



Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada

Science

Sciences

C S A S

Canadian Science Advisory Secretariat

Proceedings Series 2011/067

National Capital Region

S C C S

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Compte rendu 2011/067

Région de la Capitale Nationale

Annual Meeting of the National Marine Mammal Peer Review Committee

**October 17-21, 2011
Ottawa, ON**

**Meeting Chairperson:
Don Bowen**

Réunion annuelle du Comité national d'examen par des pairs sur les mammifères marins

**17-21 octobre 2011
Ottawa, Ont.**

**Président :
Don Bowen**

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
200 Kent Street / 200, rue Kent
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

September 2012

Septembre 2012

Foreword

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

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. En outre, il fait état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenues dans le présent rapport puissent être inexactes ou propres à induire en erreur, elles sont quand même reproduites aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2012
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012

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

Published and available free from:
Une publication gratuite de :

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

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

CSAS-SCCS@DFO-MPO.GC.CA



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

DFO. 2012. Annual Meeting of the National Marine Mammal Peer Review Committee; October 17-21, 2011. DFO
Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2011/067.

MPO. 2012. Réunion annuelle du Comité national d'examen par des pairs sur les mammifères marins; 17-21 octobre
2011. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2011/067.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

WP 1a: Living on the edge: Observations of Northwest Atlantic harp seals in 2010 and 2011	1
DT 1a : Sur la banquise : observations de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest en 2010 et en 2011	1
ABSTRACT.....	1
RÉSUMÉ	1
DISCUSSION	2
DISCUSSION	2
WP 1b: Historical Abundance of Northwest Atlantic harp seals (<i>Pagophilus groenlandicus</i>): influence of harvesting and climate.....	2
DT 1b : Abondance historique des phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest (<i>Pagophilus groenlandicus</i>) : incidence de la chasse et du climat.....	2
ABSTRACT.....	2
RÉSUMÉ	2
DISCUSSION	3
DISCUSSION	3
WP 1c: Northwest Atlantic Harp Seals Population Trends, 1952-2012	4
DT 1c : Tendances relatives à l'abondance du phoque du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest, 1952-2012.....	4
ABSTRACT.....	4
RÉSUMÉ	4
DISCUSSION	5
DISCUSSION	5
WP 2a: Information on abundance and harvest of eastern Hudson Bay beluga (<i>Delphinapterus leucas</i>)	12
DT 2a : Information sur l'abondance des bélugas (<i>Delphinapterus leucas</i>) de l'est de la baie d'Hudson et sur la chasse ciblant cette population.....	12
ABSTRACT.....	12
RÉSUMÉ	12
DISCUSSION	13
DISCUSSION	13
WP 2b: Information on abundance and harvest of Ungava Bay beluga	14
DT 2b : Information sur l'abondance des bélugas de la baie d'Ungava et sur la chasse ciblant cette population.....	14
ABSTRACT.....	14
RÉSUMÉ	14
DISCUSSION	16
DISCUSSION	16
WP 2c: Management implications of closure of estuaries to hunting of beluga in Nunavik	16
DT 2c : Répercussions pour la gestion de la fermeture de la chasse au béluga dans les estuaires au Nunavik.....	16
ABSTRACT.....	16
RÉSUMÉ	16
DISCUSSION	18

DISCUSSION	18
WP 2d: Beluga in James Bay: a separate entity from Eastern Hudson Bay beluga?	19
DT 2d : Bélugas de la baie James : groupe distinct des bélugas de l'est de la baie d'Hudson?	19
ABSTRACT.....	19
RÉSUMÉ	19
DISCUSSION	20
DISCUSSION	20
WP 2e: Harvest advice for beluga in the Belcher, King George, and Sleeper Islands in relation to the eastern Hudson Bay population.....	20
DT 2e : Avis sur les prélèvements de bélugas dans les régions des îles Belcher, des îles du Roi Georges et des îles Sleeper par rapport à la population de l'est de la baie d'Hudson	20
ABSTRACT.....	20
RÉSUMÉ	20
DISCUSSION	22
DISCUSSION	22
WP 3a: Habitat utilization by northern fur seals (<i>Callorhinus ursinus</i>) in the Northeastern Pacific Ocean and Canada.....	23
DT 3a : Utilisation de l'habitat par l'otarie à fourrure du Nord (<i>Callorhinus ursinus</i>) dans le nord-est de l'océan Pacifique et au Canada	23
ABSTRACT.....	23
RÉSUMÉ	23
DISCUSSION	24
DISCUSSION	24
WP 3b: Population Viability Analysis for Northern Fur Seals (<i>Callorhinus ursinus</i>) au Canada.....	25
DT 3b : Analyse de la viabilité de la population des otaries à fourrure du Nord (<i>Callorhinus ursinus</i>) au Canada	25
ABSTRACT.....	25
RÉSUMÉ	25
DISCUSSION	27
DISCUSSION	27
WP 4a: A synthesis of narwhal (<i>Monodon monoceros</i>) scientific advice and Inuit knowledge collected during Nunavut community consultations (May 25-31, 2011).	28
DT 4a : Synthèse de l'avis scientifique sur les narvals (<i>Monodon monoceros</i>) et connaissances inuites recueillies pendant les consultations des communautés du Nunavut (du 25 au 31 mai 2011).....	28
ABSTRACT.....	28
RÉSUMÉ	28
DISCUSSION	29
DISCUSSION	29
WP 4b: A synthesis and critical review of the Traditional Ecological Knowledge literature on narwhal (<i>Monodon monoceros</i>) in the eastern Canadian Arctic.....	30

DT 4b : Synthèse et examen critique de la littérature sur les connaissances écologiques traditionnelles concernant le narval (<i>Monodon monoceros</i>) dans l'est de l'Arctique canadien.....	30
ABSTRACT.....	30
RÉSUMÉ	30
DISCUSSION	31
DISCUSSION	31
SSR 4: 2006-2010 Harvest Attributions for Baffin Bay Narwhals	34
RSS 4 : Attributions des prélèvements de narvals de la baie de Baffin 2006-2010.....	34
CONTEXT	34
CONTEXTE	34
DISCUSSION	35
DISCUSSION	35
WP 5: Population Estimates for Walrus (<i>Odobenus rosmarus rosmarus</i>) in the Penny Strait-Lancaster Sound and West Jones Sound Stocks, Canada	38
DT 5 : Estimations de la population des stocks de morses (<i>Odobenus rosmarus rosmarus</i>) des détroits de Penny et de Lancaster et de l'ouest du détroit de Jones, au Canada.....	38
ABSTRACT.....	38
RÉSUMÉ	38
DISCUSSION	39
DISCUSSION	39
WP 6b: Recommended grey seal harvest levels.....	41
DT 6b : Prélèvements recommandés de phoques gris.....	41
ABSTRACT.....	41
RÉSUMÉ	41
DISCUSSION	42
DISCUSSION	42
ABSTRACT.....	44
RÉSUMÉ	44
DISCUSSION	44
DISCUSSION	44
WP 9: Sex determination of belugas and narwhals: understanding implications of harvest sex ratio	45
DT 9 : Détermination du sexe des bélugas et des narvals : compréhension des répercussions du rapport entre les sexes des individus prélevés	45
ABSTRACT.....	45
RÉSUMÉ	45
DISCUSSION	46
DISCUSSION	46
WP 10: Fully-corrected cetacean abundance estimates from the Canadian TNASS survey.....	48
DT 10 : Estimations entièrement corrigées de l'abondance des cétacés découlant du relevé canadien du TNASS	48
ABSTRACT.....	48
RÉSUMÉ	48

DISCUSSION	49
DISCUSSION	49
WP 11: Historic and seasonal distribution patterns and abundance of killer whales (<i>Orcinus orca</i>) in the northwest Atlantic.....	49
DT 11 : Profils de répartition historiques et saisonniers et abondance des épaulards (<i>Orcinus orca</i>) dans l'Atlantique Nord-Ouest	49
ABSTRACT.....	49
RÉSUMÉ	49
DISCUSSION	50
DISCUSSION	50
WP 12: Review of Methods for Eastern Canada-Western Greenland Bowhead Whale (<i>Balaena mysticetus</i>) Population Abundance Estimation	51
DT 12 : Examen des méthodes d'estimation de l'abondance de la population de baleines boréales (<i>Balaena mysticetus</i>) de l'est du Canada – ouest du Groenland.....	51
CONTEXT	51
CONTEXTE	51
DISCUSSION	52
DISCUSSION	52

SUMMARY

The National Marine Mammal Peer Review Committee (NMMPRC) holds an annual meeting to conduct scientific peer review of marine mammal issues. This approach gives the opportunity to bring together experts on marine mammals from Fisheries and Oceans Canada (DFO) with specific contributions from non-DFO experts to ensure high quality peer review of the scientific results and to provide sound scientific advice as the basis for the management and conservation of marine mammals in Canada. When time permits, this annual meeting is also an opportunity to review ongoing research projects and provide feedback or guidance to the scientists involved. This meeting, which is part of the Canadian Science Advisory Secretariat's scientific advisory process of the DFO Ecosystems & Ocean Science Sector, was held October 17-21, 2011, at the Lord Elgin Hotel in Ottawa, Ontario. This year, the papers reviewed pertained to walrus, grey, harp and ringed seals, fur seals, beluga, narwhal, killer whale, fin, blue, sei and North Pacific right whales, bowhead, and Trans North Atlantic Sightings Survey (TNASS) survey estimates.

SOMMAIRE

Le Comité national d'examen par des pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) tient une réunion annuelle dans le cadre de laquelle il procède à l'examen scientifique par des pairs de questions concernant les mammifères marins. Cette approche, qui permet de réunir des experts en mammifères marins de Pêches et Océans Canada ainsi que des experts externes au MPO, fait en sorte que les données scientifiques font l'objet d'un examen de qualité élevée et que des avis scientifiques fiables sont formulés afin de servir de fondement à la gestion et à la conservation des mammifères marins au Canada. Lorsque le temps le permet, cette réunion annuelle sert également à passer en revue des projets de recherche en cours et à fournir une rétroaction ou des orientations aux scientifiques qui mènent ces travaux. Cette réunion, qui fait partie d'un processus de consultation scientifique du Secrétariat canadien de consultation scientifique du secteur des Sciences, des Écosystèmes et des Océans, s'est déroulée du 17 au 21 octobre 2011, à l'hôtel Lord Elgin, à Ottawa, en Ontario. Cette année, les documents passés en revue portaient sur les sujets suivants : le morse, le phoque gris, le phoque du Groenland, le phoque annelé, le phoque à fourrure, le béluga, le narval, l'épaulard, le rorqual commun, le rorqual bleu, le rorqual boréal, la baleine noire du Pacifique Nord, la baleine boréale ainsi que les estimations dérivées d'un projet transatlantique de relevés aériens de cétacés dans l'Atlantique Nord appelé le Trans North Atlantic Sightings Survey (TNASS).

INTRODUCTION

The meeting Chair, Don Bowen, from the Maritimes Science Branch of Fisheries and Oceans Canada (DFO), welcomed participants to the science advisory meeting. The Chair did a round table of introductions of meeting participants (Appendix 1). The Chair provided a brief overview of the DFO Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS) Science Advisory Process and the definition of consensus, which was used to guide meeting discussions towards agreed upon advisory conclusions. The Chair then reviewed the objectives of the meeting, Terms of Reference (Appendix 2), and Agenda (Appendix 3). In addition, the Chair reviewed the expected science advisory outputs of the meeting: Science Advisory Reports; Proceedings; and Research Documents. Working papers were presented and reviewed during the meeting.

WP 1a: Living on the edge: Observations of Northwest Atlantic harp seals in 2010 and 2011

Author(s): G.B. Stenson and M.O. Hammill
Rapporteur(s): Nell den Heyer

ABSTRACT

The total extent of ice suitable for whelping harp seals in the Gulf of St. Lawrence and of the coast of southern Newfoundland conditions during 2010 and 2011 were at, or near, the lowest since 1969. Harp seals responded to these poor ice conditions by using unsuitable ice, moving to other areas, extending the whelping period and pupping outside of historical areas. There was no evidence to indicate that harp seals pupped on land even in areas where ice was absent. Young seals that did drift to shore had high levels of abandonment and mortality. The specific responses of whelping seals to poor ice conditions were influenced by the amount and timing of ice development in the different whelping areas. It is likely that mortality of

INTRODUCTION

Le président de la réunion, Don Bowen, de la Direction des sciences de la Région des Maritimes de Pêches et Océans Canada (MPO), souhaite la bienvenue aux participants à la réunion de consultation scientifique. Le président fait un tour de table pour présenter les participants (annexe 1). Il donne un aperçu du processus de consultation scientifique du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) du MPO ainsi qu'une définition du terme « consensus » afin d'orienter les discussions tenues au cours de la réunion afin que l'on puisse s'entendre sur les conclusions de l'avis. Le président passe ensuite en revue les objectifs de la réunion, le cadre de référence (annexe 2) et l'ordre du jour (annexe 3). En outre, le président passe en revue les publications qui devraient faire suite à la réunion de consultation scientifique : avis scientifiques; compte rendu; documents de recherche. Les documents de travail sont présentés et examinés pendant la réunion.

DT 1a : Sur la banquise : observations de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest en 2010 et en 2011

Auteur(s) : G.B. Stenson et M.O. Hammill
Rapporteur(s) : Nell den Heyer

RÉSUMÉ

L'étendue du couvert de glace appropriée pour la mise bas chez les phoques du Groenland dans le golfe du Saint-Laurent ainsi que les conditions observées sur la côte sud de Terre-Neuve en 2010 et en 2011 étaient égales ou presque égales aux plus faibles niveaux enregistrés depuis 1969. Les phoques ont réagi à ces mauvaises conditions de glace de différentes façons : en utilisant des couverts de glace inappropriés; en se déplaçant vers d'autres zones; en allongeant la période de mise bas; en mettant bas à l'extérieur des aires historiques. Rien ne permet de conclure que les phoques du Groenland ont mis bas sur la terre ferme, même lorsqu'il n'y avait pas de glace. On a observé, chez les jeunes phoques qui ont

young was high in both years, but likely greater in 2011 than 2010. An unusual mortality of adult seals occurred between December 2010 and April 2011. Although the exact cause of death could not be determined, it did not appear to be due to an outbreak of phocine distemper or influenza.

DISCUSSION

No substantive discussion on this paper.

WP 1b: Historical Abundance of Northwest Atlantic harp seals (*Pagophilus groenlandicus*): influence of harvesting and climate

Author(s): M.O. Hammill, G.B. Stenson and M.C.S. Kingsley

Rapporteur(s): Nell den Heyer

ABSTRACT

Reconstructing historical population size provides useful information for management and conservation by providing an indication of abundance prior to exploitation. When combined with environmental variables, such estimates can also provide insights into how a species may respond to climate change. The harp seal (*Pagophilus groenlandicus* = ice-lover from Greenland) is an obligate pack-ice breeder and is arguably the most abundant phocid in the north Atlantic. Reproductive rates and morphometric data indicate that density-dependent factors are affecting the dynamics of this population although the mechanisms are not clear. Harp seals have been commercially exploited since the early 1700s although significant catches did not begin until early in the 19th

dérivé vers la côte, des taux élevés d'abandon et de mortalité. Les réactions particulières, durant la période de mise bas, des phoques aux mauvaises conditions de glace ont été fonction de la quantité de glace formée ainsi que du moment de la formation de la glace dans les différentes aires de mise bas. Il est vraisemblable que la mortalité chez les petits a été élevée au cours des deux années, mais elle a probablement été supérieure en 2011 comparativement à 2010. Une mortalité inhabituelle chez les phoques adultes a été observée entre les mois de décembre 2010 et d'avril 2011. Bien qu'on n'ait pu établir la cause exacte de la mortalité, cette dernière ne semble pas avoir été provoquée une éclosion de peste du phoque ou d'influenza.

DISCUSSION

Aucune discussion de fond n'a lieu concernant ce document.

DT 1b : Abondance historique des phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest (*Pagophilus groenlandicus*) : incidence de la chasse et du climat

Auteur(s) : M.O. Hammill, G.B. Stenson et M.C.S. Kingsley

Rapporteur(s) : Nell den Heyer

RÉSUMÉ

La reconstitution de l'effectif historique de la population fournit de l'information utile pour la gestion et la conservation, car elle donne un indice de l'abondance avant l'exploitation. Lorsqu'on les combine avec des variables environnementales, de telles estimations peuvent également fournir un aperçu de la manière dont une espèce peut réagir au changement climatique. Le phoque du Groenland (*Pagophilus groenlandicus* = qui aime la glace et qui vient du Groenland) doit absolument s'accoupler sur la banquise; il s'agit sans doute du phocidé le plus abondant de l'Atlantique Nord. Les taux de reproduction et les données morphométriques indiquent que les facteurs dépendants de la densité ont un impact sur la dynamique de cette population, bien qu'on ne

century. Catch data from historical records and recent harvests were incorporated into a surplus production model (Pella-Tomlinson) to reconstruct the dynamics of this population to the late 18th century. Model runs estimated an initial population of 10.8 million (SE=196,000) animals. Estimates of population size were positively correlated with catches. When catch levels are controlled for, a positive partial correlation was observed between population size and the NAO index, including the index lagged over several years.

DISCUSSION

There was some discussion regarding the back projection model of historical catches. Specifically, why are the confidence intervals so small? If the uncertainty of the current abundance estimate is included in the back projection, there would be larger confidence intervals. Variation (annual) in lambda is another source of uncertainty that is not included in the model. Further, the theta value input into the model could also contribute to confidence in the estimates. Theta 2.4 was chosen for the model as it is thought to be appropriate for grey seals, but for harbour seals on west coast others have used 7. The Committee felt that there should be text in the document acknowledging that the confidence in the precision in historical abundance estimates is seriously underestimated.

Another approach is to start with an estimate of historical abundance and fit the model forward (but you have to hit the starting point just right).

The authors noted that in this case, the goal

sache pas exactement de quelle façon. Les phoques du Groenland font l'objet d'une chasse commerciale depuis le début des années 1700, mais on n'a commencé à les chasser en nombre important qu'au début du XIX^e siècle. Les données sur les prises dérivées des registres historiques et des récentes chasses ont été intégrées dans un modèle de la production excédentaire (Pella-Tomlinson) afin de reconstituer la dynamique de la population jusqu'à la fin du XVIII^e siècle. La modélisation a permis d'estimer une population initiale de 10,8 millions (ET = 196 000) d'individus. Les estimations de l'effectif de la population sont corrélées de façon positive avec les prises. Lorsqu'on exerce un contrôle sur les prises, une corrélation positive partielle est observée entre l'effectif et l'indice NAO, y compris un décalage de l'indice sur plusieurs années.

DISCUSSION

On discute du modèle de rétroprojection des prises historiques. On se demande en particulier pourquoi les intervalles de confiance sont si petits. Si l'incertitude de l'estimation de l'abondance actuelle est incluse dans la rétroprojection, les intervalles de confiance seraient plus grands. La variation (annuelle) du lambda représente une autre source d'incertitude non comprise dans le modèle. En outre, la valeur thêta entrée dans le modèle peut également contribuer à maintenir la confiance à l'égard des estimations. On a choisi un thêta de 2,4 pour le modèle, car on estime qu'il s'agit d'une valeur appropriée pour le phoque gris, mais pour le phoque commun sur la côte ouest, d'autres ont utilisé une valeur de 7. Le comité souhaite que le document mentionne que la confiance dans la précision des estimations de l'abondance historique est très sous-estimée.

Une autre approche consiste à commencer avec une estimation de l'abondance historique et à ajuster le modèle pour les années suivantes (mais vous devez toutefois trouver le bon point de départ).

Les auteurs remarquent que, dans ce cas, le

is to come up with some way to a more secure estimate of the maximum historical population. Previous estimates include one of 15-20 million and another of 5 million. The latter included no struck and loss or non-reporting or Gulf catches (see working paper for discussion).

There was some discussion regarding correlations of NAO with the catch. Does NAO affect the catch by affecting the harvest conditions? Is the correlation of the NAO with the catch driven by the recent time series (1952+), where the model is not completely driven by catch? The authors said the correlation will be tested for before and after 1952.

WP 1c: Northwest Atlantic Harp Seals Population Trends, 1952-2012

Author(s): M.O. Hammill, G.B. Stenson, T. Doniol-Valcroze, A. Mosnier
Rapporteur(s): Nell den Heyer

ABSTRACT

A population model was used to examine changes in the size of the Northwest Atlantic harp seal population between 1952 and 2012. The model incorporated information on reproductive rates, reported removals, estimates of non-reported removals and losses through bycatch in other fisheries to determine the population trajectory. Reproduction rates have continued to decline. Samples collected up to 2011, indicate that adult reproductive rates have declined to as low as 0.22, which is much lower than the estimate of 0.74 observed for 2008, the last year data were available for the 2010 assessment. The model was fit to eleven periodic estimates of pup production from 1952 to 2008, using two different methods of smoothing the reproductive data and assuming carrying capacity can be either 10.8 million or 12 million seals. Estimated pup production in 1952 was 500,000 (95% CI=500,000-600,000) animals. Pup

but est de parvenir en quelque sorte à une estimation plus prudente de la population historique maximale. Les estimations précédentes sont de 15-20 millions et de 5 millions. Cette dernière ne comprend pas les individus abattus et perdus, les prises non déclarées ou celles effectuées dans le golfe (voir le document de travail pour consulter la discussion).

On discute de la corrélation entre l'ONA (oscillation nord-atlantique) et les prises. Est-ce que l'ONA a un impact sur les conditions de chasse? Est-ce que la corrélation entre l'ONA et les prises est dérivée de la récente série chronologique (1952+), où le modèle n'est pas entièrement fondé sur les prises? Les auteurs affirment que la corrélation sera analysée pour les périodes précédant et suivant 1952.

DT 1c : Tendances relatives à l'abondance du phoque du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest, 1952-2012

Auteur(s) : M.O. Hammill, G.B. Stenson, T. Doniol-Valcroze et A. Mosnier
Rapporteur(s) : Nell den Heyer

RÉSUMÉ

Un modèle démographique a été utilisé pour examiner les changements survenus dans l'effectif de la population de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest entre 1952 et 2012. Le modèle intègre de l'information sur les taux de reproduction, les prélèvements déclarés, les estimations des prélèvements non déclarés et les pertes découlant des prises accessoires dans d'autres pêches afin de déterminer la trajectoire de la population. Les taux de reproduction poursuivent leur déclin. Les échantillons recueillis jusqu'en 2011 indiquent que les taux de reproduction chez les adultes ont décliné jusqu'à atteindre une valeur aussi faible que 0,22, ce qui est très inférieur à l'estimation de 0,74 observée en 2008, la dernière année pour laquelle les données sont disponibles pour l'évaluation de 2010. On a ajusté le modèle à onze estimations périodiques de la production de petits pour la période allant de 1952 à 2008

production declined throughout the 1960s reaching a minimum 1971, and then increased to a maximum of 1,600,000 (95% CI=1,400,000-1,800,000) in 2008. Estimated pup production declined to 600,000 (95% CI=500,000-700,000) in 2011 due to the low pregnancy rates observed. The total population size in 1952 was 2,300,000 (95% CI=2,200,000 -2,400,000) declining to a minimum in 1971 and then increasing to 7.9 to 8.3 million (95% CI=7,300,000-9,000,000) in 2008, depending upon the assumptions. The 2008 estimate is also N_{Max} . The 2012 population is estimated to be 7.3 to 7.8 million. Although the previous assessment indicated that a harvest of 400,000 could be sustained for the remainder of the management period, the maximum harvest that would respect the management plan under this assessment is 300,000 animals, assuming that beaters comprise 97% of the harvest. The difference is due to the significant decline in reproductive rates observed in samples collected since 2008.

DISCUSSION

There were questions regarding the estimate of adult mortality based on mean life expectancy, and the number of significant digits expressed.

The authors stated that the range in mortality was estimated to be 0.031 and 0.04 and then compared to the estimate based on maximum age (from over 20,000 teeth), which was right in the middle. Others noted that this high survival is also consistent with grey seals.

en utilisant deux différentes méthodes pour lisser les données sur la reproduction et en supposant que la capacité biotique peut être de 10,8 millions ou de 12 millions de phoques. L'estimation de la production de petits en 1952 était de 500 000 (IC de 95 %=500 000-600 000) individus. La production de petits a décliné au cours des années 1960 pour atteindre un creux en 1971, puis a augmenté pour atteindre un sommet de 1 600 000 petits (IC de 95 %=1 400 000-1 800 000) en 2008. La production de petits estimée a décliné, se chiffrant à 600 000 petits (IC de 95 %=500 000-700 000) en 2011 en raison des faibles taux de gestation observés. En 1952, l'effectif de la population totale était de 2 300 000 individus (IC de 95 %=2 200 000-2 400 000); il a décliné pour atteindre un creux en 1971, puis a augmenté pour s'établir entre 7,9 et 8,3 millions d'individus (IC de 95 %=7 300 000-9 000 000) en 2008, selon l'hypothèse formulée. L'estimation de 2008 est également N_{Max} . On estime que l'effectif de la population de 2012 se situera entre 7,3 et 7,8 millions d'individus. Bien que l'évaluation précédente indique que des prélèvements de 400 000 individus seraient durables pour le reste de la période de gestion, le prélèvement maximal qui respecterait le plan de gestion serait, selon la présente évaluation, de 300 000 individus, à supposer que les brasseurs représentent 97 % des captures. La différence est imputable à l'important déclin des taux de reproduction observé dans les échantillons recueillis depuis 2008.

DISCUSSION

On pose des questions sur l'estimation de la mortalité chez les adultes fondée sur une espérance de vie moyenne ainsi que sur le nombre de chiffres significatifs exprimés.

Les auteurs mentionnent que la fourchette estimée de mortalité s'établit entre 0,031 et 0,04, puis la comparent à l'estimation fondée sur l'âge maximal (jusqu'à plus de 20 000 dents), qui se trouve exactement au milieu de cette fourchette. D'autres font remarquer que cette survie élevée est

There was concern that in this model, density dependence is only on first year survival. So the theta of 2.4 here is very different than the theta of 2.4 in the back projection model; equivalent to a low theta in a non-age structured model.

Discussion followed on the sensitivity of the model to theta and what might be expected. In grey seals, researchers are seeing evidence of density dependence expressed through a reduction in juvenile survival, but no change in adult mortality, which is consistent with model of density dependence expressed sequentially in juvenile survival, reproductive rates and adult survival.

The Committee suggested that the theta of 7 used for harbour seals might have represented a particular mechanism (e.g., emigration).

Smoother:

The new smoother applied to the pregnancy data is the biggest change in the model. The major advantage of the new smoother is not setting the filter based on sample size, so all data are taken into account.

It was asked how the smoother is used to choose estimates for projections? The authors stated that, the old smoother used the most recent data point (if the sample size was more than 5) or the smoothed estimate if the most recent sample was too small. For this WP with the new smoother, we used the average of the last 5 years. Where there were years with more than 5 observations the model used the data; where there were less than 5 observations in a year, the model used the smoothed estimate. In fact, for age

également conforme aux données sur les phoques gris.

On exprime certaines préoccupations concernant le modèle, car la dépendance à la densité ne concerne que la survie dans les premières années. Le thêta de 2,4 dans ce cas est donc très différent du thêta de 2,4 dans le modèle de rétroprojection, qui équivaut à un faible thêta dans un modèle non structuré selon l'âge.

On discute ensuite de la sensibilité du modèle à la valeur de thêta et de ce à quoi on peut s'attendre. Pour le phoque gris, les scientifiques ont observé certains signes d'une dépendance à la densité, qui se traduit par une réduction de la survie des juvéniles, mais aucun changement n'a été observé dans la mortalité chez les adultes, ce qui est conforme au modèle de la dépendance à la densité exprimée de façon séquentielle dans la survie des juvéniles, les taux de reproduction et la survie des adultes.

Le Comité avance que le thêta de 7 utilisé pour le phoque commun représente peut-être un mécanisme particulier (p. ex. émigration).

Lisseur

Le nouveau lisseur appliqué aux données sur la gestation constitue le plus important changement dans le modèle. Le principal avantage du nouveau lisseur est que le filtre n'est pas configuré selon la taille de l'échantillon; toutes les données sont donc prises en considération.

On demande de quelle façon le lisseur est utilisé pour le choix des estimations pour les projections. Les auteurs répondent que l'ancien lisseur utilise le point de données le plus récent (si la taille de l'échantillon est supérieure à 5) ou, encore, l'estimation lissée si l'échantillon le plus récent est trop petit. Pour le présent DT effectué à l'aide du nouveau lisseur, nous avons utilisé la moyenne des cinq dernières années. Pour les années où l'on a fait plus de cinq observations, le modèle utilise ces données;

8+, the model used the data, but for other age groups the model used smoothed estimates used more frequently. It was also noted that the majority of pup production comes from 8+ females; the 8+ pregnancy rate is a driver in the model.

A comment was made that the smoother is better estimate of productivity; the decline over last 20 years (8+) suggests density-dependent decline, but the density-dependent decline is not in the projection model. How does K get expressed in the model, and have the authors tried to run the forward model without catches?

The authors replied that reproductive data are not in the model as a function of population size because there could be other, density-independent factors that could explain the variation (e.g. capelin abundance). Note there is high interannual variability, so reproductive rates are not just a function of population size.

The Committee suggested if the authors are going to average the last 5 years for 8+, they should use last 5 years for all ages (authors agreed).

Another question regarding that K was added to model last year - because pregnancy rate had levelled out according to old smoother, so do you still need K if you include the smoothed trend for pregnancy rates in the model?

The authors replied that the model currently has density-dependence in juvenile survival, so we may not want to take out the K in the model. Also don't want to just use the

lorsqu'il y a moins de cinq observations pendant l'année, le modèle utilise l'estimation lissée. En fait, pour l'âge 8+, le modèle utilise les données, mais pour les autres groupes d'âge, le modèle utilise les estimations lissées plus fréquemment. On remarque également que la majeure partie de la production de petits est attribuable aux femelles de plus de 8 ans; le taux de gestation des individus de plus de 8 ans est un facteur dans le modèle.

Un participant fait remarquer que le lisseur permet de mieux estimer la productivité; le déclin observé au cours des 20 dernières années (8+) laisse sous-entendre un déclin dépendant de la densité, mais un tel déclin n'est pas observé dans le modèle de projection. De quelle façon la valeur de K est-elle exprimée dans le modèle? Est-ce que les auteurs ont tenté une modélisation en aval sans les prises?

Les auteurs répondent que les données sur la reproduction ne sont pas incluses dans le modèle en tant que fonction de l'effectif de la population, car d'autres facteurs indépendants de la densité peuvent expliquer la variation (p. ex. abondance du capelan). Il convient de noter qu'on observe une grande variabilité interannuelle; les taux de reproduction ne sont donc pas qu'une fonction de l'effectif de la population.

Si les auteurs souhaitent calculer la moyenne des cinq dernières années pour les âges 8+, le Comité propose qu'ils utilisent également les cinq dernières années pour tous les âges (les auteurs sont d'accord).

On pose une autre question concernant la valeur de K qui a été ajoutée au modèle l'an dernier : étant donné que le taux de gestation s'est stabilisé selon l'ancien lisseur, avez-vous encore besoin de K si vous incluez la tendance lissée pour les taux de gestation dans le modèle?

Les auteurs répondent que le modèle présente actuellement une dépendance à la densité pour la survie des juvéniles; il est donc possible que l'on ne souhaite pas

smoothed data because of interannual variability.

It was suggested that the mechanism is still missing for lower pregnancy rates. The authors were asked whether to make the K dependent on environmental variables? Authors responded that yes, but until we understand the variability, we should be cautious about interpreting future trends.

It was noted that by incorporating the new smoother to future projections, the confidence intervals will flare out. It was also noted that there have been changes in age at maturity over time.

It was suggested that the projection model could include pregnancy rates projected from the thirty year decline in the smoothed rates.

It was noted that the 5 year average using real data is actually more than 5 samples, and smoothed data for less than 5 (expected – to see no change in the actual model).

It was asked if the pregnancy rate in projections should be a sampling of last 5 years, instead of mean with variance? If the mean is not representative of a real situation, then it would be important to do fit model with resampling, but in this case we do get middle values from time to time, so it may not be necessary. The Committee feels it would be worthwhile to run the model with resampling of last 5 years rather than mean with variance.

It was asked if all the age groups are necessary. Authors responded that there are lower pregnancy rates for younger animals

exclure la valeur de K du modèle. En outre, nous ne voulons pas utiliser uniquement les données lissées en raison de la variabilité interannuelle.

On laisse sous-entendre qu'il n'y a pas encore de mécanisme établi pour les taux de gestation plus faibles. On demande aux auteurs si la valeur de K doit être dépendante des variables environnementales. Les auteurs répondent par l'affirmative, mais ajoutent qu'il faut être prudent dans l'interprétation des tendances futures tant qu'on n'en saura pas plus sur la variabilité.

On mentionne que si l'on incorpore le nouveau lisseur dans les projections, les intervalles de confiance s'agrandiront. De même, des changements ont été observés dans l'âge à la maturité au fil du temps.

On avance que le modèle de projection pourrait inclure des taux de gestation projetés à partir du déclin de 30 ans dans les taux lissés.

La moyenne sur cinq ans qui repose sur des données réelles représente plus de cinq échantillons; les données sont lissées lorsque les échantillons sont inférieurs à cinq (on s'attend à n'observer aucun changement dans le modèle reposant sur des données réelles).

On demande si le taux de gestation dans les projections peut reposer sur un échantillonnage des cinq dernières années au lieu d'une moyenne avec variance. Si la moyenne n'est pas représentative d'une situation réelle, il serait important d'ajuster le modèle avec un nouvel échantillonnage. Par contre, dans ce cas, nous obtiendrons parfois des valeurs intermédiaires; cela ne serait donc peut-être pas nécessaire. Le Comité estime qu'il vaudrait la peine d'exécuter le modèle avec un nouvel échantillonnage des cinq dernières années au lieu d'une moyenne avec variance.

On demande s'il est nécessaire d'inclure tous les groupes d'âge. Les auteurs répondent que les taux de gestation sont plus faibles

because of age of maturity. Can arguably combine age 7 and 8+. Alternatively, they could model maturity ogives separately from fecundity so that you just use 8+ to indicate trends in pregnancy rate and prorate for the younger ages.

It was asked how to incorporate variance for the smoothed estimates? What is the sample size used? A participant replied that sample size is estimated from variance in the smoothed model. There is a formula for this.

K discussion:

Why do the authors think the population is close to K? Authors responded that the reproductive rates are declining, the historical limits are being approached, and ultimately there must be a K. There are all the classic signs of density dependence present.

Further discussions on density-dependent versus density-independent impacts on pregnancy rates, the variability in pup production [which is another expression of the variability in reproductive rates (e.g. 2004 and 2008)], and the possibility that increased variance is a symptom of density-dependence (e.g., as seen in Wedell seals).

It was noted that last year there was a range of K and it was higher, how do the authors justify the change? Authors replied that using 12M or 10.8M is conservative, because it keeps the population at a lower level. Notably, 10M doesn't work, because it didn't fit the data.

It was asked how low would the pregnancy

chez les individus plus jeunes en raison de l'âge à maturité. On peut probablement combiner les âges 7 et 8+. On peut également envisager de modéliser les courbes de la maturité séparément de la fécondité afin de n'utiliser que l'âge 8+ pour indiquer les tendances dans le taux de gestation et calculer au prorata pour les âges inférieurs.

On demande de quelle manière il est possible d'incorporer la variance dans les estimations lissées. Quelle est la taille de l'échantillon utilisée? Un participant répond que la taille de l'échantillon est estimée à partir de la variance dans le modèle lissé. Il existe une formule pour ça.

Discussion à propos de K

Pourquoi les auteurs pensent-ils que la population se situe près de la valeur de K? Les auteurs répondent que les taux de reproduction sont en déclin, qu'on se rapproche des limites historiques et, à terme, il doit y avoir un K. Tous les signes classiques d'une dépendance à la densité sont présents.

On discute aussi des impacts de la dépendance à la densité par rapport à ceux de l'indépendance à la densité sur les taux de gestation, sur la variabilité dans la production de petits (une autre expression de la variabilité dans les taux de reproduction [p. ex. 2004 et 2008]) ainsi que sur la possibilité que la variance accrue soit un indice de la dépendance à la densité (p. ex. comme on l'observe chez le phoque de Wedell).

On précise que l'an dernier, il y avait une fourchette de valeurs pour K qui était supérieure. De quelle façon les auteurs justifient-ils ce changement? Ceux-ci répondent qu'il est prudent d'utiliser 12 M ou 10,8 M, car ces nombres représentent une abondance plus faible. Il convient de noter que le nombre de 10 M ne fonctionne pas, car il ne convient pas aux données.

On demande quel est le taux de gestation le

rate have to be to stabilize the population? What is the growth rate with just a reduced reproductive rate and no K in the model? It was noted that the model wasn't run without harvest.

The model has density-dependence in juvenile survival. The best case (no density-dependence) juvenile mortality is 3-times adult mortality (i.e. adult survival = 96%, and 88% for juveniles). As density-dependence kicks in, the survival comes down. This seems reasonable, at least consistent with range for the Sable Island grey seals.

Harvest advice:

It was noted that the harvest advice differs from last year because there has been a drop in productivity (reproductive rates), lower population abundance with conservative $K=12M$ (last year $K=12M$ and $16M$ explored), and the further you get from the latest survey, the more conservative the advice will be because confidence limits are growing, plus the new smoother brought in better estimate of uncertainty.

While the current advice is lower than last year it is consistent with previous advice (2 years ago).

Quota transfer:

The transfer analysis presented assumes that Gulf animals stay in the Gulf, and Front animals stay in the Front, but in years when there is no ice in the Gulf, animals may move. You would need a survey in a year when there is no ice in the Gulf to see if the seals move to the Front.

plus faible qui permettrait de stabiliser la population. Quel est le taux de croissance qui affiche un taux de reproduction réduit et aucune valeur de K dans le modèle? On précise que le modèle n'est pas exécuté sans les données sur les prélèvements.

Le modèle présente une dépendance à la densité pour la survie des juvéniles. Dans le meilleur des cas (aucune dépendance à la densité), la mortalité chez les juvéniles représente trois fois celle des adultes (c.-à-d. que la survie chez les adultes est de 96 % et qu'elle est de 88 % chez les juvéniles). Lorsque la dépendance à la densité entre en jeu, la survie diminue. Cette explication semble valable; du moins, elle est conforme avec la fourchette de valeurs pour le phoque gris de l'île de Sable.

Avis sur les prélèvements

On fait remarquer que l'avis sur les prélèvements est différent de celui de l'an dernier, car on a observé une diminution de la productivité (taux de reproduction), l'abondance de la population est inférieure avec une valeur prudente de $K = 12 M$ (l'an dernier, la valeur de K était de $12 M$, et une valeur de $16 M$ a été mise à l'essai). En outre, plus vous obtiendrez d'information du dernier relevé, plus l'avis sera prudent, car les limites de confiance augmentent, et le nouveau lisseur permet d'établir de meilleures estimations de l'incertitude.

Même si l'avis actuel est inférieur à celui de l'an dernier, il est conforme à un avis antérieur (il y a deux ans).

Transfert de quota

Dans l'analyse du transfert présenté, on suppose que les phoques du golfe demeurent dans le golfe et que ceux du Front demeurent sur le Front. Toutefois, les années où il n'y pas de glace dans le golfe, les individus peuvent se déplacer. Il faudrait qu'un relevé soit effectué au cours d'une année où il n'y a pas de glace dans le golfe afin de voir si les phoques se déplacent vers le Front.

It was asked if the transfer flexibility is being sought for years when there is bad ice in the Gulf, so no fishing in the Gulf and above-average natural mortality? Authors replied that Special Science Responses have been completed to modify advice in the bad ice years, but currently the projections have incorporated variability in natural mortality because of ice variability.

It was asked if there have been changes in the split between Gulf and Front harvest (30-70% split), and do the authors want to model these separately? The authors replied that in the future, we may want to have separate (Gulf and Front) pup production surveys.

In summary, if the quota is at TAC and the animals don't move, you can transfer quota in one year but have to discount in future years.

Model reruns:

The authors showed the projection model runs sampling reproductive rates from the last 5 years. The trends in pup production and abundance are the same, but the confidence intervals are larger and increase. This does not affect the harvest advice.

On demande si l'on tente d'atteindre une flexibilité dans le transfert pour les années où les conditions de glace sont mauvaises dans le golfe, de sorte qu'aucune pêche n'a lieu et que la mortalité naturelle est supérieure à la moyenne. Les auteurs répondent que des réponses spéciales des Sciences ont été formulées pour modifier l'avis pour les cas où les conditions de glace sont mauvaises, mais les projections actuelles intègrent la variabilité de la mortalité naturelle qui est causée par la variabilité des conditions de glace.

On demande s'il y a eu des changements dans la division entre les prélèvements du golfe et ceux du Front (division 30-70 %) et si les auteurs souhaitent modéliser ces deux parties de façon distincte. Les auteurs répondent qu'à l'avenir, on voudra peut-être effectuer des relevés séparés pour la production des petits (golfe et Front).

En résumé, si le quota est égal au TAC et que les phoques ne se déplacent pas, on peut transférer une partie du quota pour une année, mais il faudra en tenir compte de ce transfert dans les années futures.

Réexécution du modèle

Les auteurs présentent les passages de modèle de projection qui portent sur un échantillonnage des taux de reproduction des cinq dernières années. Les tendances relatives à la production de petits et à l'abondance sont les mêmes, mais les intervalles de confiance sont plus grands et augmentent. Cette différence n'a pas d'incidence sur l'avis sur les prélèvements.

WP 2a: Information on abundance and harvest of eastern Hudson Bay beluga (*Delphinapterus leucas*)

Author(s): T. Doniol-Valcroze, M.O. Hammill and V. Lesage

Rapporteur(s): Stefan Romberg

ABSTRACT

Subsistence harvest of beluga whales by Nunavik communities is directed towards a mixture of two populations: the Western Hudson Bay stock (WHB) and the depleted Eastern Hudson Bay stock (EHB). The 2011 harvest was assumed to consist of 45 belugas killed near Sanikiluaq (Belcher Islands), 19 in the eastern Hudson Bay area, 16 in Ungava Bay, 108 in Hudson Strait in the spring and 74 in the fall. Since 2009, it is assumed based on genetic data that all animals killed in EHB, 10% of those killed in the spring and summer in Hudson Strait, and 20% of those killed in Ungava Bay and during the fall in Hudson Strait are EHB beluga. It is also assumed that 12% of beluga killed by Sanikiluaq hunters belong to the EHB stock. Using these proportions, the 2010 harvest is equivalent to 53 EHB belugas.

A population model incorporating updated information on harvest statistics and stock composition was fitted to aerial survey estimates using Bayesian methods, and resulted in a 1985 population estimate of 4,118 animals with a 95% Credible Interval (CI) of 2,219–8,765. The lowest abundance point was estimated at 2,977 (95% CI 1,970–4,674) for the year 2001. The model estimated a population in 2011 of 3,023 individuals (95% CI 1,272–6,498). At current harvest levels, the population has probably remained stable over the last few years. The model estimated struck-and-loss at 56% (95% CI 22–143%) and growth rate at 2.6% per year (95% CI -3.2–8.5%).

DT 2a : Information sur l'abondance des bélugas (*Delphinapterus leucas*) de l'est de la baie d'Hudson et sur la chasse ciblant cette population

Auteur (s) : T. Doniol-Valcroze, M.O. Hammill et V. Lesage

Rapporteur(s) : Stefan Romberg

RÉSUMÉ

La chasse de subsistance au béluga pratiquée par les communautés du Nunavik vise un mélange de deux populations : le stock de l'ouest de la baie d'Hudson (OBH) et celui, effondré, de l'est de la baie d'Hudson (EBH). On suppose que la chasse de 2011 a entraîné la capture de 45 bélugas près de Sanikiluaq (îles Belcher), de 19 dans l'est de la baie d'Hudson, de 16 dans la baie d'Ungava, de 108 au printemps et de 74 à l'automne dans le détroit d'Hudson. Depuis 2009, on suppose, selon les données génétiques, que tous les bélugas abattus dans l'EBH, 10 % de ceux abattus au printemps et à l'été dans le détroit d'Hudson et 20 % de ceux abattus dans la baie d'Ungava et à l'automne dans détroit d'Hudson sont des bélugas de l'EBH. On suppose également que 12 % des bélugas abattus par les chasseurs de Sanikiluaq font partie du stock de l'EBH. Selon ces proportions, la chasse de 2010 correspond à 53 bélugas de l'EBH.

Un modèle démographique intégrant de l'information à jour sur les statistiques de la chasse et sur la composition du stock a été ajusté aux estimations dérivées du relevé aérien à l'aide de méthodes bayésiennes et a produit une estimation de la population de 4 118 bélugas en 1985, avec un intervalle de confiance (IC) de 95 % (2 219–8 765). On estime que la plus faible abondance est de 2 977 individus (IC de 95 % = 1 970–4 674) pour l'année 2001. Pour 2011, le modèle a permis d'estimer une population de 3 023 individus (IC de 95 % = 1 272–6 498). Selon les niveaux de capture actuels, la population est probablement demeurée stable au cours des quelques dernières années. Selon le modèle, on estime que la proportion d'individus abattus et perdus

s'établit à 56 % (IC de 95 % = 22–143 %) et que le taux de croissance est de 2,6 % par année (IC de 95 % = 3,2–8,5 %).

Removing 49 EHB animals in future harvests has a 50% probability of causing a decline in the population, while lower harvests would likely allow some recovery. Limiting the harvest of EHB animals to 10 individuals reduced the probability of decline to 25%. Conversely, a harvest of 103 EHB whales has a 75% probability of leading to population decline. No harvest scenario could produce a 5% probability of decline, since the probability of decline in absence of harvest was 19%. However, the number of animals that can be harvested without causing a decline in the EHB beluga population will depend on how catches are distributed between Eastern Hudson Bay, Ungava Bay and Hudson Strait, as well as the proportion of spring/summer vs. fall catches in Hudson Strait.

DISCUSSION

There was interest from the Committee in seeing a range of priors concerning struck and lost animals. The author explained that the model could be sensitive to the prior, but because it is unclear how the prior was chosen, he was willing to do some alternate runs of the model: model updated the prior from 61% to 56%.

There was some discussion regarding precision of the error term - need to consider the effect of the prior. The author explained that the precision term was not updated as there is more confidence in this number.

The Committee suggested adding a table showing priors and estimates to clarify issues, and not to use the survey uncertainty.

Le prélèvement de 49 bélugas de l'EBH au cours des prochaines chasses représente une probabilité de 50 % d'entraîner un déclin dans la population, tandis que de plus faibles captures permettraient vraisemblablement au stock de se rétablir. Limiter les prélèvements de bélugas de l'EBH à 10 individus réduirait la probabilité de déclin de 25 %. Inversement, une capture de 103 bélugas de l'EBH représente une probabilité de déclin de 75 %. Un scénario dans lequel aucune chasse ne serait pratiquée pourrait produire une probabilité de déclin de 5 %, puisque la probabilité de déclin en l'absence de chasse est de 19 %. Cependant, le nombre d'individus qui peuvent être capturés sans provoquer un déclin de la population de bélugas de l'EBH est fonction de la répartition des prises entre l'est de la baie d'Hudson, la baie d'Ungava et le détroit d'Hudson ainsi que de la proportion de prises de printemps/d'été vs d'automne dans le détroit d'Hudson.

DISCUSSION

Le Comité aimerait voir une fourchette de valeurs *a priori* liées aux individus abattus et perdus. L'auteur explique que le modèle pourrait être sensible aux valeurs *a priori*, mais comme on ne sait pas vraiment de quelle façon les valeurs *a priori* sont choisies, il est disposé à faire d'autres essais avec le modèle : le modèle a mis à jour les valeurs *a priori* de 61 à 56 %.

On discute de la précision du terme d'erreur – il faut prendre en considération l'effet sur les valeurs *a priori*. L'auteur explique que le terme de précision n'a pas été mis à jour, car on a davantage confiance en ce nombre.

Le Comité propose que l'on ajoute un tableau présentant les valeurs *a priori* et les estimations pour préciser les enjeux et que l'on n'utilise pas l'incertitude relative au relevé.

The Committee also suggested that the authors state specifically the confidence levels on the projections and reflect that they haven't been used in the determination of the proportions estimated.

The Committee also suggested consistency in the terminology used (e.g. stock vs. population).

The Committee also suggested that proportion of uncertainty needs to be noted, and correction factors for diving animals needs to use more recent information. The author will check the dive data.

WP 2b: Information on abundance and harvest of Ungava Bay beluga

Author(s): T. Doniol-Valcroze and M.O. Hammill

Rapporteur(s): Stefan Romberg

ABSTRACT

Beluga whales (*Delphinapterus leucas*) were historically abundant in Ungava Bay (Nunavik, Quebec), where they are considered to form a distinct summer stock based on their disjoint summer distribution and their fidelity to certain areas. This stock has been depleted by commercial whaling and its recovery has been limited by excessive subsistence hunting. Its current population size is unknown. It is important to determine the maximum harvest that can take place in Ungava Bay (UB) in the context of managing both this stock and the Eastern Hudson Bay stock (EHB).

Systematic aerial surveys were flown in 1985, 1993, 2001, and 2008, but no whales were seen within the strip-width of the transects. Based on the 1993 survey, an imprecise upper 90% confidence limit of 150 individuals was proposed. This number, however, was not corrected for availability and does not include the results of previous and subsequent surveys. To provide

Le Comité propose également que les auteurs indiquent précisément les niveaux de confiance à l'égard des projections et qu'ils tiennent compte du fait que ces valeurs n'ont pas été utilisées dans la détermination des proportions estimées.

Le Comité propose aussi qu'il y ait plus d'uniformité dans la terminologie utilisée (p. ex. stock vs population).

Le Comité propose également que le niveau d'incertitude soit précisé et que de l'information plus récente soit utilisée pour les facteurs de correction concernant les individus en plongée. L'auteur vérifiera les données sur les plongées.

DT 2b : Information sur l'abondance des bélugas de la baie d'Ungava et sur la chasse ciblant cette population

Auteur (s) : T. Doniol-Valcroze et M.O. Hammill

Rapporteur(s) : Stefan Romberg

RÉSUMÉ

Historiquement, les bélugas (*Delphinapterus leucas*) étaient abondants dans la baie d'Ungava (Nunavik, Québec). On considère qu'ils forment, dans cette région, un stock d'été distinct en raison de leur répartition d'été disjointe et de leur fidélité à certaines zones. Ce stock s'est effondré en raison de la chasse commerciale à la baleine, et son rétablissement a été limité par la chasse de subsistance excessive. Son effectif actuel est inconnu. Il est important de déterminer le prélèvement maximal qui peut être effectué dans la baie d'Ungava (BU) dans le contexte de la gestion de ce stock et de celui de l'est de la baie d'Hudson (EBH).

On a procédé à des relevés aériens systématiques en 1985, en 1993, en 2001 et en 2008, mais aucun béluga n'a été observé dans l'intervalle de bande des transects. Selon le relevé de 1993, une limite supérieure de confiance de 90 % (150 individus) a été proposée. Toutefois, ce chiffre n'a pas été corrigé en fonction de la disponibilité et ne comprend pas les résultats

probabilistic statements about the impact of different harvest levels, we used a Bayesian approach which allowed us to make use of all four surveys with zero-counts. Using the mean group size observed during surveys and the correction factors for animals underwater, the mean estimate of the current population size was 32 individuals (95% CI 0–94). With this estimate, the Potential Biological Removal was equal to 0.16 individuals. Assuming an annual growth rate of 2.7%, the harvest levels for which there is a 5%, 50% and 75% probability of stock increase were 2.21, 0.63, and 0.32, respectively.

The proportions of EHB beluga in harvest samples from the five communities of Ungava Bay as well as Quaqtq have been estimated at 2% ± 7% in spring, 4% ± 9% in summer, and 28% ± 9% in the fall. These numbers suggest that EHB beluga do not pass by Ungava Bay in great numbers during the spring migration. The high proportion of EHB beluga in the fall is difficult to interpret because samples from Quaqtq have been pooled with those of communities from inside Ungava Bay. However, satellite telemetry has confirmed that EHB beluga migrate through Ungava Bay during their fall migration. Estimating the proportion of UB beluga at different times of the year is not possible without a dedicated genetic analysis and might be limited by small sample size.

Our results indicate that any harvest from the UB stock poses a threat to its recovery. There is currently a Total Allowable Take of 10 belugas per year in Ungava Bay in the three-year management plan (2011–2013), but 16 belugas were taken there in 2011.

des relevés précédents et subséquents. Afin de fournir des énoncés probabilistes concernant l'impact de différents niveaux de prélèvements, nous avons utilisé une approche bayésienne qui nous a permis d'utiliser les quatre relevés qui n'avaient entraîné aucune observation. En utilisant l'effectif moyen du groupe observé au cours des relevés ainsi que les facteurs de correction pour les individus en plongée, nous avons établi l'estimation moyenne de l'effectif de la population actuelle à 32 individus (IC de 95 % = 0-94). Selon ces estimations, le prélèvement biologique potentiel était de 0,16 individu. Si l'on suppose un taux de croissance annuelle de 2,7 %, les niveaux de prélèvement pour lesquels la probabilité d'un accroissement du stock est de 5 %, de 50 % et de 75 % étaient de 2,21, 0,63, et de 0,32 respectivement.

On a estimé que les proportions de bélugas de l'EBH dans les échantillons provenant de la chasse effectuée par les cinq communautés de la baie d'Ungava et de Quaqtq étaient de 2 % ± 7 % au printemps, de 4 % ± 9 % à l'été et de 28 % ± 9 % à l'automne. Ces données laissent sous-entendre que les bélugas de l'EBH ne passent pas en grands nombres par la baie d'Ungava au cours de la migration du printemps. Il est difficile d'interpréter l'importante proportion de bélugas de l'EBH observée à l'automne, car les échantillons de Quaqtq ont été combinés avec ceux des communautés de la baie d'Ungava. Cependant, la télémétrie satellitaire a confirmé que les bélugas de l'EBH passent par la baie d'Ungava au cours de leur migration d'automne. Il est impossible d'estimer la proportion de bélugas de la BU à différents moments dans l'année sans effectuer une analyse génétique spécialisée, et celle-ci peut être limitée par la petite taille de l'échantillon.

Nos résultats indiquent que toute capture dans le stock de la BU représente une menace pour son rétablissement. Actuellement, le total autorisé des captures est de 10 bélugas par année dans la baie d'Ungava, conformément au plan de gestion

The hunt is open from June 24 to August 31, to minimize the amount of EHB beluga killed. However, hunting in Ungava Bay in the summer probably increases the probability of taking UB beluga. The best way to reconcile both management objectives seems to open a hunt only in the spring, but a detailed genetic analysis that focuses on Ungava Bay is necessary to better understand the contribution of each stock to the harvest.

DISCUSSION

The Committee requested a map showing the areas mentioned and also to clarify what the Cumberland Sound genetic signature is in the paper.

The author will include a table highlighting eastern Hudson Bay and non eastern Hudson Bay genetic signatures, will also use this terminology (eastern Hudson Bay and non- eastern Hudson Bay) in the paper.

As suggested, the author will remove the comment concerning when the hunt should be directed.

WP 2c: Management implications of closure of estuaries to hunting of beluga in Nunavik

Author(s): T. Doniol-Valcroze, V. Lesage and M.O. Hammill

Rapporteur(s): Stefan Romberg

ABSTRACT

Beluga whales (*Delphinapterus leucas*) aggregate in large numbers in Nunavik estuaries during summer. Inuit hunters harvest beluga from a mix of several stocks, designated after their specific summering areas. Processes by which fidelity to a summer area is maintained are uncertain, but

triennal (2011–2013), mais 16 bélugas ont été capturés en 2011. La chasse est ouverte du 24 juin au 31 août, ce qui permet de limiter le nombre de bélugas de l'EBH qui seront abattus. Cependant, la chasse pratiquée dans la baie d'Ungava pendant l'été accroît vraisemblablement la probabilité de capturer des bélugas de la BU. La meilleure façon d'atteindre ces deux objectifs de gestion de façon concomitante semble être de n'ouvrir la chasse qu'au printemps, mais il faudra procéder à une analyse génétique détaillée qui mettrait l'accent sur la baie d'Ungava pour accroître nos connaissances sur la contribution de chaque stock à la chasse.

DISCUSSION

Le Comité demande qu'une carte présentant les zones mentionnées soit ajoutée et que l'on précise quelle est la signature génétique de la baie Cumberland dans le document.

L'auteur inclura un tableau qui mettra l'accent sur les signatures génétiques de l'est de la baie d'Hudson et de l'extérieur de l'est de la baie d'Hudson. On utilisera également cette terminologie (est de la baie d'Hudson et extérieur de l'est de la baie d'Hudson) dans le document.

Comme on l'a proposé, l'auteur retirera le commentaire concernant le moment où la chasse devrait être pratiquée.

DT 2c : Répercussions pour la gestion de la fermeture de la chasse au béluga dans les estuaires au Nunavik

Auteur(s) : T. Doniol-Valcroze, V. Lesage et M.O. Hammill

Rapporteur(s) : Stefan Romberg

RÉSUMÉ

Les bélugas (*Delphinapterus leucas*) se regroupent en grand nombre dans les estuaires du Nunavik au cours de l'été. Les chasseurs inuits ciblent les bélugas provenant d'un mélange de plusieurs stocks, désignés d'après leurs aires d'estivage particulières. On ne sait pas vraiment par

since beluga calves spend 2-3 years with their mother, it is possible that cultural transmission of information could be the basis for migratory pathways and site fidelity.

In the 1980's, low estimates of beluga abundance for eastern Hudson Bay (EHB) and Ungava Bay (UB) resulted in limits being placed on harvesting through a combination of quotas and seasonal and regional closures, including the creation of a permanent sanctuary in southern Ungava Bay at the Whale, Mucalic, Tuctuc and Tunulic rivers (1986), and seasonal closures at the Nastapoka (1990) and Little Whale (1995) rivers in eastern Hudson Bay. Here, we address the scientific rationale for keeping these estuaries closed, and the impact of this closure on beluga populations and their management in Nunavik.

Satellite telemetry data from the Little Whale River confirm that beluga exhibit intra-seasonal site fidelity to a specific estuary. Tagged individuals made repeated round-trips, often hundreds of kilometres away from the estuary, over the course of several weeks, but returned repeatedly to the same estuary. Past information indicates that gathering of numerous belugas in relatively confined estuaries likely creates favourable conditions for the capture of large numbers of individuals. An analysis of subsistence harvest data shows that beluga were indeed more likely to be captured in greater numbers in estuaries in a single hunting event than outside of estuaries in EHB or HS.

Recent genetic analyses found that beluga killed on the same day at the same summering sites were more likely to be close kin or even have parent-offspring

quels processus la fidélité à l'aire d'estivage est maintenue, mais comme les baleineaux demeurent de 2 à 3 ans auprès de leur mère, il est possible qu'une transmission culturelle de l'information soit le fondement des profils migratoires et de la fidélité au site.

Dans les années 1980, les faibles estimations de l'abondance des bélugas de l'est de la baie d'Hudson (EBH) et de la baie d'Ungava (BU) ont entraîné l'établissement de limites applicables à la chasse au moyen d'une combinaison de quotas et de fermetures saisonnières et régionales ainsi que de la création d'un refuge permanent dans le sud de la baie d'Ungava, dans les rivières à la Baleine, Mucalic, Tuctuc et Tunulic (1986), et de fermetures saisonnières dans la rivière Nastapoka (1990) et la Petite rivière de la Baleine (1995), dans l'est de la baie d'Hudson. Dans le présent document, nous traitons des motifs qui justifient, d'un point de vue scientifique, le maintien de ces fermetures et nous examinons l'impact de ces dernières sur les populations de bélugas et sur leur gestion au Nunavik.

Les données sur la télémétrie satellitaire provenant de la Petite rivière de la Baleine confirment que les bélugas affichent une fidélité au site intrasaisonnière pour un estuaire précis. Les individus marqués effectuent des allers-retours répétés, souvent à des centaines de kilomètres de l'estuaire et sur plusieurs semaines, mais ils retournent de façon répétée au même estuaire. De l'information antérieure indique que le rassemblement de nombreux bélugas dans des estuaires relativement confinés crée vraisemblablement des conditions favorables à la capture d'un grand nombre d'individus. Une analyse des données sur la pêche de subsistance indique que les bélugas sont en effet plus à risque d'être capturés en plus grand nombre dans les estuaires au cours d'une seule chasse qu'à l'extérieur des estuaires dans l'EBH ou le détroit d'Hudson.

Des analyses génétiques récentes indiquent que la probabilité est plus élevée que les bélugas abattus le même jour au même site d'estivage soient proches parents ou, encore,

associations. Since more individuals are harvested in each hunting event inside estuaries, it is thus more likely that several whales from the same social group may be captured. This could impact the presumed vertical transmission of migration routes and thus patterns of site fidelity to summer sites. In turn, this could impede the recolonization of extirpated summering areas, and limit the dispersal between stocks using different migration routes.

The strong philopatry of discrete stocks makes them vulnerable to severe overexploitation. At a finer scale, dependence on a small number of specific estuaries makes beluga particularly vulnerable to the loss of critical habitat and has led to the abandonment of several estuaries in EHB and UB. The closure of estuaries was aimed at limiting overharvesting and protecting a critical habitat where beluga could fulfill important biological needs. The two estuaries in EHB that were closed to hunting are the only rivers where belugas have been sighted from coastal aerial surveys over the last 25. Other estuaries now appear vacant, either following abandonment due to disturbance or via depletion of local population. Recolonization of abandoned areas may have been hindered by the loss of knowledge of these locations among remaining animals.

DISCUSSION

As suggested, site fidelity within the year will include data from all estuaries for the final document.

As suggested, the author will pool samples and try both the KS test and the Kruskal-Wallis test.

The Committee discussed the benefits of harvesting in the estuaries (e.g. control,

qu'ils aient des liens parent-progéniture. Comme plus d'individus sont capturés au cours de chaque activité de chasse dans les estuaires, il est plus probable que plusieurs bélugas du même groupe social soient capturés. Cette situation peut avoir un impact sur la transmission verticale présumée des voies migratoires et, ainsi, des profils de fidélité aux sites d'été. En outre, cela pourrait empêcher la recolonisation des aires d'estivage d'où l'espèce a disparu et limiter l'expansion entre les stocks par différentes voies migratoires.

La forte philopatrie affichée par les stocks distincts les rend vulnérables à une importante surexploitation. À plus petite échelle, la dépendance des bélugas à un petit nombre d'estuaires précis les rend particulièrement vulnérables à la perte de leur habitat essentiel et a entraîné l'abandon de plusieurs estuaires dans l'EBH et la BU. La fermeture des estuaires visait à limiter la surexploitation et à protéger un habitat essentiel où les bélugas comblent des besoins biologiques importants. Les deux estuaires qui ont été fermés à la chasse dans l'EBH sont les seuls cours d'eau où des bélugas ont été observés dans le cadre des relevés aériens côtiers au cours des 25 derniers relevés. D'autres estuaires semblent maintenant vacants soit en raison d'un abandon causé par des perturbations ou d'un effondrement de la population locale. La recolonisation des zones délaissées peut avoir été gênée par le manque de connaissances sur ces emplacements chez les bélugas subsistants.

DISCUSSION

Comme il a été proposé, le document final comprendra des données provenant de tous les estuaires aux fins de l'analyse de la fidélité au site au cours de l'année.

Comme il a été proposé, l'auteur mettra en commun les échantillons et tentera d'effectuer le test de KS et le test de Kruskal-Wallis.

Le Comité discute des avantages de la chasse pratiquée dans les estuaires (p. ex.

monitoring, samples, direction of the hunt) the author was asked to add this as a management option in the paper.

WP 2d: Beluga in James Bay: a separate entity from Eastern Hudson Bay beluga?

Author(s): L.D. Postma, S.D. Petersen, J. Turgeon, M.O. Hammill, V. Lesage, and T. Doniol-Valcroze

Rapporteur(s): Stefan Romberg

ABSTRACT

Beluga whales (*Delphinapterus leucas*) in most of their global distribution migrate long distances between wintering and summering locations. However, in some areas such as the St. Lawrence River and Cook Inlet, Alaska, animals remain as resident populations all year. Information from traditional knowledge and research programs in Hudson Bay suggests that belugas found in James Bay may also be a non-migratory population of whales. In this paper, satellite telemetry and genetic analyses of mitochondrial DNA sequences and nuclear DNA microsatellites were used to determine if the beluga whales found in James Bay remain in the bay for the winter and if these whales comprise a distinct summer stock and breeding population. Over three years of tagging (2007-2009), 12 tagged whales showed no movement out of James Bay during the winter. Population genetic analyses of these whales, along with other samples from James Bay and compared to adjacent locations in western Hudson Bay, eastern Hudson Bay and the Belcher Islands, confirmed that belugas in James Bay form a distinct stock from other management stocks in Hudson Bay. However, the beluga whales in James Bay were weakly differentiated (due to a high degree of admixture) from whales in all the other locations and they were significantly more related to each other than belugas in other locations. These results indicate a local breeding population that has recently diverged, mixes to some extent with groups of whales in other areas, and/or are being hunted at the edge of their range by hunters from Sanikiluaq and east Hudson

contrôle, surveillance, échantillonnage, orientation de la chasse). On demande à l'auteur d'ajouter cette information en tant qu'option de gestion dans le document.

DT 2d : Bélugas de la baie James : groupe distinct des bélugas de l'est de la baie d'Hudson?

Auteur(s) : L.D. Postma, S.D. Petersen, J. Turgeon, M.O. Hammill, V. Lesage et T. Doniol-Valcroze

Rapporteur(s) : Stefan Romberg

RÉSUMÉ

Dans la majeure partie de leur aire de répartition mondiale, les bélugas (*Delphinapterus leucas*) effectuent des migrations sur de grandes distances entre les emplacements d'hivernage et d'estivage. Cependant, dans certaines régions comme le fleuve Saint-Laurent et le bras de mer Cook Inlet, en Alaska, certains bélugas forment des populations résidentes à longueur d'année. De l'information provenant des connaissances traditionnelles et de programmes scientifiques effectués dans la baie d'Hudson laisse sous-entendre que les bélugas présents dans la baie James peuvent également être une population de bélugas non migratoire. Dans le présent document, on a utilisé la télémétrie satellitaire et les analyses génétiques de séquences d'ADN mitochondrial et de microsatellites d'ADN nucléaire pour déterminer si les bélugas présents dans la baie James demeurent dans la baie pendant l'hiver et si ces individus forment une population reproductrice et un stock d'été distincts. Au cours des trois années de marquage (2007-2009), 12 bélugas n'ont pas quitté la baie James pendant l'hiver. Les résultats de l'analyse génétique de la population formée par ces bélugas ainsi que d'autres échantillons provenant de la baie James, comparés aux emplacements adjacents à l'ouest de la baie d'Hudson, à l'est de la baie d'Hudson et aux îles Belcher, ont confirmé que les bélugas de la baie James forment un stock distinct des autres stocks de gestion de la baie d'Hudson. Cependant, les bélugas présents dans la baie James présentent de légères différences

Bay. Based on the combination of all the information from this study, James Bay should be considered a separate stock and biological population for surveys, population estimates and management of the EHB stock.

(en raison d'un niveau élevé de mélange) avec les bélugas provenant d'autres emplacements, et ils étaient beaucoup plus liés les uns avec les autres qu'avec les bélugas provenant d'autres emplacements. Ces résultats indiquent la présence d'une population reproductrice locale qui a récemment divergé, qui s'est mêlée dans une certaine mesure à des groupes de bélugas d'autres régions ou qui a fait l'objet d'une chasse aux limites de son aire de répartition par les chasseurs de Sanikiluaq et de l'est de la baie d'Hudson. Selon l'ensemble de l'information présentée dans cette étude, la baie James doit être considérée comme un stock et une population biologique distincts aux fins des relevés, des estimations de la population et de la gestion du stock de l'EBH.

DISCUSSION

No substantive discussion on this paper.

DISCUSSION

Aucune discussion importante concernant ce document n'a lieu.

WP 2e: Harvest advice for beluga in the Belcher, King George, and Sleeper Islands in relation to the eastern Hudson Bay population

Author(s): T. Doniol-Valcroze and M.O. Hammill
Rapporteur(s): Stefan Romberg

DT 2e : Avis sur les prélèvements de bélugas dans les régions des îles Belcher, des îles du Roi Georges et des îles Sleeper par rapport à la population de l'est de la baie d'Hudson

Auteur(s) : T. Doniol-Valcroze et M.O. Hammill
Rapporteur(s) : Stefan Romberg

ABSTRACT

Subsistence harvest of beluga whales by Nunavik communities is directed towards a mixture of stocks defined by their summering areas, including the endangered Eastern Hudson Bay stock (EHB). It is critical to estimate as accurately as possible how many EHB beluga are harvested, which is made complex by the fact that EHB beluga are harvested in areas other than the EHB arc where they summer (e.g., Hudson Strait, Ungava Bay).

Beluga whales are harvested in spring and fall around the Belcher Islands, which lie in the centre of the arc of eastern Hudson Bay.

RÉSUMÉ

La chasse de subsistance aux bélugas par les communautés du Nunavik cible un mélange de stocks désignés selon leurs aires d'estivage, y compris le stock en voie de disparition de l'est de la baie d'Hudson (EBH). Il est essentiel d'estimer de la manière la plus précise possible le nombre de bélugas de l'EBH qui sont capturés, ce qui est difficile en raison du fait que les bélugas de l'EBH font l'objet d'une chasse à l'extérieur de l'arc de l'EBH où ils passent l'été (p. ex. détroit d'Hudson et baie d'Ungava).

Les bélugas font l'objet d'une chasse au printemps et à l'automne dans les eaux entourant les îles Belcher, qui se situent au

Their relationship to other summer stocks is relevant for management strategies but remains unclear. Here, we review information from several sources to determine the maximum harvest levels in the Belcher, King George and Sleeper Islands and their impact on the EHB stock.

Aerial survey observations showed that the distribution of beluga between the Belcher Islands and the eastern shore of Hudson Bay appeared continuous. Satellite telemetry confirmed that EHB beluga made use of offshore areas in eastern Hudson Bay that extended into both the Nunavut Settlement Area and the Equal Use and Occupancy Area defined in the Nunavut Final Agreement. Moreover, several genetic analyses have confirmed that whales frequenting the Belcher Islands area likely represent a variable mixture of stocks, including a significant proportion of EHB whales. All available information thus indicates that the EHB stock is straddling the limits of Nunavut and Nunavik, and thus should be managed jointly.

Currently, the harvest in Sanikiluaq is monitored but not controlled, except by a municipal by-law prescribing that whales should be taken before July 1st or in the fall. With an annual harvest of about 30-45 whales, it is estimated that Sanikiluaq takes 4-5 EHB whales per year. These whales are included in the EHB population model and thus this harvest has concrete repercussions on the total quotas for Nunavik hunters.

The current management scheme regarding Sanikiluaq harvest does not take into account the possibility of a stock specific to the Belchers. The possible existence of a

centre de l'arc de l'est de la baie d'Hudson. Leur lien avec les autres stocks d'été est pertinent pour les stratégies de gestion, mais il demeure imprécis. Dans le présent document, nous passons en revue l'information provenant de plusieurs sources afin de déterminer les niveaux de prélèvement maximal dans les régions des îles Belcher, des îles du Roi Georges et des îles Sleeper ainsi que l'impact de ceux-ci sur le stock de l'EBH.

Les observations du relevé aérien indiquent que la répartition des bélugas entre les eaux des îles Belcher et les eaux côtières de l'est de la baie d'Hudson semble continue. La télémessure satellitaire a confirmé que les bélugas de l'EBH utilisent les régions du large dans les eaux de l'est de la baie d'Hudson, lesquelles s'étendent jusque dans la région du Nunavut et dans les zones d'utilisation et d'occupation égales définies dans l'Accord définitif du Nunavut. En outre, plusieurs analyses génétiques ont confirmé que les bélugas présents dans la région des îles Belcher correspondent vraisemblablement à un mélange variable de stocks, qui comprend une proportion importante de bélugas de l'EBH. L'ensemble de l'information disponible indique donc que le stock de l'EBH chevauche les limites du Nunavut et du Nunavik et qu'il doit être géré de façon conjointe.

Actuellement, la chasse pratiquée à Sanikiluaq fait l'objet d'une surveillance mais n'est pas réglementée, sauf par un arrêté municipal prescrivant que les bélugas doivent être capturés avant le 1^{er} juillet ou à l'automne. La chasse de Sanikiluaq totalisant environ entre 30 et 45 bélugas par année, on estime que 4 ou 5 bélugas de l'EBH sont abattus chaque année. Du fait que ces individus sont inclus dans le modèle démographique de l'EBH, cette chasse a des repercussions concrètes sur les quotas totaux pour les chasseurs du Nunavik.

Le plan de gestion actuel concernant la chasse de Sanikiluaq ne tient pas compte de la possibilité qu'il existe un stock particulier dans la région des îles Belcher. L'existence

distinct stock around the Belcher Islands would pose an additional challenge for the monitoring of the EHB stock, for which information comes mostly from aerial surveys. Since it is not possible to distinguish between stocks of beluga from the air, there is a risk that whales from the putative Belcher stock would be counted during censuses of the EHB stock, thereby introducing a bias in abundance estimation (the magnitude of which would depend on the actual size of the Belcher stock, and its seasonal distribution).

DISCUSSION

The author noted that more precise information on the harvest locations from Sanikiluaq is required, as there is a mixed assemblage of stocks in the area.

Regarding the maximum number of whales that can be taken, the current model assumes 12% eastern Hudson Bay beluga in Sanikiluaq; the author should identify that the wrong question was asked of Science.

The initial question was:

"Determine the maximum number of individuals that can be taken in the Belcher (east and west shore), King George and Sleeper Islands and their impact on the eastern Hudson Bay population."

Since the harvest in the Belchers is already incorporated in the population model for the Eastern Hudson Bay stock, there is no 'maximum number'. The catch there is simply a component of the total catch of the different regions. It was agreed the question would be reformulated as follows:

probable d'un stock distinct dans les eaux entourant les îles Belcher présenterait une difficulté supplémentaire pour la surveillance du stock de l'EBH, pour lequel l'information provient, en majeure partie, des relevés aériens. Comme il est impossible de déterminer à quel stock appartiennent les bélugas du haut des airs, on court le risque que des bélugas appartenant au stock supposé de Belcher soient désignés, au cours de dénombrements, comme faisant partie du stock de l'EBH; de ce fait, on introduirait un biais dans l'estimation de l'abondance (l'ampleur de ce biais sera fonction de l'effectif actuel du stock de Belcher et de sa répartition saisonnière).

DISCUSSION

L'auteur mentionne qu'on a besoin d'information plus précise sur les emplacements où la chasse de Sanikiluaq est pratiquée, car les stocks se trouvant dans la zone sont mélangés.

En ce qui concerne le nombre maximal de bélugas qui peuvent être capturés, le modèle actuel suppose que 12 % peuvent être des bélugas de l'est de la baie d'Hudson à Sanikiluaq; l'auteur doit indiquer que la mauvaise question a été posée aux Sciences.

La question initiale était la suivante :

« Déterminer le nombre maximal d'individus qui peuvent être capturés dans les régions des îles Belcher (côtes est et ouest), des îles du Roi Georges et des îles Sleeper ainsi que son impact sur la population de l'est de la baie d'Hudson ».

Comme les captures effectuées dans la région des îles Belcher sont déjà intégrées dans le modèle démographique du stock de l'est de la baie d'Hudson, il n'y a aucun « nombre maximal ». Les captures effectuées à cet endroit représentent simplement un composant des captures totales dans les différentes régions. On s'est entendu sur le fait que la question doit être reformulée de la manière suivante :

"Determine the best allocation scheme for individuals that are taken in the Belcher (east and west shore), King George and Sleeper Islands and the impact on the Eastern Hudson Bay stock."

WP 3a: Habitat utilization by northern fur seals (*Callorhinus ursinus*) in the Northeastern Pacific Ocean and Canada

Author(s): Peter F. Olesiuk
Rapporteur(s): Thomas Doniol-Valcroze

ABSTRACT

Historic sealing logbooks, NPFSC research collections and sightings, the NMML platform of opportunity sighting database, and published reports on satellite telemetry are used to describe the distribution and migration patterns of northern fur seals in the northeastern Pacific Ocean. GIS analysis identified several important foraging areas used by high densities of fur seals migrating along the west coast of North America. The highest densities occurred on what sealer's referred to as the Vancouver ground on the continental shelf from the Columbia River to La Perouse Bank off southern Vancouver Island. The area is used predominately by adult females during spring as they gain weight prior to making the trip to breeding sites. Seals in the area feed mainly on herring, and La Perouse Bank supports the largest herring stocks on WCNA. The area would be a candidate for designation as critical habitat if northern fur seals are listed under SARA.

« Déterminer le meilleur plan possible pour l'allocation des quotas pour les individus qui sont capturés dans les régions des îles Belcher (côtes est et ouest), des îles du Roi Georges et des îles Sleeper ainsi que son impact sur le stock de la baie d'Hudson ».

DT 3a : Utilisation de l'habitat par l'otarie à fourrure du Nord (*Callorhinus ursinus*) dans le nord-est de l'océan Pacifique et au Canada

Auteur(s) : Peter F. Olesiuk
Rapporteur(s) : Thomas Doniol-Valcroze

RÉSUMÉ

On a utilisé les données historiques des journaux de bord de la chasse au phoque, les échantillons et les observations scientifiques de la Commission du phoque à fourrure/otarie du Pacifique Nord, la plateforme de la base de données sur les observations opportunistes du NMML et les publications sur la télémétrie satellitaire pour décrire la répartition et les profils migratoires des otaries à fourrure dans le nord-est de l'océan Pacifique. Une analyse SIG a permis de relever plusieurs aires d'alimentation importantes utilisées par un grand nombre d'otaries à fourrure du Nord effectuant des migrations le long de la côte ouest de l'Amérique du Nord. Les plus importantes densités sont présentes à un endroit que les chasseurs nomment la région de Vancouver sur le plateau continental, à partir du fleuve Columbia jusqu'au banc La Pérouse, au large de la côte sud de l'île de Vancouver. La zone est principalement utilisée par les femelles adultes au printemps, lorsqu'elles prennent du poids avant d'entreprendre leur migration vers les aires de reproduction. Les otaries présentent dans la zone se nourrissent principalement de hareng, et le banc La Pérouse soutient les plus importants stocks de hareng de la côte ouest de l'Amérique du Nord (COAN). La zone pourrait être désignée en tant qu'habitat essentiel si l'otarie à fourrure du Nord était inscrite à la liste de la LEP.

DISCUSSION

Researchers from the National Marine Mammal Laboratory (NMML) in Seattle mentioned that additional information was available from recent satellite tracking studies (~70 juveniles, ~150 pups and ~150 adult females). These tracks show that, surprisingly, many animals were distributing their foraging effort in the central Pacific, and feeding activity was mostly pelagic and little shelf feeding was observed. The juveniles appeared to behave like adult females (with more variability in ranging patterns). The pups went everywhere in the North Pacific.

The author asked if information on the age of these Pribilof animals was available, because the proportion of 8+ females wintering in coastal waters (<200 km) is particularly important to provide abundance estimates for Canadian waters. NMML researchers said adult females were not aged but were, generally, older females, and movements were not examined in terms of distance from shore but by calculating the time spent in habitat categories (e.g., shelf).

There was concern that some historical data might be outdated. For instance, could the recent changes in herring stocks have caused fur seals to move offshore, which would not appear in historical data? The author replied that the Strait of Georgia herring stock, which migrates to and feeds on La Perouse Bank, is healthy, and that sardines seem to have replaced herring on the west coast. Forage fish stocks thus appear productive enough to support fur seals. Moreover, the core spot off SW Vancouver Island seems to be a consistent, productive area used by those seals for over 100 years.

DISCUSSION

Des chercheurs du National Marine Mammal Laboratory (NMML) de Seattle mentionnent que des renseignements supplémentaires sont disponibles grâce à des études récentes par suivi satellite (~70 juvéniles, ~150 petits et ~150 femelles adultes). Ces relevés indiquent que, fait surprenant, de nombreux animaux répartissent leurs efforts d'alimentation dans le centre du Pacifique et que l'activité d'alimentation est en majeure partie pélagique, peu d'activités d'alimentation étant observées sur le plateau. Les juvéniles semblent se comporter comme les femelles adultes (avec une plus grande variabilité des profils de répartition). Ces petits se sont déplacés dans l'ensemble du Pacifique Nord.

L'auteur demande si l'information sur l'âge des spécimens des îles Pribilof est disponible, car la proportion de femelles de plus de 8 ans hivernant dans les eaux côtières (< 200 km) est particulièrement importante pour établir des estimations de l'abondance dans les eaux canadiennes. Les chercheurs du NMML précisent que l'âge des femelles adultes n'a pas été déterminé, mais qu'en général, les femelles plus âgées et les mouvements n'ont pas été examinés sur le plan de la distance par rapport à la côte, mais par calcul du temps passé dans chaque catégorie d'habitat (p. ex. plateau).

On est préoccupé du fait que certaines données historiques peuvent être périmées. Par exemple, est-il possible que les récents changements observés dans les stocks de hareng aient forcé les otaries à fourrure à gagner le large, ce qui n'est pas indiqué par les données historiques? L'auteur répond que le stock de hareng du détroit de Georgia, qui migre sur le banc La Pérouse et s'y alimente, est en santé et que les sardines semblent avoir remplacé le hareng sur la côte ouest. Les stocks de poissons-fourrages semblent, par conséquent, suffisamment productifs pour soutenir les otaries à fourrure. Qui plus est, la zone centrale au large du sud-ouest de l'île de Vancouver semble être un secteur constamment productif utilisé par

The Committee suggested that new satellite telemetry information should be used if possible. NMML researchers will send the author an updated summary based on unpublished data.

WP 3b: Population Viability Analysis for Northern Fur Seals (*Callorhinus ursinus*) in Canada

Author(s): Peter F. Olesiuk
Rapporteur(s): Thomas Doniol-Valcroze

ABSTRACT

A population viability analysis (PVA) was developed for northern fur seals to assess risk of extirpation in Canada. The PVA is based on the diffusion model developed by Dennis et al. (1991) that projects populations along a trajectory based on recent trends with drift due to natural variability. The North Pacific fur seal population was considered a meta-population, with each breeding site considered a subpopulation (the smallest breeding site at San Miguel Island was excluded from the analysis). Recent trends for each subpopulation were estimated from pup counts using density independent or dependent models, and unexplained variation was assumed to represent natural variability (demographic stochasticity or environmental variability) after adjusting for measurement error. Models were fitted to the most recent 10-year, 30-year and 50-year time-series of pup counts. Monte Carlo techniques were used to project each subpopulation 200 years into the future, and risk of quasi-extinction estimated for the first 100 years. The threshold for quasi-extinction of each subpopulation was an effective population size of 1,000 required to sustain genetic diversity, which for a polygamous species like fur seals represented a total subpopulation size of 8,000 seals. I adopted a precautionary approach, and considered subpopulations to be endangered if there was a 1% chance of falling to quasiextinction levels within the next 100 years, and threatened if there was a 20% chance of

ces otaries depuis plus de 100 ans.

Le Comité laisse sous-entendre qu'il conviendrait d'utiliser de nouvelles informations par télémessure satellitaire si cela est possible. Les chercheurs du NMML enverront à l'auteur un résumé à jour des données non publiées.

DT 3b : Analyse de la viabilité de la population des otaries à fourrure du Nord (*Callorhinus ursinus*) au Canada

Auteur(s) : Peter F. Olesiuk
Rapporteur(s) : Thomas Doniol-Valcroze

RÉSUMÉ

On a effectué une analyse de la viabilité de la population (AVP) pour les otaries à fourrure du Nord afin d'évaluer leur risque de disparition du Canada. L'AVP est fondée sur le modèle de diffusion élaboré par Dennis *et al.* (1991) qui établit des projections démographiques en fonction d'une trajectoire fondée sur les tendances récentes, en tenant compte de la dérive provoquée par la variabilité naturelle. La population d'otaries à fourrure du Pacifique Nord est considérée comme une métapopulation, chaque site de reproduction étant considéré comme une sous-population (le plus petit site de reproduction, aux îles San Miguel, a été exclu de l'analyse). On a estimé les tendances récentes de chaque sous-population à partir des dénombrements de petits, à l'aide de modèles dépendants ou indépendants de la densité, et on a supposé que la variation inexpliquée représentait la variabilité naturelle (stochasticité démographique ou variabilité environnementale) après avoir correction pour tenir compte des erreurs de mesure. Des modèles ont été ajustés aux séries chronologiques les plus récentes (10 ans, 30 ans et 50 ans) des dénombrements de petits. On a utilisé des techniques Monte Carlo pour établir des projections pour chacune des sous-populations, et ce, 200 ans dans le futur, tandis que le risque de quasi-disparition a été estimé pour les 100 premières années. Le seuil de quasi-disparition de chaque sous-population était un effectif de

becoming endangered within the next 20 years. Tagging data were analyzed to determine the contribution of each subpopulation to abundance in Canada based on the propensity of animals from each breeding site to migrate along the west coast of North America. The threshold for quasi-extinction of the population and segment migrating through Canadian waters was set to the minimum viable population (MVP) size, which was 7,000 adults or 10,000 seals. The PVA indicates all subpopulations are presently secure with little risk (0.00%-0.42%) of extirpation within the next century. The Pribilof Island subpopulation, the largest breeding site and source of the majority of animals migrating through Canadian waters, has been declining for the past 50 years. Due to its large size, it is not at risk of extirpation within the next 100 years, but the chances of quasi-extinction will escalate if the declines persist beyond the next century. As the Pribilof Island subpopulation declines, animals from other breeding sites that have been stable or increasing will play an increasingly important role in maintaining a MVP in Canada, and there was not discernible risk of extirpation from Canadian waters. Currently, it's estimated that 75% of seals migrating through Canadian waters originate from the Pribilof Islands, compared with 97% during pelagic research collections made in 1958-74. An estimated 15% of seals in Canada originate from the rapidly growing breeding site established on Bogoslof Island in 1980, and 8% from the Commander Islands where numbers have increased over the last 50 years but are now stable, and less than 1% from the growing but distant breeding sites in the Kuril Islands and Tuleny (Tyuleniy) Island. The assessment indicates that risk of extinction is a function of population size, trend and degree of variability, and that PVA provides a means of integrating such information. Population trend in itself is not a meaningful criteria for assessing risk, particularly for very large populations like the northern fur seal. Indeed, the northern fur seal is expected to continue to be the most abundant and widely distributed pinniped in the North Pacific, and is secure.

1 000 individus, lequel effectif est nécessaire pour maintenir la diversité génétique, ce qui pour une espèce polygame comme l'otarie représente un effectif total de 8 000 spécimens. J'ai adopté une approche prudente et considéré que des sous-populations étaient en voie de disparition lorsqu'il y avait une probabilité de 1 % qu'elles deviennent à risque de quasi-disparition dans les 100 prochaines années et menacées s'il y avait une probabilité de 20 % qu'elles deviennent en voie de disparition dans les 20 prochaines années. Les données de marquage ont été analysées afin que l'on puisse déterminer la contribution de chaque sous-population à l'abondance canadienne, d'après la propension des individus de chaque site de reproduction à migrer le long de la côte ouest de l'Amérique du Nord. Le seuil de quasi-disparition de la population et du segment qui migre dans les eaux canadiennes a été établi à la taille de population minimale viable (PMV), qui était de 7 000 adultes ou de 10 000 individus. L'AVP indique que toutes les sous-populations sont présentement sans danger, avec peu de risque (0,00 %-0,42 %) de disparition au cours du prochain siècle. La sous-population des îles Pribilof, le plus important site de reproduction et la source de la majorité des individus migrant dans les eaux canadiennes, est en déclin depuis les 50 dernières années. En raison de sa taille importante, il ne court pas de risque de disparition au cours des 100 prochaines années, mais les possibilités de quasi-disparition s'accroîtront si le déclin persiste au cours du prochain siècle. Comme la sous-population des îles Pribilof est en déclin, des individus d'autres sites de reproduction qui sont stables ou en croissance joueront un rôle de plus en plus important dans le maintien de la PMV au Canada, et aucun risque discernable de disparition dans les eaux canadiennes n'a été relevé. Présentement, on estime que 75 % des otaries qui migrent dans les eaux canadiennes proviennent des îles Pribilof, comparativement à 97 % pendant les prélèvements scientifiques pélagiques effectués de 1958 à 1974. Selon les estimations, 15 % des otaries présentes au

Canada proviennent du site de reproduction de l'île Bogoslof, qui connaît une croissance rapide depuis son établissement en 1980, 8 % proviennent des îles Commander, où l'effectif est à la hausse depuis 50 ans et est maintenant stable, et moins de 1 % proviennent de sites de reproduction en croissance, quoique distants, que sont les îles Kuril et l'île Tuleny (Tyuleniy). L'évaluation indique que le risque de disparition est fonction de l'effectif, des tendances et du degré de variabilité et que l'AVP constitue un moyen d'intégrer cette information. Les tendances démographiques comme telles ne constituent pas un critère significatif pour l'évaluation du risque, particulièrement dans le cas de très grandes populations comme celles de l'otarie à fourrure du Nord. En fait, l'otarie à fourrure du Nord devrait continuer à être l'espèce de pinnipèdes la plus abondante et la plus largement répartie dans le Pacifique Nord et elle n'est pas en danger.

DISCUSSION

The group asked whether sensitivity analyses were conducted. The author replied that he did correct for measurement errors for Pribilov animals, leaving only stochastic errors. He did not vary parameters or decline rates to see how results changed. However, a Bayesian model that allows for changes in rates gave similar results. Moreover, the diffusion model results take into account both the uncertainty around the rates (natural stochasticity) and the trend (trajectory).

There was a long discussion about how to propose a recovery target, which cannot be lower than the current estimate in the SARA framework. The author proposed to use a size that maintains population stability and genetic diversity, but this is not acceptable for SARA. The author argued that the Act refers only to "imminent" threat of extirpation, and that this is not the case for fur seals. However, it was countered that the listing of the species was based on the 30% decline. Even though this decline does not entail a

DISCUSSION

Le groupe demande si des analyses de sensibilité ont été effectuées. L'auteur répond qu'il a apporté des corrections pour les erreurs de mesure des individus des îles Pribilov et qu'il n'a laissé que les erreurs stochastiques. Il n'a pas modifié les paramètres ni les taux de déclin pour vérifier si les résultats avaient changé. Cependant, un modèle bayésien qui tient compte des changements dans les taux a donné des résultats similaires. Qui plus est, les résultats du modèle de diffusion tiennent compte de l'incertitude entourant les taux (stochasticité naturelle) et les tendances (trajectoire).

On discute longuement de l'établissement d'une proposition quant à une cible de rétablissement, laquelle ne peut être inférieure aux estimations actuelles établies dans le cadre de la LEP. L'auteur propose d'utiliser un effectif qui assure la stabilité et la diversité génétique de la population, mais cela n'est pas acceptable dans la perspective de la LEP. L'auteur soutient que la Loi ne fait état que d'une menace « imminente » de disparition, mais que cela n'est pas le cas des otaries à fourrure. Cependant, on objecte

risk of extirpation, the aim of the RPA is not to question the reason for listing but to address and reverse it. There was some disagreement over this interpretation of the process.

It was asked whether estimating abundance in Canadian waters based on historical data is appropriate. For instance, an issue with old reports is that some of them lopped off concentrations of animals at the 49th parallel, thus putting most BC animals into Washington. However, the author noted that the boundary was re-drawn to coincide with the BC-WA political boundary for all the analyses presented in the working paper. Consensus was that recent telemetry results should be included in the analysis because they could affect the proportion of females in Canadian waters and thus the final estimate.

WP 4a: A synthesis of narwhal (*Monodon monoceros*) scientific advice and Inuit knowledge collected during Nunavut community consultations (May 25-31, 2011).

Author: Andrea White

Rapporteur: Holly Cleator

ABSTRACT

This report includes a synthesis of the available Fisheries and Oceans Canada (DFO) scientific advice related to narwhals and the Inuit knowledge collected during Nunavut community consultations (May 25-31, 2011). Six communities were visited during the consultation tour: Clyde River, Pond Inlet, Arctic Bay, Resolute, Igloolik, and Qikiqtarjuaq. In addition, residents of Hall Beach and Pangnirtung attended meetings in Igloolik and Qikiqtarjuaq, respectively. In

que l'inscription de l'espèce est fondée sur un déclin de 30 %. Même si ce déclin n'entraîne pas de risque de disparition, le but de l'EPR n'est pas de s'interroger sur les raisons de l'inscription, mais plutôt d'examiner et de renverser la situation. Certains se disent en désaccord quant à l'interprétation du processus.

On demande si l'estimation de l'abondance dans les eaux canadiennes à partir de données historiques est une approche convenable. Par exemple, un problème, avec certains vieux rapports, est que ceux-ci ne tenaient pas compte des concentrations d'otarie au 49^e parallèle, de sorte que la plupart des spécimens présents dans les eaux de la C.-B. étaient considérés comme se trouvant dans l'État de Washington. Cependant, l'auteur note que la frontière a été redessinée afin qu'elle coïncide avec la frontière internationale entre la C.-B. et l'État de Washington pour l'ensemble des analyses présentées dans le document de travail. L'ensemble des participants conviennent que les résultats récents de télémétrie doivent être inclus dans l'analyse du fait qu'ils peuvent avoir une incidence sur la proportion de femelles présentes dans les eaux canadiennes et, de ce fait, sur l'estimation finale.

DT 4a : Synthèse de l'avis scientifique sur les narvals (*Monodon monoceros*) et connaissances inuites recueillies pendant les consultations des communautés du Nunavut (du 25 au 31 mai 2011).

Auteur : Andrea White

Rapporteur : Holly Cleator

RÉSUMÉ

Le présent rapport donne une synthèse des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada (MPO) concernant le narval et les connaissances inuites recueillies pendant les consultations des communautés du Nunavut (du 25 au 31 mai 2011). Pendant la consultation, six communautés ont été visitées : Clyde River, Pond Inlet, Arctic Bay, Resolute, Igloolik et Qikiqtarjuaq. En outre, des résidents de Hall Beach et de Pangnirtung ont assisté aux réunions à

general, the scientific advice and the Inuit knowledge shared during the community consultations complement each other, but there are also some areas where the two types of information diverge. Inuit knowledge has the potential to complement scientific advice and to enhance our current understanding of narwhals, particularly with respect to observational data such as life history characteristics, habitat use, behaviour, and seasonal movements.

DISCUSSION

Melville Bay does not exist in Canada so should be changed in the document to Melville Peninsula.

Use of the word “tag” should be clarified in the document as it can refer to both hunting tags and satellite tags.

During the tour, the Inuit referred to tagging around Clyde River but no narwhal have been tagged there – this should be clarified.

Inuit report that narwhal remain in Fury and Hecla Strait in winter yet the Strait remains frozen in winter so perhaps they meant the west side of the Strait where polynyas may occur.

It was noted that when Inuit talk about places away from their communities, it may be hearsay rather than personal observations.

It was noted that Science has been asked to integrate scientific and Inuit knowledge but has not been given the tools to do this.

English-Inuktitut interpretation was provided during the community consultation meetings and sometimes it was evident that some terms, such as “aggregation” and “stock”,

Igloodik et à Qikiqtarjuaq respectivement. En général, l’avis scientifique et les connaissances inuites dont il a été question pendant les consultations communautaires se complètent, mais il demeure certains points sur lesquels les deux types d’information divergent. Les connaissances inuites peuvent soutenir l’avis scientifique et améliorer notre compréhension des narvals, particulièrement en ce qui concerne les données d’observations telles que les caractéristiques du cycle biologique, l’utilisation de l’habitat, le comportement et les déplacements saisonniers.

DISCUSSION

La baie de Melville n’existe pas au Canada; il faut la remplacer dans le document par la péninsule de Melville.

L’utilisation du mot « étiquette » doit être clarifiée dans le document du fait qu’il peut s’agir d’étiquettes de chasse et d’étiquettes satellites.

Pendant l’exercice, les Inuits ont fait référence au marquage dans le secteur de Clyde River, mais aucun narval n’a été marqué à cet endroit (cela doit être précisé).

Les Inuits affirment que le narval reste dans le détroit de Fury and Hecla en hiver, mais ce dernier reste gelé en hiver. Ils veulent probablement dire le côté ouest du détroit où des polynies peuvent être présentes.

On fait remarque que, lorsque les Inuits parlent de lieux éloignés de leurs communautés, cela peut être fondé sur des ouï-dire plutôt que sur des observations personnelles.

On mentionne qu’on a demandé aux Sciences d’intégrer les connaissances scientifiques et inuites, mais qu’on ne leur a pas donné les outils pour le faire.

Des services d’interprétation anglais-inuktitut ont été offerts pendant les réunions de consultation communautaire et, parfois, il était clair que certains termes tels que

were not accurately defined, thus probably not always understood.

One meeting participant noted that the potential for misinterpretation during consultation meetings is high. However, finding common threads in the traditional Ecological Knowledge (TEK) provided, and bringing that information forward to the NMMPRC, was appreciated.

WP 4b: A synthesis and critical review of the Traditional Ecological Knowledge literature on narwhal (*Monodon monoceros*) in the eastern Canadian Arctic

Author(s): Chris Furgal and Rodd Laing
Rapporteur(s): Holly Cleator

ABSTRACT

This paper synthesized and reviewed the documented Inuit Knowledge (referred here and in the literature as TEK) available on narwhal in the Canadian Arctic. It has identified a number of significant contributions from Inuit Knowledge holders evident in the reports of interest for species management including the identification of critical habitat, a potential challenge to the understanding of summer site fidelity in the species, the existence of two colour and size morphs among the species and trends in stock numbers. In comparing the science and TEK on this species at the stock and population levels opportunities for complementary use of the datasets is evident. The TEK has the potential to enhance understanding of the species' ecology in a number of areas. Contradictions that may exist between the two datasets or knowledge systems, may originate from differences in the temporal, spatial or phenomenological scale at which observations are gathered and knowledge is generated. A review of the methods used in the collection, treatment, analysis and reporting of the TEK identified a number limitations in the research conducted in this area to date. Currently, the lack of attention

« regroupement » et « stock » n'étaient pas définis avec précision et, de ce fait, probablement pas toujours compris.

L'un des participants mentionne que la possibilité de fausse interprétation pendant les réunions de consultation est élevée. Cependant, on a été heureux de constater des traits communs dans les connaissances écologiques traditionnelles (CET) fournies et que cette information soit acheminée au CNEPMM.

DT 4b : Synthèse et examen critique de la littérature sur les connaissances écologiques traditionnelles concernant le narval (*Monodon monoceros*) dans l'est de l'Arctique canadien

Auteur(s) : Chris Furgal et Rodd Laing
Rapporteur(s) : Holly Cleator

RÉSUMÉ

Le présent document résume et passe en revue les connaissances inuites documentées (désignées dans le présent document et dans la littérature sous le nom de connaissances écologiques traditionnelles ou CET) disponibles sur le narval dans les eaux canadiennes de l'Arctique. On a relevé un certain nombre de contributions importantes de la part des détenteurs de connaissances inuites dans les rapports d'intérêt concernant la gestion de l'espèce, y compris l'identification de l'habitat essentiel, une difficulté potentielle quant à la compréhension de la fidélité au site d'été de la part des individus de l'espèce, l'existence de deux couleurs et de deux formes morphologiques à l'intérieur de l'espèce ainsi que les tendances relatives à l'effectif. En comparant les données scientifiques et les CET sur l'espèce au niveau des stocks et des effectifs, on constate facilement qu'il existe des possibilités d'utilisation complémentaire avec les ensembles de données. Les CET peuvent améliorer notre compréhension de l'écologie de l'espèce dans un certain nombre de domaines. Des contradictions peuvent exister entre les deux ensembles de données ou système de connaissances, et celles-ci peuvent provenir de différences

to detail in social methods and processes to ensure reliability and validity in the collection and analysis of the TEK, or the communication of this information in the reports, raises questions with regards whether or not the full contribution from this knowledge is accurately represented.

It is recommended that a comprehensive, integrated science and TEK mixed methods study be considered to gain a more comprehensive understanding of narwhal biology and ecology, on which management decisions could be based. Such cooperative inquiry would allow for a valuable, robust, transparent and defensible data set to be created that considers all knowledge holders and sources involved.

DISCUSSION

It was noted that the methods used to conduct TEK studies should be critiqued rather than the Inuit knowledge itself.

In a mixed methods study, scientific and TEK studies are conducted concurrently or sequentially. The temporal and spatial scale of data collection and units of analysis need to be defined to permit comparison of the datasets. Kristine Westdal used the concurrent approach but did not define a clear method for comparing and contrasting the two sets of data. The current approach of scientists asking hunters of where and how to conduct research is an example of the sequential approach.

dans les échelles temporelles, spatiales ou phénoménologiques auxquelles les observations sont recueillies et les connaissances produites. Un examen des méthodes utilisées pour la collecte, le traitement, l'analyse et la présentation des CET a permis de relever un certain nombre de limites dans les recherches effectuées dans ce domaine jusqu'à maintenant. Présentement, le manque d'attention aux détails associés aux méthodes et aux processus sociaux afin d'assurer la fiabilité et la validité de la collecte et de l'analyse des CET ou à la présentation de cette information dans les rapports soulève des questions quant à la représentation précise de la contribution apportée par cette connaissance.

On recommande d'envisager une étude exhaustive et intégrée des méthodes de combinaison des connaissances scientifiques et écologiques traditionnelles afin que l'on puisse obtenir une vue plus exhaustive de la biologie et de l'écologie des narvals sur laquelle il sera possible de fonder des décisions de gestion. Un tel exercice de collaboration devrait permettre l'établissement d'un ensemble de données utile, robuste, transparent et défendable qui tiendra compte de tous les détenteurs et de toutes les sources de connaissances disponibles.

DISCUSSION

On mentionne que ce sont les méthodes qui devraient être critiquées plutôt que les connaissances inuites comme telles.

Dans une étude mixte sur les méthodes, des études sur les connaissances scientifiques et écologiques traditionnelles sont menées concurremment ou de façon séquentielle. L'échelle temporelle et spatiale de la collecte des données et les unités d'analyse doivent être définies si l'on veut comparer les ensembles de données. Kristine Westdal utilise l'approche concurrente, mais n'a pas défini de méthode claire pour comparer et mettre en contraste les deux ensembles de données. L'approche utilisée actuellement par les scientifiques, selon laquelle ils

Understanding the temporal and spatial scales of the TEK provided, and whether the information is based on personal knowledge/experience or hearsay, is necessary before it can be compared/contrasted with scientific knowledge. For example, until summer 2011 the tracking information showed that narwhal have fidelity to summering areas. The fluidity of narwhal movements reported by hunters may be a function of the temporal scale at which they are reporting.

Many mixed methods approaches have been used to date. Defensible information on how each study was conducted should be reported. The existing literature has not paid enough attention to the methods used to collect TEK.

TEK should be held up to scrutiny just as science knowledge is, but representation of the knowledge in the literature does not allow for this because insufficient information is provided about the methods used. Direct approaches to verification and validation are not culturally appropriate but social science methods permit evaluation of the data obtained and determination of whether there are contradictions within the dataset. Evidence of contradictions can be investigated by including some level of redundancy in the methods used.

Resolution of the TEK about the summer extent of narwhal around Igloodik and Hall Beach is needed.

Politicization of TEK studies can occur depending on who is conducting the study, who is controlling the data and the level of detail collected. Typically, the farther the

demandent aux chasseurs où et de quelle façon ils doivent effectuer la recherche, est un exemple d'approche séquentielle.

Il faut connaître les échelles temporelles et spatiales des CET fournies et savoir si l'information est fondée sur des connaissances ou une expérience personnelles ou sur les ouï-dire avant d'effectuer une comparaison ou une mise en contraste avec des connaissances scientifiques. Par exemple, jusqu'à l'été 2011, l'information de suivi indiquait que les narvals étaient fidèles à leurs zones d'estivage. La fluidité des déplacements des narvals signalée par les chasseurs peut être fonction de l'échelle temporelle à laquelle ils effectuent leur signalement.

Jusqu'à maintenant, on a utilisé de nombreuses approches avec méthodes mixtes. L'information justifiable selon laquelle chaque étude a été menée doit être indiquée. La littérature ne porte pas suffisamment attention aux méthodes utilisées pour la collecte des CET.

Les CET doivent être examinées tout comme le sont les connaissances scientifiques, mais la représentation de la connaissance dans la littérature ne permet pas d'effectuer un tel exercice du fait qu'il manque d'information sur les méthodes utilisées. Les approches directes de vérification et de validation ne sont pas appropriées sur le plan culturel, mais des méthodes socioscientifiques permettent d'évaluer les données obtenues ainsi que d'établir l'existence de contradictions dans les ensembles de données. Les cas de contradiction peuvent être examinés par l'inclusion d'un certain niveau de redondance dans les méthodes utilisées.

Il faut régler la question des CET concernant l'étendue de l'aire d'estivage des narvals aux environs d'Igloodik et de Hall Beach.

La politisation des études sur les CET est possible selon qui effectue l'étude, qui contrôle les données et le niveau de détails recueillis. D'ordinaire, plus l'étude se

study moves toward high interest and high contact, the higher the political charge. Even studies led by a third (independent) party are now producing biased results because of the intense politicization of TEK studies. Management disputes will not be resolved through TEK studies.

Removing political bias in a TEK study may be facilitated in a few ways, through building in redundancy (e.g., by learning about the informant such as how much they hunt and where they live), individual collection (personal interviews) and collective verification (by the community at workshops), which permit looking for outliers. Kernel density probability plots around animal distribution/movements based on TEK information is a new approach being undertaken.

Inuit were not specifically asked why they think narwhal movements are fluid. Many questions about why things occurred were not probed. The TEK studies provided much descriptive reporting but little questioning of Inuit interpretations, although there are recurring patterns in the Inuit knowledge reported.

TEK studies offer the potential to provide useful information. For example, hunters in Grise Fiord are now starting to observe narwhal coming close to their community. However, in order to assess the data and interpretations resulting from scientific and TEK studies, and produce evidence-based conclusions, it is necessary to do both types of studies well.

Mixed methods studies conducted in the future must be designed in a way that will allow them to be combined. It is not

rapproche d'intérêts et de contacts élevés, plus l'incidence politique est élevée. Même des études produites par une tierce partie (indépendante) donnent des résultats biaisés du fait de la forte politisation des études sur les CET. Les disputes administratives ne peuvent être résolues par des études sur les CET.

L'enlèvement du biais politique dans une étude sur les CET peut être facilité de bien des façons, notamment par la création d'une redondance (p. ex. en s'informant sur le détenteur de l'information, notamment savoir comment il chasse et où il vit), la collecte de données individuelles (entrevues personnelles) et la vérification auprès de la collectivité (à l'occasion d'ateliers communautaires), ce qui permet de relever les déviations. La représentation graphique de la densité de probabilité estimée par noyau, à partir de CET, autour de l'aire de répartition et des déplacements des animaux est une nouvelle approche mise en avant.

On n'a pas demandé aux Inuits de façon précise pourquoi ils pensaient que les déplacements des narvals étaient fluides. De nombreuses questions concernant la raison d'être de certaines choses n'ont pas été vérifiées. Les études sur les CET donnent une image plus descriptive, mais elles comportent peu de questionnements sur l'interprétation des Inuits, même s'il y a des profils récurrents dans les connaissances inuites rapportées.

Les études sur les CET permettent d'obtenir de l'information utile. Par exemple, les chasseurs du fjord Grise commencent maintenant à observer les narvals qui s'approchent de leur communauté. Cependant, afin d'évaluer les données et les interprétations découlant des études scientifiques et des CET et de formuler des conclusions fondées sur des preuves, il faut effectuer les deux types d'études de façon appropriée.

À l'avenir, les études mettant en œuvre des méthodes mixtes devront être conçues de façon qu'elles permettent la combinaison de

necessarily DFO Science's responsibility to combine science advice with TEK collected by social scientists, this could be done by Fisheries Management.

At this time it is not possible to compare the TEK presented in papers 4a and b with available science because the temporal and spatial scales over which the TEK information was collected have not been identified. For this reason, scientific advice on the sustainability of the narwhal harvest from 2006-2010 for the Baffin Bay population (relevant to CITES NDF decisions) will be formulated based on the available scientific information.

SSR 4: 2006-2010 Harvest Attributions for Baffin Bay Narwhals

Author: C.L. Abraham

Rapporteur: Andrea White

CONTEXT

The Nunavut Wildlife Management Board (NWMB) plans to begin the process of establishing Total Allowable Harvest (TAH) levels for narwhal. In preparation for that, Fisheries and Oceans Canada (DFO) presented to the NWMB a working hypothesis that narwhal summering aggregations represent distinct biological units (i.e., provisional management units/stocks), along with sustainable catch recommendations for each of these units. Narwhals are harvested by communities located near their summering aggregation areas and by more distant communities during the spring/fall migrations. Therefore, the total hunting pressure on individual units cannot be assessed directly.

DFO Ecosystems and Fisheries Management recently requested advice on how best to determine community allocations so that harvest from each of the summering

ces méthodes. Il ne revient pas nécessairement au secteur des Sciences du MPO de combiner les avis scientifiques et les CET recueillies par des scientifiques des sciences sociales; cela peut être effectué par Gestion des pêches.

À l'heure actuelle, il est impossible de comparer les CET présentées dans les documents 4a et b avec les données scientifiques disponibles du fait que les échelles temporelles et spatiales sur lesquelles les CET ont été recueillies n'ont pas été précisées. Ainsi, l'avis scientifique sur la durabilité des prélèvements de narvals de 2006 à 2010 dans la population de la baie de Baffin (conformément aux décisions de la CITES sur les avis de commerce non préjudiciable) sera formulé en fonction de l'information scientifique disponible.

RSS 4 : Attributions des prélèvements de narvals de la baie de Baffin 2006-2010

Auteur : C.L. Abraham

Rapporteur : Andrea White

CONTEXTE

Le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN) prévoit amorcer le processus d'établissement des prélèvements totaux admissibles (PTA) de narvals. En vue de cet exercice, Pêches et Océans Canada (MPO) a présenté au CGRFN une hypothèse de travail selon laquelle les regroupements d'estivage de narvals représentent des unités biologiques distinctes (c.-à-d. unités/stocks de gestion provisoire) ainsi que des recommandations sur les niveaux de prise durables pour chacune de ces unités. Les narvals sont chassés par les communautés situées près de leurs aires de concentration estivales et par des communautés plus éloignées pendant les migrations de printemps et d'automne. En conséquence, la pression totale exercée par la chasse sur chaque unité ne peut être évaluée directement.

Gestion des écosystèmes et des pêches du MPO a récemment demandé un avis sur la meilleure façon d'établir les attributions communautaires, de façon que les

aggregations is consistent with the sustainable catch recommendation. A community harvest allocation model was recently developed to attribute narwhal catches to each of the communities that harvest from known Baffin Bay summering stocks (provisional management units); this model was peer-reviewed on May 6, 2011 to assess its potential to guide co-management decisions on future community harvest allocations. The purpose of the model is to provide a harvest plan whereby hunting mortality for each biological unit (in its summer range and during spring/fall migration) does not exceed conservation limits. Although the May 6th meeting documents have not been finalized and approved, participants of the peer review concluded that model provided a reasonable basis for attributing the catch, but recommended further work on the sensitivity of the model to departures from model assumptions.

Science had requested a retrospective analysis of the sustainability of the 2006-2010 narwhal catches using this allocation model. An initial review of the model was conducted on May 19, 2011. However, the data used to input into the model had not yet been verified at that time. The data was subsequently verified in summer 2011, and the final analysis reviewed during this peer-review meeting.

DISCUSSION

New information about narwhal movements was brought up. Tracks acquired in the summer of 2011 showed that four narwhals tagged in the Eclipse Sound area moved into Admiralty Inlet and remained there. This differed from other narwhals tagged the same year and narwhals tagged at the same location in past years, which remained in

prélèvements effectués dans chacune des concentrations d'été soient conformes à la recommandation sur les prélèvements durables. Un modèle d'attribution des prélèvements aux communautés a été élaboré récemment pour répartir les prises de narvals entre les communautés qui exploitent les stocks d'estivage connus de la baie de Baffin (unités de gestion provisoires); ce modèle a été examiné par des pairs le 6 mai 2011 afin que l'on puisse évaluer sa capacité à orienter les décisions de cogestion sur les attributions futures de prélèvements aux communautés. Le but du modèle est de fournir un plan de prélèvement en fonction duquel la mortalité par la chasse dans chaque unité biologique (dans son aire de répartition estivale et pendant sa migration printanière et automnale) ne dépasse pas les limites établies pour assurer la conservation. Même si les documents de la réunion de 6 mai ne sont pas finalisés et approuvés, les participants à l'examen par des pairs concluent que le modèle fournit une base intéressante pour l'attribution des prélèvements, mais recommandent que d'autres travaux soient effectués sur la sensibilité du modèle aux situations qui s'éloignent des hypothèses modélisées.

Le secteur des Sciences a demandé qu'une analyse rétrospective de la durabilité des prélèvements de narvals de 2006 à 2010 soit effectuée à l'aide de ce modèle des attributions. Un examen initial du modèle a eu lieu le 19 mai 2011. Cependant, les données utilisées avec le modèle n'avaient pas été vérifiées à ce moment. Les données ont été vérifiées plus tard au cours de l'été 2011, et l'analyse finale a été passée en revue pendant la réunion d'examen par des pairs.

DISCUSSION

De nouvelles données sur les déplacements des narvals ont été apportées. Les données de suivi acquises au cours de l'été 2011 indiquent que quatre narvals marqués dans le secteur du détroit d'Éclipse ont gagné l'inlet de l'Amirauté et y sont demeurés. Ce comportement diffère de celui des autres narvals marqués au cours de la même année

Eclipse Sound the whole summer. These appear to be unusual events, but this observation raises the possibility that these two summering stocks are not completely segregated in summer. To evaluate the sensitivity of the results to the assumption of separate summering stocks for Admiralty Inlet and Eclipse Sound, the attribution model was revised during the meeting to include a new analysis treating these two summering aggregations as one stock. This additional model applied estimates of numbers of narwhals from surveys conducted in different years, as is warranted if one knows that there are philopatric summering stocks. But, if one assumes that there is one stock distributed in Admiralty Inlet and Eclipse Sound in summer then it is precautionary to use estimates from the same year of survey to avoid the possibility of double-counting. In 2004, there were surveys in both areas. However, the Admiralty Inlet survey that year was incomplete and was conducted under marginal visibility conditions. The estimate and corresponding TALC for Admiralty Inlet were much lower than for other surveys of the area. Consequently, using those numbers in the analysis reviewed represents a highly conservative scenario with respect to the abundance of narwhal in these areas.

Participants discussed the impact of the 2008 entrapment event. It was noted that additional animals may have died under the ice during the 2008 ice entrapment (possibly 10s of additional animals). In days prior to the entrapment, 1000-2000 of animals were observed in the area, but it is possible that many of these animals made it to open water. It was primarily females and young that were trapped (only ~ 40 tusks taken out of >600 animals harvested).

et des narvals marqués au même endroit par les années passées, lesquels étaient restés dans le détroit d'Éclipse pendant tout l'été. Cela semble être des événements inhabituels, mais cette observation soulève la possibilité que ces deux stocks d'été ne soient pas séparés complètement pendant l'été. Pour évaluer la sensibilité des résultats à l'hypothèse de stocks d'estivage distincts pour l'inlet de l'Amirauté et le détroit d'Éclipse, on a révisé le modèle des attributions pendant la réunion afin d'y inclure une nouvelle analyse traitant ces deux regroupements d'été comme étant un seul stock. Ce nouvel exercice de modélisation a été fait à l'aide d'estimations du nombre de narvals recensés dans le cadre de relevés effectués au cours de diverses années, comme cela est justifié si l'on sait qu'il s'agit de stocks d'été philopatrics. Cependant, si l'on suppose qu'il y a un stock dans l'inlet de l'Amirauté et le détroit d'Éclipse pendant l'été, il faut alors être prudent lorsqu'on utilise des estimations de la même année de relevé afin d'éviter un double dénombrement. En 2004, des relevés ont été effectués dans les deux secteurs. Cependant, le relevé effectué cette année-là dans l'inlet de l'Amirauté était incomplet et a été mené dans des conditions de visibilité médiocres. L'estimation et le total des prélèvements admissibles débarqués (TPAD) correspondant pour l'inlet de l'Amirauté étaient beaucoup moins élevés que ceux dérivés des autres relevés effectués dans le secteur. En conséquence, l'utilisation de ces chiffres dans l'analyse révisée représente un scénario très prudent quant à l'abondance des narvals dans ces secteurs.

Les participants discutent de l'impact de l'épisode d'emprisonnement dans les glaces de 2008. On mentionne que d'autres individus (probablement des dizaines) peuvent être morts sous la glace pendant cet événement. Dans les jours qui ont précédé l'incident, de 1000 à 2000 narvals ont été observés dans le secteur, mais il est possible que nombre de ceux-ci aient gagné les eaux libres. Ce sont principalement des femelles et des jeunes qui ont été piégés (seulement ~40 défenses prélevées sur > 600 spécimens

It was asked if the maximum number of animals impacted by the entrapment event was considered in the model. The author replied no, but if maximum numbers estimated were applied to the model it would result in even more negative (less sustainable) results for 2008. If we did this, we would need to ask many more questions about how often these events occur and what the ecological impacts are. Narwhals are often skirting the edge of ice as there are advantages for them to do this.

It was noted that the issue of local depletion owing to entrapment events over time is likely not significant. There have been only 3 large entrapments in the last 100 years that we know about. The smaller ones have not been detected and are considered natural mortality. Therefore, it is worthwhile to include the entrapment in the analysis, but this is a rare event and animals were harvested humanely and thus should be considered natural mortality. This would be consistent internationally, as well.

- By using PBR, these uncertainties are being accounted for.
- Depending on how you assume the maximum rate of population increase, PBR may not be that conservative.
- Some population estimates are quite dated, much older than intended to be used in the PBR.

It was asked why the results did not differ significantly between the moderate risk model and the extreme risk model?

- The moderate risk model examined the error around the mean proportion relative to the population size. This relies a lot on the population size of the SI stock, so

capturés).

On demande si le nombre maximal d'individus touchés par cet épisode d'emprisonnement dans les glaces est pris en considération dans le modèle. L'auteur répond que non, mais si les nombres maximaux estimés sont appliqués au modèle, les résultats sont encore plus négatifs (moins durables) pour 2008. Pour ce faire, nous devons poser beaucoup plus de questions quant à la fréquence de tels événements et à leurs impacts écologiques. Les narvals longent souvent le bord de la banquise du fait qu'il est avantageux pour eux d'agir ainsi.

On mentionne que la question de l'épuisement local du stock attribuable à des épisodes d'emprisonnement dans les glaces au fil du temps n'est vraisemblablement pas significative. On n'a observé que trois épisodes d'envergure au cours des 100 dernières années. Les événements de moindre importance ne sont pas détectés et sont considérés comme de la mortalité naturelle. En conséquence, il est utile d'inclure l'emprisonnement dans les glaces dans l'analyse, mais il s'agit d'un événement rare et, même si les individus emprisonnés sont prélevés, il faut considérer ces événements comme des mortalités naturelles. Cette approche est également uniforme à l'échelle internationale.

- L'utilisation du prélèvement biologique potentiel (PBP) permet de prendre ces incertitudes en considération.
- Selon la façon dont on établit le taux maximal de croissance démographique, le PBP peut ne pas être aussi prudent.
- Certaines estimations de la population remontent à un certain temps et beaucoup sont plus anciennes que les valeurs que l'on veut utiliser pour le PBP.

On demande pourquoi les résultats ne diffèrent pas de façon significative entre les résultats du modèle du risque modéré et ceux du modèle du risque extrême?

- Le modèle du risque modéré examine l'erreur entourant la proportion moyenne par rapport à l'effectif. Il repose ainsi beaucoup sur l'effectif du stock de l'île

there should be a sensitivity analysis around what the impact would be assuming smaller population size of the SI stock. So the extreme model considered this (where the SI stock is ~1/2 of the size of the SI stock in the moderate risk model). It is more “extreme” because the contribution of the SI stock was reduced and the risks to the other smaller stocks were greater.

It was asked whether the SI stock is so much larger than the others, that reducing it by half had minimal to no impacts in the sensitivity analysis?

- In response, it was affirmed and noted that this is because the TALC from SI is not over-subscribed by the present catches, except in the entrapment scenario. To see a different result you would need to reduce the SI stock abundance to a much smaller amount which would be very, very conservative.

Results presented suggest that all communities in North and East Baffin had sustainable harvests in 2010 given the new Admiralty Inlet survey estimate and the results of the attribution model. This is why results differed from the 2010 assessment.

WP 5: Population Estimates for Walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus*) in the Penny Strait-Lancaster Sound and West Jones Sound Stocks, Canada

Author(s): Robert E. A. Stewart, Erik W. Born, J. Blair Dunn, William R. Koski and Anna K. Ryan

Rapporteur(s): Mike Hammill

ABSTRACT

Surveys to estimate walrus abundance in the Penny Strait-Lancaster Sound (PS-LS) and

Somerset (IS), et c'est pourquoi il faut effectuer une analyse de sensibilité sur l'impact qu'aurait l'utilisation d'une valeur moins élevée pour l'effectif du stock de l'IS. Aussi, le modèle du risque extrême tient compte de ce facteur (où le stock de l'IS équivaut à ~1/2 de l'effectif du stock de l'IS utilisé dans le modèle du risque modéré). Cela est plus « extrême » du fait que la contribution du stock de l'IS est réduite et que les risques pesant sur les autres stocks plus petits sont plus grands.

On demande si, comme le stock de l'IS est tellement plus grand que les autres, le fait de le réduire de moitié a eu des impacts minimes ou nuls sur la sensibilité de l'analyse.

- En réponse, on affirme et on souligne qu'il en était ainsi du fait que les prélèvements actuels n'excèdent pas le TPAD de l'IS, sauf dans le cas du scénario de l'emprisonnement dans les glaces. Pour obtenir un résultat différent, il faut réduire l'abondance du stock de l'IS à une valeur beaucoup plus petite, ce qui serait extrêmement prudent.

Les résultats présentés laissent sous-entendre que toutes les communautés du nord et de l'est de Baffin effectuent des prélèvements durables en 2010 d'après la nouvelle estimation dérivée des relevés dans l'inlet de l'Amirauté et les résultats du modèle des attributions. Cela explique pourquoi les résultats diffèrent de ceux de l'évaluation de 2010.

DT 5 : Estimations de la population des stocks de morses (*Odobenus rosmarus rosmarus*) des détroits de Penny et de Lancaster et de l'ouest du détroit de Jones, au Canada

Auteur(s) : Robert E. A. Stewart, Erik W. Born, J. Blair Dunn, William R. Koski et Anna K. Ryan

Rapporteur(s) : Mike Hammill

RÉSUMÉ

On a effectué des relevés en 1977 et en 1998-2009 pour évaluer l'abondance des

West Jones Sound (WJS) stocks were conducted in 1977 and 1998-2009. The Minimum Number Alive (MNA) was similar in 1977 (565) to recent years (557) for the PSLS stock. The MNA estimate for the WJS stock was higher in recent surveys (404) than in 1977 (290). Regression analysis of MNA and density (walrus/haulout observed) showed no significant trends over time. We also applied the bounded count method to estimate the stock size countable at haulouts. Finally, we used broad-scale behavioural data to estimate the proportion of the total stock that could be considered countable, to produce two adjusted estimates. We selected recent surveys with good coverage and ignored adjusted estimates that were lower than MNA. For the PS-LS stock, the adjusted MNA (with MNA as the lower limit and calculated upper 95% CL) was 656.6 (515-745.5) and 710.5 (557-806.7) walrus in 2007 and 2009 respectively. For WJS, 2008 and 2009 were the most recent years with good coverage and similar estimates. The best estimates were the adjusted MNA of 492.1 (404-559.1) in 2008 and the adjusted bounded count of 459.2 (388-522.4) in 2009. While both stocks appear to have remained stable over three decades, differences in survey coverage and possible differences in walrus distribution contribute to uncertainty.

DISCUSSION

It was noted that walrus are extremely difficult to census. The bounded count approach provided a means of estimating abundance. Counts have been few; a trend analysis would provide insights into what kind of trend could be detected.

Satellite telemetry provides a means of

stocks de morses des détroits de Penny et Lancaster (DP-DL) et de l'ouest du détroit de Jones (ODJ). Le nombre minimal d'animaux vivants (NMAV) était similaire en 1977 (565) à celui des dernières années (557) pour ce qui est du stock de DP-DL. L'estimation du NMAV concernant le stock de l'ODJ est plus élevée au cours des dernières années (404) que pour 1977 (290). Une analyse à régression du NMAV et de la densité (morses/échouerie observée) ne révèle aucune tendance significative dans le temps. Nous avons également appliqué la méthode du dénombrement borné pour estimer la taille du stock dénombrable aux échoueries. Enfin, nous avons utilisé des données comportementales à grande échelle pour estimer la proportion du stock total qui pourrait être considérée comme étant dénombrable afin de produire deux estimations ajustées. Nous avons sélectionné des relevés récents ayant une bonne couverture et ignoré les estimations ajustées qui étaient inférieures au NMAV. Pour le stock de DP-DL, le NMAV ajusté (avec le NMAV en tant que limite inférieure et une LC supérieure calculée de 95 %) était de 656,6 (515-745,5) et de 710,5 (557-806,7) morses en 2007 et en 2009 respectivement. Pour l'ODJ, 2008 et 2009 sont les deux plus récentes années au cours desquelles la couverture a été bonne et les estimations similaires. Les meilleures estimations ont été le NMAV ajusté de 492,1 (404-559,1) en 2008 et le dénombrement borné ajusté de 459,2 (388-522,4) en 2009. Même si les deux stocks semblent être demeurés stables pendant trois décennies, les différences au chapitre de la couverture des relevés et des différences possibles dans la répartition des morses contribuent à l'incertitude.

DISCUSSION

On précise que les morses sont très difficiles à recenser. L'approche du dénombrement borné constitue un moyen d'estimer l'abondance. Seuls quelques individus ont été dénombrés; une analyse des tendances pourrait donner un aperçu du genre de tendances que l'on pourrait détecter.

La télémétrie satellitaire constitue un moyen

correcting counts, but walrus are very social. When weather is good, 'everyone' would tend to haulout together, and when the weather is bad, few would haulout. It was asked if there is any way to look at the proportion of animals hauled out during surveys, as determined from telemetry data? Is there a way to look at haulout behaviour under conditions when surveys are likely to be flown?

The strength of the correlation in haulout behaviour between different segments of the population needs to be examined. It is important that when surveys are being flown, that some satellite transmitters have been deployed to help in correcting counts for animals in the water when surveys were flown.

The comparison between the LGL surveys and the more recent work provides insights into possible changes in abundance. However, the more recent survey indicated that 3 haulout sites are no longer utilized, and the number of sites visited differed between the earlier work and the more recent surveys.

Considerable work has been completed in Alaska and information on proportions of animals hauled out is available. However, some of these correction factors are for animals hauled out on ice, which may not be appropriate for application to correct counts for animals hauled out on land.

It was not clear why one estimate, although a bounded count, was lower than other estimates – the authors should clarify this.

pour corriger les dénombrements, mais les morses sont des animaux très sociaux. Lorsque le temps est beau, « tout le monde » a tendance à s'échouer ensemble et, lorsque le temps est mauvais, seuls quelques individus vont s'échouer. On demande s'il y a une façon d'examiner la proportion d'individus échoués pendant les relevés, déterminée à partir des données de télémétrie. Peut-on étudier le comportement d'échouement dans les conditions identiques à celles dans lesquelles des relevés aériens sont susceptibles d'être effectués?

La force de la corrélation dans le comportement d'échouement entre les différents segments de la population doit être examinée. Il est important que, lorsqu'on effectue des relevés aériens, certains émetteurs satellites soient déployés afin de faciliter la correction des dénombrements d'individus qui sont en plongée au moment où on effectue les relevés.

La comparaison entre les relevés de LGL Ltd. et les travaux plus récents donne un aperçu des changements possibles au chapitre de l'abondance. Cependant, le relevé le plus récent indique que trois échoueries ne sont plus utilisées, et le nombre de sites visités diffère entre les travaux les plus anciens et les relevés les plus récents.

Des travaux considérables ont été effectués en Alaska, et de l'information sur les proportions d'individus échoués est disponible. Cependant, certains de ces facteurs de correction s'appliquent aux individus échoués sur la glace, ce qui peut ne pas convenir pour corriger les dénombrements d'individus échoués sur la terre.

On ne sait pas précisément pourquoi une estimation, même s'il s'agit d'un dénombrement borné, était inférieure aux autres estimations – les auteurs doivent clarifier ce point.

WP 6b: Recommended grey seal harvest levels**Author(s):** M.O. Hammill and W.D Bowen**Rapporteur(s):** Steve Ferguson**ABSTRACT**

We used the outputs of a Bayesian analysis of the population dynamics of the Northwest Atlantic grey seal population between 1977 and 2010 as the basis for an investigation of the consequences of a range of potential future harvest strategies. We simulated populations using the posterior distribution of model states and parameters from the fitted model, and then projected these populations forward stochastically for up to 20 years under different harvest regimes. The management objective was to find harvest levels that have an 80% probability of maintaining the population at above 70% of its largest population estimate to date, i.e., above 244,230. We found that this objective could be achieved with harvests as high as 30,000 animals per year when looking over a 20-year window, given a harvest that was 50% young-of-the-year and 50% older animals, assuming that mortality was distributed among ages, sexes and regions in proportion to relative abundance. Quotas specifying 95% young-of-the-year and 5% older animals could sustain higher total harvest levels, up to 70,000 animals per year, and still meet the management objective. Higher quotas could be sustained over shorter time periods, but for a long-lived species such as grey seal, it is unlikely that even 20-years is a long enough time window to judge long-term sustainability.

These results are preliminary, and more discussion of potential harvest strategies and management goals are needed. We also note that results are dependent on the adequacy of the population dynamics model

DT 6b : Prélèvements recommandés de phoques gris**Auteur(s) :** M.O. Hammill et W.D Bowen**Rapporteur(s) :** Steve Ferguson**RÉSUMÉ**

Nous avons utilisé les résultats d'une analyse bayésienne de la dynamique des populations de phoques gris de l'Atlantique Nord-Ouest entre 1977 et 2010 comme fondement pour une enquête sur les conséquences d'un éventail de stratégies de prélèvements futurs. Nous avons simulé des populations à l'aide de la distribution *a posteriori* d'états de modèle et de paramètres obtenus du modèle rajusté, puis nous avons projeté ces populations dans l'avenir de façon stochastique sur une période pouvant atteindre 20 ans, selon différents régimes de prélèvement. L'objectif de gestion était de trouver des niveaux de prélèvement assurant une probabilité de 80 % de maintien de la population au-dessus de 70 % de sa plus importante estimation, c.-à-d. au-dessus de 244 230 individus. Nous avons constaté que l'objectif pouvait être atteint avec des prélèvements aussi élevés que 30 000 individus par année sur une période de 20 ans compte tenu de prélèvements constitués à 50 % de jeunes de l'année et à 50 % d'individus plus âgés, en supposant que la mortalité était distribuée entre les âges, les sexes et les régions de façon proportionnée par rapport à l'abondance. Des quotas précisant 95 % de jeunes de l'année et 5 % d'individus plus âgés pourraient soutenir des prélèvements totaux plus élevés allant jusqu'à 70 000 individus par année, tout en respectant les objectifs de gestion. Des quotas plus élevés pourraient être soutenus pendant des périodes plus courtes, mais pour une espèce longévive comme le phoque gris, il est peu probable que même une période de 20 ans soit suffisamment longue pour que l'on puisse évaluer la durabilité à long terme.

Ces résultats sont préliminaires et un examen plus approfondi des stratégies de gestion potentielle et des objectifs de gestion est nécessaire. Nous notons également que les résultats sont fonction de l'adéquation du

used. For example, we make no allowance for any behavioural response of seals to increased hunting levels. Also the nature and extent of density dependence in vital rates is poorly understood and may change over time. How density dependence is acts on vital rates will have an impact on sustainable harvest scenarios.

DISCUSSION

It was noted that with the high harvest levels the population would decline through time. However, there would be no immediate effect on the population if a large proportion of the hunt was pups (e.g., 95% of harvest is pups); however, managers will see an effect in 5 years and a greater effect in 10 years.

It was noted that the model does not provide management advice over a greater time period than 5 years, which is a problem if managers expect a similar response over a longer time period.

It was suggested that managers need to know how many they can take in short term (5 yr) and long term (20 yr) to provide a stable population.

Managers need to know that the population may decline to N70 and then managers will be forced to reduce harvest to allow the population to increase. This point should be made clear to managers - if they follow this plan it will cause the population to decline and future harvests will have to be much lower. At that point, the population will likely be left with a diminished reproductive potential.

The authors were asked to provide more information on the implications of taking this high a harvest so that managers are completely aware of the consequences of

modèle de la dynamique de la population utilisé. Ainsi, nous ne prévoyons pas de réaction comportementale des phoques à une augmentation de la chasse. En outre, la nature et l'étendue de la dépendance à la densité dans les indices vitaux demeurent méconnues et peuvent changer au fil du temps. L'incidence de la dépendance à la densité sur les indices vitaux aura un impact sur les scénarios de prélèvement durables.

DISCUSSION

On souligne que les taux d'exploitation élevés entraîneraient un déclin de la population avec le temps. Cependant, il n'y aurait aucun effet immédiat sur la population si une grande proportion de petits était prélevée (p. ex. 95 % des prélèvements sont des petits); toutefois, les gestionnaires verront un effet dans 5 ans et un effet plus grand dans 10 ans.

On mentionne que le modèle ne fournit pas d'avis pour la gestion sur une période dépassant 5 ans, ce qui peut être problématique si les gestionnaires s'attendent à une réaction similaire sur une plus grande période.

On précise que les gestionnaires doivent savoir combien ils peuvent prélever d'individus à court terme (5 ans) et à long terme (20 ans) pour assurer la stabilité de la population.

Les gestionnaires doivent savoir que la population peut décliner à N70 et qu'ils seront alors forcés de réduire les prélèvements pour permettre à la population de croître. Ce point doit être précisé clairement aux gestionnaires – s'ils suivent ce plan, celui-ci entraînera des déclin de la population, et les prélèvements futurs devront être réduits beaucoup. À ce moment-là, la population fera probablement face à une diminution de son potentiel de reproduction.

On invite les auteurs à donner plus d'information sur les conséquences de prélèvements élevés afin que les gestionnaires soient bien au fait des

following these results.

It was noted that reproductive senescence is not important demographically and, therefore, was not included in model.

At harvest rates illustrated, the population would not be able to recover quickly after 20 years, and there is a high risk of population collapse.

The authors were asked to confirm that the model will allow high harvest levels and still maintain the population.

It was noted that the spatial distribution of the catch is assumed to be proportional to abundance (as currently in the model) and not concentrated spatially. The authors were asked to make this assumption clear in the research document.

The authors were asked to include a figure of reproductive potential in the research document.

It was noted that there are large implications of the Sable Island stock: this has decreased from 13% to 4% rate of increase, and what happens in the future for this stock has large implications to future regional population management.

It was suggested that the authors provide managers with 5 and 20 year simulations, but also after 20 years there would be serious implications to long term population dynamics.

The authors agreed to run the model out to a longer time frame to portray the consequences.

conséquences de tels prélèvements.

On signale que la sénescence reproductive n'est pas un facteur important sur le plan démographique et que, par conséquent, elle n'a pas été incluse dans le modèle.

Aux taux de prélèvement illustrés, la population ne serait pas en mesure de se rétablir rapidement en 20 ans, et il y a un risque élevé d'effondrement de la population.

On demande aux auteurs de confirmer que le modèle permettra des prélèvements élevés tout en maintenant la population.

On mentionne que la répartition spatiale des prélèvements devrait être proportionnelle à l'abondance (comme c'est actuellement le cas avec le modèle) et qu'on suppose qu'elle ne sera pas concentrée dans l'espace. On demande aux auteurs de formuler clairement cette hypothèse dans le document de recherche.

On invite également les auteurs à inclure des chiffres sur le potentiel reproducteur dans le document de recherche.

On souligne qu'il y a d'importantes conséquences pour le stock de l'île de Sable : son taux de croissance a diminué de 13 à 4 %, et ce qui se produira pour ce stock à l'avenir a d'importantes répercussions sur la gestion future de la population régionale.

On propose aux auteurs de fournir aux gestionnaires des simulations sur 5 et 20 ans, mais également des simulations sur plus de 20 ans, car les répercussions sur la dynamique de la population à long terme peuvent être graves.

Les auteurs acceptent de faire un passage de modèle sur une période plus longue afin de brosser un tableau des conséquences.

WP 7: Information relevant to the assessment of critical habitat for Blue, Fin, Sei and North Pacific Right Whales in British Columbia

Author(s): Linda M. Nichol, John K.B. Ford
Rapporteur(s): Garry Stenson

ABSTRACT

This report documents information currently available on distribution and habitat use by Blue, Fin, Sei and North Pacific Right Whales in the Canadian Pacific. This information is derived from ship-based surveys, remote acoustic monitoring and photo-identification studies, as well as from published literature. This report also includes a description of the general physiographic and oceanographic features that likely influence prey density, which is considered to be a key factor in habitat selection by these whales. Insufficient information is noted and gaps in survey coverage of historically occupied habitat are emphasized. Future research necessary to support a clearer understanding of the distribution and habitat associations of these whale species is described.

DISCUSSION

The Committee agreed that the available data were insufficient to identify critical habitat of these species.

It was noted that the whaling data available were obtained from a period after some of these species may have already been locally depleted and therefore may not represent historical habitat use.

Effort should be focussed on offshore areas to determine if abundance and if these species are present in the historical areas.

DT 7 : Information relative à l'évaluation de l'habitat essentiel du rorqual bleu, du rorqual commun, du rorqual boréal et de la baleine noire du Pacifique Nord dans les eaux de la Colombie-Britannique

Auteur(s) : Linda M. Nichol et John K.B. Ford
Rapporteur(s) : Garry Stenson

RÉSUMÉ

Le présent rapport consigne l'information disponible sur la répartition du rorqual bleu, du rorqual commun, du rorqual boréal et de la baleine noire du Pacifique Nord dans les eaux canadiennes du Pacifique ainsi que l'utilisation de l'habitat par ces espèces. Cette information provient de relevés effectués à partir de navires, de télésurveillance acoustique et d'études par photo-identification ainsi que de la littérature. Le présent rapport décrit également les caractéristiques générales physiographiques et océanographiques qui pourraient avoir une incidence sur la densité des proies, ce que l'on considère comme étant un facteur clé dans le choix d'habitat effectué par ces baleines. On souligne le manque d'information observée et on met l'accent sur les lacunes au chapitre de la couverture des relevés dans les habitats historiquement occupés par ces espèces. On décrit également les recherches qu'il faudra effectuer pour que l'on puisse mieux comprendre la répartition et les associations à un habitat de ces espèces de baleines.

DISCUSSION

Le Comité convient que les données disponibles sont insuffisantes pour que l'on puisse désigner l'habitat essentiel de ces espèces.

On souligne que les données disponibles sur la chasse à la baleine proviennent d'une période après laquelle l'effectif de ces espèces peut être déjà décimé localement et, de ce fait, peuvent ne pas représenter l'utilisation historique de l'habitat.

L'effort doit être axé sur les zones du large afin que l'on puisse déterminer l'abondance et la présence de ces espèces dans les

The use of platforms of opportunity (e.g. surveillance flights) can provide a useful indicator of the present or absence of whales in these offshore areas and direct future survey efforts.

It was also noted that additional information on the distribution of blue whales in B.C. waters may be available from satellite tagging studies carried out in the US.

Although the sighting data presented suggests that Moresby Channel may be an important area for fin whales, the highly variable nature of these sightings and the lack of effort in offshore areas, does not allow us to determine how important this area is.

The Committee suggested the following changes to the document:

- Maps should be changed to reflect the source of the catches from the various whaling stations
- Provide some details about the surveys such as the season they were carried out.
- The fin whale sighting should be separated by time and space to clarify the numbers seen why the information is insufficient to identify Critical Habitat.

WP 9: Sex determination of belugas and narwhals: understanding implications of harvest sex ratio

Author(s): Stephen D. Petersen, Denise Tenkula, Steven H. Ferguson, Trish Kelly, and Dave Yurkowski

Rapporteur(s): Linda Nichol

ABSTRACT

Monodontids, narwhal (*Monodon monoceros*) and beluga (*Delphinapterus leucas*), are harvested in the Arctic as part of a subsistence fishery. Maintaining sustainable harvest requires monitoring hunter statistics

zones historiques. L'utilisation opportuniste de plateformes comme les vols de surveillance peut servir d'indicateur utile de la présence ou de l'absence de ces baleines dans les zones du large et orienter les efforts de relevés futurs.

On souligne également que de l'information supplémentaire sur la répartition du rorqual bleu dans les eaux de la C.-B. peut être disponible à partir d'études de suivi par satellite effectuées aux États-Unis.

Même si les données d'observation présentées laissent sous-entendre que le chenal Moresby peut être une zone importante pour le rorqual commun, la nature très variable de ces observations, le manque d'efforts dans les zones du large ne nous permettent pas de déterminer l'importance de cette zone.

Le Comité propose que l'on apporte les modifications suivantes au document.

- Les cartes devraient être modifiées pour refléter la source des prélèvements à partir des diverses stations baleinières.
- Il faut fournir certains détails sur les relevés tels que la saison où ils ont été effectués.
- Les observations de rorquals communs doivent être séparées dans le temps et dans l'espace pour clarifier le nombre de spécimens vus, car l'information est insuffisante pour permettre la désignation de l'habitat essentiel.

DT 9 : Détermination du sexe des bélugas et des narvals : compréhension des répercussions du rapport entre les sexes des individus prélevés

Auteur(s) : Stephen D. Petersen, Denise Tenkula, Steven H. Ferguson, Trish Kelly et Dave Yurkowski

Rapporteur(s) : Linda Nichol

RÉSUMÉ

Les monodontides, à savoir le narval (*Monodon monoceros*) et le béluga (*Delphinapterus leucas*) sont prélevés dans l'arctique dans le cadre d'une chasse de subsistance. Le maintien de prélèvements

such as the sex ratio of the harvest. Hunter selection is important harvest information allowing managers to optimize hunter effort (pressure) away from vulnerable groups (i.e., mature females). The sex ratio of harvested animals was determined in the field by inspection of carcasses by hunters and by researchers in the laboratory using genetic techniques. We calculated the technical error rate for narwhal (1.4%) and beluga (7.0%) by comparing reproductive organs to molecular sex determination results. We then determined the field error rate, as the proportional difference between the reported sex and the molecular sex for narwhal (6.3%) and beluga (17.2%). The higher error rate for beluga is likely due to the lack of distinguishing secondary sexual characteristics. The occurrence of tusked female narwhal in the harvest was also estimated at 6%. To use the precautionary approach of managing stocks or populations increased effort is required to obtain reliable sex ratio determinations for the natural and harvested population. Molecular sex determination can reliably fill this role using available and future hunter collections.

DISCUSSION

It was asked what sex ratio would be seen in a population with the existing harvest bias. It would be useful to get insight into the reason for the bias. In Cooke Inlet there is bias in harvest because females are avoided because they have calves. In the Nunavut, hunters have also been told to avoid females with calves. In Nunavik, hunters are told the same, but they are taking lots of females with calves.

durables nécessite un suivi des statistiques des chasseurs tels que le rapport entre les sexes des spécimens prélevés. La sélection par les chasseurs est une information de chasse importante qui permet aux gestionnaires d'optimiser l'effort des chasseurs (pression) afin de protéger les groupes vulnérables (c.-à-d. les femelles matures). Le rapport entre les sexes des spécimens prélevés a été déterminé sur le terrain à la suite d'inspection de carcasses par des chasseurs et en laboratoire par des chercheurs qui utilisent des techniques génétiques. Nous avons calculé le taux d'erreur technique pour le narval (1,4 %) et le béluga (7,0 %) en comparant les organes reproducteurs à des résultats de la détermination du sexe à l'aide de techniques moléculaires. Nous avons ensuite déterminé le taux d'erreur sur le terrain en tant que différence proportionnelle entre le sexe déclaré et le sexe établi par technique moléculaire chez les narvals (6,3 %) et les bélugas (17,2 %). Le taux d'erreur plus élevé chez le béluga est vraisemblablement attribuable à l'absence de caractéristiques secondaires qui rendent possible la distinction entre les sexes. L'occurrence de femelles narvals ayant une corne dans les prélèvements est également estimée à 6 %. Lorsqu'on utilise l'approche de précaution dans la gestion des stocks ou des populations, il faut consentir un effort accru afin d'obtenir un rapport entre les sexes fiable pour les populations naturelles et prélevées. La détermination du sexe par technique moléculaire peut fournir cette information de façon fiable à l'aide des échantillons qui ont été et qui seront prélevés par les chasseurs.

DISCUSSION

On demande quel rapport entre les sexes serait observé dans la population avec le biais actuel sur les prélèvements. Il serait utile d'avoir un aperçu de la raison de ce biais. Dans le bras de mer Cook Inlet, il existe un biais dans les prélèvements du fait que l'on évite les femelles, car elles ont des petits. Au Nunavut, on a également dit aux chasseurs d'éviter les femelles avec des petits. Au Nunavik, on a dit la même chose aux chasseurs, mais ceux-ci prélèvent

It was noted that several communities in Nunavik say males arrive first and then groups of females and calves. They don't want to hunt the first animals (which just happen to be males) so as not to discourage the continued migration (if you kill the first one – they will never come back – an Inuit belief). Consequently they kill females and calves.

It was asked if there is a bias in the ratio of males misidentified as females and females misidentified as males? Is there a bias in the ones that do not amplify the first time? Are there implications of failed amplifications are these random (or biased to F or M compared to the field identification)? The committee agreed this should be looked at – specifically, want to know if error is random or biased, so go back and look at the 41 unknown in TER table.

It was asked why more time was spent on the narwhal dataset? The authors replied that various extraction methods have been used over the years for beluga samples, so a lot more variability. This is being evaluated.

It was noted that sex bias towards females would be an important addition to any population model (not just populations near MSY). For example, EHB beluga are nowhere near MSY.

It was asked if there is an effect of variation in sample harvest and storage? Authors replied that yes, it does have some effect because samples begin to degrade and DNA

beaucoup de femelles avec des petits.

On souligne que dans plusieurs communautés du Nunavik, on dit que les mâles arrivent en premier, puis que ce sont des groupes de femelles et de petits qui arrivent. Ils ne veulent pas chasser les premiers spécimens arrivés (qui sont des mâles) de façon à ne pas interrompre la migration (si vous tuez les premiers individus arrivés, les animaux ne reviendront jamais – il s'agit d'une croyance inuite). En conséquence, ils tuent les femelles et les petits.

On demande s'il y avait un biais dans le rapport des mâles identifiés à tort comme étant des femelles et les femelles identifiées à tort comme étant des mâles. Y a-t-il un biais d'un côté ou de l'autre qui n'entraîne pas d'amplification la première fois? Y a-t-il des conséquences à ces amplifications erronées qui sont aléatoires (ou biaisées du côté des femelles ou des mâles comparativement à l'identification sur le terrain)? Le comité convient qu'il faut se pencher sur cette question – de façon plus précise, il faut déterminer si l'erreur est aléatoire ou biaisée, puis revenir en arrière et s'intéresser aux 41 spécimens inconnus du tableau TER.

On demande pourquoi plus de temps a été consacré à l'ensemble de données sur le narval. Les auteurs répondent que diverses méthodes d'extraction ont été utilisées au fil des ans pour les échantillons de bélugas, et c'est pourquoi il y a beaucoup plus de variabilité. Cette question est en cours d'évaluation.

On mentionne que le biais en faveur des femelles serait un ajout important pour tout modèle démographique (et non uniquement pour les populations se situant près du RMS). Par exemple, les bélugas de l'EBH ne se situent pas du tout près du RMS.

On demande s'il existe un effet de variation dans les prélèvements et le stockage des échantillons. Les auteurs répondent que oui, il existe certains effets du fait que les

breaks up with time. But the sex reaction seems to be robust to a range of sample collections. The advantage of being an arctic species is the climate is cold so, generally speaking this slows down sample degradation.

WP 10: Fully-corrected cetacean abundance estimates from the Canadian TNASS survey

Author(s): Jack Lawson and Jean-François Gosselin

Rapporteur(s): Jack Lawson

ABSTRACT

As a component of the multinational Trans North Atlantic Sightings Survey (TNASS) that extended from southeastern Canada to western Europe, the Canadian Department of Fisheries and Oceans (DFO) conducted a large-scale aerial survey in the northwest Atlantic during the summer of 2007 (Lawson and Gosselin 2009). This represents the largest systematic coverage for the eastern Canadian seaboard, and included the Labrador Shelf and Grand Banks, Gulf of St. Lawrence, and Scotian Shelf.

Each participating country has been working to provide abundance estimates for key marine mammal species. Where possible, the preliminary abundance estimates were corrected for the biases inherent in visual survey approaches using standardized methods where possible, and biological data (such as species-specific surface intervals). The initial estimates in Lawson and Gosselin (2009) were not corrected for these biases.

The objectives of this Working Paper will be to solicit expert review of the derived correction factors and fully-corrected cetacean abundance estimates resulting from the Canadian component of the TNASS survey.

échantillons commencent à se détériorer et que l'ADN se décompose avec le temps. Mais la réaction semble robuste pour un grand nombre de collections d'échantillons. L'avantage, dans le cas d'une espèce arctique, est que le climat est froid et, en règle générale, cela ralentit la détérioration des échantillons.

DT 10 : Estimations entièrement corrigées de l'abondance des cétacés découlant du relevé canadien du TNASS

Auteur(s) : Jack Lawson et Jean-François Gosselin

Rapporteur(s) : Jack Lawson

RÉSUMÉ

Dans le cadre du Trans North Atlantic Sightings Survey (TNASS), un relevé multinational qui couvre une aire allant depuis le sud-est du Canada jusqu'à l'ouest de l'Europe, le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO) a mené un relevé aérien à grande échelle dans l'Atlantique Nord-Ouest au cours de l'été 2007 (Lawson et Gosselin, 2009). Cela représente la plus grande couverture systématique de la côte est du Canada, y compris le plateau du Labrador et les Grands Bancs, le golfe du Saint-Laurent et le Plateau néo-écossais.

Chaque pays participant s'efforce de fournir des estimations de l'abondance des principales espèces de mammifères marins. Lorsque cela est possible, les estimations préliminaires de l'abondance sont corrigées pour tenir compte des biais inhérents aux relevés visuels à l'aide de méthodes normalisées et de données biologiques (telles que les intervalles de surface propres à l'espèce). Les estimations initiales de Lawson et Gosselin (2009) n'ont pas été corrigées en fonction de ces biais.

Les objectifs du présent document de travail sont de solliciter l'avis d'expert sur les facteurs de correction dérivés et les estimations de l'abondance des cétacés entièrement corrigées produites par le composant canadien du TNASS.

DISCUSSION

The Committee recommended that the authors subdivide the final abundance estimates into three categories: Newfoundland, Gulf of St. Lawrence, and Scotian Shelf.

The Committee further recommended that the authors include a more detailed description of the methodology and assumptions underlying the derivation of Palka's $g(0)$ values (as yet unpublished) as this relates to the circle-back technique.

If these recommendations are implemented, the group supported the authors' plans to submit the results for publication.

WP 11: Historic and seasonal distribution patterns and abundance of killer whales (*Orcinus orca*) in the northwest Atlantic

Author(s): JACK W. LAWSON AND TARA S. STEVENS

Rapporteur(s): Jean-François Gosselin

ABSTRACT

Based on sightings data and a multi-year photographic catalogue of killer whales (*Orcinus orca*) in the northwest Atlantic, there were 744 sighting events spanning over 250 years between 1758 and 2011, with most being recorded in the last ten years and most commonly during the June-September period in the Newfoundland/Labrador area. While most sightings have been made relatively close to shore, there have also been killer whales sighted in offshore areas, and in water depths in excess of 3000 meters. This pattern may be partly a reflection of observer effort. In the northwest Atlantic, killer whales have been sighted both alone and in groups, with group sizes ranging from 2-100 whales (rarely more than 15). Most groups have been comprised of 3-7 individuals. Based on the photographic records analysed to date, there are at least 65 individual killer whales in the northwest Atlantic, although this is

DISCUSSION

Le Comité recommande aux auteurs de subdiviser les estimations finales de l'abondance en trois catégories : Terre-Neuve, golfe du Saint-Laurent et Plateau néo-écossais.

Le Comité recommande en outre que les auteurs ajoutent une description plus détaillée de la méthodologie et des hypothèses qui ont servi au calcul des valeurs $g(0)$ de Palka (car elles ne sont pas encore publiées) du fait qu'elles se rapportent à la technique des relevés en boucle.

Si ces recommandations sont appliquées, le groupe est d'accord pour que l'auteur publie les résultats.

DT 11 : Profils de répartition historiques et saisonniers et abondance des épaulards (*Orcinus orca*) dans l'Atlantique Nord-Ouest

Auteur(s) : Jack W. Lawson et Tara S. Stevens

Rapporteur(s) : Jean-François Gosselin

RÉSUMÉ

D'après des données d'observation et un catalogue photographique pluriannuel sur l'épaulard (*Orcinus orca*) dans l'Atlantique Nord-Ouest, plus de 744 observations s'échelonnant sur 250 ans ont été consignées entre 1758 et 2011, la majeure partie de ces observations ayant été faites au cours des dix dernières années et, plus couramment, de juin à septembre dans la région de Terre-Neuve et du Labrador. Même si la plupart des observations ont été faites relativement près des côtes, on a également observé des épaulards dans les zones du large et dans des profondeurs d'eau dépassant les 3000 mètres. Ce profil peut refléter en partie l'effort d'observation. Dans l'Atlantique Nord-Ouest, on a observé des épaulards à la fois seuls et en groupe, et les groupes pouvaient comporter de 2 à 100 individus (rarement plus de 15). La plupart des groupes sont constitués de 3 à

likely to be an underestimate since half of our image collection remains unidentifiable. Relatively fewer killer whale sightings have been recorded on the Scotian Shelf, in the Gulf of St. Lawrence, or the northeastern U.S.A. (despite appreciable aerial and vessel-based cetacean survey effort in recent years).

DISCUSSION

Some questions were raised regarding the diet of killer whales on the east coast. On the west coast, the resident fish-eating resident killer whales are observed in larger groups than transient marine mammal eating killer whales. The size of killer whale pods seems to be smaller on the east coast than on the west coast. On the east coast, small groups of killer whales including 5 to 6 animals have been seen killing minke whales and killer whales feeding on minke whales have been observed on several occasions. One identified group has been seen killing a minke whale on several occasions and some of these occasions were only some weeks apart. Observations have also been made on the east coast suggesting the killer whales are eating fish. One whale tour operator has reported the same group of killer whale killing a minke whale and latter feeding on fish. This would be different that the specialisation that is observed on the west coast. Inuit report that killer whale eat seals in the arctic, but there is no report of killer whales eating seals on the east coast, and killer whales have not been reported in the vicinity of seal whelping patches.

Photographic catalogues of killer whales are being developed by DFO for the east coast and the eastern Arctic and a west Greenland

7 individus. D'après les registres photographiques analysés jusqu'à maintenant, on dénombre au moins 65 épaulards dans l'Atlantique Nord-Ouest, bien que cela soit vraisemblablement une sous-estimation puisque la moitié des spécimens de notre collection d'images demeurent non identifiables. Relativement peu d'épaulards ont été observés sur le Plateau néo-écossais, dans le golfe du Saint-Laurent ou sur la côte nord-est des États-Unis (malgré un effort appréciable de relevé aérien et par navire des cétacés au cours des dernières années).

DISCUSSION

Certaines questions sont soulevées quant au régime alimentaire des épaulards sur la côte est. Sur la côte ouest, les épaulards résidents piscivores sont observés en groupes plus importants que les épaulards migrateurs qui s'alimentent de mammifères marins. La taille des groupes d'épaulards semble être moins grande sur la côte est que sur la côte ouest. Sur la côte est, on a observé des petits groupes d'épaulards constitués de cinq à six individus en train de tuer des petits rorquals, et des épaulards s'alimentant de petits rorquals ont été observés à plusieurs reprises. Un groupe identifié a été observé, à plusieurs occasions, alors qu'il tuait des petits rorquals et, à certaines de ces occasions, seules quelques semaines s'étaient écoulées entre les événements. Des observations faites sur la côte est laissent également sous-entendre que les épaulards s'alimentent de poissons. Un exploitant de croisières d'observation des baleines a signalé le même groupe d'épaulards en train de s'attaquer à de petits rorquals puis de s'alimenter de poissons. Cela semble différer de la spécialisation observée sur la côte ouest. Des Inuits affirment que les épaulards s'alimentent de phoques dans l'Arctique, mais il n'y a aucun rapport indiquant que des épaulards s'alimentent de phoques sur la côte est; aucun épaulard n'a été signalé à proximité d'aires de mise bas des phoques.

Le MPO a élaboré des catalogues de photographies d'épaulards pour la côte est et l'est de l'Arctique, et il existe un catalogue

catalogue exist. With time, these catalogues may provide information on abundance and migration of killer whales in the Northwest Atlantic.

From the observations reported and the cumulative number of photographically identified individual killer whales on the east coast, it is likely that there are 100's of killer whales on the east coast. The east coast catalogue now has 67 individuals identified and the rate of new individuals on new photographs is still increasing even if some individuals have been resighted.

There is no solid information on the migration of killer whales in the northwest Atlantic or in eastern Canadian Arctic. So far no individuals have been identified between the east coast, the eastern Canadian Arctic and the west Greenland catalogues.

Photo-identification work will also provide information on the stability of killer whale groups and on the rate of exchange between groups.

Available data has shown males and females resighted together along with some individuals changing groups or leaving groups.

WP 12: Review of Methods for Eastern Canada-Western Greenland Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) Population Abundance Estimation

Author(s): W.R. Koski
Rapporteur(s): Veronique Lesage

CONTEXT

Eastern Canada-West Greenland (EC-WG) Bowhead Whales are a key ecosystem component in the DFO C&A Region. The EC-WG bowhead population is shared with Greenland and is an important subsistence fishery in both countries. Regional Fisheries Management and Science staff are

pour l'ouest du Groenland. Avec le temps, ces catalogues peuvent fournir de l'information sur l'abondance et la migration des épaulards dans l'Atlantique Nord-Ouest.

D'après les observations rapportées et le nombre cumulatif d'épaulards identifiés par des photographies sur la côte est, il est probable qu'il y ait des centaines d'épaulards sur cette côte. Le catalogue de la côte est comporte présentement 67 individus identifiés, et le nombre de nouveaux individus apparaissant sur de nouvelles photographies s'accroît encore, même si certains individus ont été observés de nouveau.

On ne dispose d'aucune information fiable sur la migration des épaulards dans l'Atlantique Nord-Ouest ou dans l'est de l'Arctique canadien. Jusqu'à présent, aucun spécimen n'a été identifié entre les catalogues de la côte est, de l'est de l'Arctique canadien et de l'ouest du Groenland.

La photo-identification fournira également de l'information sur la stabilité des groupes d'épaulards et sur les échanges entre les groupes.

Les données disponibles indiquent que des mâles et des femelles ont été observés de nouveau ensemble et que certains individus changent de groupe ou quittent leur groupe.

DT 12 : Examen des méthodes d'estimation de l'abondance de la population de baleines boréales (*Balaena mysticetus*) de l'est du Canada – ouest du Groenland

Auteur(s) : W.R. Koski
Rapporteur(s) : Veronique Lesage

CONTEXTE

Les baleines boréales de l'est du Canada – ouest du Groenland (EC-OG) représentent un composant clé de l'écosystème de la région du Centre et de l'Arctique du MPO. La population de baleines boréales EC-OG est partagée avec le Groenland et soutient une importante chasse de subsistance dans les

developing a multi-year plan to address management and stock assessment needs for this fishery. However, there are significant outstanding information needs from Science, including:

- a) current abundance estimate to inform decisions on levels of harvest;
- b) upper stock reference, limit reference, and removal reference levels for the Critical, Cautious and Healthy zones of the Precautionary Approach framework, in order to develop appropriate harvest rules; and
- c) improved data quality with respect to knowledge of minimum population size necessary to determine Potential Biological Removal thresholds and Total Allowable Catch recommendations.

The objective of the paper is to determine the most appropriate method for assessing Eastern Canada-West Greenland (EC-WG) bowhead whale abundance. This is the first step in the process to provide Science advice needed by Fisheries Management for Bowhead Whale management.

DISCUSSION

It was pointed out that the assumed lower costs for winter surveys may not be realized as this assumption is based on surveys conducted in the 1980s by LGL Limited (Koski), which did not cover the entire range of bowhead whale distribution. For instance, bowhead whales occur in Cumberland Sound and in West Greenland - these areas were not covered in the 1980s. If winter surveys were to go forward, there would also be a need to develop appropriate correction factors for availability, as the latter depend on behaviour, which in turn may differ when whales are in open water versus in ice-covered areas.

deux pays. Le personnel régional de Gestion des pêches et des sciences élabore actuellement un plan pluriannuel afin d'assurer la gestion et l'évaluation du stock pour cette chasse. Cependant, les Sciences ont des besoins en information importants qui ne sont pas comblés, y compris :

- a) l'estimation de l'abondance actuelle afin d'éclairer les décisions sur les prélèvements;
- b) le point de référence supérieur, le point de référence limite et le point de référence sur les prélèvements pour les zones critique, de prudence et saine du Cadre intégrant l'approche de précaution afin d'élaborer des règles de prélèvements appropriées;
- c) l'amélioration de la qualité des données afin que l'on connaisse la taille minimale de population nécessaire pour établir les seuils de prélèvement biologique potentiel et les recommandations relatives au total autorisé des captures.

L'objectif du document est de déterminer la méthode la plus appropriée pour évaluer l'abondance de la baleine boréale de l'est du Canada – ouest du Groenland (EC-OG). Il s'agit de la première étape du processus de formulation de l'avis des Sciences demandé par Gestion des pêches pour la gestion de la baleine boréale.

DISCUSSION

On souligne que les coûts prétendument moindres des relevés d'hiver peuvent être irréalistes du fait que cette hypothèse est fondée sur des relevés menés dans les années 1980 par LGL Limited (Koski), lesquels ne couvraient pas l'ensemble de l'aire de répartition des baleines boréales. Par exemple, les baleines boréales sont présentes dans la baie Cumberland et à l'ouest du Groenland – ces zones n'étaient pas couvertes dans les années 1980. Si les relevés d'hiver devaient être poursuivis, il faudrait également élaborer des facteurs de correction appropriés pour la disponibilité, car cette dernière est fonction du comportement, lequel peut à son tour différer lorsque les baleines sont en eaux libres,

There was consensus among the group that non-systematic aerial surveys, i.e., surveys not covering the entire distribution range, or a design where aggregations of bowhead whales were searched and sampled preferentially, would incorporate significant biases in any photographic mark-recapture estimates, as they would discriminate against lone individuals. Similar biases would be obtained if a mark-recapture was to be conducted using genetics information, as capturability needs to be equal for all individuals and thus, requires coverage of the entire distribution range of the bowhead whale. Capturability may also vary among individual or sex- or age-classes, providing an estimate of the marked population and not total population.

It was also pointed out that it is not fair to say that aerial surveys provide just counts or population estimates as they also provide information on age class relative importance, including abundance of newborns. This information is more subjectively obtained and quality more dependent on observers experience.

It was suggested that the benefits from systematic aerial surveys could be increased if a multi-species approach was privileged. However, bowhead whales are most likely to be the first species being missed when other species such as narwhal and beluga are present as they are more cryptic. Video monitoring could help quantify this bias.

It was concluded that an evaluation of the best options to census bowhead whales and obtain an estimate of population size should

comparativement aux zones couvertes de glace.

Un consensus se dégage au sein du groupe selon lequel les relevés aériens non systématiques, c.-à-d. les relevés qui ne couvrent pas toute l'aire de répartition ou un plan selon lequel les regroupements de baleines boréales sont recherchés et échantillonnés de préférence aux individus isolés, amèneraient d'importants biais dans les estimations photographiques et de marquage-recapture, car cela entraînerait une discrimination à l'égard des individus solitaires. Des biais similaires pourraient être obtenus si une étude par marquage-recapture était menée à l'aide de renseignements génétiques, car la capturabilité doit être égale pour tous les individus et, de ce fait, il faut une couverture entière de l'aire de répartition de la baleine boréale. La capturabilité peut également varier selon l'individu, le sexe ou la classe d'âge; ainsi, l'estimation établie concernerait la population marquée et non la population totale.

On souligne également qu'il n'est pas juste de dire que les relevés aériens fournissent des dénombrements ou des estimations de la population justes du fait qu'ils fournissent également de l'information sur l'importance relative des classes d'âge, y compris l'abondance des nouveau-nés. Cette information est obtenue de façon plus subjective, et sa qualité est davantage fonction de l'expérience des observateurs.

On avance que les avantages des relevés aériens systématiques pourraient être améliorés si une approche plurispécifique était privilégiée. Cependant, la baleine boréale représente l'espèce la plus susceptible de ne pas être observée quand d'autres espèces comme le narval et le béluga sont présentes, car elles sont plus cryptiques. La surveillance vidéo peut contribuer à quantifier ce biais.

On conclut qu'une évaluation des meilleures options pour recenser les baleines boréales et obtenir une estimation de l'effectif doit être

be made using the existing data, and while keeping in mind that an important objective is to minimize the CV around the estimate. In general, mark-recapture techniques result in higher CVs than surveys. Line-transect surveys incorporating adaptive sampling when clusters of bowhead whales are encountered could constitute a better approach. The value of satellite tagging or genetics mark-recapture, assuming an unbiased distribution of the sampling effort over the range of bowhead whales, should also be examined in that perspective. Existing satellite tagging data indicates a strong bias towards females. Male behaviour and distribution would need to be better capture if this technique was to be used to complement surveys or develop correction factors for availability biases.

effectuée à l'aide des données actuelles, tout en gardant à l'esprit que l'un des objectifs importants est de limiter le coefficient de variation de l'estimation. En général, les techniques de marquage-recapture donnent des coefficients de variation plus élevés que les relevés. Les relevés menés sur des transects linéaires incorporant un échantillonnage adaptatif lorsque des regroupements de baleines boréales sont observés peuvent représenter une meilleure approche. La valeur du marquage satellite ou des techniques génétiques par marquage-recapture, à supposer une répartition non biaisée de l'effort d'échantillonnage dans l'ensemble de l'aire de répartition des baleines boréales, pourrait également être envisagée dans cette perspective. Les données de marquage satellite actuelles indiquent un fort biais à l'égard des femelles. Les connaissances sur le comportement et la répartition des mâles doivent être améliorées si l'on compte utiliser cette technique en complément des relevés ou pour élaborer des facteurs de correction des biais relatifs à la disponibilité.

Appendix I: Terms of Reference Annexe I : Cadre de référence

Annual Meeting of the National Marine Mammal Peer Review Committee

National Advisory Meeting

October 17-21, 2011
Ottawa, Ontario

Chairperson: Don Bowen

Introduction

The National Marine Mammal Peer Review Committee (NMMPRC) holds an annual meeting to conduct scientific peer review of marine mammal issues. This approach gives the opportunity to bring together experts on marine mammals from Fisheries and Oceans Canada (DFO) with specific contributions from non-DFO experts to ensure high quality review of the scientific results and to provide sound scientific advice as the basis for the management and conservation of marine mammals in Canada. When time permits, this annual meeting is also an opportunity to review ongoing research projects and provide feedback or guidance to the scientists involved.

Topics

1. Harp Seal Harvest Advice

Context: Harp seals, *Pagophilus groenlandicus*, are the most abundant pinniped in the northwest Atlantic with an estimated population size in 2010 of 9.1 million animals (Canadian Science Advisory Secretariat Science Advisory Report 2011/in press). The Canadian and Greenland hunt for Northwest Atlantic harp seals is the largest marine mammal harvest in the world. Since 2003, the Canadian commercial harp

Réunion annuelle du Comité national d'examen par des pairs sur les mammifères marins

Réunion d'avis scientifique nationale

Du 17 au 21 octobre 2011
Ottawa, Ontario

Président de la réunion : Don Bowen

Introduction

Le Comité national d'examen par des pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) tient une réunion annuelle dans le cadre de laquelle il procède à l'examen scientifique par des pairs de questions concernant les mammifères marins. Cette approche, qui réunit des experts en mammifères marins de Pêches et Océans Canada (MPO), ainsi que des experts externes au ministère des Pêches et des Océans (MPO), fait en sorte que les données scientifiques font l'objet d'un examen de qualité élevée et que des avis scientifiques fiables sont formulés afin de servir de fondement à la gestion et à la conservation des mammifères marins au Canada. Lorsque le temps le permet, cette réunion annuelle sert également à passer en revue des projets de recherche en cours et à fournir une rétroaction ou des orientations aux scientifiques qui mènent ces travaux.

Sujets

1. Avis sur les prélèvements de phoques du Groenland

Contexte : Le phoque du Groenland, *Pagophilus groenlandicus*, est le pinnipède le plus abondant dans l'Atlantique Nord-Ouest, sa population étant estimée à 9,1 millions d'individus en 2010 (avis scientifique 2011/sous presse du Secrétariat canadien de consultation scientifique). Les chasses canadienne et groenlandaise au phoque du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest sont les plus importantes chasses aux

seal harvest has been managed under an Objective Based Fisheries Management (OBFM) approach which incorporates the principle of the Precautionary Approach. Under this approach, precautionary reference levels are identified and are associated with pre-agreed management actions that are to be enacted if the population is estimated to decline further (DFO 2003). Under OBFM, the management objective is to set harvests that will ensure an 80% probability (L20) that the population will remain above the precautionary reference level (N70), of 6.4 million animals. The limit reference level, for this population, also known as a conservation reference level has been set at N30 or 2.7 million animals. In evaluating the impacts of different harvest levels on the population, reported harvests by Canadian and Greenland hunters, losses due to animals struck but not landed or reported, bycatch in fishing gear, changes in reproductive rates, and unusual mortality due to poor ice conditions are taken into account.

Objectives: To determine if the following scenarios for the next four years (2012-2015) have an 80% probability that the harp seal population will remain above 70% of its maximum observed size over the long term:

- a. 400,000 for each year with 10% adults/ 90% beaters;
- b. 400,000 for each year with 30% adults/ 70% beaters;
- c. 500,000 for each year with 10% adults/ 90% beaters; and
- d. 500,000 for each year with 30% adults/ 70% beaters?

The issue of Gulf harvesters accessing

mammifères marins dans le monde. Depuis 2003, les prélèvements de phoques du Groenland effectués par les chasseurs commerciaux canadiens sont gérés en fonction d'une approche de gestion des pêches fondée sur les objectifs (GPFO), laquelle incorpore le principe de précaution. Ainsi, des niveaux de référence de précaution sont établis et associés à des mesures de gestion préalablement convenues qui doivent être mises en œuvre lorsqu'on estime que la population décline davantage (MPO, 2003). Selon la GPFO, l'objectif de gestion est de faire en sorte que les prélèvements assureront une probabilité de 80 p. 100 (L20) que la population demeure au-dessus du niveau de référence de précaution (N70), soit 6,4 millions d'individus. Le niveau de référence limite pour cette population, également désigné en tant que niveau de référence pour la conservation, a été établi à N30, ou 2,7 millions d'individus. Pour évaluer l'impact des différents niveaux de prélèvement sur la population, on tient compte des prélèvements déclarés par les chasseurs canadiens et groenlandais, des pertes associées aux animaux touchés, mais non débarqués ou déclarés, des prises accidentelles dans des engins de pêche, des changements dans les taux de reproduction et des situations de mortalité inhabituelle attribuables au piètre état des glaces.

Objectifs : Déterminer si, selon les scénarios suivants pour les quatre prochaines années (2012-2015), la population de phoques du Groenland demeurera supérieure à 70 p. 100 de l'effectif maximal observé, selon une probabilité de 80 p. 100, et continuera de cadrer avec le plan de gestion à long terme :

- a. 400 000 chaque année, soit 10 % d'adultes et 90 % de brasseurs;
- b. 400 000 chaque année, soit 30 % d'adultes et 70 % de brasseurs;
- c. 500 000 chaque année, soit 10 % d'adultes et 90 % de brasseurs; et
- d. 500 000 chaque année, soit 30 % d'adultes et 70 % de brasseurs.

Au cours des dernières années, on a soulevé

stocks on the Front has been brought up over recent years. Therefore, Science is also asked to provide advice on how a transfer from Gulf Quota to the Front would have an impact on herd stocks given the following scenarios (assuming that the Gulf gets 28.41% of the annual allocation while the Front gets 67.9%, and using the current TAC of 400K):

- a. one year of Gulf sealers taking approximately
 - i. 50K, and
 - ii. 100K seals from the Front quota;
- b. two years of Gulf Sealers taking approximately
 - i. 50K, and
 - ii. 100K seals from the Front quota;
- c. five years of Gulf Sealers taking approximately
 - i. 50K, and
 - ii. 100K seals from the Front quota.

Working papers: Four working papers will be the subject of a peer review.

Expected publications: Four Research Documents and one Science Advisory Report are expected.

2. Nunavik Beluga Harvest Advice

Context: Beluga whales (*Delphinapterus leucas*) are found in summer along the coasts of Hudson, James and Ungava Bays. The majority of these animals are thought to overwinter in Hudson Strait. At least three separate populations have been identified: Ungava Bay, eastern Hudson Bay and western Hudson Bay. In 2004, the Committee on the Status of Endangered

la question des pêcheurs du Golfe qui ont accès aux stocks du Front. On demande donc également au Secteur des sciences de donner un avis sur les répercussions qu'aurait sur le troupeau le transfert du quota du Golfe au Front avec les scénarios suivants (en supposant que le Golfe obtient une allocation de 28,41 % de l'allocation annuelle et que le Front en obtient 67,9 %, et en utilisant l'actuel total admissible de captures (TAC) de 400 000) :

- a. un an où les chasseurs de phoques du Golfe prendraient environ :
 - i. 50 000 et
 - ii. 100 000 phoques du quota du Front;
- b. deux ans où les chasseurs de phoques du Golfe prendraient environ :
 - i. 50 000 et
 - ii. 100 000 phoques du quota du Front;
- c. cinq ans où les chasseurs de phoques du Golfe prendraient environ :
 - i. 50 000 et
 - ii. 100 000 phoques du quota du Front.

Documents de travail : quatre documents de travail seront soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la réunion : quatre documents de recherche et un avis scientifique devraient être produits.

2. Avis sur les prélèvements de bélugas au Nunavik

Contexte : L'été, les bélugas (*Delphinapterus leucas*) se trouvent le long de la côte de la baie d'Hudson, de la baie James et de la baie d'Ungava. La plupart de ces animaux passent l'hiver dans le détroit d'Hudson. Au moins trois populations distinctes ont été recensées : populations de la baie d'Ungava, de l'est de la baie d'Hudson et de l'ouest de la baie d'Hudson.

Wildlife in Canada (COSEWIC) recommended that the Ungava Bay (UB) and eastern Hudson Bay (EHB) population be listed as Endangered.

In addition to the subsistence hunt, commercial hunts in Ungava Bay removed at least 1,340 animals between the 1860's and the early 1900's. Commercial hunting in eastern Hudson Bay removed an estimated 7,875 animals between 1854 and 1863, and continued at Great Whale River until at least 1877, apparently ending due to the depletion of the population. Current subsistence hunting is directed towards both summering concentrations and migrating whales from a mixture of populations during spring and fall. High subsistence harvests have limited recovery of the EHB and UB beluga populations. The beluga hunt is very important from a cultural and subsistence perspective.

In northern Quebec, harvesting has been regulated through a combination of area closures, controlled season and regional quotas. In 2006, the Nunavik Inuit Land Claims Agreement (NILCA) was signed, resulting in the establishment of the Nunavik Marine Region Wildlife Board that has management responsibilities for the co-management of Nunavik beluga. This review will provide information necessary for the development of a multi-year beluga management plan for Nunavik with the Nunavik Marine Region Wildlife Board (NMRWB) and the Nunavik Hunters, Fishermen and Trappers Association (NHFTA), and will also address the specific requests from DFO Ecosystems and Fisheries Management as described below.

Objectives: To determine the following:

- a. Maximum number of individuals that

En 2004, le Comité sur le statut des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a recommandé d'inscrire les populations de la baie d'Ungava (BU) et de l'est de la baie d'Hudson (EBH) à titre d'espèces en voie de disparition.

En plus de la chasse de subsistance, au moins 1 340 bélugas ont été prélevés pour la chasse commerciale dans la baie d'Ungava entre la fin des années 1860 et le début des années 1900. Dans l'est de la baie d'Hudson, un nombre estimé à 7 875 bélugas a été prélevé pour la chasse commerciale entre 1854 et 1863 et cela s'est poursuivi à la Grande rivière de la Baleine jusqu'au moins en 1877, prenant apparemment fin en raison de l'épuisement de la population. La chasse de subsistance actuelle vise les deux populations résidentes d'été, ainsi que des bélugas appartenant à diverses populations lors des migrations printanière et automnale. Le nombre élevé de bélugas capturés à des fins de subsistance a limité le rétablissement des populations de l'EBH et de la BU. La chasse au béluga est très importante d'un point de vue culturel et de subsistance.

Dans le nord du Québec, la chasse est réglementée par une combinaison de fermeture de zones, de restrictions temporelles et de quotas régionaux. L'accord sur les revendications territoriales des Inuits du Nunavik (ARTIN) qui a été signé en 2006 a entraîné la formation du Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik (CGRFRMN), lequel a des responsabilités de gestion en vue de la cogestion du béluga du Nunavik. Cet examen permettra de fournir l'information nécessaire en vue de l'élaboration d'un plan de gestion du béluga pluriannuel pour le Nunavik avec le Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik (CGRFRMN) et l'Association des chasseurs, des trappeurs et des pêcheurs du Nunavik; il portera également sur les demandes précises de Gestion des écosystèmes et des pêches du MPO, selon ce qui est décrit ci-dessous.

Objectifs : Déterminer ce qui suit :

- a. le nombre maximum de bélugas qui

can be taken from the eastern Hudson Bay beluga population at different population recovery ratios (5%, 50% and 75%) based on the hunting season and location.

- b. Maximum number of individuals that can be taken from the Ungava Bay beluga population at different population recovery ratios (5%, 50% and 75%).
- c. Scientific rationale for keeping the Mucalic, Nastapoka and Little Whale River estuaries closed and its impact on beluga populations (eastern Hudson Bay and Ungava Bay).
- d. Determine whether the James Bay belugas are part of the eastern Hudson Bay population, whether these individuals remain in James Bay throughout the year and, if applicable, their migration route.
- e. Determine the maximum number of individuals that can be taken in the Belcher (east and west shore), King George and Sleeper Islands and their impact on the eastern Hudson Bay population.

Working papers: Five working papers will be the subject of a peer review.

Expected publications: Five Research Documents and one Science Advisory Report are expected.

3. Recovery Potential Assessment – Northern Fur Seal in Canadian Pacific Waters

Context: When the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) designates aquatic species as threatened or endangered, Fisheries and Oceans Canada (DFO), as the responsible jurisdiction under the *Species at Risk Act* (SARA), is required to undertake a number of actions. Many of these actions require scientific information on the current status of

peuvent être prélevés de la population de l'est de la baie d'Hudson selon divers taux de rétablissement de la population (5 %, 50 % et 75 %) selon la saison de chasse et l'emplacement;

- b. le nombre maximum de bélugas qui peuvent être prélevés de la population de la baie d'Ungava selon divers taux de rétablissement de la population (5 %, 50 % et 75 %);
- c. la justification scientifique du maintien de l'interdiction de chasse dans les estuaires de la rivière Mucalic, de la rivière Nastapoka et de la Petite rivière de la Baleine, ainsi que ses répercussions sur les populations de bélugas (est de la baie d'Hudson et baie d'Ungava);
- d. déterminer si les bélugas de la baie James font partie de la population de l'est de la baie d'Hudson, si ces individus restent dans la baie James pendant toute l'année et, le cas échéant, leur route migratoire;
- e. déterminer le nombre maximum de bélugas qui peuvent être capturés sur les îles Belcher (rives est et ouest), King George et Sleeper, ainsi que les répercussions sur la population de l'est de la baie d'Hudson.

Documents de travail : cinq documents de travail seront soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la réunion : cinq documents de recherche et un avis scientifique devraient être produits.

3. Évaluation du potentiel de rétablissement – otarie à fourrure dans les eaux canadiennes du Pacifique

Contexte : Lorsque le Comité sur le statut des espèces en péril au Canada (COSEPAC) désigne des espèces aquatiques comme étant menacées ou en voie de disparition, le ministère des Pêches et des Océans (MPO), à titre d'autorité responsable en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), est tenu de prendre un certain nombre de mesures. Plusieurs de ces mesures nécessitent de

the species, population or designable unit (DU), threats to its survival and recovery, and the feasibility of its recovery. Formulation of this scientific advice has typically been developed through a Recovery Potential Assessment (RPA) that is conducted shortly after the COSEWIC assessment. This timing allows for the consideration of peer-reviewed scientific analyses into SARA processes including recovery planning.

Northern Fur Seal was designated by COSEWIC as Threatened in November 2010 (COSEWIC 2010). DFO Science has been asked to undertake an RPA, based on the National Frameworks (DFO 2007a and b) developed for this purpose. The information and advice in the RPA may be used to inform both scientific and socio-economic elements that are considered by the Minister of Fisheries and Oceans Canada in recommending whether a species is listed as threatened or Endangered under the *Species at Risk Act*, as well as development of a recovery strategy and action plan, identification of potential critical habitat, and to support decision-making with regards to the issuance of permits, agreements and related conditions, as per section 73, 74, 75, 77 and 78 of SARA.

Objectives: Taking into consideration available information, and accounting for uncertainties, to provide information and advice respecting the potential for Northern Fur Seal recovery. The following working papers will be reviewed in support of this objective:

- Update recovery potential assessment for Northern Fur Seal: assessment of potential critical habitat (Peter Olesiuk)
- Update recovery potential assessment for Northern Fur Seal: population viability analysis (Peter

l'information scientifique sur l'état actuel de l'espèce, sur la population ou sur l'unité désignable (UD), sur les menaces pour sa survie et son rétablissement, ainsi que sur la faisabilité de son rétablissement. La formulation de cet avis scientifique se fait généralement par l'entremise d'une Évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) qui est réalisée peu après l'évaluation du COSEPAC. Ce calendrier permet de prendre en considération les analyses scientifiques soumises à l'examen des pairs dans le cadre des processus de la LEP, y compris la planification du rétablissement.

En novembre 2010, le COSEPAC a désigné l'otarie à fourrure comme étant une espèce menacée (COSEPAC, 2010). On a demandé au Secteur des sciences du MPO de réaliser une EPR reposant sur les Cadres nationaux (MPO, 2007a et b) élaborés à cette fin. Les renseignements et l'avis fournis dans l'EPR peuvent servir à donner le cadre scientifique et socio-économique pris en considération par le ministère des Pêches et des Océans pour recommander si une espèce doit être inscrite comme étant menacée ou en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, ainsi que pour l'élaboration d'un programme de rétablissement et d'un plan d'action, l'identification du possible habitat essentiel, de même qu'à l'appui de la prise de décisions relativement à l'octroi de permis, d'accords et de conditions connexes, conformément aux articles 73, 74, 75, 77 et 78 de la LEP.

Objectifs : Prendre en considération les renseignements disponibles et, en tenant compte des incertitudes, donner des renseignements et un avis relativement au potentiel de rétablissement de l'otarie à fourrure. Les documents de travail suivants seront étudiés à l'appui de cet objectif :

- mise à jour de l'évaluation du potentiel de rétablissement de l'otarie à fourrure : évaluation du possible habitat essentiel (Peter Olesiuk);
- mise à jour de l'évaluation du potentiel de rétablissement de l'otarie à fourrure : analyse de la viabilité de

Olesiuk)

The provision of recovery potential information and advice is guided by the DFO National Framework (DFO 2007a and b) developed for this purpose. The frameworks outline the following specific elements for the provision of RPA information and advice, and will be used to guide this review.

- a. Population status, trends and trajectories
 1. Evaluate present Northern Fur Seal status for abundance and range and number of populations.
 2. Evaluate recent species trajectory for abundance (i.e., numbers and biomass focusing on matures) and range and number of populations.
 3. Estimate, to the extent that information allows, the current or recent life-history parameters (total mortality, natural mortality, fecundity, maturity, recruitment, etc.) or reasonable surrogates; and associated uncertainties for all parameters.
 4. Estimate expected population and distribution targets for recovery, according to DFO guidelines (DFO 2005).
 5. Project expected Northern Fur Seal population trajectories over three generations (or other biologically reasonable time), and trajectories over time to the recovery target (if possible to achieve), given current population dynamics parameters and associated uncertainties using DFO guidelines on long-term projections (Shelton et al. 2007).

la population (Peter Olesiuk).

L'information et l'avis fournis sur le potentiel de rétablissement sont orientés par le Cadre national du MPO (MPO, 2007a et b) élaboré à cette fin. Les cadres donnent les détails sur les éléments précis ci-dessous en vue de la prestation de l'information et de l'avis sur l'EPR et serviront à orienter cet examen.

- a. État de la population, tendances et trajectoires
 1. Évaluer l'état actuel de l'otarie à fourrure relativement à son abondance, à son aire et au nombre d'individus.
 2. Évaluer la récente trajectoire d'abondance de l'espèce (c.-à-d., le nombre et la biomasse, en se concentrant sur les animaux matures) de même que l'aire et le nombre d'individus.
 3. Estimer, dans la mesure où les renseignements le permettent, les paramètres actuels ou récents de l'historique de vie (mortalité totale, mortalité naturelle, fécondité, maturité, recrutement, etc.) ou les substituts raisonnables, de même que les incertitudes liées à tous les paramètres.
 4. Estimer les cibles de rétablissement de la population et de distribution prévues, selon les lignes directrices du MPO (MPO, 2005).
 5. Faire une projection des trajectoires prévues de la population d'otaries à fourrure sur trois générations (ou une autre période raisonnable du point de vue biologique), ainsi que des trajectoires au fil du temps en vue d'atteindre la cible de rétablissement (s'il est possible d'y parvenir), en fonction des paramètres sur la dynamique de la population actuelle et des incertitudes connexes, et ce, à l'aide des lignes directrices du MPO sur les prévisions à long

terme (Shelton et coll., 2007).

b. Species Residence

6. No residence requirements for this species.

c. Habitat Use

7. Assemble available data on the distribution and habitat utilization of fur seals migrating through BC waters based on sealing records, scientific collections and surveys, and satellite telemetry, and provide functional descriptions (as defined in DFO 2007b) of the properties of the aquatic habitat that is needed for successful completion of the life-history stages utilizing Canadian waters.

8. Provide information on the spatial extent of the areas in the species range that are likely to have these habitat properties.

9. Identify the activities most likely to threaten the habitat properties that give the sites their value, and provide information on the extent and consequences of these activities.

10. Quantify how the biological function(s) that specific habitat feature(s) provide to the species varies with the state or amount of the habitat, including carrying capacity limits, if any.

11. Quantify the presence and extent of spatial configuration constraints, if any, such as connectivity, barriers to access, etc.

12. Provide advice on how much habitat of various qualities /

b. Résidence de l'espèce

6. Aucun besoin lié à la résidence pour cette espèce.

c. Utilisation de l'habitat

7. Rassembler les données disponibles sur la répartition et l'utilisation de l'habitat des otaries à fourrure en migration dans les eaux de la C.-B., en fonction des registres sur la chasse au phoque, des levés et de la collecte de données scientifiques, ainsi que par télémétrie satellitaire, et donner la description fonctionnelle (tel que défini dans MPO 2007b) des propriétés de l'habitat aquatique requis pour passer avec succès d'une étape du cycle de vie à une autre dans les eaux canadiennes.

8. Donner des renseignements sur l'étendue des zones dans l'aire de répartition de l'espèce qui présentent probablement ces propriétés pour l'habitat.

9. Établir quelles activités menacent le plus les propriétés de l'habitat qui donnent aux sites leur valeur et donner de l'information sur l'étendue et les conséquences de ces activités.

10. Quantifier la façon dont varient la ou les fonctions biologiques que la ou les caractéristiques en particulier de l'habitat procurent à l'espace, selon l'état de l'habitat ou sa quantité, y compris la capacité limite, le cas échéant.

11. Quantifier la présence et l'étendue des contraintes en matière de configuration de l'espace, s'il y a lieu, comme la connectivité, les obstacles à l'accès, etc.

12. Donner un avis sur la quantité d'habitats qui présente

properties exists at present.

13. Provide advice on the degree to which supply of suitable habitat meets the demands of the species both at present, and when the species reaches biologically based recovery targets for abundance and range and number of populations.

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

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

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

d. Assess the Scope for Recovery

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

18. Quantify to the extent possible the magnitude of each major

actuellement les diverses qualités/propriétés.

13. Donner un avis à savoir jusqu’à quel point la disponibilité d’habitat adéquat répond aux besoins de l’espèce à la fois actuellement et lorsque l’espèce atteindra les cibles de rétablissement se basant sur la biologie en ce qui a trait à l’abondance et à l’aire, ainsi qu’au nombre d’individus.

14. Donner un avis sur la faisabilité de restaurer l’habitat selon des valeurs plus élevées, si l’offre risque de ne pas répondre aux besoins au moment où les cibles de rétablissement seront atteintes, et ce, dans le contexte de toutes les options disponibles en vue d’atteindre les cibles de rétablissement relativement à la taille et à l’aire de la population.

15. Donner un avis sur les risques associés aux décisions d’« attribution » d’un habitat advenant le cas où il n’y aurait aucune option possible au moment où des zones précises seront désignées comme habitat essentiel.

16. Donner un avis sur l’étendue du risque d’altération de la qualité ou de la quantité d’habitats disponibles qui est posé par les diverses menaces.

d. Évaluer la portée du rétablissement

17. Évaluer la probabilité d’atteinte des cibles de rétablissement selon les taux actuels des paramètres de dynamique de la population, ainsi que la façon dont varierait cette probabilité selon les divers paramètres de mortalité (particulièrement moins élevée) et de fécondité (particulièrement plus élevée).

18. Quantifier, dans la mesure du possible, l’ampleur de chaque

potential source of mortality identified in the pre-COSEWIC assessment, the COSEWIC Status Report, information from DFO sectors, and other sources.

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

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

e. Scenarios for Threats Mitigation and and/or Recovery

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

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

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

24. Estimate, to the extent possible, the reduction in mortality

importante source de mortalité indiquée dans l'évaluation pré-COSEWIC, dans le Rapport de situation du COSEWIC, dans l'information obtenue des secteurs du MPO et les autres sources.

19. Quantifier, dans la mesure du possible, la probabilité que la qualité et la quantité actuelles de l'habitat soient suffisantes pour permettre une augmentation de la population et seraient suffisantes pour soutenir une population qui aurait atteint ses cibles de rétablissement.

20. Évaluer, dans la mesure du possible, l'ampleur de la réduction de la qualité et de la quantité d'habitats découlant des menaces actuelles pour les habitats.

e. Scénarios d'atténuation des menaces ou de rétablissement

21. À l'aide des données provenant de tous les secteurs du MPO et d'autres sources, au besoin, établir la liste de toutes les mesures réalisables afin de minimiser/d'atténuer les répercussions des activités qui posent des menaces pour l'espèce et son habitat (étapes 18 et 20).

22. À l'aide des données provenant de tous les secteurs du MPO et d'autres sources, au besoin, établir la liste de toutes les solutions de remplacement raisonnables pour les activités qui présentent des menaces pour l'espèce et son habitat (étapes 18 et 20).

23. À l'aide des données provenant de tous les secteurs du MPO et d'autres sources, au besoin, établir la liste des activités qui pourraient accroître les paramètres de fécondité ou de survie (étapes 3 et 17).

24. Estimer, dans la mesure du possible, la réduction du taux de

rate expected by each of the mitigation measures in step 21 or alternatives in step 22 and the increase in productivity or survivorship associated with each measure in step 23.

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

26. Recommend parameter values for population productivity and starting mortality rates, and where necessary, specialized features of population models that would be required to allow exploration of additional scenarios as part of the assessment of economic, social, and cultural impacts of listing the species.

f. Allowable Harm

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

Working papers: Two working papers will be the subject of a peer review.

Expected publications: Two Research

mortalité prévue avec chacune des mesures d'atténuation indiquées à l'étape 21 ou des mesures de remplacement indiquées à l'étape 22 et l'augmentation de fécondité ou de survie associée à chaque mesure de l'étape 23.

25. Faire une projection de la trajectoire de la population prévue (et des incertitudes) sur trois générations (ou toute autre période de temps raisonnable du point de vue biologique), ainsi que du moment où seront atteintes les cibles de rétablissement, lorsque le rétablissement est réalisable, et ce, avec les taux de mortalité et de fécondité associés aux scénarios précis indiqués pour l'exploration (comme ci-dessus). Inclure les scénarios qui donnent la probabilité de survie et de rétablissement la plus élevée possible pour les valeurs des paramètres réalistes du point de vue biologique.

26. Recommander des valeurs de paramètres pour les taux de fécondité et de mortalité de départ de la population et, au besoin, les caractéristiques spécialisées des modèles de population qui seraient nécessaires pour permettre l'exploration de scénarios additionnels dans le cadre de l'évaluation des répercussions économiques, sociales et culturelles de l'inscription de l'espèce sur la liste.

f. Dommages acceptables

27. Évaluer le taux de mortalité maximum dû à l'humain que l'espèce peut supporter et qui ne met pas en péril la survie ou le rétablissement de l'espèce.

Documents de travail : deux documents de travail seront soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la

Documents and one Science Advisory Report are expected.

4. Narwhal Non-Detriment Finding (NDF) 2011

Context: The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) is a legally-binding multilateral environmental agreement that aims to ensure that international trade of species does not threaten their survival in the wild. In Canada, CITES is implemented through the Wild Animal and Plant Protection and Regulation of International and Interprovincial Trade Act (WAPPRIITA). Environment Canada is the lead for CITES in Canada, DFO leads on CITES-related decisions and advice to EC for aquatic species.

Narwhal (*Monodon monoceros*) is listed on Appendix II of CITES. International trade of Appendix II species from Canada requires a formal determination from the Scientific Authority that exported products originate from a sustainable harvest. This determination, referred to as a non-detriment finding (NDF), is not subject to socio-economic considerations.

DFO's CITES Scientific Authority has been requested to issue an NDF for narwhal harvested in Canadian waters. This review will provide science advice regarding the sustainability of Canadian narwhal harvests in five different summering aggregations (Somerset Island, Admiralty Inlet, Eclipse Sound, East Baffin Island and Northern Hudson Bay) that comprise the larger Canadian narwhal populations (Baffin Bay and Northern Hudson Bay). Narwhals also occur in Jones and Smith Sounds, where they are hunted by the community of Grise Fiord. The sustainability of that hunt will be considered to the extent possible, given the paucity of scientific data available for narwhal in Jones and Smith Sounds.

réunion : deux documents de recherche et un avis scientifique devraient être produits.

4. Avis de commerce non préjudiciable du narval 2011

Contexte : La *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction* (CITES) est un accord multilatéral sur l'environnement ayant force obligatoire qui vise à s'assurer que le commerce international d'espèces ne menace pas leur survie à l'état sauvage. Au Canada, la CITES est mise en œuvre par la *Loi sur la protection d'espèces animales ou végétales sauvages et la réglementation de leur commerce international et interprovincial* (WAPPRIITA). Environnement Canada (EC) est responsable de CITES au Canada, le MPO est responsable des décisions liées à CITES et des avis fournis à EC pour les espèces aquatiques.

Le narval (*Monodon monoceros*) est inscrit à l'annexe II de la CITES. Le commerce international des espèces du Canada inscrites à l'annexe II nécessite une détermination officielle du Canada produite par l'autorité scientifique selon laquelle les produits exportés proviennent de pêches durables. Cette détermination, appelée avis de commerce non préjudiciable, n'est pas assujettie à des considérations socioéconomiques.

On a demandé à l'autorité scientifique de la CITES du MPO d'émettre un avis de commerce non préjudiciable concernant les prélèvements de narvals dans les eaux canadiennes. Cet examen permettra de produire un avis scientifique concernant la durabilité des captures canadiennes de narvals dans cinq zones différentes de concentration d'été (île de Somerset, inlet de l'Amirauté, détroit d'Éclipse, littoral est de l'île de Baffin et partie nord de la baie d'Hudson) qui forment la grande population canadienne de narvals (baie de Baffin et partie nord de la baie d'Hudson). Les narvals sont également présents dans les détroits de Jones et de Smith, où ils sont chassés par la communauté de Grise Fiord. La durabilité de cette chasse sera prise en considération

Objectives: The overall objective of the meeting is to provide science advice on the sustainability of Canadian narwhal harvests with respect to making a CITES NDF decision. The following are specific objectives:

1. Summarise the current scientific advice on narwhal stock delineation, abundance and Total Allowable Landed Catch (TALC) recommendations
2. Summarise the results of the 2006-2010 retrospective analysis of narwhal catches using the narwhal attribution model
3. Consider available Inuit traditional knowledge and information gathered during the spring 2011 Nunavut narwhal community consultations on narwhal abundance, distribution, and harvests and compare with the available scientific advice.
4. Determine whether the 2011 narwhal harvest levels are considered sustainable.
5. Indicate whether amendments to the 2010 NDF are appropriate.

Working papers: Three working papers will be the subject of a peer review.

Expected publications: Two Research Documents, completion of one Special Science Response and one Science Advisory Report (SAR) are expected. The SAR will form the bases of a CITES NDF for narwhal harvested in 2011.

dans la mesure du possible, étant donné le peu de données scientifiques disponibles pour les narvals des détroits de Jones et de Smith.

Objectifs : L'objectif général de la réunion consiste à donner un avis scientifique sur la durabilité des prélèvements de narvals canadiens en vue de prendre une décision pour un avis de commerce non préjudiciable CITES. Les objectifs précis sont les suivants :

1. résumer l'actuel avis scientifique sur les recommandations en matière de délimitation des stocks de narval, d'abondance et de total actuel de prises débarquées (TAPD);
2. résumer les résultats de l'analyse rétrospective pour 2006-2010 sur les prises de narvals en utilisant le modèle d'attribution de narvals;
3. prendre en considération le savoir traditionnel des Inuits et l'information recueillie lors des consultations du printemps 2011 sur la communauté de narvals du Nunavut relativement à l'abondance, à la répartition et aux captures et les comparer avec l'avis scientifique disponible;
4. déterminer si les niveaux de prélèvements de narvals de 2011 sont considérés comme durables;
5. indiquer s'il est approprié d'apporter des modifications à l'avis de commerce non préjudiciable de 2010.

Documents de travail : trois documents de travail seront soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la réunion : deux documents de recherche, l'achèvement d'une réponse spéciale des Sciences et un avis scientifique (AS) devraient être produits. L'AS servira de base en vue d'un avis de commerce non préjudiciable CITES relativement aux narvals capturés en 2011.

5. Baffin Bay Walrus Population Estimates

Context: Atlantic Walrus is a key subsistence fisheries in C&A Region. The High Arctic population consists of three stocks: Baffin Bay, West Jones Sound and Penny Strait-Lancaster Sound. Currently, C&A Fisheries Management is leading the development of an Integrated Fisheries Management Plan for this population with co-management partners. In order to develop the management plan for the High Arctic population, stock-specific abundance estimates and sustainable harvest recommendations are needed. There are no recent estimates of abundance for these three stocks.

Objectives: To review methods used in determining abundance estimates for each of the West Jones Sound and Penny Strait-Lancaster Sound walrus stocks of the High Arctic population.

Working papers: One working paper will be the subject of a peer review.

Expected publications: No additional documents are expected.

6. Grey Seal Harvest Advice

Context: Grey seals are managed under the Objective Based Fisheries Management (OBFM) approach for Atlantic seals which was implemented in 2003. Under this approach, populations are classified as 'Data Rich' or 'Data Poor' depending on certain data criteria. As of 2007, grey seals were considered to be 'Data Rich'. As stated in the 2011-15 Integrated Fisheries Management Plan (IFMP) for Atlantic Seals, the management objective is to maintain an 80%

5. Estimation des populations de morses de la baie de Baffin

Contexte : Le morse de l'Atlantique fait l'objet d'une importante pêche de subsistance dans la région du Centre et de l'Arctique. La population de l'Extrême-Arctique consiste en trois stocks : ceux de la baie de Baffin, de l'ouest du détroit de Jones et de la région du détroit de Penny-détroit de Lancaster. Gestion des pêches de la région du Centre et de l'Arctique dirige actuellement l'élaboration d'un Plan de gestion intégrée des pêches pour cette population avec des partenaires de cogestion. Afin d'élaborer le plan de gestion pour la population de l'Extrême-Arctique, il est nécessaire d'avoir des estimations de l'abondance pour un stock précis et des recommandations de prélèvements durables. Il n'y a pas d'estimations récentes de l'abondance de ces trois stocks.

Objectifs : Examiner les méthodes utilisées pour déterminer les estimations d'abondance de chacun des stocks de morses de l'ouest du détroit de Jones et du détroit de Penny-détroit de Lancaster pour la population de l'Extrême-Arctique.

Documents de travail : un document de travail sera soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la réunion : aucun document supplémentaire ne devrait être produit.

6. Avis sur les prélèvements de phoques gris

Contexte : Les phoques gris sont gérés selon la méthode de gestion des pêches fondée sur les objectifs (GPFO) pour les phoques de l'Atlantique, laquelle a été mise en œuvre en 2003. Avec cette méthode, on classe les populations selon qu'elles sont « bien documentées » ou « peu documentées », selon certains critères de données. En 2007, le phoque gris était considéré comme une espèce « bien documentée ». Selon ce qui est indiqué dans

probability (L20) that the population will remain above 70% (N70) of the largest population seen. For grey seals with an estimated population of 350 000 animals, N70 is 245 000 animals.

There is a small commercial hunt for grey seals in the Gulf of St. Lawrence and along the Eastern Shore. Due to logistical difficulties, no commercial hunt has occurred on Sable Island; this is unlikely to change, as the designation of Sable Island as a National Park includes a prohibition of commercial activities on the Island. Grey seals are occasionally a nuisance to commercial fisheries and some are killed under the authority of Nuisance Seal Licences. They are an important host for the seal/cod worm (*Pseudoterranova decipiens*), which also infect many groundfish species, and must be removed during processing. Grey seals are also considered by industry to be affecting the recovery of some depleted fish stocks, and to damage fishing gear. The status of the population was assessed in 2010.

Science advice is required to establish a Total Allowable Catch (TAC) for the grey seal hunt each year which complies with the Precautionary Approach detailed in the 2011-15 IFMP for Atlantic Seals.

Objectives: To determine if the following scenarios for the next four years (2012-2015) have an 80% probability that the grey seal population will remain above 70% of its maximum observed size over the long term:

- a. 60,000 a year;
- b. 75,000 a year;
- c. 90,000 a year.

le Plan de gestion intégrée des pêches (PGIP) 2011-2015 pour le phoque de l'Atlantique, l'objectif de gestion est de maintenir une probabilité de 80 % (L20) que la population demeure supérieure à 70 % (N70) de la population la plus importante recensée. Pour le phoque gris, dont on estime la population à 350 000 individus, N70 représente 245 000 phoques.

On pratique un peu la chasse commerciale au phoque gris dans le golfe du Saint-Laurent et sur la côte Est. En raison des difficultés logistiques, il ne se fait aucune chasse commerciale sur l'île de Sable; il est peu probable que cela change, car la désignation de parc national donnée à l'île de Sable est accompagnée de l'interdiction d'avoir des activités commerciales sur l'île. Les phoques gris sont parfois une nuisance pour les pêches commerciales et certains animaux sont tués lorsqu'on a un permis de chasse aux phoques nuisibles. Les phoques gris sont un hôte important du ver de la morue/du phoque (*Pseudoterranova decipiens*), lequel infecte également plusieurs espèces de poissons de fond et qui doit être extrait pendant la transformation. L'industrie considère également que les phoques gris peuvent nuire au rétablissement de certains stocks de poissons épuisés, ainsi que causer des dommages à l'équipement de pêche. La situation de la population a été évaluée en 2010.

Un avis scientifique est nécessaire afin d'établir un total autorisé de captures (TAC) annuel pour la chasse au phoque gris qui soit conforme à l'approche de précaution expliquée en détail dans le PGIP 2011-2015 pour le phoque de l'Atlantique.

Objectifs : Déterminer si les scénarios suivants pour les quatre prochaines années (2012-2015) ont une probabilité de 80 % que la population demeure supérieure à 70 % de son abondance maximale observée à long terme :

- a. 60 000 une année;
- b. 75 000 une année;
- c. 90 000 une année.

Working papers: Two working papers will be the subject of a peer review.

Expected publications: Two Research Documents and one Science Advisory Report are expected.

7. Important Habitat for Fin, Blue, Sei and North Pacific Right Whales in British Columbia

Context: This assessment is a necessary step in the action planning process in order to provide the best available information regarding identification of critical habitat(s) in the draft Action Plan for Blue, Fin, Sei, and North Pacific Right Whales as required under the *Species at Risk Act* (SARA).

Identification of important habitat is requested for these species, or a statement from Science Branch describing what additional studies or information is required to identify critical habitat for these four whale species and a rationale explaining why the best available information is not sufficient to identify critical habitat for these species at this time.

Identification of important habitat for Pacific large whales will enable protection of critical habitat under SARA, and provide information to assist in fulfilling obligations under SARA with respect to identification of species critical habitat in a recovery strategy or action plan.

Objectives: To identify area of important habitat for Fin, Blue, Sei and North Pacific Right Whales in British Columbia, or provide a rationale as to why important habitat cannot be identified for these species at this time. Also, to identify additional information and studies, if any, required for Science to identify important habitat for these species.

Documents de travail : deux documents de travail seront soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la réunion : deux documents de recherche et un avis scientifique devraient être produits.

7. Habitat important du rorqual commun, bleu, boréal et de la baleine noire du Pacifique Nord en Colombie-Britannique

Contexte : Cette évaluation constitue une étape nécessaire du processus de planification des mesures afin de donner la meilleure information disponible relativement à l'identification du ou des habitats essentiels dans l'ébauche du plan d'action pour le rorqual bleu, commun, boréal et la baleine noire du Pacifique Nord, tel qu'exigé en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

On exige pour ces espèces l'identification de l'habitat important, ou une déclaration de la Direction des sciences décrivant quels renseignements ou études supplémentaires sont requis pour identifier l'habitat essentiel de ces quatre espèces de baleines et une justification expliquant pourquoi la meilleure information disponible ne suffit pas pour l'identification de l'habitat essentiel de ces espèces pour l'instant.

L'identification de l'habitat important des grosses baleines du Pacifique permettra de protéger l'habitat essentiel en vertu de la LEP et donnera de l'information afin d'aider à répondre aux obligations en vertu de la LEP en ce qui a trait à l'identification de l'habitat essentiel des espèces dans le cadre d'un programme de rétablissement ou d'un plan d'action.

Objectifs : Déterminer quelle est la zone de l'habitat important du rorqual commun, bleu, boréal et de la baleine noire du Pacifique Nord en Colombie-Britannique ou donner une justification expliquant pourquoi l'habitat important de ces espèces ne peut être déterminé pour le moment. En outre, déterminer les études et les renseignements supplémentaires, s'il y a lieu, nécessaires afin que le Secteur des sciences puisse

Working papers: One working paper will be the subject of a peer review.

Expected publications: One Research Document and one Science Advisory Report are expected.

8. Ringed Seals and Changing Sea Ice Conditions along the Labrador Coast: a Pupping Habitat Perspective

Context: Relatively little is known about the adaptive capacity of ringed seals to climate change in many parts of their range. However, because the species requires certain sea ice and snow conditions to successfully over winter and rear a pup, ringed seals are thought to be sensitive to climatic variability that alters these required habitat characteristics. The pups are born in a protective snow cave (lair) constructed by the female near a well-drifted pressure ridge or ice hummock on landfast ice or relatively stable pack-ice. Adequate snow cover and/or appropriate ice roughness have been correlated with increased survival of ringed seal pups in the High Arctic and in Hudson Bay.

Objectives: The objective of this study was to map and quantify the changing availability of quality habitat for breeding ringed seals along the central Labrador coast from 2001-2007. RADARSAT imagery of ice conditions during February and March and data collected by on-ice teams of hunters from the communities of Nain, Hopedale and Rigolet were used for this project. The authors wish to update members of the committee regarding this research as well as to request a critical review of the work.

Working papers: One working paper will be the subject of a peer review.

identifier l'habitat important de ces espèces.

Documents de travail : un document de travail sera soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la réunion : un document de recherche et un avis scientifique devraient être produits.

8. Conditions changeantes de la glace marine sur la côte du Labrador : importance du point de vue de l'habitat de mise à bas du phoque annelé

Contexte : On en sait relativement peu sur la capacité d'adaptation du phoque annelé par rapport aux changements climatiques qui se produisent dans plusieurs zones de leur aire. Toutefois, comme l'espèce a besoin de certaines conditions de glace marine et de neige pour réussir à passer l'hiver et à élever un petit, on pense que le phoque annelé est sensible aux variations climatiques qui modifient les caractéristiques d'habitat nécessaires. Les petits naissent dans une caverne de neige protectrice (tanière) que la femelle construit près d'une crête de pression sous le vent ou d'un hummock de glace sur la glace de rive ou sur une banquise relativement stable. Il a été établi qu'une couverture de neige adéquate ou de la glace d'une rugosité appropriée favorisent un taux de survie accru des petits phoques annelés dans l'Extrême-Arctique et la baie d'Hudson.

Objectifs : L'objectif de cette étude consistait à cartographier et à quantifier la disponibilité changeante d'un habitat de qualité pour l'élevage des phoques annelés sur la côte centrale du Labrador de 2001 à 2007. Les images RADARSAT des conditions de glace prises en février et en mars et les données recueillies par les équipes de chasseurs sur la glace des collectivités de Nain, de Hopedale et de Rigolet ont été utilisées pour ce projet. Les auteurs souhaitent présenter aux membres du comité une mise à jour de cette recherche, ainsi que demander un examen critique des travaux.

Documents de travail : un document de travail sera soumis à l'examen des pairs.

Expected publications: No additional documents are expected.

9. Gender determination of Belugas and Narwhals

Context: Narwhal and beluga are key subsistence fisheries in C&A Region. Updated science advice is required to document the sustainable management of these species. Domestic management measures for both species must also demonstrate that international export is consistent with requirements of the Convention on International Trade in Endangered Species (CITES).

The Nunavut Wildlife Management Board (NWMB) wishes to begin the process of establishing Total Allowable Harvest (TAH) levels for narwhal and beluga in the Nunavut Settlement Area. For narwhal, DFO has recommended that management units correspond to known summering stocks, and has provided a sustainable harvest recommendation for each of five proposed narwhal management units. It is anticipated that science advice on sustainable harvest levels will be considered by the NWMB in 2012 when it establishes Total Allowable Harvest Levels for narwhal, in accordance with the decision making process under the Nunavut Land Claims Agreement.

The NWMB has the sole authority to establish non-quota limitations, and under the Nunavut Land Claims Agreement, Inuit harvesting can only be restricted for specific reasons, including to effect to a valid conservation purpose. Fisheries Management has asked Science to evaluate whether there is a risk of population decline if harvest is gender or age biased. Risk modelling of different gender/age ratios in narwhal catches may indicate a need for non-quota limitations for some proposed

Documents qui découleront de la réunion : aucun document supplémentaire ne devrait être produit.

9. Détermination du sexe des bélugas et des narvals

Contexte : Le narval et le béluga constituent d'importantes pêches de subsistance dans la région du Centre et de l'Arctique. Un avis scientifique mis à jour est nécessaire pour documenter la gestion durable de ces espèces. Les mesures de gestion canadiennes pour les deux espèces doivent également démontrer que l'exportation internationale est conforme aux exigences de la *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction* (CITES).

Le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN) souhaite amorcer le processus d'établissement des niveaux de récolte totale autorisée (RTA) pour le narval et le béluga dans la région du Nunavut. Pour le narval, le MPO a recommandé que les unités de gestion correspondent aux aires d'été connues et il a donné une recommandation de prélèvements durables pour chacune des cinq unités de gestion du narval proposées. L'on s'attend à ce que l'avis scientifique sur le niveau de récoltes durables soit pris en considération par le CGRFN en 2012 lorsqu'on établira les niveaux de récoltes totales autorisées pour le narval, conformément au processus de prise de décisions en vertu de l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut.

Seul le CGRFN a l'autorité d'établir des limites non quantitatives et, en vertu de l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut, les prélèvements par les Inuits peuvent uniquement être limités pour des raisons bien précises, notamment pour des fins de conservation valides. Gestion des pêches a demandé au Secteur des sciences d'évaluer s'il y a un risque de déclin de la population si les prélèvements sont faits en fonction de l'âge ou du sexe. La modélisation des risques pour les différents rapports

management units. The first step in this process is to assess the error rate of gender reported in the field by hunters and researchers.

Objectives: To review results of the research project which determined error rates associated with gender reported by harvesters and field researcher when compared to molecular determination in the laboratory.

Working papers: One working paper will be the subject of a peer review.

Expected publications: One Research Document and one Science Advisory Report are expected.

10. Fully-corrected Cetacean Abundance Estimates from the TNASS Survey

Context: As one of the final steps in completing the analyses of the TNASS surveys, each participating country has been working to provide abundance estimates for key marine mammal species. Where possible, the preliminary abundance estimates will be corrected for the biases inherent in visual survey approaches (availability and observer perception biases) using standardized methods and biological data (such as species-specific surface intervals).

Objectives: The objectives of this review will be to receive expert input to the derived correction factors and fully corrected cetacean abundance estimates resulting from the Canadian component of the TNASS survey.

Working papers: One working paper will be the subject of a peer review.

Expected publications: No additional documents are expected.

sexe/âge pour les prises de narvals peut indiquer la nécessité d'imposer des limites non quantitatives pour certaines des unités de gestion proposées. La première étape de ce processus consiste à évaluer le taux d'erreur sur le sexe recensé sur le site par les chasseurs et les chercheurs.

Objectifs : Examiner les résultats du projet de recherche qui déterminait le taux d'erreurs sur le sexe indiqué par les pêcheurs et les chercheurs sur le terrain par rapport à la détermination moléculaire en laboratoire.

Documents de travail : un document de travail sera soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la réunion : un document de recherche et un avis scientifique devraient être produits.

10. Estimations d'abondance de cétacés entièrement corrigées du levé TNASS

Contexte : L'une des étapes finales de l'achèvement des analyses des levés TNASS consiste, pour chaque pays participant, à fournir des estimations d'abondance pour les principales espèces de mammifères marins. Lorsque possible, les estimations préliminaires d'abondance sont corrigées en ce qui concerne le biais inhérent aux méthodes de levés visuels (biais de disponibilité et de perception des observateurs) à l'aide de méthodes normalisées et de données biologiques (comme les intervalles à la surface propres à une espace).

Objectifs : Les objectifs de cet examen seront d'obtenir les commentaires d'experts sur les facteurs de correction dérivés et les estimations d'abondance des cétacés entièrement corrigées qui ont été obtenus pour le volet canadien du levé TNASS.

Documents de travail : un document de travail sera soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la réunion : aucun document supplémentaire ne devrait être produit.

11. Distribution and abundance of killer whales in the Newfoundland region

Context: Researchers in the Newfoundland and Labrador Region have been gathering historic and recent data on the distribution of killer whales, in addition to photographic records of individual animals. This data spans the area from the NE United States to northern Labrador, and a time frame of more than 100 years. Using these data we have summarized distribution and movement patterns, and derived an abundance estimate for this species.

Objectives: The objectives of this review will be to receive expert input to the distribution summary and photographically-derived abundance estimates for killer whales in the Newfoundland and Labrador Region prior to submission of a manuscript for publication.

Working papers: One working paper will be the subject of a peer review.

Expected publications: No additional documents are expected.

12. A Review of Survey Methods to Assess Eastern Canada-West Greenland (EC-WG) Bowhead Whale Abundance

Context: Eastern Canada-West Greenland (EC-WG) Bowhead Whales are a key ecosystem component in the DFO C&A Region. The EC-WG bowhead population is shared with Greenland and is an important subsistence fishery in both countries. Regional Fisheries Management and Science staff are developing a multi-year plan to address management and stock assessment needs for this fishery. However, there are significant outstanding information needs from Science, including:

11. Distribution et abondance des épaulards dans la région de Terre-Neuve

Contexte : Les chercheurs de la région de Terre-Neuve et du Labrador recueillent les données historiques et récentes sur la distribution des épaulards, en plus d'enregistrements photographiques d'animaux en particulier. Ces données s'étendent de la région du N.-E. des États-Unis jusqu'au nord du Labrador et couvrent une période de plus de 100 ans. À l'aide de ces données, nous avons résumé les modèles de distribution et de déplacements, et obtenu une estimation de l'abondance de cette espèce.

Objectifs : Les objectifs de cet examen seront d'obtenir les commentaires d'experts sur le résumé de distribution et les estimations d'abondance dérivées des photographies d'épaulards de la région de Terre-Neuve et du Labrador avant la soumission d'un manuscrit en vue de sa publication.

Documents de travail : un document de travail sera soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la réunion : aucun document supplémentaire ne devrait être produit.

12. Examen des méthodes de levés pour évaluer l'abondance de baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland

Contexte : Les baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland constituent un élément clé de l'écosystème dans la région du Centre et de l'Arctique du MPO. Les populations de baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland sont partagées avec le Groenland et constituent une pêche de subsistance importante dans les deux pays. Le personnel régional de Gestion des pêches et du Secteur des sciences met au point un plan pluriannuel afin de trouver une solution aux besoins d'évaluation des stocks et de gestion pour cette pêche. Cependant, le Secteur des

-
- a. current abundance estimate to inform decisions on levels of harvest
 - b. upper stock reference, limit reference, and removal reference levels for the Critical, Cautious and Healthy zones of the Precautionary Approach framework, in order to develop appropriate harvest rules
 - c. improved data quality with respect to knowledge of minimum population size necessary to determine Potential Biological Removal thresholds and Total Allowable Catch recommendations

Objectives: Determine the most appropriate method for assessing Eastern Canada-West Greenland (EC-WG) bowhead whale abundance. This is the first step in the process to provide Science advice needed by Fisheries Management for Bowhead Whale management.

Working papers: One working paper will be the subject of a peer review.

Expected publications: One Research Document is expected.

Participation

The participants invited to this meeting include individuals from DFO Oceans & Science, DFO Ecosystems & Fisheries Management, DFO Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS); the Nunavut Wildlife Management Board (NWMB), the Nunavik Marine Region Wildlife Board (NMRWB), Nunavut Tunngavik Inc., the National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA), and the University of British Columbia (UBC).

sciences a encore besoin de renseignements importants, dont :

- a. l'estimation d'abondance actuelle en vue de la prise de décisions sur le niveau de prélèvements;
- b. le niveau de référence supérieur des stocks, le niveau de référence limite et le niveau d'exploitation de référence pour les zones critiques, de prudence et saines du cadre de l'approche de précaution, et ce, afin d'élaborer des règles appropriées en matière de captures;
- c. une meilleure qualité des données en ce qui a trait aux connaissances sur la taille minimum de la population, ce qui est nécessaire pour établir des recommandations de seuils de niveau de prélèvement acceptable et de total autorisé de captures.

Objectifs : Déterminer la méthode la plus appropriée pour évaluer l'abondance des baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland. Il s'agit de la première étape du processus en vue de fournir l'avis scientifique nécessaire à Gestion des pêches pour la gestion des baleines boréales.

Documents de travail : un document de travail sera soumis à l'examen des pairs.

Documents qui découleront de la réunion : un document de recherche devrait être produit.

Participation

Parmi les participants invités, mentionnons des représentants des Océans et des Sciences, de Gestion des écosystèmes et des pêches et du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) du MPO, du Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN), du Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik (CGRFRMN), de Nunavut Tunngavik Inc., ainsi que des scientifiques de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (É.-U.) et de l'Université de la Colombie-Britannique (UBC).

Appendix II: Meeting Agenda

Meeting of the National Marine Mammal Peer Review Committee October 17-21, 2011

Lord Elgin Hotel
Ottawa, Ontario

Chairperson: Don Bowen

Daily schedule plan as follows, but allow for some flexibility:

Start: 0900

Break: 1045-1100

Lunch: 1230-1330

Break: 1500-1515

End: 1700

DAY 1 - Monday October 17

Time (min)	Paper #	Morning Session
30	na/	Introduction (Chair): Overview of the meeting agenda, procedures, rapporteurs, etc.
30	WP2a	Information on abundance and harvest of eastern Hudson Bay beluga (Delphinapterus leucas) (Thomas Doniol-Valcroze, Mike O. Hammill, Véronique Lesage)
30	WP2b	Information on abundance and harvest of Ungava Bay beluga (Thomas Doniol-Valcroze, Mike O. Hammill)
30	WP2c	Management implications of closure of estuaries to hunting of beluga in Nunavik (Thomas Doniol-Valcroze)
30	WP2d	Beluga in James Bay: a separate entity from EHB beluga? (Lianne Postma, Mike Hammill and Thomas Doniol-Valcroze)
30	WP2e	Harvest advice for beluga in the Belcher, King George, and Sleeper Islands in relation to the eastern Hudson Bay population (Thomas Doniol-Valcroze, Mike O. Hammill)
Afternoon Session		
90	WP3a	Update recovery potential assessment for Pacific Fur Seal: critical habitat (Peter Olesiuk)
90	WP3b	Update recovery potential assessment for Pacific Fur Seal: population viability analysis (Peter Olesiuk)

DAY 2 - Tuesday October 18

Morning Session

30	n/a	Historical context regarding narwhal papers presented (Patrice Simon)
----	-----	---

-
- 30 WP4a Narwhal NDF Community report review (Andrea White)
 - 120 WP4b Narwhal NDF TEK paper review (Chris Furgal)
 - 120 SSR4 Narwhal retrospective analysis review (SSR) (Christine Abraham)

Afternoon Session

- 120 WP7 Assessment of critical habitat for Fin, Blue, Sei and North Pacific Right Whales in British Columbia (John Ford and Linda Nichol)
- 60 WP5 Population Estimates for Walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus*) in the Penny Strait-Lancaster Sound and West Jones Sound Stocks, Canada (Steve Ferguson)

DAY 3 - Wednesday October 19

Morning Session

- 60 WP9 Sex determination of belugas and narwhals : understanding implications of harvest sex ratio (Steve Ferguson and Stephen Petersen)
- 30 WP6b Recommended grey seal harvest levels (Mike Hammill, Don Bowen)

Afternoon Session

- 30 WP1a Coping with poor ice: observations of NWA harp seals in 2010 and 2011 (Garry Stenson, Mike Hammill)
- 30 WP1b Reconstruction of historical harp seal population: a possible metric for K? (Mike Hammill, Garry Stenson)
- 30 WP1c Northwest Atlantic Harp Seals Population Trends, 1952-2012 (M.O. Hammill, G.B. Stenson, T. Doniol-Valcroze, A. Mosnier)
- 60 SAR1 Harp seal harvest SAR

DAY 4 - Thursday October 20

Morning Session

- 15 SAR1 Harp seal harvest SAR continued....
- 60 WP10 Lawson and Gosselin. Fully-corrected cetacean abundance estimates from the TNASS survey (Jack Lawson and Jean-François Gosselin)
- 60 SAR4 Narwhal NDF SAR review (Patrice Simon/Andrea White)

Afternoon Session

- 120 SAR3 Fur Seal SAR (Peter Olesiuk)

-
- | | | |
|----|------|---|
| 60 | n/a | ING Engineering presentation and discussion regarding developing scenarios to illustrate the use of Unmanned Airborne Vehicles (UAV) for marine mammal surveys. |
| 60 | WP11 | Killer whale abundance (Jack Lawson) |

DAY 5 - Friday October 21

Morning Session

- | | | |
|----|------|---|
| 15 | SAR4 | Narwhal NDF SAR review continued...(summary bullets) |
| 60 | WP12 | A review of survey designs to assess Eastern Canada-West Greenland (EC-WG) bowhead whale abundance (Steve Ferguson) |
| 60 | SAR2 | Status of Nunavik beluga SAR (Mike Hammill) |
| 60 | SAR7 | Large whale Critical Habitat SAR (John Ford/Linda Nichol) |

Finish by 1300 on Friday

Annexe II : Ordre du jour de la réunion

Réunion du Comité national d'examen par des pairs sur les mammifères marins Du 17 au 21 octobre 2011

Hôtel Lord Elgin
Ottawa, Ontario

Président : Don Bowen

L'horaire quotidien prévu est le suivant (on permet une certaine souplesse)

Début : 9 h

Pause : 10 h 45-11 h

Dîner : 12 h 30-13 h 30

Pause : 15 h-15 h 15

Fin : 17 h

JOUR 1 – le lundi 17 octobre

Temps (min.)	N° du document	Séances de la matinée
30	S.O.	Introduction (président) : aperçu de l'ordre du jour, des procédures et des rapporteurs de la réunion, etc.
30	DT2a	Information sur l'abondance des bélugas (<i>Delphinapterus leucas</i>) de l'est de la baie d'Hudson et sur la chasse ciblant cette population (Thomas Doniol-Valcroze, Mike O. Hammill et Véronique Lesage)
30	DT2b	Information sur l'abondance des bélugas de la baie d'Ungava et sur la chasse ciblant cette population (Thomas Doniol-Valcroze et Mike O. Hammill)
30	DT2c	Répercussions pour la gestion de la fermeture de la chasse au béluga dans les estuaires au Nunavik (Thomas Doniol-Valcroze)
30	DT2d	Bélugas de la baie James : groupe distinct des bélugas de l'est de la baie d'Hudson? (Lianne Postma, Mike Hammill et Thomas Doniol-Valcroze)
30	DT2e	Avis sur les prélèvements de bélugas dans les régions des îles Belcher, des îles du Roi Georges et des îles Sleeper par rapport à la population de l'est de la baie d'Hudson (Thomas Doniol-Valcroze et Mike O. Hammill)
Séances de l'après-midi		
90	DT3a	Mise à jour de l'évaluation du potentiel de rétablissement de l'otarie à fourrure du Nord : habitat essentiel (Peter Olesiuk)
90	DT3b	Mise à jour de l'évaluation du potentiel de rétablissement de l'otarie à fourrure du Nord : analyse de la viabilité de la population (Peter Olesiuk)

JOUR 2 – le mardi 18 octobre

Séances de la matinée		
30	S.O.	Contexte historique concernant les documents présentés sur le narval (Patrice Simon)

30	DT4a	Examen du rapport de la communauté sur l'avis de commerce non préjudiciable pour le narval (Andrea White)
120	DT4b	Examen du document sur les connaissances écologiques traditionnelles concernant l'avis de commerce non préjudiciable pour le narval (Chris Furgal)
120	RSS4	Examen de l'analyse rétrospective sur le narval (RSS) (Christine Abraham)

Séances de l'après-midi

120	DT7	Évaluation de l'habitat essentiel du rorqual commun, du rorqual bleu, du rorqual boréal et de la baleine noire du Pacifique Nord (John Ford et Linda Nichol)
60	DT5	Estimations de la population des stocks de morses (<i>Odobenus rosmarus rosmarus</i>) des détroits de Penny et de Lancaster et de l'ouest du détroit de Jones, au Canada (Steve Ferguson)

JOUR 3 – le mercredi 19 octobre

Séances de la matinée

60	DT9	Détermination du sexe des bélugas et des narvals : compréhension des répercussions du rapport entre les sexes des individus prélevés (Steve Ferguson et Stephen Petersen)
30	DT6b	Prélèvements recommandés de phoques gris (Mike Hammill et Don Bowen)

Séances de l'après-midi

30	DT1a	Affronter les mauvaises conditions de glace : observations de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest en 2010 et en 2011 (Garry Stenson et Mike Hammill)
30	DT1b	Reconstitution de la population historique de phoques du Groenland : une estimation possible pour K? (Mike Hammill et Garry Stenson)
30	DT1c	Tendances relatives à l'abondance du phoque du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest, 1952-2012 (M.O. Hammill, G.B. Stenson, T. Doniol-Valcroze et A. Mosnier)
60	AS1	AS sur les prélèvements de phoques du Groenland

JOUR 4 – le jeudi 20 octobre

Séances de la matinée

15	AS1	Suite de l'AS sur les prélèvements de phoques du Groenland
60	DT10	Lawson et Gosselin. Estimations entièrement corrigées de l'abondance des cétacés découlant du relevé du TNASS (Jack Lawson et Jean-François Gosselin)
60	AS4	Examen de l'AS sur l'avis de commerce non préjudiciable pour le narval (Patrice Simon et Andrea White)

Séances de l'après-midi

120	AS3	AS sur l'otarie à fourrure (Peter Olesiuk)
-----	-----	--

60	S.O.	Présentation par ING Engineering et discussion concernant l'élaboration de scénarios afin d'illustrer l'utilisation de véhicules aéroportés sans pilote pour les relevés de mammifères marins.
60	DT11	Abondance des épaulards (Jack Lawson)

JOUR 5 – le vendredi 21 octobre

Séances de la matinée

15	AS4	Suite de l'examen de l'AS sur l'avis de commerce non préjudiciable pour le narval (points du sommaire)
60	DT12	Examen des plans de relevés pour évaluer l'abondance de la baleine boréale de l'est du Canada – ouest du Groenland (EC-OG) (Steve Ferguson)
60	AS2	AS sur l'état du stock de bélugas du Nunavik (Mike Hammill)
60	AS7	AS sur l'habitat essentiel des grandes baleines (John Ford et Linda Nichol)

Fin : vendredi, 13 h

Appendix III: Participants

Annexe III : Participants

<u>Name /Nom</u>	<u>Region-Sector/ Région-Secteur</u>	<u>Email/Courriel</u>
Christine Abraham	NHQ - Science	Christine.Abraham@dfo-mpo.gc.ca
Caroline Girard	QC - EFM	Caroline.Girard@dfo-mpo.gc.ca
Christie Whelan	NHQ - Science	Christie.Whelan@dfo-mpo.gc.ca
Sidney MacInnis	NHQ - EFM	Sidney.MacInnis@dfo-mpo.gc.ca
Don Bowen	MAR - Science	Don.bowen@dfo-mpo.gc.ca
Garry Stenson	NL - Science	Garry.Stenson@dfo-mpo.gc.ca
Holly Cleator	C&A - CSA	Holly.Cleator@dfo-mpo.gc.ca
Jack Lawson	NL - Science	Jack.Lawson@dfo-mpo.gc.ca
J.F. Gosselin	QC - Science	Jean-Francois.Gosselin@dfo-mpo.gc.ca
J.F. Larue	NHQ - CSAS	Jean-Francois.larue@dfo-mpo.gc.ca
Lianne Postma	C&A - Science	Lianne.Postma@dfo-mpo.gc.ca
Linda Nichol	PAC - Science	Linda.Nichol@dfo-mpo.gc.ca
Mike Hammill	QC - Science	Mike.Hammill@dfo-mpo.gc.ca
Nell den Heyer	MAR -Science	Nell.denHeyer@dfo-mpo.gc.ca
Peter Olesiuk	PAC - Science	Peter.Olesiuk@dfo-mpo.gc.ca
Paul Cottrell	PAC - EFM	Paul.Cottrell@dfo-mpo.gc.ca
Pierre Richard	C&A - Science	pierre.richard@dfo-mpo.gc.ca
Robyn Kenyon	PAC - SAR	Robyn.Kenyon@dfo-mpo.gc.ca
Sandra Courchesne	NHQ - EFM	Sandra.Courchesne@dfo-mpo.gc.ca
Sean MacConnachie	PAC - SAR	Sean.MacConnachie@dfo-mpo.gc.ca
Sheila Thornton	PAC - SAR	Sheila.Thornton@dfo-mpo.gc.ca
Stefan Romberg	NHQ - EFM	Stefan.Romberg@dfo-mpo.gc.ca
Stephen Petersen	C&A - Science	Spetersen@assiniboinepark.ca
Steve Ferguson	C&A - Science	Steve.Ferguson@dfo-mpo.gc.ca
Thomas Doniol-Valcroze	QC - Science	Thomas.Doniol-Valcroze@dfo-mpo.gc.ca
Veronique Lesage	QC - Science	Veronique.Lesage@dfo-mpo.gc.ca
Veronique Leblanc	NHQ - EFM	Veronique.LebLanc@dfo-mpo.gc.ca
Andrea White	NHQ - Science	Andrea.White@dfo-mpo.gc.ca
Patrice Simon	NHQ - Science	Patrice.Simon@dfo-mpo.gc.ca
Rod Hobbs	NOAA	Rod.Hobbs@noaa.gov
Peter Boveng	NOAA	peter.boveng@noaa.gov
David Lee	NTI	david.lee@mail.mcgill.ca
Ann Magera	NWMB	amagera@nwmb.com
Tom Gelatt	NOAA	Tom.Gelatt@noaa.gov
Bob DeLong	NOAA	Robert.Delong@noaa.gov
Jeremy Stirling	NOAA	Jeremy.Sterling@noaa.gov
Chris Furgle	Trent University	chrisfurgal@trentu.ca
Rodd Laing	Trent University	rodd.laing@gmail.com
John Cheechoo	Inuit Tapiriit Kanatami	cheechoo@itk.ca