requis que pour *A. minor* et *A. denticulatus*.

Mandat

Description de l'espèce et de l'abondance

On procède présentement à l'acquisition de données pour l'Arctique, le golfe du Saint-Laurent et le plateau Néo-Écossais. Actuellement, les données sur la biologie du loup de mer sont très limitées et, aux fins de la présente étude, proviennent d'ailleurs. Des données biologiques importantes (longueurs et poids) proviennent de la pêche à la crevette. En effet, dans cette pêche, le loup à tête large est rejeté, mais comme le loup tacheté et le loup atlantique ont une petite valeur, ils sont conservés. Les trois espèces sont traitées comme une seule UÉS; une étude génétique est en cours.

En 1994, on a changé les engins utilisés pour les relevés des navires de recherche et aucune étude sur ces changements n'a été effectuée pour ces espèces. En conséquence, la présente étude ne traite que de l'abondance depuis 1994. Tous les engins attrapent des loups de mer et la composition des prises est déterminée par le lieu où la pêche se déroule (c.-à-d. que le loup à tête large est davantage présent dans les latitudes plus au nord). Comme il est extrêmement difficile de chaluter l'habitat du loup de mer (roches et crevasses, en particulier pour les masses d'œufs), il est donc probable que les études ont sous-estimé l'abondance dans ces zones. Cependant, le loup de mer est une espèce largement distribuée et encore sous-représentée dans les zones de sable et de boue, qui sont beaucoup plus faciles à chaluter.

Le loup atlantique est généralement concentré plus au sud, à des profondeurs plus faibles (100 à 350 m) que les deux autres espèces, et on le trouve dans des eaux où les températures sont aussi froides que 0,4 °C. Le loup tacheté et le loup à tête large habitent des eaux plus profondes, au-delà de 475 m, là où les températures varient de 3,1 à 4,0 °C. Ces dernières années, on a observé un changement des températures dans l'habitat de ces poissons.

Description des menaces et de la mortalité

- a. Il existe 33 pêches (poissons, mollusques et crustacés) dans lesquelles le loup de mer est capturé accidentellement (particulièrement la pêche au crabe des neiges et à la crevette ainsi que la pêche à la morue dans 3Ps). Une analyse préliminaire des captures totales par prise accessoire a été effectuée. Des données sont également disponibles sur la prise accessoire d'alevins par les chaluts à crevette (les auteurs n'ont pas encore présenté ces données au PCN, mais s'y préparent). Le rapport entre les prises accessoires de loups de mer et celles des autres espèces n'est pas présenté également.
- b. Le taux de déclin est plus grand dans les zones sans pêche. Certaines hypothèses sont avancées, mais peu d'analyses sont effectuées (p. ex., une corrélation avec des conditions environnementales telles que de l'eau froide entrant dans l'habitat préféré de l'espèce). Les analyses effectuées au moment de l'étude des rapports d'état du COSEPAC prouvent que la disparition du loup de mer de grande taille des Grands

Bancs, à l'est de Terre-Neuve, correspond à une augmentation de leur nombre dans les eaux plus fraîches, sur le plateau. Ces analyses ne sont pas incluses dans l'évaluation du COSEPAC, qui est fondée sur le déclin de la population seulement. Aucun autre facteur (p. ex., environnemental) n'a été étudié. Il se peut que des études avec marquage soient entreprises au printemps dans le but d'étudier les mouvements de la population. Le loup de mer est une espèce généralement très sédentaire.

- c. Activité sismique — les preuves de l'existence de cette menace sont très limitées.
- d. Dommages par les chaluts — les preuves sont très limitées et spéculatives.

Solutions de rechange et d'atténuation

Comme il n'existe pas de pêche dirigée au loup de mer, la mortalité par la pêche est entièrement attribuable aux prises accessoires; cependant, nous ne connaissons pas l'ampleur de cette mortalité, car la taille de la population n'a pas été estimée. Nous ne connaissons pas non plus le taux de mortalité naturelle, qui est très difficile à évaluer.

- a. Fermetures spatiales — De telles fermetures ne seraient probablement pas efficaces en raison de la vaste distribution de ces espèces et du manque de connaissances sur la structure des stocks. En outre, aucune concentration particulière à des fins d'alimentation ou de reproduction n'est connue. Nous ne voulons pas rediriger la pêche ailleurs, où elle risquerait de causer plus de dommage. De plus, comme nous n'avons aucune idée de la structure génétique, des fermetures spatiales fondées sur une information insuffisante pourraient avoir comme conséquence la disparition de variantes génétiques importantes. En outre, étant donné que de plus grands déclinés dans l'abondance du loup de mer se sont produits dans des zones plus au nord, il pourrait être possible d'envisager des fermetures spatiales dans ces zones. Toutefois, la moitié des prises accessoires sont effectuées au-delà de la limite de 200 milles. Nous n'avons pas encore réfléchi aux conséquences de la pêche étrangère, qui sont peut-être importantes.

Tous les facteurs inconnus sur ces espèces peuvent, en fait, justifier la fermeture de certaines zones, car il faut protéger la biodiversité dans les secteurs sur lesquels nous possédons peu d'information ou qui sont reconnus pour abriter une espèce en péril. On suggère de fermer, sur une base expérimentale, diverses zones où se trouvent, notamment, des habitats et des gradients de température variés afin d'étudier les réactions des espèces. Cette mesure pourrait réduire les incertitudes au sujet des effets sur la structure de la population et sur l'habitat. Un participant demande s'il est possible d'appliquer des fermetures fondées sur la profondeur. On lui répond que, dans les relevés, l'analyse de préférence de profondeur est faussée et que si les zones de plus de 300 mètres étaient fermées, ce serait 95 % des pêches qui seraient fermées.

Avantages des fermetures de zones :

- 1) elles sont faciles à appliquer et à communiquer;
- 2) le public les comprend ainsi que leur raison d'être.

Inconvénients des fermetures de zones :

- 1) elles déplacent les pressions de la pêche;
- 2) elles ont des effets négatifs sur la structure génétique.

Il faut analyser davantage les études antérieures sur des zones fermées (p. ex., boîte dans 4X, pêche au grenadier fermée depuis 1993).

- b. Fermetures temporelles — elles sont de valeur limitée à cause des incertitudes : nous ne possédons aucune information sur les périodes de frai, et nos connaissances sur le moment où surviennent les étapes critiques du cycle biologique sont très limitées. La capturabilité ne semble pas changer avec le temps. Jusqu'à ce que nous possédions une meilleure information sur le frai, cette mesure ne fonctionnera probablement pas. Au fond, lorsque des pêches sont effectuées, des loups de mer sont capturés.
- c. Restrictions sur les engins — bien que le loup de mer soit la plupart du temps attrapé par des chaluts, il n'existe aucune évaluation relative de l'incidence des chaluts sur le loup de mer par rapport à d'autres types d'engin. En outre, l'adoption d'autres types d'engins a eu comme conséquence l'augmentation des captures par ces engins.
- d. Modifications d'engins — elles offrent un potentiel intéressant, mais des études restent à faire. La grille de Nordmore fixée aux chaluts à crevette a eu comme conséquence la quasi élimination des prises accessoires de jeunes poissons au-dessus d'une certaine taille. Il est possible d'introduire d'autres modifications d'engins qui réduiraient également les prises accessoires.
- e. Remise à l'eau des poissons — il serait possible d'imposer « immédiatement » aux pêches la remise à l'eau des poissons; toutefois, la moitié des prises accessoires se font au-delà de la limite de 200 milles. De plus, il se peut que les poissons ne survivent pas s'ils ont été capturés dans des filets. Il faut étudier les possibilités de survie après une remise à l'eau.

La remise à l'eau des poissons ne constitue pas une stratégie de rétablissement garantie, mais une possibilité à étudier. Nous devrions être prudents avant d'en faire une recommandation et attendre d'en savoir plus au sujet de la survie après la remise à l'eau et de sa contribution aux générations futures. On mentionne que des expériences de marquage ont été entreprises et que 25 % des poissons remis à l'eau sont repris (ce taux est très élevé pour des poissons marins).

On conclut que le document de travail devrait contenir davantage d'information sur la remise à l'eau des poissons. Pour cette espèce, seule l'étude sur le marquage de Templeman est disponible et cette étude est mentionnée dans le document de recherche. Le document de travail devrait également inclure de l'information sur d'autres espèces étroitement liées, possiblement la lotte.

Domage accidentel par rapport à la survie ou au rétablissement de l'espèce

Les évaluations actuelles des captures sont fondées uniquement sur les prises accessoires des dix principales pêches (95 %). Les autres pêches de très petite importance n'ont pas encore été incluses dans les évaluations. Pour chacune des trois espèces, la plus grande partie des captures se produit dans 3Ps (où, de toute façon, la majorité des pêches sont effectuées).

Selon l'information présentée dans le document de travail, le loup atlantique et le loup tacheté augmentent en biomasse et en abondance. Le loup à tête large, cependant, n'augmente pas en abondance. Les données de 2002 sont actuellement en cours d'analyse.

- Loup tacheté — on considère que les prises accessoires actuelles ne compromettent pas son rétablissement, puisqu'on observe une augmentation de l'abondance. Cette information pourrait servir de fondement à un avis officiel sur le dommage accidentel.
- Loup à tête large — avec les quantités actuelles de prises accessoires, la population demeure stable, mais ce fait n'a rien de rassurant, car la population reste très peu nombreuse. Le loup à tête large a une distribution semblable à celle des deux autres espèces de loup de mer, mais sa population est concentrée plus au nord. Or, dans le nord des Grands Bancs, aucune espèce de loup de mer ne se rétablit. Les différences entre les proies du loup tacheté et du loup à tête large sont mineures. Il ne semble pas y avoir ici de fondement clair pour un avis sur le dommage accidentel.

Plusieurs facteurs demeurent inconnus concernant l'évaluation du taux actuel de mortalité. On observe de grandes augmentations dans les quotas de crevettes au large des zones nordiques de Terre-Neuve et du Labrador (où la population de loup de mer a diminué le plus). Dans les zones où les prises accessoires sont préoccupantes, nous devons connaître la répartition spatiale des diverses pêches. Nous devons également connaître le taux de survie des poissons remis à l'eau. Enfin, nous devons inclure de l'information sur les changements environnementaux dans les zones sans pêche (le COSEPAC n'a pas tenu compte de ce type d'information au moment d'évaluer ces espèces).

Discussion générale

1) Actuellement, recueille-t-on de l'information biologique sur le loup de mer?

- Structure génétique
- Stades de maturité — un modèle capable de relier la morphologie brute à la maturité gonadique est en cours de préparation
- Changements des protocoles pour les observateurs
- Études pour établir l'âge à partir des otolithes
- Profils d'évaluation fondés sur la longueur
- Analyse des données sur les captures des pêches

Fondamentalement, nous essayons de combler le plus de lacunes possible dans les données. Catherine Hood dirige l'élaboration de la stratégie de rétablissement et la date limite qu'elle doit respecter est le 31 mars 2003.

2) La délivrance de permis de dommage accidentel peut être fondée sur l'habitat essentiel, mais cette information semble très incomplète (sauf pour les crevasses de roche employées pour le frai, nous ne savons pas où se trouve l'habitat rocheux approprié).

Les préférences d'habitat connues sont fondées sur la profondeur et la température; de plus, la relation entre ces deux éléments n'est pas égale. Il se peut aussi que la

profondeur et la température ne soient pas des facteurs essentiels et que les préférences correspondent à d'autres variables telles que la distribution des proies, la teneur en oxygène, etc. L'habitat constitue peut-être un problème, mais il est peu susceptible d'être traité en ce moment, car nous ne disposons tout simplement pas de l'information nécessaire pour employer la notion d'habitat essentiel dans le PDA.

- 3) La recommandation sur la délivrance d'un PDA devrait comprendre des avis biologiques et socio-économiques. Quelle est la meilleure façon de recueillir et d'étudier l'information socio-économique requise?

Nous étudions les effets biologiques des fermetures spatiales ou des modifications d'engin, mais nous ne tenons pas compte de leurs effets socio-économiques, car il ne s'agit pas de l'objectif de la réunion. Or, cet aspect devrait peut-être être étudié. En conséquence, à l'avenir, nous pourrions demander à des personnes du domaine de l'économie de se présenter aux discussions sur les PDA de sorte que nous puissions brosser un tableau complet de la situation.

Il est à noter que l'information économique n'est requise que lorsqu'il faut choisir entre deux mesures d'atténuation biologiquement équivalentes.

Saumon coho du bassin intérieur du Fraser

2.3 Document de travail LEP PCN 02b-09

Saumon coho du bassin intérieur du Fraser — Permis de dommage accidentel et planification du rétablissement

Auteur : Holtby, B.

Résumé de la présentation

Le présent document soutient qu'aucun PDA ne sera exigé si toutes les conditions de la LEP sont respectées au moment de l'élaboration et de l'approbation des plans de gestion des pêches, de l'habitat des poissons et de l'élevage de poissons qui pourraient affecter une espèce désignée, à moins que l'une des trois situations suivantes ne survienne :

- l'activité n'était pas décrite dans le plan de gestion;
- toutes les conditions de la LEP n'ont pas été respectées au moment de l'élaboration et de l'approbation du plan de gestion;
- on demande d'effectuer un changement à une activité décrite dans le plan de gestion approuvé qui causerait du dommage à l'espèce ou augmenterait le dommage causé.

La plupart des dispositions de la LEP sont actuellement respectées au moment de l'élaboration des Plans de gestion intégrée des pêches (PGIP) pour le saumon du Pacifique. Le processus doit faire l'objet de quelques améliorations si l'on veut s'assurer que toutes les activités autorisées en vertu des PGIP sont conformes à la LEP et que toutes les décisions au sujet des conséquences sur l'espèce désignée sont adéquatement justifiées.

On discute des autres initiatives de gestion de la pêche au saumon du Pacifique, soit la Politique concernant le saumon sauvage, le Traité sur le saumon du Pacifique ainsi que l'écocertification de la pêche commerciale au saumon. Ces initiatives partagent plusieurs objectifs, exigences en matière de données, approches et méthodes avec le processus prescrit par la LEP, ce qui laisse croire qu'une synergie considérable pourrait être atteinte par l'adoption d'un cadre intégré de gestion des ressources. On présente une description d'un tel cadre ainsi qu'une description du cycle normal de gestion et un modèle de procédé de planification du rétablissement en trois étapes.

On décrit le processus de gestion actuel et on donne l'exemple du saumon coho du bassin intérieur du Fraser pour illustrer la façon dont le processus respecte déjà toutes les conditions essentielles de la LEP. On présente aussi quatre améliorations qu'il faudra mettre en œuvre si l'on veut être entièrement conforme aux exigences de la LEP :

- 1) l'inclusion obligatoire de la « mortalité zéro » comme option raisonnable;
- 2) une documentation claire sur les critères utilisés pour le choix de la « meilleure » option;
- 3) l'inclusion rapide de pratiques qui limitent le dommage causé et l'accélération des efforts d'amélioration des techniques de pêche;

- 4) une plus grande sensibilisation aux interactions entre les pêches — une plus grande interaction entre les groupes chargés des espèces des Sciences et de la Gestion des pêches du MPO.

On décrit les formes de dommage qui perturbent l'habitat et les mesures d'amélioration. En ce qui touche la perturbation de l'habitat, on conclut que les interdictions de la LEP renforcent la réglementation en vigueur, mais qu'elles n'ajoutent pas de nouvelle dimension à la protection des habitats aquatiques. Les pertes et les dommages cumulatifs non fatals à l'habitat continueront de constituer un enjeu pour les gestionnaires d'habitat. Une gestion de l'habitat proactive et efficace nécessite des profils qui relient la trajectoire et la viabilité de la population à des attributs d'habitat mesurables, mais de tels profils ne sont pas disponibles. On insiste sur l'importance de la gestion, de l'éducation ainsi que de la planification concertée de l'utilisation du territoire. Il faudra documenter la façon, en vertu du cadre actuel de gestion de l'habitat, dont les décisions tiennent compte des conditions à respecter pour l'espèce désignée. Il faudra aussi assurer une surveillance à long terme des conséquences qu'ont des travaux approuvés dans un habitat sur l'espèce désignée. Quand le principe de la politique nationale sur l'habitat préconisant « aucune perte nette » sera respecté, grâce à la reconstitution ou à la substitution d'habitat, il se peut qu'il soit nécessaire de prouver à chaque palier de compétence que l'atténuation fonctionne avant que l'on puisse autoriser des dommages ou une perte. Enfin, il sera nécessaire d'établir une communication plus efficace entre les divers secteurs du MPO.

Quelques espèces de saumon du Pacifique font l'objet d'un élevage intensif, puis sont relâchées dans la nature dans le but premier de soutenir les pêches commerciales et sportives en mer. Dans certaines zones, plus de 50 % des captures proviennent du réseau d'élevage public. Trois formes de dommage sont déterminées. D'abord, en réaction à l'abondance accrue, il se peut que les répercussions des pêches s'intensifient au point de causer une diminution importante des stocks sauvages, qui sont moins productifs. Ces répercussions sont bien comprises et désormais gérées de façon claire. En second lieu, les écloséries modernes sont extrêmement efficaces et peuvent lâcher dans la nature un plus grand nombre d'alevins que celui produit par les stocks sauvages environnants. Les lâchers d'un grand nombre de poissons d'élevage peuvent limiter les capacités de charge des zones d'élevage des alevins. La question de savoir si cette situation se produit réellement et, si oui, dans quelles circonstances, reste non résolue et nécessite des recherches. On pourrait éviter ce problème en harmonisant la production des écloséries avec la capacité de charge de l'écosystème. La troisième forme de dommage est génétique. Les choix effectués dans les écloséries peuvent provoquer une divergence rapide entre les stocks de l'écloserie et les stocks sauvages. Le dommage survient quand les poissons sauvages et élevés s'accouplent, ce qu'ils font inévitablement à cause de la dispersion des poissons de l'écloserie dans les systèmes sauvages avoisinants. Le potentiel de dommage est clair et, déjà, certains signes avertisseurs nous indiquent que le dommage se produit, mais nous ignorons s'il est assez important pour mettre en danger la survie ou le rétablissement du saumon sauvage; bref, il faut effectuer davantage de recherche. On conclut qu'un processus pour étudier de façon explicite le dommage qui pourrait résulter des interactions entre les poissons sauvages et les poissons d'élevage doit être élaboré, documenté et systématiquement appliqué.

La LEP et la Politique concernant le saumon sauvage constitueront le point culminant de la transition, déjà bien en cours, vers une gestion des ressources fondée sur la conservation du saumon du Pacifique. De plus en plus, les directeurs reconnaissent qu'il vaut mieux ne pas recourir à la LEP plutôt que de s'y fier comme outil de gestion des

pêches. Puisque la plupart des problèmes de conservation sont issus des pêches de stocks mélangés et des réactions lentes ou inappropriées à la variabilité de la productivité, et puisque ces problèmes peuvent donc être résolus par la gestion des pêches, les gestionnaires des pêches adoptent rapidement des pratiques qui sont conformes aux exigences de la LEP. En ce qui concerne la planification du rétablissement du saumon du Pacifique, l'expérience s'accumule rapidement et la nouvelle structure de gestion décentralisée favorise la collaboration intersectorielle requise. Du côté de la gestion de l'habitat, pour dépasser l'actuel cadre de la réglementation, il faudra disposer de modèles qui établissent un lien entre l'action et les répercussions sur la population. Ces modèles sont réalisables à petite échelle, mais ils peuvent difficilement être élaborés pour de grands bassins hydrographiques et de grandes régions. Cette situation ainsi que d'autres aspects de la gestion de l'habitat laissent fortement croire que ce sont l'éducation, la gestion ainsi que la planification concertée de l'utilisation du territoire où vivent des poissons désignés qui devraient être favorisées et non les PDA. Enfin, il est urgent de poursuivre les recherches afin de valider la théorie selon laquelle le dommage infligé au saumon sauvage résulte du progrès et de démontrer l'ampleur d'un tel dommage dans le contexte de la LEP et des espèces désignées.

Discussion

Contexte

Quatre instruments interreliés servent à la gestion des ressources en saumon du Pacifique.

1. LEP (*Loi sur les espèces en péril*) — pour les questions relatives à la disparition
2. Politique concernant le saumon sauvage — pour les questions relatives à la biodiversité
3. Traité sur le saumon du Pacifique — pour les questions relatives à la productivité
4. Marine Stewardship Council — lié à l'écocertification de la pêche commerciale au saumon, pour les questions relatives à l'écosystème

La planification du rétablissement et la LEP sont des prolongements de la gestion de la ressource. On peut modéliser et prévoir avec précision les stocks de saumon du Pacifique. La principale cause du déclin est l'exploitation excessive par les pêches de stocks mélangés.

En conséquence, le processus de gestion des ressources en saumon du Pacifique respecte actuellement toutes les conditions requises pour être considéré dans la délivrance des PDA. Les interdictions de la LEP renforcent la réglementation en vigueur, mais n'ajoutent pas de nouvelle dimension à la protection de l'habitat aquatique.

L'amélioration des populations de saumons est une activité controversée qui, jusqu'à maintenant, n'a pas été considérée comme nécessitant une évaluation pour la délivrance de PDA. Il est difficile de faire cadrer cette activité dans l'esprit de la LEP, mais il est aussi difficile de voir comment elle pourrait être envisagée dans le cadre d'un PDA.

1. La LEP et la Politique concernant le saumon sauvage aboutiront à une gestion de la ressource fondée sur la conservation.

2. La plupart des problèmes de conservation du saumon du Pacifique sont causés par la pêche de stocks mélangés et par des réactions lentes ou inadéquates à la variation de la productivité.
3. Ne pas recourir à la LEP est préférable à l'employer comme outil de gestion des pêches.
4. Dans le domaine de la planification du rétablissement, l'expérience s'accumule rapidement.

Commentaires et discussions

Les préoccupations relatives à l'amélioration renvoient à un dommage causé à l'échelle du système (potentiellement), ce qui cadre dans l'esprit de la LEP, mais les PDA sont prévus pour un dommage individuel; cette activité est donc difficile à définir. Les activités d'amélioration doivent être incluses dans l'analyse du COSEPAC et étudiées par l'équipe du rétablissement.

La Politique concernant le saumon sauvage (PSS) contraindra le MPO à traiter des problèmes liés aux stocks désignés dans la LEP. La PSS n'empêchera pas les stocks de décliner, mais il se peut qu'elle entraîne une remise en question de la décision du COSEPAC à l'effet que la politique suffit pour régler les problèmes de déclin et qu'elle aide le COSEPAC à évaluer si les mesures adoptées sont suffisantes pour assurer le rétablissement. Si quelques cas demeurent incertains, le processus normal sera suivi, c.-à-d. rapport de situation, inscription sur la liste du COSEPAC, inscription sur la liste du gouverneur en conseil, examen des causes/atténuation/plan de rétablissement...

La question de l'habitat essentiel fait l'objet de longues discussions. La délivrance d'un permis en vertu de la *Loi sur les pêches* est-elle semblable à la délivrance d'un PDA?

Il semble que lorsqu'un habitat essentiel est défini, il est tout simplement impossible de délivrer des permis en vertu de la *Loi sur les pêches*. Toutefois, il se peut qu'un PDA puisse être délivré dans certains cas, par exemple pour permettre la tenue d'une activité nécessaire à la protection de la sécurité publique; en pareil cas, les conditions de la LEP exigeant de tenir compte de toutes les solutions de rechange s'appliqueraient toujours. Même dans les cas de protection d'un habitat subissant une pression générale, le Ministre devra faire preuve de diligence afin d'empêcher que du dommage ne soit causé à l'espèce; s'il est prouvé qu'aucun dommage n'est causé, des activités pourront toujours être autorisées.

L'atelier sur l'habitat essentiel (décembre 2002) a porté sur un certain nombre de ces problèmes. Le PDA est valide jusqu'à ce que le plan de rétablissement soit en place, du moins si le plan de rétablissement aborde les mêmes questions que celles traitées dans les évaluations réalisées aux fins de PDA. On s'attend à ce qu'après l'inscription de l'espèce sur la liste, la définition de l'habitat essentiel puisse durer plus longtemps que le PDA. Il est difficile de définir l'habitat essentiel à cause de l'absence de modèles établissant un lien entre l'action et les avantages prévus pour la ressource. En outre, il est difficile d'élaborer de tels modèles à cause de la complexité de l'écosystème. Cependant, on peut régler ce problème en ayant recours à une planification concertée à usages multiples qui tient compte de tous les aspects de la ressource et qui fait partie des stratégies de rétablissement. Les définitions de l'habitat essentiel devront faire l'objet

d'une revue par les Sciences, car les plans de rétablissement comprendront des composants scientifiques.

Le débat porte ensuite sur le processus de délivrance des PDA dans le cadre de la LEP et sur le processus de détermination de la conformité à la LEP des plans de gestion pour l'espèce désignée, etc. Fondamentalement, les choses demeurent comme elles sont maintenant — la Gestion des pêches dirigera la préparation de l'avis au ministre indiquant la conformité du plan ou de l'activité de gestion à la LEP et, en conséquence, précisant si le plan est l'équivalent d'un PDA. Évidemment, la production de cet avis par la Gestion des pêches ou la Gestion de l'habitat exigera le même type de revue par les Sciences et d'autres secteurs, comme c'est le cas actuellement.

On présente ensuite l'exemple du saumon coho de l'intérieur de la C.-B.

Existe-t-il des exemples de populations ayant disparu puis s'étant reconstituées? On trouve des exemples de quelques populations de coho du nord-ouest du Pacifique (É.-U.) ainsi que de quelques populations de kéta et de sockeye (UÉS) de la C.-B. qui sont disparues. Après l'éruption du mont St. Helens, les populations de certains ruisseaux ont été détruites, puis elles se sont reconstituées (de nombreuses années plus tard).

Quelle est la probabilité qu'un individu provenant d'une population de coho désignée qui est capturé dans une pêche de stocks mélangés soit correctement assigné? Les travaux sur la génétique du coho de l'intérieur de la C.-B. ainsi que sur la majeure partie des UÉS de la C.-B. sont généralement très avancés. Puisque ces poissons peuvent être identifiés sans risque d'erreur, il est possible de les protéger.

Pour la gestion récente des pêches, comment a-t-on établi le degré d'exploitation acceptable du stock de coho? L'acceptation du risque de la LEP est-elle équivalente à l'acceptation du risque pour la gestion des pêches? L'analyse des taux d'exploitation qui permettraient aux stocks de se reconstituer est fondée sur des profils de recrutement des stocks, des distributions de la productivité, des hypothèses sur les taux de mortalité en mer, des projections sur la taille des stocks ainsi que sur la probabilité d'augmentation de la population selon différents scénarios d'exploitation. On constate qu'à un taux d'exploitation de 3 %, la trajectoire des stocks a de fortes chances d'augmenter et que ce taux d'exploitation de 3 % pourra être atteint grâce aux ajustements des pêches envisagés. Dans certains cas, un taux d'exploitation acceptable, qui ne compromettra pas le rétablissement, ne pourra être atteint qu'en fermant la pêche, et ce, même si l'on tient compte des meilleures pratiques. Même si le Ministre approuve le taux d'acceptation du risque de la LEP, certaines politiques gouvernementales de gestion du risque s'appliquent et, en fin de compte, ce sera le public (politique publique) qui décidera des taux de risque acceptables, et ses choix refléteront les valeurs sociales (par exemple, lorsque la santé humaine est en jeu, le taux de risque sera probablement beaucoup moins élevé que s'il s'agit du rétablissement d'un stock de poissons).

Note adressée à l'auteur

Dans le document de recherche, inclure plus de détails sur les études de cas (annexes) concernant l'état de la ressource, les processus de rétablissement, etc.

Annexe 1 — Mandat

A. Contexte

Conformément à la Stratégie du Canada sur les espèces en péril (2000), le gouvernement fédéral s'est engagé à mettre certaines initiatives de l'avant pour protéger et rétablir les espèces en péril, dont la LEP, qui est sur le point d'être promulguée au moment de la rédaction du présent texte. Les activités réalisées dans le cadre de ces initiatives sont liées à l'évaluation, à la protection et au rétablissement des espèces. Le ministre des Pêches et des Océans est le ministre responsable des espèces aquatiques en péril.

Les diverses activités envisagées doivent être fondées sur des connaissances scientifiques approfondies des espèces en péril ou potentiellement à risque ainsi que des menaces auxquelles celles-ci font face. Le ministre des Pêches et des Océans a l'intention d'appuyer les activités de protection et de rétablissement des espèces en péril en contribuant à la collecte de données scientifiques, aux évaluations et à la formulation d'avis.

L'évaluation de l'état des espèces et la désignation des catégories de risque relève de la responsabilité du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Le MPO possède des renseignements et une expertise sur les espèces aquatiques qui devraient être mis à la disposition du COSEPAC afin que ses évaluations soient fondées sur la meilleure information disponible. Les processus de revue scientifique du MPO serviront à soutenir le processus du COSEPAC. Quand il saura que le COSEPAC doit évaluer une espèce, le MPO consolidera et passera en revue ses banques d'information sur l'espèce, dans le cadre d'une réunion de revue officielle, et fournira au COSEPAC les renseignements disponibles, accompagnés de commentaires pertinents sur leur exhaustivité, leur fiabilité, etc.

Si le ministre des Pêches et des Océans doit faire des choix, le MPO lui fournira des conseils scientifiques pour appuyer ces choix, notamment dans le cas des PDA. En effet, la Loi comporte une disposition selon laquelle un ministre responsable peut délivrer un permis autorisant un dommage accidentel causé à une espèce ou à son habitat essentiel, sous réserve de conditions précises, et seulement si le dommage accidentel ne compromet pas la survie et le rétablissement de l'espèce.

Une réunion du processus consultatif national (PCN) sur les espèces en péril est prévue pour décembre 2002. Au cours de cette réunion, on passera en revue les espèces de poissons marins pour lesquelles on prévoit l'attribution de contrats pour la préparation de rapports. On étudiera également des scénarios de cas concernant les méthodes analytiques et les exigences en matière de données pour les PDA.

B. Objectifs généraux

La réunion du PCN sur les espèces en péril du MPO a pour but de passer en revue l'information relative à la situation, à la protection et au rétablissement des espèces marines en péril au Canada.

La réunion comporte deux objectifs généraux.

1. Passer en revue l'information dont dispose le MPO et qui pourrait servir au COSEPAC dans son évaluation de la situation et du risque de disparition de plusieurs espèces de poissons marins ou diadromes, dont les suivants.

- Sébaste acadien (*Sebastes fasciatus*)
- Sébaste orangé (*Sebastes marinus*)
- Requin-taupe commun (*Lamna nasus*)
- Raie tachetée (*Leucoraja ocellata*)
- Antimora bleu (*Antimora rostrata*)
- Bar d'Amérique (*Morone saxatilis*)
- Alose savoureuse (*Alosa sapidissima*)

Aucun avis scientifique sur la situation de ces espèces ne sera produit. Lors de la revue à l'intention du COSEPAC, on n'examinera pas d'information qui n'est pas détenue par le MPO. L'objectif de cette partie de la réunion est simplement de passer en revue les informations du MPO et de les fournir au COSEPAC.

2. Examiner les méthodes analytiques et les exigences en matière de données requises pour que l'on puisse fournir un avis scientifique au sujet des critères de délivrance des PDA ainsi que sur les modalités y afférentes, tel que prévu à la LEP. Des scénarios de cas seront préparés pour les espèces suivantes, qui doivent faire partie de l'annexe 1 au moment de la promulgation de la LEP.

- Tortue luth (*Dermochelys coriacea*) — pêche pélagique à la palangre au Canada atlantique
- Loup à tête large (*Anarhichas denticulatus*) et loup tacheté (*Anarhichas minor*) — pêche de fond sur les Grands Bancs et ailleurs au Canada atlantique
- Saumon coho du bassin intérieur du Fraser (*Oncorhynchus kisutch*) — pêche au saumon sur la côte du Pacifique

Des avis sur la pertinence de délivrer des permis de dommage accidentel seront produits, et il se peut que l'on étudie l'information ne provenant pas du MPO.

C. Objectifs spécifiques

Information sur les espèces

Le but de la première partie de la réunion est de faire en sorte que l'information sur les espèces mentionnées dont dispose le MPO soit mise à la disposition du COSEPAC, notamment à la disposition des auteurs de chaque rapport et des présidents du groupe de spécialistes sur les espèces de poissons marins du COSEPAC.

Les participants à la réunion passeront en revue l'information sur la distribution, l'abondance et les caractéristiques du cycle biologique des espèces mentionnées; ces renseignements pourront servir au COSEPAC pour déterminer, selon ses lignes directrices et ses critères d'évaluation, la catégorie de risque pertinente. La discussion sur chaque espèce tiendra également compte de l'information disponible concernant la

différentiation des populations, car celle-ci pourrait aider le COSEPAC à décider quelles sont les populations qu'il convient d'évaluer et de désigner.

La documentation qui sera produite à la suite de cette partie de la réunion inclura des documents de recherche résumant l'information disponible sur les espèces et des compte rendus rapportant l'essentiel des discussions tenues lors de la réunion.

Une description détaillée de l'information à produire pour chaque espèce est présentée ci-après. En outre, pour chaque espèce, on passera en revue l'information disponible sur le cycle biologique et les caractéristiques écologiques afin d'évaluer l'ensemble de la résilience ou la vulnérabilité générale des espèces. En conséquence, l'information suivante sera passée en revue, dans la mesure où elle sera disponible.

Caractéristiques du cycle biologique

- Paramètres de croissance : âge ou longueur à la maturité, âge maximal ou longueur maximale
- Fécondité
- Profil du début du cycle biologique (p. ex., durée de la vie larvaire planctonique et principaux mécanismes de transport des œufs, des larves et des alevins)
- Exigences particulières au plan de la niche ou de l'habitat

Pour toutes les espèces

1. **Passer en revue la structure des populations** — (pour le sébaste, s'il n'est pas possible de désagréger les sources de données par espèce, étudier tout le sébaste au Canada atlantique) dans le contexte des « unités évolutives significatives »²
2. **Critère du COSEPAC — Population totale en déclin** classée par stock, pour les espèces de l'ensemble du Canada et pour l'UES identifiée en 1 (si à une échelle plus réduite que les stocks) et en employant l'information des évaluations les plus récentes.
 - a. Résumer les tendances générales dans la taille des populations (tant dans le nombre d'individus adultes que dans le nombre total de la population) pour la période la plus longue possible et, en particulier, pour les trois dernières générations (d'après l'âge moyen des géniteurs). De plus, présenter les données sur une échelle logarithmique afin de clarifier le taux de déclin.
 - b. Quand un déclin s'est produit au cours des trois dernières générations, résumer le degré de compréhension des causes du déclin et les preuves

² (*sensu* Waples 1995: *Evolutionarily significant units and the conservation of biological diversity under the endangered species act*. pp 8-27 in Nielsen, J. L., Ed. *Evolution and the aquatic ecosystem: defining unique units in population conservation*. Symposium 17, Am. Fish. Soc., Bethesda, Md.) Ce texte présente des conclusions sur le degré d'évolution autonome des unités de populations à l'échelle des stocks et à une échelle plus réduite (telle qu'utilisée dans la gestion actuelle) ainsi que les preuves scientifiques de ces conclusions.

que le déclin est le résultat de la variabilité naturelle, de la perte d'habitat, de la pêche ou de toute autre activité humaine

- c. Quand un déclin s'est produit au cours des trois dernières générations, résumer les preuves que le déclin a cessé et qu'il est réversible et indiquer les dates probables de la réversibilité

3. **Critère du COSEPAC — Faible distribution et déclin ou fluctuation** classés par stock, pour les espèces de l'ensemble du Canada et pour l'UÉS identifiée en 1 (si à une échelle plus réduite que les stocks) et en employant l'information des plus récentes évaluations.

- a. Résumer l'aire d'occupation actuelle (en km²)
- b. Résumer les changements dans l'aire d'occupation qui se sont produits pendant la période la plus longue possible, en particulier pendant les trois dernières générations
- c. Résumer toutes les données prouvant que des changements dans le degré de fragmentation de l'ensemble de la population se sont produits ou que le nombre d'unités de la méta-population a diminué

4. **Critères du COSEPAC — Faible taille de la population totale et déclin ainsi que très faible taille et limites** classés par stock, pour les espèces de l'ensemble du Canada et pour l'UÉS identifiée en 1 (si à une échelle plus réduite que les stocks) et en employant l'information des évaluations les plus récentes

- a. Mettre sous forme de tableau les meilleures estimations scientifiques disponibles sur le nombre d'individus adultes.
- b. S'il existe probablement moins de 10 000 individus adultes, résumer les tendances dans les nombres d'individus adultes au cours des 10 dernières années ou de trois générations et, dans la mesure du possible, les causes de ces tendances.

Si le temps le permet, passer en revue la situation et les tendances pour d'autres indicateurs de l'état de chaque espèce qui seraient pertinents afin d'évaluer le risque de disparition de l'espèce. Cette revue inclut la probabilité de baisse imminente ou continue dans l'abondance ou la distribution de l'espèce, ou tout autre indicateur qui pourrait être utile à la préparation des rapports du COSEPAC.

Permis de dommage accidentel

En vertu de la LEP, lorsqu'une espèce est inscrite sur la liste des espèces protégées, il devient illégal de la tuer, de lui nuire ou de détériorer son habitat. Toutefois, la LEP reconnaît qu'un ministre responsable peut donner son accord ou délivrer un permis autorisant le « dommage accidentel » causé à l'espèce désignée. Néanmoins, si un tel permis n'a pas été délivré et qu'une personne est trouvée coupable d'avoir causé du dommage à l'espèce, cette personne pourra être poursuivie en justice. Les prises accessoires des pêches sont une source potentielle de dommage accidentel.

Pour que le ministre responsable puisse délivrer un permis de dommage accidentel, il faut que les conditions suivantes soient respectées :

- a) toutes les solutions de rechange à l'activité qui sont raisonnables et qui réduiraient les répercussions sur l'espèce ont été examinées et la meilleure a été adoptée. Dans le cas des prises accessoires, cette condition implique d'envisager d'autres types d'engins de pêche ou d'approches de gestion de l'espèce ciblée;
- b) toutes les mesures possibles seront prises afin de limiter les répercussions de l'activité sur l'espèce, son habitat essentiel ou les lieux habités par ses individus. Dans le cas des prises accessoires des pêches, cette condition pourrait impliquer des mesures telles que des fermetures de zones, saisonnières ou en cours de saison, selon les prises accessoires prévues ou observées;
- c) l'activité ne compromettra pas la survie ou le rétablissement de l'espèce.

Par rapport aux PDA, la réunion a deux objectifs.

1. Les participants passeront en revue des méthodes de détermination de la mortalité permmissible pour l'espèce en péril ou menacée, à titre d'assise pour évaluer si un PDA pourrait être délivré. Des documents de travail sur les méthodes d'évaluation de la mortalité permmissible, incluant des simulations ou des études de cas, devront être produits. Pour obtenir des renseignements généraux à ce sujet, on peut consulter le compte rendu de la réunion LEP PCN de mars 2002 (série 2002/007 des compte rendus du SCCS).
2. Les participants évalueront la pertinence et les conditions de délivrance des PDA pour les espèces suivantes :
 - tortue luth atlantique;
 - loup tacheté;
 - loup à tête large;
 - saumon coho du bassin intérieur du Fraser.

Afin que l'on puisse effectuer ces évaluations, les renseignements et analyses suivantes seront réunis et passés en revue pour chaque espèce.

- a. **Description de l'espèce** — y compris sa biologie générale, sa distribution, son abondance et la « résidence », si celle-ci peut être déterminée
- b. **Description de la ou des menace(s)** — de dommage accidentel, y compris la distribution et l'intensité du dommage accidentel (p. ex., prises accessoires) causé à l'espèce ou à la résidence (si déterminée) ainsi que les données et renseignements disponibles sur l'importance du dommage accidentel (p. ex., évaluations de la mortalité)
- c. **Mesures alternatives** — qui pourraient réduire l'importance du dommage accidentel, telles que le remplacement des engins de pêche, les fermetures de zones ou les restrictions
- d. **Mesures d'atténuation** — qui pourraient réduire l'importance du dommage accidentel, telles que les limitations spatiales ou temporelles de l'activité (p. ex., zones ou saisons fermées), les modifications à l'activité (p. ex., modifications des engins de pêche), la gestion du dommage accidentel

par l'entremise de quotas (p. ex., quota sur le nombre de prises accessoires permises avant que la pêche ne soit fermée)

- e. **Analyse de l'importance du dommage accidentel** — par rapport à la survie ou au rétablissement de l'espèce, y compris des analyses de la mortalité causée par le dommage accidentel comparée au taux de mortalité qui assurerait la survie ou le rétablissement, en intégrant toute solution de rechange ou mesure d'atténuation mentionnée ci-devant

Dans la mesure du possible, les conclusions finales seront résumées et indiqueront si le dommage accidentel peut être autorisé et à quelles conditions, étant donné qu'il ne doit pas compromettre la survie ou le rétablissement de l'espèce.

D. Documentation

La réunion amènera la production de la documentation suivante.

1. Au moins un document de recherche pour chacune des espèces à l'étude; ce document résumera la situation générale de l'espèce ainsi que les données et renseignements dont dispose le MPO et qui pourraient servir au COSEPAC dans ses déclarations de situation. Ces documents de recherche couvriront l'information demandée dans le présent mandat.
2. Des compte rendus résumant les décisions, les recommandations et les points saillants des discussions de la réunion, y compris une présentation des diverses opinions émises au cours des discussions.
3. La documentation à produire concernant les permis de dommage accidentel sera déterminée au moment de la réunion. Si l'information disponible en vaut la peine, un ou plusieurs documents de recherche sur les méthodes et approches peuvent être produits; sinon, les compte rendus peuvent simplement résumer les discussions. Lorsque la LEP sera en vigueur et que le Ministre devra délivrer des PDA, un avis officiel sur les conclusions et recommandations de la réunion devra être publié. Le véhicule approprié pour la publication de cet avis est présentement à l'étude et sera également discuté au PCN.

Annexe 2 — Incidence des pêches canadiennes sur la tortue luth

Calculs approximatifs

1982 — 115 000 femelles (Pritchard, 1982)

1996 — 34 500 femelles (Spotila *et al.*, 1996)

Ces données révèlent un déclin de 70 % en 15 ans = 4,7 % de déclin par an.

En conséquence, en extrapolant les 4,7 % de déclin par an à l'année 2002 :

2002 — 25 845 femelles = ~ 51 690 (mâles et femelles)

On suppose que 20 % se trouve dans l'océan Pacifique = 10 385 et que 80 % se trouve dans l'océan Atlantique = 41 352 (population totale)

Pour les incidences des pêches dans les eaux du Canada atlantique

On suppose que 50 % de la population de l'Atlantique entre au Canada = ~ 20 676

Incidences des pêches canadiennes :

- Palangre = 150 tortues accrochées par an

On suppose que 18 % sont tuées (50 % accrochées par le bec x 0,35 de mortalité (moyenne des données américaines de 27 % + 42 %).

On suppose que 15 % sont blessées et que leur capacité physique est diminuée.

Ce qui totalise 33 % de pertes dues à la pêche à la palangre.

$150 \times 0,33 = 50$ tortues luth perdues par année à cause de la pêche à la palangre.

- Incidences des pêches extrapolées à partir de la pêche à la palangre

On suppose que l'incidence de toutes les pêches est de trois fois l'incidence de la pêche à la palangre ($3 \times 50 = 150/\text{an}$).

En conséquence, l'incidence annuelle des pêches canadiennes sur la mortalité de la tortue luth est de :

$150/41\,352 = 0,36\%$ de la population de l'Atlantique (et 0,29 % de la population mondiale).

**Nota : Il s'agit d'estimations très spéculatives présentées à des fins d'évaluation. Elles ne doivent être employées dans aucun type de communication concernant l'incidence des pêches canadiennes sur les tortues luth.*

Annexe 3 — Liste des présentations

Évaluations de la situation de l'espèce

1. **Espèces de sébaste (LEP-PCN-02b-01a-f)** — documents de travail du groupe de travail sur le sébaste dirigé par Bernard Morin de la Région du Québec; Don Power (TN); Bob Branton (Maritimes); Jean-Marie Sevigny (Québec)
2. **Requin-taupe commun (LEP-PCN-02b-02)** — document de travail préparé par Steve Campana — Région des Maritimes
3. **Raie tachetée (LEP-PCN-02b-03)** — document de travail préparé par Lei Harris, Jim Simon — Région des Maritimes
4. **Antimore bleu (LEP-PCN-02b-04)** — document de travail préparé par Dave Kulka — Région de Terre-Neuve
5. **Bar d'Amérique (LEP-PCN-02b-05)** — document de travail préparé par Scott Douglas — Région du Golfe
6. **Bar d'Amérique (information de la province de Québec)** — Le Québec a demandé à Jean Robitaille de présenter ces données à des fins de discussion.
7. **Alose savoureuse (LEP-PCN-02b-06)** — document de travail préparé par Gerald Chaput — Région du Golfe
8. **Alose savoureuse (information de la province de Québec)** — Le Québec a demandé à Jean Robitaille de présenter ces données à des fins de discussion.

Scénarios pour la délivrance de permis de dommage accidentel

1. **Tortue luth (LEP-PCN-02b-07)** — scénario préparé par Jim McMillan — Région des Maritimes
2. **Loup à tête large et loup tacheté (LEP-PCN-02b-08)** — scénario préparé par Dave Kulka — Région de Terre-Neuve
3. **Saumon coho du bassin intérieur du Fraser (LEP-PCN-02b-09)** — scénario préparé par Blair Holtby — Région du Pacifique

Annexe 4 — Liste des participants

Sciences, MPO

Amiro, Peter — Maritimes, IOB
Berube, Marthe — Québec
Bradford, Rod — Maritimes, IOB (alose savoureuse/bar d'Amérique)
Branton, Bob — Maritimes, IOB (sébaste)
Bowen, Don — Maritimes, IOB (tortue luth)
Campana, Steve — Maritimes, IOB (requin-taupe commun)
Chaput, Gerald — Golfe (alose savoureuse)
Conway, Jerry — Maritimes, IOB (tortue luth)
Cooper, Lara — RCN, science de la biodiversité
Douglas, Scott — Golfe (bar d'Amérique)
Forest, Isabelle — Golfe, coordonnatrice, espèces en péril
Gibson, Jamie — Maritimes, IOB
Harris, Lei — Maritimes, St. Andrews (raie tachetée)
Hnytka, Fred — Centre et Arctique
Holtby, Blair — Pacifique (saumon coho)
Hood, Catherine — Terre-Neuve et Labrador, coordonnatrice, espèces en péril
Jewett, Tara — Maritimes, IOB (sébaste)
Johnston, Terry — Maritimes, St. Andrews (raie tachetée)
Kulka, Dave — Terre-Neuve et Labrador (antimorre bleu, loup de mer)
Mann, Julie — Maritimes, IOB
Marshall, Larry — Maritimes, IOB
McMillan, Jim — Maritimes, IOB (tortue luth)
Mcperson, Arran — Maritimes, IOB
Méthot, Red — Québec (sébaste)
Morin, Bernard — Québec (sébaste)
O'Boyle, Bob — Maritimes, IOB – coordonnateur PCR
Perrault, Julie — RCN, science de la biodiversité
Power, Don — Terre-Neuve et Labrador (sébaste)
Powles, Howard — RCN, président de la réunion
Rice, Jake — RCN, Secrétariat canadien de consultation scientifique
Sevigny, Jean-Marie — Québec (sébaste)
Simon, Jim — Maritimes, IOB (raie tachetée)
Simpson, Mark — Terre-Neuve (antimorre bleu, loup de mer)
Smedbol, Kent — Maritimes, St. Andrews
Wood, Chris — Pacifique

Gestion des ressources, MPO

Brocklehurst, Gary — Terre-Neuve et Labrador
Chatt, Mira — RCN
Hebert, Rejean — Golfe
Huson, Bob — RCN
McMaster, Andrew — Maritimes
Murphy, Odette — Maritimes
Tremblay, Denis — Québec
Vermette, Michel — RCN

Vezina, Bernard — RCN
Weber, Gary — Maritimes
Wright, Steven — Pacifique

Gestion de l'habitat, MPO

Phelps, Anne — RCN

Membres du COSEPAC

Gross, Mart — Université de Toronto, coprésident du COSEPAC, responsable des pêches en mer

Renaud, Claude — Musée canadien de la nature, coprésident du COSEPAC, responsable des pêches en eau douce

Auteurs des rapports du COSEPAC

Baum, Julia — Université Dalhousie (requin-taupe commun)

Cunningham, Tarah — Université Memorial (antimoine bleu)

Howlett, Jerome — Université Memorial (raie tachetée)

Laurel, Ben — Université Memorial (sébaste)

Robitaille, Jean — Lévis, Québec (alose savoureuse/bar d'Amérique)

Universités

Bentzen, Paul – Université Dalhousie

James, Mike – Université Dalhousie

Myers, Ransom – Université Dalhousie

NMFS

McDaniel, Carrie — PDA pour la tortue luth