Pêches et Océans Canada
Fisheries and Oceans Canada

Sciences des écosystèmes et des océans
Ecosystems and Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS)

Compte rendu 2016/034

Région de la capitale nationale

Compte rendu de la réunion annuelle du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins (CNEPMM)

Du 20 au 23 octobre 2015
Halifax (N.-É.)

Président : Don Bowen
Rédactrice : Christine Abraham

Pêches et Océans Canada
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

Septembre 2016

Canada

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de consigner les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il peut contenir des recommandations sur les recherches à effectuer, des incertitudes et les justifications des décisions prises pendant la réunion. Le compte rendu peut aussi faire l'état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenues dans le présent rapport puissent être inexactes ou propres à induire en erreur, elles sont quand même reproduites aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'une indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si des renseignements supplémentaires pertinents, non disponibles au moment de la réunion, sont fournis par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

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

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2016
ISSN 2292-4264

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2016. Compte rendu de la réunion annuelle du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins (CNEPMM); du 20 au 23 octobre 2015. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2016/034.

Also available in English:

DFO. 2016. Proceedings of the Annual Meeting of the National Marine Mammal Peer Review Committee (NMMPRC); October 20-23, 2015. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2016/034.

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire iii
Summary iv
Document de travail n° 1 : Blessures et mortalité d'origine anthropique chez les cétacés dans les régions marines du Canada 1
Document de travail n° 2 : Estimation de la taille de la population de bélugas de la baie Cumberland (*Delphinapterus leucas*) à partir des relevés aériens visuels et photographiques de 2014 3
Document de travail n° 3 : Comparaison entre les estimations de la population de narvals effectuées à partir des relevés aériens visuels et photographiques 6
Document de travail n° 4A_I : Mise à l'essai d'estimateurs de l'abondance du morse : aperçu des simulations du comportement d'échouerie 6
Document de travail 4a_II : Estimations de l'abondance et des prélèvements totaux autorisés pour les stocks de morses du détroit de Davis et de la baie d'Hudson et du sud et de l'est de la baie d'Hudson 7
Document de travail 4b : Modélisation de la dynamique des populations de morses : orientation pour les futures évaluations 8
Document de travail n° 5 : Estimation de l'abondance et des prélèvements totaux autorisés de morses dans le bassin Foxe 10
Document de travail n° 6 : Abondance historique des baleines boréales (*Balaena mysticetus*) de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland, estimée à partir des données sur les prises selon un modèle logistique déterministe en temps discret 11
Document de travail n° 7 : Avis scientifique sur les scénarios théoriques de réduction des récoltes et les niveaux durables de prises de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest 12
Document de travail n° 8 : Abondance du béluga du Saint-Laurent tirée des relevés aériens visuels le long de transects effectués en août 2014 13
Autres sujets de discussion : ne font pas partie de l'examen par les pairs 14
- Présentation du cadre fondé sur les risques pour l'évaluation des répercussions cumulatives des projets de développement maritime sur les mammifères marins et les tortues de mer 14
- Détermination des critères pour les populations bien documentées 15
- Discussion sur l'établissement de l'ordre de priorité des relevés sur les mammifères marins 17
  - Renseignements généraux 17
  - Changements proposés 18

Annexe A – Cadre de référence 21
- Réunion annuelle du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) 21
  - Contexte 21
  - Objectifs 21
  - Sujets 21
  - Autre publication prévue : 28
  - Participants 28
  - Références 28

Annexe B – Liste des participants 29
Annexe C – Ordre du jour 30

SOMMAIRE

Chaque année, le Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) organise au moins une réunion en personne où l'on procède à un examen scientifique entre pairs de questions touchant les mammifères marins. Cette approche, qui réunit des experts en mammifères marins de Pêches et Océans Canada (MPO) et des experts externes au MPO, permet d'effectuer un examen de qualité élevée des résultats scientifiques et de formuler des avis scientifiques fiables qui serviront de fondement à la gestion et à la conservation des mammifères marins au Canada. Lorsque le temps le permet, les participants à cette réunion en profitent également pour se pencher sur les projets de recherche en cours et formuler des commentaires ou des conseils à l'intention des scientifiques qui y prennent part. En plus de ce compte rendu, plusieurs documents de recherche et avis scientifiques seront publiés à la suite de la réunion.

La réunion a eu lieu à l'hôtel Cambridge Suite (Halifax, N.-É.), du 20 au 23 octobre 2015. Les participants invités à cette réunion comprenaient des employés du MPO (Sciences des écosystèmes et des océans, Gestion des écosystèmes et des pêches, Espèces en péril), de Dalhousie University, de l'Institute of Natural Resources (IMR), de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), du Fonds mondial pour la nature (WWF) du Canada, du Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut, du Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik, de la société Makivik et de Nunavut Tunngavik Inc.

SUMMARY

The National Marine Mammal Peer Review Committee (NMMPRC) holds at least one annual face-to-face meeting to conduct scientific peer-review of marine mammal issues. This approach provides 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. In addition to these Proceedings, several Research Documents and Science Advisory Reports will be published as a result of the meeting.

The meeting was held at the Cambridge Suites Hotel (Halifax, NS) from October 20 – 23, 2015. The participants invited to this meeting included individuals from DFO (Ecosystems and Oceans Science, Ecosystems and Fisheries Management, Species at Risk), Dalhousie University, Institute of Marine Resources (IMR), National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), WWF Canada, Nunavut Wildlife Management Board, Nunavik Marine Region Wildlife Board, Makivik Corporation, and Nunavut Tunngavik Inc.

DOCUMENT DE TRAVAIL N^{O} 1 : BLESSURES ET MORTALITÉ D'ORIGINE ANTHROPIQUE CHEZ LES CÉTACÉS DANS LES RÉGIONS MARINES DU CANADA

D. Themelis, L. Harris et T. Hayman

Rapporteur : L. Postma

Discussion : Le Comité reconnaît qu'il était important de collecter ces données et de les organiser afin de les utiliser comme base de référence pour l'avenir. Toutefois, la discussion porte surtout sur les principales limites des données présentées, et plusieurs recommandations sont formulées dans le but de modifier l'orientation du document de recherche.

Tout d'abord, comme le propose l'auteur, il faudrait modifier la portée afin d'inclure uniquement les données et les analyses concernant le Canada atlantique. Les données provenant d'autres régions ne sont pas disponibles ou sont trop partielles pour atteindre les objectifs de l'analyse. Cependant, les données de la Région du Pacifique sont en cours d'examen et pourraient être disponibles. On indique également que les bases de données contiennent d'autres données sur la Région de l'Arctique qui n'ont pas été incluses dans le présent document de travail. Il est recommandé que les auteurs communiquent avec Robert G. Young, gestionnaire de la Division de la recherche aquatique dans l'Arctique (DRAA) à Winnipeg (Région du Centre et de l'Arctique) pour lui demander de l'aide en vue d'accéder à ces données. Cela s'applique également à la Région de Terre-Neuve. D'autres données d'observateurs/pêcheurs sur les prises accessoires de petits cétacés ne sont pas incluses, mais pourraient être obtenues à l'aide de Jack Lawson.

Des préoccupations sont soulevées au sujet de la définition et de la désignation du degré de dommage causé aux animaux signalés comme blessés. Cela peut entraîner des irrégularités dans les données. On suggère qu'un groupe de personnes spécialisées/expérimentées (ou au moins deux personnes) examine les données afin de prendre une décision définitive quant aux niveaux de préjudice et d'interpréter les catégories. Il s'agit d'un protocole utilisé aux É.-U.

Une autre préoccupation concerne la possibilité que les données recueillies sur les échouements et les enchevêtrements par les réseaux d'intervention (en grande partie des organisations non gouvernementales [ONG]) ne soient interprétées que comme un nombre minimal. Seuls de meilleurs programmes de surveillance permettront d'accroître les efforts. Ces programmes coûteraient très cher et il est peu probable que de telles ressources soient disponibles.

Il est reconnu que le niveau d'effort n'est pas la seule limite de la collecte de données sur les décès d'animaux dus à des causes anthropiques. Les dénombrements basés sur les observations de carcasses constituent encore une fois des données minimales, car certains animaux coulent ou sont perdus avant d'être capturés. Certains participants se demandent s'il existe une façon d'estimer le nombre d'animaux omis. Par exemple, y a-t-il un moyen d'évaluer la « fraîcheur » des carcasses observées? Cela pourrait aider à estimer depuis combien de temps l'animal est mort et donc la vitesse à laquelle les carcasses sont découvertes, ce qui pourrait peut-être donner une idée de combien de carcasses passent inaperçues. Les participants conviennent qu'il faut trouver des idées pour améliorer le taux de découverte des carcasses. En outre, plus le temps passe avant la découverte d'une carcasse, plus il devient difficile de déterminer la cause de la mort de l'animal. Le simple fait d'améliorer la manière dont les carcasses sont signalées pourrait aider à déterminer la cause du décès de l'animal. Il faut aussi examiner la normalisation des protocoles des réseaux d'intervention en cas d'échouements, tout comme la capacité d'intervention de ces réseaux. S'il était possible d'intervenir à tous les échouements, les données seraient plus significatives sur le plan statistique.

La discussion passe ensuite au second type de données de l'analyse, à savoir les données des pêcheurs et des observateurs des pêches, qui recueillent une grande partie de l'information sur les petits cétacés blessés ou tués en tant que prises accessoires. Il y a probablement beaucoup plus de données (p. ex., le nombre de marsouins communs semble trop faible dans le document de travail, surtout à Terre-Neuve-et-Labrador où les pêcheurs signalent des nombres beaucoup plus élevés), tant publiées que non publiées, qui pourraient servir aux fins de l'analyse dans le document de recherche. La discussion vise à déterminer s'il est nécessaire d'augmenter le nombre d'observateurs (peut-être avec l'aide de l'industrie). On reconnaît que les réseaux d'intervention en cas d'échouements ne constituent pas une source appropriée de données et de renseignements pour les petits cétacés. Il est recommandé que les auteurs insistent, dans le document, sur le fait que les données des réseaux d'intervention en cas d'échouements pourraient constituer une bonne source pour identifier les espèces touchées, mais il faut d'abord obtenir des données réelles (avec des mesures d'incertitude statistiquement valides) tirées d'autres sources de données (p. ex., données des observateurs). On fait également remarquer qu'il existe d'autres options pour recueillir ce type de données dans les ouvrages scientifiques, comme l'utilisation de questionnaires. Il serait également utile d'analyser les forces et les faiblesses de différentes méthodes de collecte des données dont nous avons besoin pour obtenir des mesures statistiquement valides sur les blessures et la mortalité des cétacés.

Peu de données d'observation sont disponibles, ce qui se traduit par des lacunes dans l'information. Par exemple, les données sur l'Arctique sont vraisemblablement plus complètes que ce qui est indiqué dans les tableaux précédents. Le programme d'intervention auprès des mammifères marins (PIMM) fait actuellement l'objet d'un examen à Ottawa afin de trouver des façons d'améliorer le programme et les méthodes de collecte de données (les suggestions sont les bienvenues). On ne sait pas exactement quelles données seront utilisées dans le cadre de ce programme, d'où elles proviennent, etc. C'est pourquoi il est très important de distinguer et d'indiquer clairement les sources de données dans le document de recherche (recommandation), car une bonne partie des données utilisées ont été recueillies pour différentes raisons. Cela pourrait limiter la manière dont les données peuvent être utilisées et interprétées.

Il y a une discussion au sujet de la validité des données utilisées obtenues au moyen de la méthode du retrait biologique potentiel (RBP). Il est recommandé de déterminer si les chiffres sont basés sur des calculs pour des stocks canadiens en particulier ou si les chiffres utilisés proviennent d'une moyenne du RBP pour les stocks canadiens et américains combinés. On fait remarquer qu'aux fins de la formulation de l'avis scientifique demandé à la suite de cette analyse, bon nombre des RBP consignés dans le tableau sont inappropriés. Cela devra être réexaminé et modifié dans le document.

On pose une question sur la différence entre les dommages sérieux admissibles totaux et le RBP. Il se pourrait que la différence soit due aux divergences dans les définitions de ces termes adoptées aux États-Unis et au Canada. Les concepts sont similaires, mais les définitions sont différentes. Mais il est peut-être encore plus important de souligner que, pour un grand nombre des stocks canadiens (presque tous), il n'existe pas de bonnes estimations récentes de l'abondance. Sans ces estimations de l'abondance, il est impossible de calculer le RBP en toute certitude, et donc de formuler un avis sur ces données. On insiste aussi sur le fait que nous devons connaître les limites des données et être en mesure de déterminer un niveau de confiance pour les chiffres. Nous avons aussi besoin d'une certaine mesure du niveau d'effort associé aux données recueillies. On fait remarquer que c'est aussi ce qui manque à l'analyse des estimations de l'abondance d'un grand nombre d'espèces et de stocks.

Enfin, on discute de la meilleure façon de procéder en regard du présent document de recherche et de l'avis scientifique. Le Comité formule les recommandations suivantes :

1. Avec les données qui sont disponibles à l'heure actuelle et qui le seront bientôt, le Comité ne peut pas répondre à la demande d'avis relatif à ce document tel qu'il est indiqué dans le cadre de référence pour le moment.
2. La portée de la version définitive du document de recherche devrait être limitée à la Région de l'Atlantique (et non être à l'échelle nationale, car l'état des données de la Région du Pacifique est inconnu et il y a plus de données disponibles sur l'Arctique).
3. Le document de recherche doit être renommé « Analyse préliminaire des blessures et de la mortalité d'origine anthropique chez les cétacés dans les eaux canadiennes de l'Atlantique ».
4. Il doit expliquer clairement quels types de données sont utilisés dans le document et ce qu'il permet de faire ou non (p. ex., définir clairement les limites des sources de données et préciser la qualité des données). De plus, des données axées sur l'effort sont nécessaires pour donner une mesure de l'incertitude, indiquer que les chiffres sur les dommages admissibles ne sont pas complets, etc.).
5. Il faut ajouter une légende à chaque tableau décrivant l'origine des données : réseau d'intervention aux échouements? Données des observateurs? Données à l'échelle des observateurs?
6. Les points forts de l'analyse doivent être mis en évidence, tout comme les points faibles. Par exemple, il est possible de dresser une liste des espèces (d'après les analyses actuelles), qui permettrait de déterminer lesquelles sont les plus vulnérables en fonction de ce que nous savons.
7. Une fois que toutes les limites sont déterminées, le Comité peut donner des orientations pour les prochaines étapes et les éléments nécessaires pour répondre aux questions énoncées dans le cadre de référence à une date ultérieure ou, à tout le moins, pour passer à l'étape suivante. Il faut indiquer qu'il est possible de faire beaucoup plus de choses, mais que cela n'arrivera pas à court terme. Ce serait encore mieux si ces besoins pouvaient être classés par ordre de priorité.
8. Un avis scientifique doit encore être élaboré, avec au moins les points sommaires décrivant les principales conclusions de la discussion du Comité. Don Bowen fournira de l'aide.

DOCUMENT DE TRAVAIL N^{O} 2 : ESTIMATION DE LA TAILLE DE LA POPULATION DE BÉLUGAS DE LA BAIE CUMBERLAND (*DELPHINAPTERUS LEUCAS*) À PARTIR DES RELEVÉS AÉRIENS VISUELS ET PHOTOGRAPHIQUES DE 2014

M. Marcoux, B.G. Young, N.C. Asselin, C.A. Watt, B. Dunn, et S.H. Ferguson

Rapporteur : H. Moors-Murphy

Discussion : Les questions suivantes sont posées comme point de départ pour la discussion :

- Y a-t-il des suggestions/commentaires au sujet de la méthode utilisée pour calculer la variabilité des taux de rencontre?
- Y a-t-il des suggestions/commentaires au sujet de la méthode utilisée pour calculer la variabilité entre les relevés répétés?

- Quels sont les commentaires du groupe sur le fait de ne pas utiliser une correction de l'heure estimée à laquelle les animaux ont été observés?
- Est-ce que le problème du faible nombre de doublons a été bien géré?

Une grande partie de la discussion porte sur la différence entre les estimations du nombre d'animaux de la première (3 et 4 août) et de la seconde (10 et 11 août) série de relevés visuels et photographiques, et vise à déterminer s'il faut utiliser seulement la première série de relevés pour estimer la population ou s'il faudrait calculer la moyenne des deux séries de relevés pour obtenir l'estimation de la population.

Voici les points soulevés concernant les relevés visuels :

- L'objectif des relevés doit être pris en compte. Si l'objectif est de fournir une estimation de la population totale ou du nombre minimal d'individus, il n'est peut-être pas logique de calculer la moyenne des deux relevés, puisqu'ils sont radicalement différents. Si l'objectif consiste à estimer le nombre moyen d'animaux qui utilisent la zone au cours d'une période, il faudrait calculer la moyenne des relevés.
- Si la gestion requiert une estimation du nombre minimal d'animaux, la première série de relevés fournirait une estimation plus précise du nombre minimal d'animaux.
- Il est évident que la disponibilité des animaux a changé entre les deux relevés. La question est de savoir si ce changement est attribuable au déplacement des animaux hors de la zone ou à un changement du taux de disponibilité à la surface de l'eau (p. ex., changement dans le comportement des animaux).
- Il faut voir si les deux séries de relevés sont de vrais réplicats ou non. Si le comportement des animaux a changé ou si les animaux se sont déplacés en dehors de la zone entre les deux séries de relevés, est-ce que les deux relevés permettent d'estimer la même chose?
- L'estimation de l'abondance à la surface du second relevé était inférieure au nombre d'individus observés dans le premier relevé. En outre, le relevé visuel du 10 août a repéré certains animaux à la limite méridionale de la zone de relevé, ce qui laisse entendre que certains individus se sont peut-être déplacés à l'extérieur de la zone de relevé. Cela indique que les animaux pourraient s'être déplacés hors de la zone entre les deux séries de relevés et, par conséquent, il semble probable que la deuxième série de relevés ne corresponde pas à l'hypothèse voulant que tous les animaux soient présents dans la zone de relevé.
- Nous savons cependant que les dénombrements de bélugas peuvent varier grandement sur de courtes périodes, même si les animaux ne se déplacent pas d'une zone à une autre (c.-à-d. en raison de changements de comportement d'un jour à l'autre).
- Le cycle de marée a varié entre les deux séries de relevés – est-ce que cela pourrait expliquer les différences entre les estimations?
- Le problème, si l'on ignore les deux derniers jours de relevé, est que le nombre d'animaux pourrait être surestimé par rapport à la façon dont les relevés antérieurs ont été effectués. Par le passé, on calculait la moyenne des relevés, et l'omission des relevés faibles (et donc la diminution de l'incertitude entourant les estimations) est trompeuse pour établir des comparaisons avec les estimations antérieures.
- Il est proposé de recourir davantage à la photographie dans les futurs relevés visuels.

Voici les points soulevés concernant les relevés photographiques :

- Puisque la zone de relevé est complètement couverte, les chiffres obtenus à partir de l'analyse photographique laissent entendre que le nombre d'animaux a vraiment changé entre les deux séries de relevés (c.-à-d. que la différence entre les estimations n'est pas attribuable à une différence dans la zone couverte par les deux relevés). Ce changement a-t-il été causé par le déplacement des animaux hors de la zone, ou découle-t-il plutôt d'un changement dans le biais de disponibilité?
- Nous savons, grâce à des relevés de bélugas menés dans de petites zones, que le nombre d'animaux observés à la surface peut changer radicalement d'un jour à l'autre en raison de changements de comportement. Il est possible que les animaux restent dans la zone mais se comportent différemment, par exemple en plongeant plus profondément. La raison pour laquelle on réalise plusieurs relevés pour en faire la moyenne est que cela permettra d'intégrer cette variabilité du biais de disponibilité et de fournir une approche plus prudente pour estimer la taille et les tendances de la population.
- On demande si les observateurs qui ont mené les relevés visuels peuvent indiquer s'ils ont observé des différences dans le comportement des animaux entre les deux séries de relevés. Si tel est le cas, cela pourrait aider à prouver qu'il y a probablement eu un changement du biais de disponibilité entre les deux séries de relevés plutôt qu'un déplacement d'animaux hors de la zone.
- L'intensité du reflet a changé considérablement entre les deux séries de relevés, ce qui indique que le biais de disponibilité a probablement changé.

La conclusion de cette discussion est qu'il faut continuer à calculer la moyenne des deux séries de relevés, visuels et photographiques, comme par le passé. Le document de recherche doit indiquer qu'il est possible que la population ait été sous-estimée en raison de cette moyenne, et il doit aborder les divers problèmes soulevés au cours de cette discussion, notamment la variation du biais de disponibilité entre les deux séries de relevés et son impact sur l'interprétation des résultats.

La faible valeur de l'intervalle de confiance pour les relevés photographiques (environ 7 %) est remise en question. Puisqu'il s'agit d'un dénombrement complet, l'écart devrait être faible, mais les participants insistent sur le fait que l'écart signalé est beaucoup plus faible que prévu et est vraisemblablement sous-estimé. On mentionne qu'il serait plus approprié d'utiliser l'écart-type ou un modèle mixte afin de fournir une estimation plus précise de l'écart.

On propose de corriger le nombre total d'animaux obtenu à partir des relevés photographiques pour tenir compte du nombre de doublons. Ce serait possible en éliminant de l'analyse le chevauchement des régions sur les photos (p. ex., en comptant les animaux dans la région de chevauchement sur une seule photographie). En tant que projet de recherche à plus long terme (au-delà de la portée du présent document de recherche), une analyse plus détaillée des bélugas comptabilisés se trouvant dans les régions qui se chevauchent sur les photographies pourrait servir à étudier les biais de perception.

On se demande s'il faut appliquer une post-stratification aux relevés étant donné l'absence d'observations sur le côté est de la strate nord, afin de réduire la variabilité. On fait valoir que la post-stratification n'est généralement pas effectuée dans ces analyses, car elle augmente artificiellement la certitude des dénombrements; il serait plus approprié de prendre en compte l'absence d'observations dans cette zone au moment de préparer les relevés futurs. On convient de façon générale qu'aucune post-stratification ne devrait être effectuée.

Les participants discutent de la courbe de la capacité de détection et de la méthode qui ont été utilisées pour déterminer le bon point de troncature de 600 m. Il est recommandé de tracer la courbe de danger des données et de prendre le début de l'épaule de la courbe pour estimer les points de troncation. Cela donnera sûrement une distance similaire à celle qui a été estimée visuellement à partir de la courbe, mais ce serait une méthode plus appropriée pour choisir la distance de troncation, elle est moins subjective.

Il est recommandé de réaliser des réplicats aveugles pour tester l'uniformité des reflets et catégoriser l'opacité afin d'accroître la confiance dans cette partie de l'analyse et les facteurs de correction appliqués aux reflets et à l'opacité. Il faut ajouter une description plus approfondie des méthodes utilisées pour estimer le pourcentage des reflets et la catégorisation de l'opacité dans le document de recherche, et justifier davantage les raisons pour lesquelles nous avons confiance en ces analyses subjectives.

DOCUMENT DE TRAVAIL N^{O} 3 : COMPARAISON ENTRE LES ESTIMATIONS DE LA POPULATION DE NARVALS EFFECTUÉES À PARTIR DES RELEVÉS AÉRIENS VISUELS ET PHOTOGRAPHIQUES

M. Marcoux, N.C. Asselin, T. Doniol-Valcroze et S.H. Ferguson

Rapporteur : J.-F. Gosselin

Discussion : On suggère d'évaluer le chevauchement entre les photographies successives afin d'associer les observations en double et de les utiliser pour estimer les changements de la disponibilité entre les photographies. Toutefois, les participants concluent que cette analyse n'est pas nécessaire et n'aurait pas une incidence importante sur les résultats finaux.

Comme il est mentionné dans le document de travail, il faut achever l'estimation de la proportion des photographies affectées par la luminosité. Il est suggéré de préciser comment les reflets ont été pris en compte lors de la correction des dénombrements, de l'identification des doublons ou de l'estimation de la zone totale couverte par les photographies dans l'estimation finale de la densité.

La conclusion principale de cette discussion est que les méthodes visuelles et photographiques ont donné des estimations similaires de la densité. Il n'est pas jugé nécessaire de lire toutes les photos prises pendant le relevé de 2013. Toutefois, il est recommandé, lorsque c'est possible et même si les photographies ne doivent pas être lues systématiquement, de prendre des photographies pendant les relevés visuels à cette échelle, puisqu'elles permettent de confirmer les relevés visuels moyennant une légère hausse des coûts.

REMARQUE : Les discussions des quatre documents suivants sur les morses étaient fluides, et les sujets touchaient l'ensemble des documents (p. ex., utilisation des facteurs de rétablissement appropriés) pourraient être répétés dans les notes ci-après.

DOCUMENT DE TRAVAIL N^{O} 4A_I : MISE À L'ESSAI D'ESTIMATEURS DE L'ABONDANCE DU MORSE : APERÇU DES SIMULATIONS DU COMPORTEMENT D'ÉCHOUERIE

T. Doniol-Valcroze, A. Mosnier, M.O. Hammill et J.-F. Gosselin

Rapporteur : Sheena Majewski

Discussion : Les participants cherchent à déterminer s'il y a suffisamment d'ensembles de données pour évaluer dans quelle mesure rho est susceptible de différer d'une estimation à l'autre. D'après les ouvrages scientifiques, nous pouvons estimer que rho se situe environ entre

5 % et 15 %. Est-ce que rho est uniforme entre les échoueries? Cela semble correspondre à ce qui a été observé dans les études sur les échoueries.

On recommande d'exécuter des simulations du modèle qui démontrent le nombre de relevés nécessaires pour obtenir une convergence dans les différents modèles. Les auteurs conviennent que c'est une bonne suggestion, mais ils font remarquer que, en pratique, il serait difficile d'obtenir plus d'une estimation pour n'importe quelle année de relevé. Par conséquent, l'estimation de l'état du stock devra être fondée sur les méthodes qui utilisent des estimations uniques.

Le Comité recommande que les auteurs justifient dans le document que *p* est une constante dans l'estimation de la variance, et qu'ils expliquent mieux les tableaux 1 et 2.

DOCUMENT DE TRAVAIL 4A_II : ESTIMATIONS DE L'ABONDANCE ET DES PRÉLÈVEMENTS TOTAUX AUTORISÉS POUR LES STOCKS DE MORSES DU DÉTROIT DE DAVIS ET DE LA BAIE D'HUDSON ET DU SUD ET DE L'EST DE LA BAIE D'HUDSON

M.O. Hammill, A. Mosnier, J.-F. Gosselin, J.W. Higdon, D.B. Stewart, T. Doniol-Valcroze, S.H. Ferguson et B. Dunn

Rapporteur : Sheena Majewski

Discussion : On utilise une distribution binomiale pour estimer l'écart dans les données de dénombrement utilisées pour ce document (les recommandations du document de travail 4a_I ne sont pas intégrées). Les auteurs recommandent d'adopter une méthode de recensement simple pour cette évaluation et les évaluations futures; ils examinent les méthodes de dénombrement limitées et de population minimale comptée en vue de les comparer au recensement simple pour étudier la grande variabilité dans les données de dénombrements et les proportions aux échoueries dans le présent document de recherche. Les auteurs ont l'intention d'appliquer l'approche du document de travail 4a_I afin de déterminer et d'examiner les répercussions de la variance gonflée sur le retrait biologique potentiel (RBP). Le présent document étudie également la possibilité d'utiliser d'autres données historiques pour fournir des conseils de gestion.

On discute de la comparabilité des données de relevés antérieurs (sur le plan de grande variabilité dans les estimations et de la zone couverte par les relevés) et on détermine si les changements dans la conception des relevés ont une incidence sur la trajectoire des estimations de la population au fil du temps et donc sur notre perception du rétablissement. Il est recommandé que les auteurs mènent une analyse de la sensibilité pour examiner l'incidence qu'aurait l'inclusion des données des premiers relevés, qui seraient ajoutées avec celles du modèle existant dans le document de recherche, ainsi que des différents niveaux de prélèvement qui en résulteraient selon la compréhension actuelle aux fins de prise de décisions par les gestionnaires. On se demande si le retrait des données historiques nous amènerait à évaluer la population comme étant très documentée (ce qui permettrait d'utiliser une approche fondée sur le risque) ou peu documentée (on aurait recours au RBP plutôt qu'aux modèles fondés sur le risque). Le Comité souligne la nécessité de clarifier les objectifs de gestion pour cette population, car l'intégration des données historiques très variables (et donc la différence entre les évaluations au moyen d'un scénario bien documenté ou peu documenté) pourrait avoir des effets importants pour ce qui est de l'avis de gestion donné. Les auteurs préféreraient utiliser le modèle bayésien pour produire des avis; le Comité décide que d'autres analyses et relevés seront nécessaires pour permettre de passer à une approche fondée sur le risque pour cette population.

On demande la valeur du facteur de rétablissement approprié (0,5 ou 1) à recommander; la discussion se poursuit après la présentation des données sur le bassin Foxe, car la question concerne les deux documents. Le groupe recommande d'élaborer des critères de sélection des facteurs de rétablissement avant de formuler les recommandations; en attendant, les auteurs devront fournir une gamme d'options aux gestionnaires afin de leur permettre de faire un choix fondé sur les objectifs de gestion.

Le Comité décide que même si nous passerons probablement à des estimations du RBP fondées sur le modèle, il faut discuter davantage de l'utilisation d'une méthode axée sur le modèle pour déterminer le RBP et les facteurs de rétablissement. En ce qui concerne les documents actuels, toutes les méthodes seront présentées pour permettre une comparaison avec les évaluations antérieures, mais on utilisera les dénombrements simples pour recommander les RBP. D'autres relevés sont recommandés afin de passer à une situation bien documentée pour évaluer ce stock et d'utiliser des modèles fondés sur le risque.

On discute du point de vue des intervenants, qui doit être inclus dans le compte rendu (comme suit). À Coral Harbour, les chasseurs signalent que les morses sont maintenant observés en plus grand nombre, beaucoup plus près de la communauté, et qu'ils sont observés plus fréquemment tout au long de l'année dans la région de l'île Southampton. Au cours des dix dernières années, la chasse au morse s'est rapprochée de Coral Harbour (à moins de 40 à 50 kilomètres). Les chasseurs croient que la récolte de morses a diminué en raison d'une réduction de la demande de viande de morse, à la suite de la diminution du nombre d'attelages de chiens.

Les chasseurs de Cape Dorset signalent une augmentation du nombre de morses observés près de la communauté. La majorité des morses sont capturés par bateau à la fin de l'automne et pendant l'hiver, à la limite de dislocation des glaces dans les zones d'eaux libres. À l'automne, les morses sont aperçus migrant vers l'est le long de la banquise. On croit que ces animaux proviennent du sud du bassin Foxe et du nord de la baie d'Hudson. Des morses sont présents à la limite de dislocation des glaces pendant tout l'hiver.

Les chasseurs de Sanikiluaq signalent que, par le passé, il y avait beaucoup de morses près de la communauté et des îles voisines. Maintenant, on en observe très peu à proximité de Sanikiluaq. La chasse au morse est pratiquée maintenant près des îles Sleeper en septembre.

Les chasseurs du Nunavik signalent que la chasse au morse a diminué, car il y a moins d'attelages de chiens à nourrir. On s'inquiète également de la présence de trichinose, en particulier dans les parties sud de l'aire de répartition du morse. Les Inuits, en particulier les quatre communautés de l'est de la baie d'Hudson, s'inquiètent de l'incidence des projets d'aménagement hydroélectrique sur la faune marine.

DOCUMENT DE TRAVAIL 4B : MODÉLISATION DE LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS DE MORSES : ORIENTATION POUR LES FUTURES ÉVALUATIONS

M.O. Hammill, T. Doniol-Valcroze, A. Mosnier et J.-F. Gosselin

Rapporteur : Nell den Heyer

Discussion : Les relevés de morses et les estimations de population sont présentés, et les participants étudient un grand nombre de paramètres du modèle de population et de l'estimation du RBP. On discute de l'utilisation de la méthode du RBP pour formuler des avis sur le prélèvement. La méthode du RBP a été instaurée afin de fournir des orientations pour les prises accidentelles des espèces peu documentées, et elle se veut prudente. En ce qui

concerne les populations exploitées qui n'affichent aucun signe historique d'épuisement, on propose d'utiliser un facteur de rétablissement plus élevé et moins prudent (p. ex., F_R = 1,0). Le modèle présenté révèle qu'il n'y a eu que de très faibles changements dans la population depuis les années 1950. On fait cependant remarquer qu'il y a une grande incertitude dans le modèle et les estimations du relevé, et qu'un facteur de rétablissement de 0,5 serait peut-être plus approprié. On mentionne que si le RBP est utilisé, la population n'est probablement pas suffisamment documentée; par conséquent, F_r est habituellement de 0,5. Le Comité décide que les facteurs de rétablissement de 0,5 et 1,0, énoncés dans le document de travail sur la baie d'Hudson et le détroit de Davis (4a_II), seront présentés dans l'avis scientifique.

Deux autres options sont suggérées à la place de la méthode du RBP : 1) l'analyse du risque en fonction des projections du modèle avec un ensemble d'objectifs définis qui comprendrait à la fois des cibles et des calendriers pour atteindre ces cibles; 2) l'utilisation de la méthode de la Commission baleinière internationale, dans laquelle on évalue le risque d'un niveau de prises particulier au cours d'une période.

On mentionne également qu'il faudrait examiner l'historique des prises d'avant les années1950 (p. ex, le début des modèles) afin d'appuyer les affirmations selon lesquelles aucune preuve ne démontre que les populations de morses n'étaient pas épuisées.

Au cours des discussions suivantes, il est suggéré d'évaluer sur le plan quantitatif l'utilisation du RBP et du facteur de rétablissement en étendant l'analyse fournie par Wade (1998), de manière à pouvoir établir des lignes directrices pour l'application et le paramétrage du RBP.

On procède à un examen minutieux du tableau 4b (document de travail 4a_II), et on remarque que les chiffres arrondis à la centaine ont donné exactement les mêmes estimations de la population, mais des RBP différents parce que la variance dans ces estimations et donc N_{Min} étaient différents.

On examine attentivement plusieurs scénarios d'avis (R_{max} de 0,7 et 0,8; F_r de 0,5 et 0,1) pour les morses de la baie d'Hudson et du détroit de Davis.

L'une des principales sources d'incertitude dans l'évaluation des populations de morses est la correction du biais de disponibilité ou de l'échouerie. Les relevés de morses sont très variables en raison de la corrélation du comportement d'échouerie et du grand nombre d'échoueries. Dans le cadre de la présente analyse, on suppose que le dénombrement à une échouerie est connu exactement. La corrélation entre les individus sera traitée selon la méthode décrite dans le document de travail 4a_I. De plus, seuls quelques relevés ont été réellement conçus pour estimer la variance dans la proportion de morses échoués. On fait remarquer que l'étude de Lydersen *et al.* (2008) est bonne (elle traite de la surdispersion lors des dénombrements), mais que la proportion présente à une échouerie découlait d'une moyenne de toutes les études (taille de l'échantillon = nombre d'études; n = 6).

Une troisième source de variabilité entre les relevés est l'étendue de la couverture. Il faut conserver les relevés plus récents et plus complets. Il est proposé d'évaluer l'impact de la zone réduite des relevés des années 1950 par les moyens suivants :

1. Pondération à la baisse des relevés des années 1950. Si les anciennes données sous-échantillonnaient la population, cela permettra d'obtenir des barres d'erreur ou des intervalles de confiance souples, qui auront une incidence moindre sur le modèle, ce qui donnera plus de poids aux données sur les prises.
2. Le relèvement de l'échelle des relevés des années 1950 à l'ensemble de la zone couverte par les relevés plus récents.
3. L'exécution d'un modèle de statu quo : tous les relevés sont inclus.

La décision finale est d'exécuter le modèle sans les estimations des relevés anciens et avec les estimations rehaussées de ces relevés.

Il est décidé que les estimations de la population actuelle tirées des modèles ont donné de meilleures estimations de la population que seules les données de relevés et que, par conséquent, il faut les utiliser pour calculer le RBP. La méthode du rendement maximal soutenu est jugée risquée, car bien qu'il y ait suffisamment de données pour élaborer une estimation du modèle de population de K et de thêta, bon nombre des paramètres du modèle ont été mis en corrélation et ne sont pas bien étayés par les données.

On fait remarquer que l'historique des prises pour le stock de la baie d'Hudson et du détroit de Davis explique probablement le déclin du modèle, et on ajoute qu'il n'a pas de contraste dans les données sur le stock du bassin Foxe pouvant documenter le modèle.

Le Comité convient que R_{max} = 0,8 dans la plus récente modélisation est la meilleure valeur possible – cette valeur est donc acceptée comme nouvelle valeur par défaut.

Les auteurs ont recommencé l'exécution du modèle comme il est décrit ci-dessus, et ont donné essentiellement les mêmes résultats (la capacité de charge [K], les animaux abattus et perdus, et les paramètres de modelage sont demeurés à peu près identiques). Les auteurs présentent également de nouvelles matrices de corrélation avec la nouvelle série chronologique et, encore une fois, les résultats sont très similaires (aucun changement dans les relations importantes). La nouvelle valeur de K était légèrement inférieure, la nouvelle valeur de theta était légèrement inférieure, la nouvelle valeur d'animaux abattus et perdus était légèrement plus élevée, la nouvelle estimation de la population = 7 165, et le nouveau RBP = 118-236. Par conséquent, les résultats démontrent qu'il y a très peu de différences si nous utilisons les anciennes données ou non; les auteurs présenteront donc les deux ensembles de passages de modèle dans le document de recherche.

DOCUMENT DE TRAVAIL N^{O} 5 : ESTIMATION DE L'ABONDANCE ET DES PRÉLÈVEMENTS TOTAUX AUTORISÉS DE MORSES DANS LE BASSIN FOXE

M.O. Hammill, P. Blanchfield, J.W. Higdon, D.B. Stewart et S.H. Ferguson

Rapporteur : Nell den Heyer

Discussion : Il est décidé d'utiliser l'estimation de la population fondée sur un modèle pour calculer le RBP, et ce, même si la méthode de prélèvements fondée sur les risques est plus prudente. Les discussions sur l'utilisation d'un facteur de récupération de 1 ou de 0,5 ne sont pas concluantes. Encore une fois, on fait valoir que le manque de preuves de l'épuisement du stock laisse entendre que le facteur de rétablissement plus élevé est peut-être approprié, mais que comme le stock est peu documenté et qu'il y a beaucoup d'incertitude dans l'estimation de la population, il serait préférable d'utiliser un facteur de récupération plus faible et plus prudent. D'autres exemples sont discutés, notamment les applications antérieures du RBP aux populations de morses et de bélugas du Nunavut.

On souligne que le modèle du morse – du fait de la longueur de la période et du manque de preuve d'épuisement – est un bon exemple de dépendance à la densité.

Lors de l'examen de l'avis, d'autres participants formulent des commentaires : un autre passage du modèle est présenté pour démontrer que l'omission des premiers relevés a eu une incidence faible sur l'estimation de l'abondance de 2014. Il est décidé de fonder l'avis sur le modèle, y compris les données des relevés plus anciens.

Il faut préciser que l'une des estimations affichant la plus faible proportion d'individus aux échoueries n'a pas été utilisée parce que la proportion d'individus présents à une échouerie n'était pas comparable à celles des autres études.

DOCUMENT DE TRAVAIL N^{O} 6 : ABONDANCE HISTORIQUE DES BALEINES BORÉALES (*BALAENA MYSTICETUS*) DE L'EST DU CANADA ET DE L'OUEST DU GROENLAND, ESTIMÉE À PARTIR DES DONNÉES SUR LES PRISES SELON UN MODÈLE LOGISTIQUE DÉTERMINISTE EN TEMPS DISCRET

J.W. Higdon et S.H. Ferguson

Rapporteur : J.-F. Gosselin

Discussion : On pose quelques questions sur la qualité et la fiabilité des données tirées du journal de bord. Il est probable que la qualité des données tirées des journaux de bord a varié au cours de la période de chasse commerciale, mais les données « sont ce qu'elles sont » et ne peuvent pas être validées davantage; il faut donc en tenir compte avec prudence dans les hypothèses connexes. Les niveaux de prises historiques ont probablement changé en raison de différents facteurs. La forte augmentation des niveaux de captures pourrait correspondre au moment où les navires ont été améliorés et sont devenus capables d'entrer dans les zones de glace; la diminution rapide pourrait refléter le moment où la disponibilité des baleines a été réduite. Il est possible que le stock de baleines boréales du sud dans le Saint-Laurent et au Labrador ait été décimé, mais on ne sait pas si ces animaux constituaient un stock différent ou non. Les niveaux de prises de baleines boréales pourraient également avoir varié lorsque les baleiniers se sont mis à chasser surtout la baleine noire plutôt que la baleine boréale. Il est proposé de tenter d'estimer l'effort de la chasse à la baleine en fonction des données des journaux de bord et de l'intervalle de temps entre les prises successives, si on dispose de cette information.

Le modèle de population est ajusté à une quantité limitée de données, et il faut présenter les paramètres estimés à partir du modèle avec l'incertitude estimée. Les récentes estimations de l'abondance calculées dans les années 2000 n'ont pas été utilisées, car elles ont été jugées trop faibles. Les différentes tailles de la population initiale utilisées pour les projections du modèle influent grandement sur les estimations de la taille minimale projetée de la population et sur le moment où la population a recommencé à augmenter après la fin de l'exploitation commerciale. Les résultats dépendent de cette taille initiale de la population et du taux maximal de croissance. Il convient d'examiner différentes méthodes ou différents modèles afin de mieux connaître l'incertitude entourant la valeur de la taille de la population initiale. Les prévisions du modèle sont aussi sensibles au taux maximal de croissance de la population utilisé, et il faut aussi fournir et examiner l'incertitude pour ce paramètre.

Le modèle a été ajusté à une quantité limitée de données, mais il a été conçu dans le but de recueillir plus de données à l'avenir afin d'améliorer notre compréhension des tendances dans ce stock et de mieux estimer les paramètres de la dynamique des populations.

La taille historique de la population ne vise pas à représenter la capacité de charge (K) de la zone utilisée par ce stock, mais plutôt à servir de point de référence pour une évaluation quantitative du stock. Malgré l'intention, on s'inquiète du manque de fiabilité des estimations de la taille historique de la population compte tenu des incertitudes dans les données sur les prises, du manque général de connaissances sur les indices vitaux de l'espèce et leur évolution possible au fil du temps, ainsi que du manque de réalisme de l'incertitude liée aux estimations de la taille historique de la population tirées du modèle. Il pourrait être utile d'utiliser un symbole pour la taille initiale de la population autre que *K*, qui représente normalement la capacité de

charge. Comme il a été souligné, la capacité de charge peut avoir varié au fil du temps, mais la population initiale devrait être une valeur prévue avec une incertitude qui devrait rester constante pour les trajectoires prévues.

DOCUMENT DE TRAVAIL N^{O} 7 : AVIS SCIENTIFIQUE SUR LES SCÉNARIOS THÉORIQUES DE RÉDUCTION DES RÉCOLTES ET LES NIVEAUX DURABLES DE PRISES DE PHOQUES DU GROENLAND DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST

M.O. Hammill, G.B. Stenson et A. Mosnier

Rapporteur : Lianne Postma

Discussion : La discussion porte sur divers paramètres du modèle et leur incidence paramètres sur les résultats du modèle.

La combinaison la plus courante de petits dans la pratique actuelle de la chasse est de 99 % de jeunes de l'année. Par conséquent, pour atteindre les objectifs en matière de population, il faudrait réduire la proportion de jeunes de l'année dans les prélèvements. Plus la proportion de jeunes de l'année dans les prélèvements sera élevée, plus il faudra de temps pour réduire et rétablir la population.

Pour évaluer la durabilité de la chasse, les auteurs ont examiné la quantité qui peut être prélevée tout en respectant les objectifs de gestion sur 15 ans (pour refléter la longue durée de vie de l'espèce). Le modèle examine ensuite les résultats et les projets sur une autre période de 15 ans (soit une projection totale sur 30 ans). Plus on avance dans la projection, plus l'incertitude augmente.

On demande pourquoi les intervalles de confiance entourant les estimations de la production de petits sont si grands. Cela peut être attribuable aux estimations de la survie, mais plus probablement à la variabilité des taux de reproduction. Il s'agit cependant d'un phénomène naturel.

En ce qui concerne les projections, les auteurs ne semblent pas avoir utilisé la dépendance à la densité pour la production de petits. On précise que, dans une simulation, la dépendance à la densité a été prise en compte, mais pas dans une autre. On fait aussi remarquer que le facteur environnemental a été appliqué pour tenir compte de la variabilité entre le taux moyen de production de petits et la variabilité observée. De plus, les valeurs des vecteurs du taux de reproduction ne comprenaient pas les valeurs de 2014 et de 2015. En outre, le facteur d'ajustement a pris en compte un seuil de valeur.

Les taux de reproduction et la mortalité pendant la première année sont dictés par la dépendance à la densité, qui est probablement fonction de la disponibilité de la nourriture. Ce sont très vraisemblablement les facteurs intrinsèques qui ont la plus grande incidence sur la taille de la population, et non les facteurs extrinsèques comme la récolte (même si la chasse vise des individus plus vieux). Les données sur le taux de reproduction semblent liées aux données sur l'abondance du capelan. Les années durant lesquelles les conditions de glace sont mauvaises ont aussi une incidence sur la survie des petits, mais cet élément est dépendant de la densité.

On demande aux auteurs s'ils ont envisagé d'utiliser des données environnementales pour modéliser les taux de reproduction et les taux de survie, pour ensuite intégrer cette information dans le modèle. Ils y ont pensé, mais ne l'ont pas fait. Cette avenue est difficile à adopter, car il est peu aisé de prévoir l'état des glaces en raison de la variété de modèles climatiques. Il y a un facteur de la glace dans le modèle qui est dépourvu de tendance; il est simplement pris en compte.

Si l'on examine les conclusions du document, on constate que pour conserver un taux de prises plus élevé, une population de 6,8 millions d'individus constitue une meilleure cible.

Recommandations concernant le document de recherche :

- Dans les tableaux, indiquer que les chiffres correspondent aux prises par année.
- Dans la discussion, souligner que les chiffres sont obtenus à l'aide du modèle, mais que les conséquences d'une projection aussi lointaine dans le futur sont importantes.
- Dans la discussion, mettre en évidence le fait que si, pour quelque raison que ce soit, le taux de survie des adultes change, ce changement aura un fort impact sur les données et les résultats des projections modélisées.

DOCUMENT DE TRAVAIL N^{O} 8 : ABONDANCE DU BÉLUGA DU SAINT-LAURENT TIRÉE DES RELEVÉS AÉRIENS VISUELS LE LONG DE TRANSECTS EFFECTUÉS EN AOÛT 2014

J.-F. Gosselin et M.O. Hammill

Rapporteur : Daphne Themelis

Discussion : La méthode de bootstrap pour la plus récente année de relevé n'a pas été appliquée avant la réunion, mais elle le sera sous peu.

Les renseignements concernant l'altitude du relevé, la vitesse maintenue pendant le relevé et le type d'aéronef seront inclus dans la version définitive du document de recherche. Les fenêtres d'observation diffèrent d'un aéronef à l'autre, ce qui peut avoir une incidence sur l'ampleur de la troncature à gauche.

Pour estimer une ligne plutôt plate, le biais de perception peut être assez important. On pourrait peut-être supprimer cette inexactitude en évaluant les relevés précédents. Il y a plusieurs années de multiples relevés, et tous affichent une grande variation quotidienne. On pourrait évaluer ces relevés afin de déterminer la relation entre la répartition des animaux et les facteurs environnementaux comme les marées.

Les animaux se déplacent avec la marée, et on a déjà tenté d'étudier les mouvements dans l'aire de répartition estivale et d'établir une corrélation avec les facteurs environnementaux. Une analyse de la densité des animaux par rapport aux facteurs environnementaux a été présentée lors de la réunion d'examen par les pairs en 2009. Ce type d'analyse est difficile à réaliser parce que les conditions (p. ex., la température de l'eau) varient sur une petite échelle et ne permettent pas d'expliquer la densité des noyaux. La période de la marée pourrait donner une meilleure corrélation avec la densité, mais ce n'est pas le cas de la majorité des autres facteurs.

Les résultats du relevé révèlent des groupes de petite taille avec un faible coefficient de variation (CV). On demande si les observateurs zooment sur les groupes pendant les relevés. Il aurait peut-être fallu appliquer un facteur de perception, par exemple en raison du type d'aéronef (troncation à gauche à cause de la forme de la fenêtre).

Les relevés antérieurs ont permis aux participants inuits d'acquérir de l'expertise. L'avion était petit, ne comptait que trois sièges et ne pouvait accueillir que deux observateurs. Les quatre observateurs n'avaient pas tous le même niveau d'expertise : trois étaient expérimentés, et le quatrième s'est amélioré en cours de relevé. Le nombre de jours où des données utiles ont été recueillies a dû être réduit en raison du manque d'expérience du quatrième observateur.

Un participant demande quelle est la différence entre les figures 3 et 6 : la figure 3 illustre la moyenne de l'estimation visuelle annuelle tandis que la figure 6 correspond à la moyenne de l'estimation quotidienne.

Les lignes de relevés visuels sont pondérées en fonction de l'effort, et non de la variance. Elles sont corrigées en fonction de l'effort parce qu'il y a eu des changements dans la portée du relevé au fil des ans. Par exemple, la zone de relevé a été étendue vers l'aval de 2001 à 2009. Le plus récent relevé est allé jusqu'à Rimouski. Un facteur de pondération en fonction de l'effort est appliqué car il y a un transect de plus certaines années. Dans l'ensemble, la portée du relevé est assez constante au fil des ans (770-800 km).

Si les relevés ne couvrent pas toute la zone certaines années, il n'est pas nécessaire de faire une pondération en fonction de l'effort. Les écarts dans les taux de rencontre seront biaisés par les différences dans les données des lignes adjacentes.

Le nombre moyen pour le relevé de 2014 sera fourni au moyen de la méthode de bootstrap. Il faudrait ajouter un facteur de correction non instantanée parce que les biais de perception gonflent les estimations. Cela sera fait avant d'intégrer le prochain relevé dans le modèle.

Il faut examiner le modèle de répartition du béluga dans la rivière Saguenay. Ces animaux sont peut-être plus limités sur le plan géographique pendant une partie du cycle de marée. Ce pourrait être un bon moment pour effectuer le relevé afin de réduire la variance dans le taux de rencontre.

Il se pourrait que le relevé visuel du 20 août produise la meilleure estimation pour cette zone pour une journée, car il présente le CV le plus faible et qu'aucune observation n'a été manquée. Il faudrait cependant le faire chaque année, ce qui produirait une courbe de tendance différente. Un problème similaire a été constaté dans les données d'observation sur les morses.

Il est suggéré d'ajuster la forme de la distribution des distances perpendiculaires à une courbe de modélisation plutôt que de la tronquer. Cela améliorerait la corrélation. Kingsley a utilisé une méthode similaire pour effectuer des relevés dans l'Extrême-Arctique.

Le trafic maritime pourrait avoir une incidence sur la répartition des animaux au cours d'une journée. Le trafic maritime est consigné et les données sont disponibles aux fins de comparaison avec les résultats du relevé.

On pourrait étudier des facteurs comme la température de la surface de la mer et les cycles des marées pour déterminer leur incidence sur les taux de rencontre. Ces éléments ont été évalués pour les modèles spatiaux, mais pas dans l'estuaire du Saint-Laurent. L'échelle spatiale est trop petite, avec les courants de marée se mélangeant entre les îles.

La recommandation définitive du Comité est d'appliquer la méthode de bootstrap et de calculer les intervalles de confiance.

AUTRES SUJETS DE DISCUSSION : NE FONT PAS PARTIE DE L'EXAMEN PAR LES PAIRS

PRÉSENTATION DU CADRE FONDÉ SUR LES RISQUES POUR L'ÉVALUATION DES RÉPERCUSSIONS CUMULATIVES DES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT MARITIME SUR LES MAMMIFÈRES MARINS ET LES TORTUES DE MER

Présentateur : J. Lawson

- J. Lawson présente une mise à jour sur les progrès réalisés à l'égard du cadre.

- Comment le Cadre d'évaluation du risque écotoxicologique (CERE) se compare-t-il au Cadre d'évaluation du risque écotoxicologique cumulatif (CEREC)? Ils sont semblables, et ils collaborent avec Miriam O dans la Région du Pacifique afin utiliser des approches uniformes.
- Les dommages admissibles totaux ne sont pas bien définis au Canada.
- Y a-t-il des études de cas sur des espèces bien documentées pour lesquelles des cadres similaires ont été appliqués? Oui, dans une certaine mesure, en Europe.
- Si nous pouvons le faire pour les cas très bien documentés, nous pouvons évaluer où se trouvent les principales lacunes pour les espèces peu documentées.
- Est-ce que les promoteurs devront recueillir des données de référence sur l'abondance? Nous devrons peut-être compter sur les renseignements d'experts dans de nombreux cas.
- Les gestionnaires devront préciser le niveau de risque qu'ils sont prêts à accepter.
- Bon nombre de promoteurs ne fourniront pas de données récentes (cinq dernières années), car ils ne veulent pas révéler leur stratégie et leur site d'exploration.
- Il s'agit d'un grand projet de recherche qui nécessitera peut-être beaucoup plus de ressources que celles que nous avons actuellement, qu'il s'agisse de personnes ou d'argent.
- Les promoteurs devront soumettre une proposition de deux ans à la Direction des espèces en péril pour mettre leurs projets en œuvre, mais cela ne règle pas vraiment le problème du manque de ressources humaines.
- Le fait d'inclure davantage de pays augmentera peut-être le nombre de ressources disponibles (une structure officielle serait utile).
- À l'avenir, nous pourrions demander au Comité d'experts de fournir des renseignements, surtout pour les espèces peu documentées.
- Nous devons également réfléchir à notre participation à la surveillance des mesures d'atténuation.

DÉTERMINATION DES CRITÈRES POUR LES POPULATIONS BIEN DOCUMENTÉES

Présentateurs : S.H. Ferguson et G.B. Stenson

- En ce qui concerne les poissons, la limite critique inférieure (LCI) est en partie définie comme étant la limite en dessous de laquelle le recrutement échoue. La LCI est plus arbitraire dans le cas des mammifères marins. Pour ces derniers, il y aura toujours des prises accessoires, que nous ne pouvons pas contrôler, et nous ne voulons pas qu'elles fassent chuter la population sous la LCI.
- Aux États-Unis, le coefficient de variation (CV) de l'estimation joue sur le facteur de rétablissement (F_r). Aux États-Unis, l'objectif est de réduire la mortalité accidentelle à zéro.
- Vous pourriez appliquer une approche similaire à celle du retrait biologique potentiel (RBP) aux espèces en péril. Il n'y a aucune raison de ne pas appliquer un certain type de cadre à ces espèces. Le RBP ressemble beaucoup à la méthode des « dommages admissibles ».
- Une certaine préoccupation entoure une approche générique pour toutes les espèces.

- Les termes « peu documenté/bien documenté » sont définis à l'interne, tandis que l'approche de précaution (AP) est adoptée par le gouvernement fédéral et par le MPO.
- Parle-t-on d'une population ou de l'espèce entière pour pouvoir dire qu'elle est bien documentée?
- Est-ce que le concept de « peu documenté/bien documenté » a été adopté en partie pour défendre notre utilisation du RBP? Non, nous avons seulement réalisé que nous avions beaucoup plus de renseignements sur certaines populations/espèces que sur d'autres. Lorsque vous n'êtes pas à l'aise avec les renseignements dont vous disposez, vous devez malgré tout choisir une méthode, et pourquoi pas le RBP, qui est accepté à l'échelle internationale.
- Voulons-nous faire preuve d'encore plus de prudence envers les prédateurs de niveau trophique supérieur?
- On pourrait utiliser le cadre de base pour les phoques pour d'autres prédateurs de niveau trophique supérieur – il suffit d'utiliser les limites de référence appropriées, qui peuvent varier d'une espèce à une autre. Les gens conviennent qu'il n'y a aucune raison pour que cela ne fonctionne pas.
- Il sera très difficile d'obtenir des estimations des données annuelles (ou périodiques) sur la mortalité et la fécondité des cétacés. En avons-nous besoin? Si nous avons de très bonnes séries chronologiques d'estimations de l'abondance et la capacité de faire des prévisions, cela peut être suffisant, mais trois relevés, ce n'est probablement pas assez. Combien de relevés faudrait-il donc? Combien de relevés sont nécessaires pour obtenir une bonne estimation de la valeur de R_{max} (taux de recrutement maximal)?
- Les gestionnaires doivent définir les objectifs et les règles de décision.
- La LCI devrait être beaucoup plus prudente pour la baleine boréale que pour le phoque annelé en raison des différences de R_{max} et d'autres caractéristiques du cycle biologique.
- Dans certains cas, les unités de gestion viseront une espèce, d'autres un stock ou une population.
- Devons-nous envisager cela de façon opportuniste ou pouvons-nous établir quelques lignes directrices générales?
- Le RBP est simplement un modèle de risque prêt à l'emploi.
- Les caractéristiques du cycle biologique sont importantes – la fréquence souhaitée des relevés dépend du cycle biologique (et de la précision du relevé).
- Nous pourrions utiliser le cadre pour le phoque comme ligne directrice, mais des objectifs de gestion sont absolument nécessaires dans tous les cas.
- Il y a des ententes internationales et des revendications territoriales concernant les stocks chevauchants; ces ententes prévoient aussi des mesures de conservation, ce qui implique la participation des chasseurs et des groupes de cogestion. Les utilisateurs de la ressource sont censés respecter les mesures de conservation. Comment les préoccupations à l'égard de la conservation sont-elles définies? Nous ne devrions pas mélanger tout cela avec les besoins de base.
- Les ententes de revendications territoriales ont préséance sur la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

- L'approche de précaution a été élaborée en partie pour aider à évaluer la santé de la population.
- Si les populations de mammifères marins de l'Alaska se situent au-dessus du rendement maximal soutenu (RMS), elles pourront être chassées. Cela va dans le sens de notre approche et du cadre.
- Sommes-nous toujours d'accord avec le concept de séparation des espèces peu documentées et bien documentées (quelle que soit la définition de ces termes)? Ce concept est très utile pour mettre en évidence la nécessité de mener des relevés. Par exemple, on peut ajuster un modèle à trois relevés. La première étape est d'obtenir de très bonnes estimations de l'abondance ou, encore mieux, des estimations provenant de plusieurs relevés.
- L'International Whaling Commission (IWC) ajuste ses modèles afin de tenir compte des intérêts de la chasse.
- Si un plus grand nombre de prises sont souhaitables, l'objectif doit être de recueillir des données afin de permettre une approche bien documentée.
- Quels renseignements devraient figurer dans votre modèle bien documenté?
  P. ex., incertitude associée à la capacité de charge, recrutement
- Il n'est pas facile de déterminer quelle devrait être la valeur de F_r – il faudra réaliser des simulations et on ne peut pas se contenter d'en parler.
- En ce qui concerne les espèces visées par la LEP, nous pourrions simplement commencer avec F_r= 0,1.
- La méthode de la population durable optimale utilise un ensemble de critères pour les espèces en péril – ce même concept pourrait être appliqué aux espèces visées par la LEP au Canada.
- Pour l'instant, tout ce que nous pouvons faire, c'est d'évaluer F_r de manière ponctuelle, jusqu'à ce qu'on puisse évaluer les simulations.
- Mike Hammill compilera les valeurs de F_r utilisées pour diverses espèces/évaluations afin d'évaluer ce qui a été utilisé dans le passé.
- Peut-être que la GEP ou le Secteur des sciences pourrait soumettre cette demande à la prochaine réunion d'automne. Ce serait un projet très ambitieux.

DISCUSSION SUR L'ÉTABLISSEMENT DE L'ORDRE DE PRIORITÉ DES RELEVÉS SUR LES MAMMIFÈRES MARINS

Présentateurs : C.L. Abraham et M.O. Hammill

Renseignements généraux

En 2007, le Comité national des directeurs des sciences (CNDS) a mis en place des mesures visant à élaborer un plan de surveillance des mammifères marins sur une période de flottement de 10 ans. Le CNDS a examiné la première version de la proposition de calendrier de 10 ans en février 2009 et a recommandé d'inclure une analyse des risques comme fondement pour établir les priorités. En réponse, le Centre d'expertise sur les mammifères marins (CEMAM) a adapté ce plan à un cadre de gestion fondé sur les besoins des clients et utilisant la méthodologie d'établissement des priorités, axée sur les risques, du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS).

Les objectifs de ce plan sont les suivants :

1. répondre aux besoins des secteurs clients (p. ex., Espèces en péril, Océans, GEP);
2. appliquer un mécanisme axé sur les risques pour déterminer les priorités en matière de relevés des mammifères marins au cours d'une année donnée et au fil des ans;
3. faciliter l'obtention d'un financement stable pour nos programmes de relevés sur les mammifères marins;
4. placer les études sur les mammifères marins à égalité avec d'autres espèces (p. ex., poisson de fond, saumon) afin de répondre aux exigences en matière d'évaluation des stocks.

Les ensembles de données biologiques sur l'abondance et la répartition à long terme sont essentiels pour fournir des avis aux programmes en cours (p. ex., chasse au béluga, au narval ou au phoque), répondre aux besoins de la *Loi sur les espèces en péril* (p. ex., habitat essentiel), des programmes de recherche (p. ex., évaluation des impacts du changement climatique, espèces envahissantes) et aux nouvelles exigences (p. ex., proposition de modification de la règle de la *Marine Mammal Protection Act* [MMPA]). La nature pluriannuelle de ce plan reflète la durée de vie plus longue de nombre de ces espèces, ce qui signifie qu'il est peu probable que des changements rapides se produisent naturellement et que, sur les plans financier et de la capacité, il n'est pas possible de répéter tous les relevés chaque année.

Le plan du relevé est utilisé depuis plusieurs années. Bien que la fréquence de certains relevés n'ait pas encore été décidée (p. ex., certains relevés n'ont jamais été effectués par le passé, ou rarement), il s'agit d'un outil dynamique, qui peut être révisé à mesure que de nouveaux renseignements seront disponibles. À ce jour, nous avons reçu beaucoup de commentaires du Secteur des sciences et de la GEP à l'échelle nationale et régionale, et nous continuerons de revoir le plan au fur et à mesure que nous recevrons de nouveaux renseignements.

Changements proposés

Au début de 2015, dans le cadre d'un exercice de réévaluation des cotes de risque selon la méthode du SCCS (voir ci-après), les responsables régionaux des mammifères marins ont exprimé des préoccupations au sujet de cette méthode (qui comprend l'évaluation de questions non scientifiques), et ont proposé de plutôt évaluer les relevés reposant sur des priorités scientifiques uniquement (voir également ci-après). Il a été décidé de discuter lors de l'examen national par les pairs sur les mammifères marins de la façon dont on pourrait élaborer les priorités scientifiques dans le cadre du processus d'établissement des priorités des relevés. Dans cette optique, une liste des autres catégories de risques fondées sur des priorités scientifiques a été élaborée à titre de galop d'essai; elle est fournie aux fins de discussion (voir ci-après).

Méthode actuelle du SCCS – La méthode actuelle définit cinq grandes catégories pour évaluer l'importance de réaliser des relevés d'un stock. L'objectif est d'évaluer les cotes de probabilité et d'impact de chacune des catégories de risque suivantes (c.-à-d. quel est le niveau de risque pour le Ministère si l'on n'effectue pas de relevé et qu'on ne produit pas d'avis scientifique?) :

1. Environnement / biologie
2. Législation / réglementation
3. Confiance du public et des intervenants
4. Harmonisation avec les priorités du MPO
5. Engagements internationaux

Probabilité et impact : Chaque activité (relevé) reçoit une cote en fonction de la probabilité et de l'impact associés au fait de NE PAS effectuer de relevé. Même si la probabilité et l'impact sont reliés, ils sont évalués de façon indépendante.

> **Probabilité** : Si un avis scientifique n'est pas fourni (c.-à-d. si le relevé n'est pas réalisé), quelle est la probabilité que le manque de renseignements ou d'avis scientifique entraîne des décisions de gestion qui seront grandement préjudiciables aux espèces, aux habitats ou aux écosystèmes préoccupants?
>
> **Impact** : Si un avis scientifique n'est pas fourni (c.-à-d. si le relevé n'est pas réalisé), quel sera l'impact du manque de renseignements ou d'avis scientifiques sur les décisions de gestion qui toucheront grandement les espèces, les habitats ou les écosystèmes préoccupants?

Les cotes de probabilité sont attribuées selon l'échelle suivante :

1. **Rare (moins de 5 %)** : Ne se produit presque jamais – peut se produire seulement dans des circonstances exceptionnelles.
2. **Peu probable (de 5 à 24 %)** : S'est déjà produit ailleurs dans des circonstances semblables, mais pas ici.
3. **Modéré (de 25 à 75 %)** : S'est déjà produit ici ou a été observé dans des circonstances semblables.
4. **Probable (de 76 à 95 %)** : S'est produit ici plus d'une fois ou se produit ailleurs dans des circonstances semblables.
5. **Presque certain (plus de 95 %)** : Se produit régulièrement ici.

L'impact est évalué comme suit :

1. **Négligeable :** Événement dont les conséquences peuvent être absorbées dans le cadre des activités normales.
2. **Faible :** Événement dont les conséquences peuvent être absorbées, mais qui nécessite la mise en œuvre de mesures de gestion pour en atténuer l'impact.
3. **Modéré :** Événement que l'organisation visée peut gérer dans des circonstances normales.
4. **Élevé :** Événement important qui peut être géré par l'organisation, à condition que la gestion soit adéquate.
5. **Extrême :** Événement majeur qui obligera l'organisation à effectuer une réorientation à long terme et de grande envergure de ses activités, de ses objectifs ou de ses finances.

Méthode proposée (ébauche aux fins de discussion) – évaluer les cotes de probabilité et d'impact de chacune des catégories de risque suivantes :

1. Récolte durable – Il s'agit de l'objectif sur lequel les gestionnaires ont eu tendance à se concentrer pour le phoque du Groenland et le phoque gris et bon nombre d'espèces de l'Arctique. Évidemment, lorsque ces espèces sont chassées ou que l'on s'attend à ce qu'elles puissent l'être, il est essentiel d'avoir des renseignements actuels et régulièrement mis à jour sur l'état des populations. Le phoque gris de l'est du Canada en est un bon exemple, car sans les renseignements actuels sur la production de petits, notre confiance dans la taille et les tendances du stock serait faible et l'incertitude augmenterait rapidement au fil des ans.
2. Gestion écosystémique – Beaucoup de mammifères marins sont de grande taille, ont une aire de répartition très vaste et sont des espèces abondantes dont la consommation de

proies a ou peut avoir des répercussions importantes sur la structure et le fonctionnement de l'ensemble des écosystèmes ou sur des espèces de forte valeur dans ces écosystèmes, comme les mollusques et les crustacés dans le cas de la loutre de mer, et le poisson dans le cas des cétacés et des pinnipèdes. L'alimentation des mammifères marins est une source de mortalité variable dans le temps et l'espace qui doit être prise en compte si nous voulons fournir les meilleurs avis sur l'évaluation des stocks pour les espèces de grande valeur comme la morue franche, le hareng et le merlu. Le fait que ces sources de mortalité ne soient pas souvent prises en compte dans les évaluations des stocks de poissons reflète la lenteur de nos progrès par rapport aux évaluations monospécifiques, et non la valeur de l'intégration de la prédation par les mammifères marins dans les évaluations.

3. Effets du développement industriel – Les océans canadiens subissent de plus en plus de pressions issues du développement maritime et de la navigation, ce qui soulève des préoccupations relatives à l'incidence du développement sur les populations de mammifères marins. Bien que les effets du bruit sur les mammifères marins soient souvent la menace la plus immédiate, il n'est pas possible de bien l'évaluer sans des données actuelles sur la taille et la répartition de la population. Des relevés continus sont une composante essentielle de l'évaluation des menaces posées par le développement sur les mammifères marins.
4. Conservation – Les estimations actuelles et continues de l'abondance et de la répartition tirées des relevés sont une composante essentielle des plans de rétablissement élaborés pour les espèces de mammifères marins inscrites sur la liste de la LEP. Les objectifs de rétablissement comprennent presque toujours des objectifs relatifs à l'abondance, et l'évaluation des mesures de gestion nécessite des données opportunes sur les changements dans l'abondance et la répartition.

En fin de compte, même si le Secteur des sciences établit ses propres priorités pour l'évaluation des stocks, nous devons prendre en compte les priorités des autres secteurs (p. ex., Gestion des pêches, Espèces en péril). Nous continuerons de demander aux secteurs clients concernés de nous fournir leurs commentaires au sujet des priorités (et leur justification) chaque année.

Les participants discutent de la proposition de méthode révisée et, en général, sont d'accord pour que le Secteur des sciences évalue les priorités en matière de relevés en fonction des paramètres biologiques et des risques environnementaux plutôt que certains des paramètres de risque dans la méthode originale du SCCS (p. ex., risque juridique et réglementaire, risque lié à la confiance du public et des intervenants, harmonisation avec les priorités du MPO, engagements internationaux).

D'autres idées ont été discutées en vue d'être éventuellement incluses dans le plan d'établissement des priorités, par exemple :

- valeur des relevés plurispécifiques;
- valeur des études supplémentaires (p. ex., génétique) qui contribuent aux relevés d'abondance.

Le personnel du Secteur des sciences du MPO qui s'occupe des mammifères marins continuera d'essayer de trouver et d'évaluer une nouvelle méthode pour établir l'ordre de priorité des relevés qui permettra de se concentrer davantage sur les paramètres des risques biologiques et environnementaux. Parallèlement, nous pouvons continuer à tenir compte des priorités des relevés du secteur client chaque année.

ANNEXE A – CADRE DE RÉFÉRENCE

RÉUNION ANNUELLE DU COMITÉ NATIONAL D'EXAMEN PAR LES PAIRS SUR LES MAMMIFÈRES MARINS (CNEPMM)

Examen national par des pairs – Région de la capitale nationale

Du 20 au 23 octobre 2015
Halifax (Nouvelle-Écosse)

Coprésidents : Don Bowen et Gary Stenson

Contexte

Chaque année, le Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) organise une réunion où l'on procède à un examen scientifique de questions touchant les mammifères marins entre pairs. Cette réunion est en fait l'occasion pour des experts de Pêches et Océans Canada (MPO) et d'autres organisations (à l'extérieur du MPO) qui connaissent bien les mammifères marins d'examiner ensemble certains résultats scientifiques du domaine. À la suite de l'examen par les pairs et de l'approbation du CNEPMM, les résultats scientifiques permettent de formuler des avis scientifiques éclairés pour orienter la gestion et la conservation des mammifères marins au Canada. Lorsque le temps le permet, les participants à cette réunion en profitent également pour se pencher sur les projets de recherche en cours et formuler des commentaires ou des conseils à l'intention des scientifiques qui y prennent part.

Objectifs

Cette année, les publications soumises à l'examen portent sur le narval dans l'Extrême-Arctique, le béluga, la baleine boréale, le morse de l'Atlantique dans la baie d'Hudson et le détroit de Davis, le béluga du Saint-Laurent, le phoque du Groenland, et la mortalité d'origine anthropique chez les mammifères marins de l'Atlantique (voir chacun des sujets ci-dessous).

Sujets

1. Taux de blessures et de mortalité d'origine anthropique chez les mammifères marins dans le Canada atlantique

Contexte : Dans un règlement historique établi au début de 2015, le gouvernement des États-Unis a accepté d'adopter de nouvelles règles pour veiller à ce que les fruits de mer importés aux États-Unis répondent à des normes strictes pour protéger les cétacés. Ce règlement à long délai nécessitera que les pêches étrangères respectent les mêmes normes de protection des mammifères marins exigées des pêcheurs des États-Unis ou elles se verront refuser les privilèges d'importation, ce qui mettra en œuvre une disposition de la *Marine Mammal Protection Act*, qui date de 40 ans. Depuis 1972, la *Marine Mammal Protection Act*des États-Unis interdit à ce pays d'importer des fruits de mer à moins qu'ils respectent les normes américaines liées aux baleines et aux dauphins. En vertu du nouveau règlement, le gouvernement fédéral doit prendre une décision finale d'ici août 2016 sur la façon de mettre en œuvre cette exigence et de mettre fin à l'importation illégale.

Le sous-alinéa 101*a*)(2) de la *Marine Mammal Protection Act* prévoit ce qui suit : « le secrétaire du Conseil du Trésor doit interdire l'importation de poissons ou de produits de poissons commerciaux qui ont été capturés au moyen de technologies de pêche commerciale qui pourraient accidentellement tuer ou blesser gravement des mammifères marins au-delà des normes des États-Unis. » Afin de démontrer que le Canada satisfait aux exigences des États-

Unis, nous devons évaluer dans quelle mesure des cétacés sont accidentellement tués ou blessés en raison de leur interaction avec les pêches.

Objectifs : Évaluer

1. le taux moyen de mortalité et de blessure grave d'origine anthropique chez les cétacés pour la série de données la plus récente sur sept ans;
2. la façon dont ces estimations de la mortalité se comparent au retrait biologique potentiel (RBP) ou aux dommages admissibles calculés par les États-Unis;
3. comment ces renseignements peuvent être utilisés pour surveiller le succès des mesures définies dans les plans de rétablissements de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) pour les cétacés inscrits en vertu de la LEP au Canada.

Publications prévues :

- Un avis scientifique
- Un document de recherche

2. Béluga de la baie Cumberland – Estimation de l'abondance de la population et recommandations quant au niveau de prises durable

Contexte : En 2004, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a recommandé que le béluga de la baie Cumberland soit désigné comme étant « menacé » en vertu de la LEP. Il faut poursuivre les recherches et la surveillance de cette population de bélugas pour assurer la durabilité de la chasse de subsistance des Inuits. La Gestion des pêches et ses partenaires de cogestion du Nunavut sont en train d'élaborer un Plan de gestion intégrée des pêches (PGIP) avec la communauté de Pangnirtung. Un relevé aérien des bélugas de la baie Cumberland a été effectué au cours de l'été 2014. À l'aide de ce relevé, le MPO fournira des avis scientifiques que pourra utiliser le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN) afin d'évaluer la durabilité des quotas actuels, ainsi que le total autorisé des captures (TAC) et le contingent de base à fixer pour cette population de béluga.

La présente demande comporte deux volets fondés sur les recommandations contenues dans le document du MPO (2013a). La première concerne l'estimation de l'abondance du béluga de la baie Cumberland en 2014 au moyen des données du relevé aérien. La deuxième concerne la réalisation d'une modélisation bayésienne de la dynamique au moyen des résultats des relevés aériens de 2009 et de 2014 et, si cette possibilité est appuyée par cette analyse, la formulation d'un avis sur une nouvelle estimation de l'abondance de la population et de nouveaux niveaux de prises durables (p. ex., total autorisé des captures débarquées; TACD) pour cette population.

Objectifs : Aborder le premier volet de la demande et fournir une estimation de l'abondance de la population selon le relevé aérien du béluga de la baie Cumberland mené en 2014.

Le second volet de la demande sera traité en 2016.

Publication prévue :

- Un document de recherche

3. Évaluation d'une partie du relevé photographique de 2013 sur le narval et applications potentielles aux futurs relevés

Contexte : Les narvals vivent dans les eaux arctiques à longueur d'année et sont confrontés à d'importants changements dans leur environnement, notamment sous l'effet du nombre croissant d'activités humaines (exploration pétrolière et gazière, transport de marchandises) et

du changement climatique. Les narvals revêtent également une très grande importance économique, sociale et culturelle pour les Inuits, si bien qu'il est absolument essentiel d'établir des niveaux de prises durables en fonction d'estimations fiables et actuelles de l'abondance, afin d'assurer la pérennité des stocks/populations. Or, il n'est pas facile d'obtenir ces estimations en raison de la structure de la population de narvals, qui se divise en plusieurs groupements estivaux affichant différents niveaux de fidélité aux sites, et d'une mauvaise compréhension des habitudes migratoires qui, selon les saisons, répartissent les narvals dans certaines régions de chasse du Nunavut et du Groenland.

Le MPO a effectué un relevé aérien exhaustif du narval dans les principales zones de l'est de l'Arctique canadien au moyen de relevés visuels et photographiques en août 2013. Ensemble, les relevés couvraient l'aire de répartition canadienne des zones de regroupement d'estivage des narvals de la baie de Baffin, ainsi que des narvals du détroit de Jones et du détroit de Smith. Plusieurs de ces zones n'avaient jamais fait l'objet d'un relevé avant, et certaines n'avaient pas fait l'objet de relevés depuis des décennies, et un relevé exhaustif de la répartition estivale complète des narvals n'avait jamais été tenté.

Au Canada, les narvals sont gérés en fonction des stocks ou regroupements d'été connus. Quatre stocks comprennent la population de narvals de la baie de Baffin (île Somerset, inlet de l'Amirauté, détroit d'Éclipse et est de l'île de Baffin); et deux stocks de narvals du Haut-Arctique sont présents de manière provisoire dans le détroit de Jones et le détroit de Smith. Au moyen de la composante visuelle des relevés de 2013, le Secteur des sciences du MPO a calculé de nouvelles estimations de l'abondance et un TACD pour ces six stocks de narvals. Un sous-ensemble des photographies numériques prises lors des transects du relevé de 2013 a été utilisé afin de compléter les données visuelles pour certains stocks. Toutefois, la taille du dossier photographique ainsi que les ressources nécessaires pour l'analyser ont empêché de calculer une estimation de l'abondance d'après le relevé photographique complet à ce moment-là.

Objectifs : Le relevé des cétacés dans le Haut-Arctique (RCHA) de 2013 a permis de prendre environ 244 000 photographies numériques à partir de trois aéronefs. Plus de la moitié de ces photographies ont été lues, y compris toutes celles des secteurs où des observateurs visuels ont détecté des mammifères marins. Cependant, ces résultats ne fournissent une couverture complète que du stock de l'île Somerset et de la composante du fjord du stock de l'est de l'île de Baffin. La lecture du reste des images du RCHA de 2013 nécessitera des ressources considérables. Par conséquent, une approche progressive est proposée pour évaluer l'ensemble des photographies du relevé :

1. Comparaison technique des méthodes de relevés visuels et photographiques

   Cela comprendra une comparaison initiale des estimations de l'abondance tirées des relevés photographiques et des relevés visuels obtenus seulement pour le stock de l'île Somerset et la composante du fjord du stock de l'est de l'île de Baffin. Les résultats de cette comparaison technique fourniront de nouveaux renseignements sur une autre approche pour estimer l'abondance des narvals, et orienter l'évaluation requise de ses avantages et inconvénients, ainsi que les hypothèses statistiques connexes.

   À l'origine, la Gestion des ressources du MPO a demandé l'interprétation de **toutes** les images numériques du relevé de 2013, et propose que leCNEPMM passe en revue toutes les lectures ainsi que le dossier numérique complet en octobre 2016 (en accordant la priorité aux stocks du détroit d'Eclipse et de l'inlet de l'Amirauté). Cette approche permettrait d'obtenir des renseignements ou des conseils pour la révision prévue du PGIP du narval (qui prend fin en mars 2017).

À l'heure actuelle, on ne sait pas à quel point les résultats de cette comparaison seront similaires, ni quels facteurs peuvent causer des différences entre les deux méthodes de relevé. Toutefois, les résultats aideront à prendre des décisions sur l'utilisation des images numériques obtenues dans d'autres zones de relevé en 2013 (p. ex., s'il est nécessaire de lire l'ensemble des autres images numériques pour les autres stocks de narvals étudiés en 2013), la façon dont les estimations de l'abondance tirées des relevés visuels et photographiques peuvent être comparées, la façon dont ils peuvent être combinés à l'avenir, et si les avis scientifiques révisés sur l'abondance des narvals et les niveaux de prises durables sont pertinents.

Publication prévue :

- Un document de recherche

4. Estimations de l'abondance de la population de morses et recommandations pour la durabilité des récoltes pour le stock de la baie d'Hudson et du détroit de Davis (BH et DD) ainsi que le stock du sud et de l'est de la baie d'Hudson (S et E BH)

Contexte : Le morse fait l'objet d'une importante pêche pour le MPO qui est surveillée au moyen de listes nationales de contrôles de durabilité. Le MPOcontinue de s'appuyer sur le Cadre pour la pêche durable pour les principales pêches qui contient des politiques actuelles du MPO pour la prise de décisions en matière de gestion des ressources, et repose sur de nouvelles politiques pour tenir compte des facteurs écosystémiques et de l'approche de précaution.

Il y a six stocks ou unités de stock de morse dans l'est de l'Arctique canadien. L'attention croissante à l'échelle nationale et internationale sur la façon dont le Canada gère ces stocks de morse fait en sorte que le Ministère doit être en mesure de démontrer que la chasse est durable, ou qu'il prend des mesures appropriées lorsque les niveaux actuels de prises sont jugés non durables.

À l'heure actuelle, la Gestion des ressources dans la Région du Centre et de l'Arctique dirige l'élaboration d'un PGIP pour le morse de l'Atlantique et, lorsque les renseignements seront suffisants, les niveaux de prises durables seront également inclus. De pair avec des estimations de l'abondance et des estimations duRBP, des relevés ont été réalisés pour les stocks de morse de la baie de Baffin/le Haut-Arctique (BB-HA) et le bassin Foxe (BF). Cependant, les avis sur les estimations de l'abondance et les niveaux de prises durables sont toujours requis pour les stocks du S et E BH et de la BH et DD. Cet avis sera utilisé par le Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik (CGRFRMN) pour l'établissement du TAC, du niveau de prise totale autorisée (PTA) et du contingent de base. La gestion des stocks BH et DD et S et E BH est partagé entre la Région du Centre et de l'Arctique et la Région du Québec, ainsi qu'entre les deux zones de revendications territoriales (Nunavut et du Nunavik). Le Groenland chasse aussi le stock de la BH et DD.

Le morse de l'Atlantique figure actuellement à l'annexe III de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). De ce fait, quiconque souhaite exporter du Canada des parties ou des produits dérivés du morse doit obtenir un permis d'exportation auprès de l'administration canadienne de la CITES. Toutefois, il n'est pas obligatoire d'émettre un avis de commerce non préjudiciable pour les espèces inscrites à l'annexe III de la CITES. En 2009, puis de nouveau en 2012, les États-Unis ont consulté divers États visités par l'espèce sur la possibilité de mettre de l'avant une proposition visant à faire passer le morse à un niveau supérieur de l'Annexe II, citant les taux d'exploitation potentiellement non durables, le manque de données scientifiques sur l'abondance de la population, la valeur commerciale élevée de l'ivoire de morse à l'échelle internationale, et la

difficulté de distinguer l'ivoire frais de l'ivoire fossilisé pour assurer une protection accrue. Si l'espèce est inscrite à l'Annexe II, un avis de commerce non préjudiciable sera nécessaire pour quiconque souhaite poursuivre le commerce de cette espèce. Il est probable que les États-Unis envisageront de présenter de nouveau une proposition d'inscription du morse à un niveau plus élevé de l'Annexe II en 2016. Le fait d'avoir un plan de gestion officiel en place pour déterminer les niveaux de prises durables permettra au Canada de mieux démontrer qu'il est en mesure d'assurer une gestion durable du morse.

Objectifs : Évaluer les estimations de l'abondance de la population et fournir des avis sur les niveaux de prises durables pour le stock de morses de l'Atlantique de la BH-DD ainsi que le stock du S et E BH d'après un relevé effectué à l'été 2014.

Publications prévues :

- Un avis scientifique
- Un document de recherche

5. Évaluation de la pertinence des données historiques des relevés du morse du bassin Foxe en vue de déterminer les niveaux de prises durables

Contexte : Il y a six stocks ou zones de gestion du morse dans l'est de l'Arctique canadien. L'attention croissante à l'échelle nationale et internationale sur la façon dont le Canada gère ces stocks de morses signifie que le Ministère doit être en mesure de démontrer que la chasse est durable, ou qu'il prend des mesures appropriées lorsque les niveaux actuels de prises sont jugés non durables. Un avis scientifique publié en 2013 (MPO 2013b) fournit des estimations deTAC pour quatre stocks, y compris celui du BF. Fondé sur les avis scientifiques, le niveau de prises actuel dans le BF dépasse le TAC, ce qui soulève des préoccupations relatives à la conservation de ce stock.

L'avis actuel sur le TAC (MPO 2013b) dans le BF est basé sur les estimations du RBP utilisant un facteur de rétablissement (FR) de 0,5, puisqu'il n'y avait aucune information disponible à ce moment-là sur les tendances relatives à l'abondance des stocks. Pour plusieurs stocks, le RBP a été calculé au moyen deFR = 1,0, car il n'y a aucune preuve statistique du déclin du nombre de morses. Pêches et Océans Canada (2013b) a fourni une fourchette d'estimations duRBP et du TAC pour chaque stock. En mars 2015, il a été déterminé que des données des relevés pourraient fournir de l'information sur la tendance de l'abondance du morse du BF et pourraient avoir une incidence sur le facteur de rétablissement utilisé dans le calcul du RBP pour ce stock.

Objectifs : Évaluer si les données des relevés historiques peuvent être comparées et utilisées pour fournir de l'information sur une tendance de l'abondance de tout le stock de morse du BF. Si les données historiques sont pertinentes pour l'évaluation des tendances du stock du BF, déterminer si FR = 0,5 est la valeur la plus appropriée ou s'il convient de calculer le RBP en employant une autre valeur de FR, ce qui donnerait lieu à une nouvelle fourchette de TAC pour ce stock.

Publications prévues :

- Un avis scientifique
- Un document de recherche

6. Baleine boréale de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland – Historique des estimations des populations

Contexte : La baleine boréale de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland fait l'objet d'une chasse importante dans la Région du Centre et de l'Arctique duMPO. Le MPO a adopté un cadre pour la pêche durable applicable aux principales pêches qui contient des politiques du MPO en vue des décisions en matière de gestion des ressources, et qui crée de nouvelles politiques pour aborder les facteurs écosystémiques et l'approche de précaution à l'appui de l'orientation ministérielle visant une gestion écosystémique (des pêches). Des données scientifiques à jour, un plan scientifique et une approche de gestion documentée sont nécessaires pour que les pêches puissent être considérées comme étant gérées de manière durable dans le cadre de ce modèle. L'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut exige une base de conservation valable sur laquelle se baser pour limiter les activités de pêche des Inuits, ce qui exige des avis scientifiques fiables.

La Gestion des pêches régionales et le Secteur des sciences ont élaboré conjointement un plan de gestion pluriannuel qui comprend l'établissement des estimations historiques de l'abondance de la population à l'appui du cadre décisionnel pour cette pêche qui intègre l'approche de précaution.

Les avis scientifiques du MPO seront intégrés dans les ébauches de PGIP soumises aux fins de décision par le CGRFN. Les chasseurs seront touchés si leur récolte actuelle dépasse les niveaux durables. Si les récoltes actuelles sont inférieures au TAC recommandé, l'allocation de tout excédent restant (supérieur au contingent de base) relève du CGRFN.

Objectifs : Évaluer si l'abondance historique de la population de baleines boréales peut être déterminée de manière fiable à l'aide des statistiques sur les prises disponibles et, si c'est le cas, estimer l'abondance historique. Cela fait partie d'une série de questions à plus long terme liées à la nécessité d'un modèle de population fondé sur les risques pour évaluer les niveaux de prises durables de baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland.

Publication prévue :

- Un document de recherche

7. Stratégies de prélèvement des phoques du Groenland

Contexte : En 2014, le Canada a présenté une demande à l'OPANO pour le groupe de travail sur le phoque du Groenland et le phoque à capuchon afin d'étudier des options de gestion potentielles visant à réduire la population de phoques du Groenland dans l'Atlantique Nord-Ouest. Les membres du groupe de travail, qui se sont réunis en novembre 2014, étaient d'avis que cet exercice devrait être mené dans le contexte de l'évaluation des stratégies de gestion (ESG). Une ESG fournit une méthode pour régler les conflits en matière de politiques et de processus liés à la cogestion de la pêche. Elle est expressément conçue pour examiner les projets en cours ou les stratégies de pêche potentielles assez solides pour fonctionner malgré l'incertitude et la variation naturelle et qui permettent d'atteindre les objectifs biologiques et socioéconomiques. Le processus d'évaluation de la stratégie de gestion implique de définir un ensemble d'objectifs opérationnels, d'établir des procédures de gestion potentielles (c.-à-d. collecte des données, évaluation des stocks, et règles de contrôle des prises), et d'évaluer les procédures relatives au rendement des procédures par rapport aux objectifs. Contrairement à l'approche de gestion traditionnelle mentionnée plus tôt, ce processus ne détermine pas nécessairement la meilleure stratégie ou décision. Il cherche plutôt à déterminer clairement certains des compromis qui pourraient être nécessaires pour atteindre différents objectifs de gestion.

Les principaux éléments de cette approche sont les suivants : un ensemble d'objectifs de gestion clairement définis; des modèles d'évaluation des stocks et des données; des règles de contrôle des prises, un cadre de simulation qui permet de tester différents objectifs de gestion en tenant compte des différents niveaux d'incertitude; et un moyen de calculer et de présenter le rendement des objectifs de gestion pendant les simulations, exprimés en termes de critères de conservation, socioéconomiques ou autres (indicateurs de rendement).

Le groupe de travail a discuté de la façon dont les scénarios (ci-dessous) peuvent être examinés dans le contexte d'une ESG. Puisque deux modèles sont actuellement utilisés dans le cadre de l'évaluation des phoques du Groenland, un dans l'Atlantique Nord-Est et un autre pour la population de l'Atlantique Nord-Ouest, il a été proposé qu'au départ, le comportement du modèle de l'Atlantique Nord-Est soit examiné au moyen des données d'évaluation de l'Atlantique Nord-Ouest pour déterminer comment le modèle se comportait lorsque les données sur les taux de reproduction annuels étaient disponibles. En même temps, le modèle de l'Atlantique Nord-Ouest a examiné les répercussions des différentes options de captures sur la population. Les autres facteurs à considérer sont notamment : la mise à jour des projections tous les cinq ans, en supposant qu'un nouveau relevé aérien a été effectué pour estimer la production de petits; et l'hypothèse de deux différentes tendances futures dans les taux de reproduction. Un ensemble de projections supposait que les taux de reproduction varient en fonction de la densité, alors qu'un deuxième ensemble supposait que les futurs taux de reproduction allaient varier d'une manière qui a été observée au cours des cinq dernières années. Les comparaisons du modèle et les projections ont été réalisées au cours de la dernière année, et examinées par le groupe de travail par correspondance.

Objectifs : Plus précisément, on a demandé au groupe de travail sur le phoque du Groenland et le phoque à capuchon :

1. de déterminer les captures nécessaires pour réduire la population à 5,4 millions d'animaux (la plus récente estimation de N70, soit 70 % de la population maximale observée) en supposant que :
    1. les captures sont composées à 90 % de jeunes de l'année et à 50 % de jeunes de l'année;
    2. sur des périodes de 5, 10 et 15 ans.
2. de déterminer les captures nécessaires pour réduire la population à 6,8 millions d'animaux (un niveau intermédiaire entre l'estimation actuelle et N70) en supposant que :
    1. les captures sont composées à 90 % de jeunes de l'année et à 50 % de jeunes de l'année;
    2. sur des périodes de 5, 10 et 15 ans.
3. de déterminer quels seraient les niveaux de captures durables possibles à l'avenir avec une population réduite en supposant qu'il y a une probabilité de 95 % de maintien des seuils au-dessus du point de référence limite (qui équivaut au seuil N30 actuel).

Publications prévues :

- Un avis scientifique
- Un document de recherche

8. Abondance du béluga de l'estuaire du Saint-Laurent d'après le relevé visuel de 2014

Contexte : Jusqu'à tout récemment, la population de bélugas de l'estuaire du Saint-Laurent (ESL) était inscrite comme espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*.

Toutefois, un examen détaillé de l'état de la population de béluga de l'ESL en 2013 (MPO 2013/076) a permis de conclure que la population était passée d'une période de stabilité relative à un déclin de l'abondance au début des années 2000. Ces nouveaux renseignements ont mené à une nouvelle désignation de la population comme étant « en voie de disparition » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 2014.

Depuis le dernier relevé aérien du béluga de l'ESL mené en 2009, il y a eu une forte croissance des activités dans l'ESL (p. ex., proposition de terminal pétrolier à Cacouna par TransCanada) et, à l'été 2014, un nouveau relevé du béluga de l'ESL a été réalisé. Il est important de noter que le relevé de 2014 n'a pas pu intégrer une composante photographique (il n'y a eu qu'un relevé visuel) et, par conséquent, le relevé de 2014 représente un écart par rapport aux méthodes des précédents relevés, qui intégraient les deux composantes; il faudra donc en tenir compte au moment de comparer les résultats du relevé de 2014 aux estimations précédentes.

Objectifs : Évaluer les résultats du relevé visuel de 2014 du béluga de l'ESL pour obtenir une estimation précise de l'abondance.

Publications prévues :

- Un avis scientifique
- Un document de recherche

Autre publication prévue :

En plus des publications prévues indiquées sous chaque sujet, un compte rendu de la réunion sera également produit.

Participants

Voici la liste des groupes invités à la réunion :

- Pêches et Océans Canada (MPO) (Secteurs des sciences des écosystèmes et des océans, Gestion des écosystèmes et des pêches, Programme des espèces en péril)
- Institute of Marine Research, Norvège
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)
- Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut
- Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik
- Société Makivik
- Nunavut Tunngavik Inc.

Références

MPO. 2013a. Avis scientifique sur la taille et les tendances de la population de bélugas de la baie Cumberland, de 1990 à 2009. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/003.

MPO. 2013b. Estimations de l'abondance et du total autorisé de prélèvements de morse de l'Atlantique (*Odobenus rosmarus rosmarus*) dans l'Arctique canadien. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/034.

ANNEXE B – LISTE DES PARTICIPANTS

MPO

Christine Abraham
Don Bowen
Nell den Heyer
Paul Leblanc
Shelley Lang
Daphne Themelis
Jean-François Gosselin
Garry B. Stenson
Mike O. Hammill
Jack Lawson
Hilary Moors-Murphy
Lianne Postma
Steve H. Ferguson
Sheena Majewski
Stefan Romberg
Marianne Marcoux
Christa Waters
Jenness Cawthray
Brent G.Young
Joe Crocker
Allison Mcphee
Cathy Merriman
Arnaud Mosnier

Examinateurs et intervenants externes

Debi Palka – NOAA
Rod Hobbs – NOAA
David Lee – Nunavik Tunngavik Inc.
Danica Crystal – Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut
Kaitlin Breton-Honeyman – Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik
Greg Gilbert – Makivik Inc.
Tonya Wimmer – WWF
Damian Lidgard – Université Dalhousie

ANNEXE C – ORDRE DU JOUR

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

Du 20 au 23 octobre 2015
Cambridge Suites Hotel, Halifax (Nouvelle-Écosse)

Coprésidents : Don Bowen et Gary Stenson

L'horaire de la journée est le suivant, mais il prévoit une certaine marge de manœuvre :
Début : 8 h 30
Pause : De 10 h 15 à 10 h 30
Pause-repas : de 12 h à 13 h 30
Pause : De 15 h à 15 h 15
Fin : 17 h

Jour 1 – mardi 20 octobre

Temps prévu (min)	**N° du document**	**Objet**
15	S.O.	Mot de bienvenue et directives pour les participants, rapporteurs, etc. (D. Bowen et G.B. Stenson)
60	DT_1	Blessures et mortalité d'origine anthropique chez les cétacés dans les régions marines du Canada (D. Themelis, L. Harris et T. Hayman)
60	DT_7	Avis scientifique sur les scénarios théoriques de réduction des récoltes et les niveaux durables de prises de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest (M.O. Hammill, G.B. Stenson et A. Mosnier)
15	**Pause**	
60	DT_8	Abondance du béluga du Saint-Laurent tirée des relevés aériens visuels le long de transects effectués en août 2014 (J.F. Gosselin et M.O. Hammill)
75	**Pause-repas**	
60	DT_6	Abondance historique des baleines boréales (*Balaena mysticetus*) de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland, estimée à partir des données sur les prises selon un modèle logistique déterministe en temps discret (J.W. Higdon et S.H. Ferguson)
15	**Pause**	
60	DT_3	Comparaison entre les estimations de la population de narvals effectuées à partir des relevés aériens visuels et photographiques (M. Marcoux, N.C. Asselin, T. Doniol-Valcroze et S.H. Ferguson)

Temps prévu (min)	N° du document	Objet
90	S.O.	Présentation du cadre fondé sur les risques pour l'évaluation des répercussions cumulatives des projets de développement maritime sur les mammifères marins et les tortues de mer (J. Lawson)

Jour 2 – Mercredi 21 octobre

Temps prévu (min)	N° du document	Objet
60	DT_2	Estimation de la taille de la population de bélugas de la baie Cumberland (*Delphinapterus leucas*) à partir des relevés aériens visuels et photographiques de 2014 (M. Marcoux, B.G. Young, N.C. Asselin, C.A. Watt, B. Dunn et S.H. Ferguson)
60	DT_4a_i	Mise à l'essai d'estimateurs de l'abondance du morse : aperçu des simulations du comportement d'échouerie (T. Doniol-Valcroze, A. Mosnier, M.O. Hammill et J.-F. Gosselin)
	DT_4a_ii	Estimations de l'abondance et des prélèvements totaux autorisés pour les stocks de morses du détroit de Davis et de la baie d'Hudson et du sud et de l'est de la baie d'Hudson (M.O. Hammill, A. Mosnier, J.-F. Gosselin, J.W, Higdon, D.B. Stewart, T. Doniol-Valcroze, S.H. Ferguson et B. Dunn)
15	**Pause**	
60	DT_5	Estimation de l'abondance et des prélèvements totaux autorisés de morses dans le bassin Foxe (M.O. Hammill, P. Blanchfield, J.W. Higdon, D.B. Stewart et S.H. Ferguson)
30	DT_4b	Modélisation de la dynamique des populations de morses : orientation pour les futures évaluations (M.O. Hammill, T. Doniol-Valcroze, A. Mosnier, et J.-F. Gosselin)
75	**Pause-repas**	
120	EP_1	Estimations de la mortalité et des blessures graves chez les cétacés dans les eaux canadiennes de l'Atlantique
15	**Pause**	
120	S.O.	Détermination des critères pour les populations bien documentées

Jour 3 – Jeudi 22 octobre

Temps prévu (min)	N° du document	Objet
90	EP_8	Avis scientifique sur le béluga de l'estuaire du Saint-Laurent
15	**Pause**	

Temps prévu (min)	N^{o} du document	Objet
90	EP_7	Avis scientifique sur les prélèvements de phoques du Groenland
75	**Pause-repas**	
90	EP_4	Avis scientifique sur le morse (détroit d'Hudson et détroit de Davis)
15	**Pause**	
90	EP_5	Avis scientifique sur le morse (bassin Foxe)

Jour 4 – Jeudi 23 octobre

Temps prévu (min)	N^{o} du document	Objet
120	S.O.	Discussion sur l'établissement de l'ordre de priorité des relevés sur les mammifères marins
75	**Pause-repas**	
150	S.O.	Autres points de discussion