

## COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

### C-TNLOHE

L'auteur n'a pas inclus de descriptions pour : le grand cachalot; la baleine à bec commune; et le dauphin à bec blanc. Veuillez adresser.

Il y a plusieurs occurrences de l'auteur qui font référence aux futurs programmes sismiques 3D. Il faut rappeler au promoteur que cela n'est pas en contexte avec la description et la portée du projet.

MKI, pendant la préparation de l'enquête sismique proposée, devrait examiner les engagements pris tout au long du rapport d'EE, y compris ceux inclus dans le rapport sur les consultations, car bon nombre de ces engagements sont requis avant de partir pour votre enquête dans la région extracôtière de Terre-Neuve-et-Labrador.

### Environnement Canada

Plusieurs noms d'espèces ont été mal épelés dans le document d'EE de mars – les orthographes correctes sont : océanite cul-blanc (*Oceanodroma leucorhoa*), guillemot à miroir, plongeon catmarin et grand labbe (*Stercorarius skua*). L'orthographe correcte des noms communs et latins se trouve à l'adresse suivante :

<http://www.aou.org/checklist/north/print.php>.

*Le promoteur a apporté les corrections nécessaires, bien que le plongeon catmarin ait été retiré du document. EC-SCF est satisfait de la réponse, bien que l'élimination du plongeon catmarin soit inexplicée.*

Dans le document d'EE précédent, le promoteur a déclaré qu'il n'était pas au courant des autres programmes sismiques dans la région qui auraient lieu pendant l'étude. Il s'agit d'une erreur; d'autres projets possibles comprennent :

- Programme d'étude sismique du Labrador de Chevron, 2010 à 2017
- Programme d'investissement en parasismique, géoaléisme et profil sismique vertical (PSV) sur le plateau du Labrador, 2010-2017
- Programme de collecte de données sismiques et de géorisques sur le plateau du Labrador de Husky Energy, 2009-2017

*Le promoteur a supprimé toute mention d'autres activités sismiques dans la zone, dans la section 6.1.6 (effets cumulatifs). Afin de traiter efficacement des effets cumulatifs, les études ci-dessus devraient être mentionnées dans cette section.*

**Données** – Dans le but d'accélérer le processus d'échange de données, EC-SCF demande que les données (relatives aux oiseaux migrateurs et aux espèces en péril) recueillies lors des enquêtes soient transmises en format numérique à notre bureau après la fin de l'étude. Ces données seront centralisées pour notre utilisation interne afin de nous assurer que les meilleures décisions possibles en matière de gestion des ressources naturelles sont prises pour ces espèces à Terre-Neuve-et-Labrador. Les métadonnées

seront conservées pour identifier la source des données et ne seront pas utilisées aux fins de publication. EC-SCF ne copiera, distribuera, prêtera, louera, vendra et n'utilisera pas ces données dans le cadre d'un produit à valeur ajoutée ou ne mettra pas les données à la disposition de toute autre partie sans le consentement écrit exprès préalable.

*Le promoteur indique que des rapports de données sur les oiseaux marins seront fournis à la suite de cette enquête et de toute autre enquête sismique subséquente. EC-SCF demande en outre que les données brutes nous soient transmises en vertu des restrictions ci-dessus.*

### **Gouvernement du Nunatsiavut**

Bon nombre de nos commentaires antérieurs n'ont pas été abordés de façon précise. Nous sommes déçus que le promoteur ait choisi de modifier un document de 200 pages plutôt que de parler directement des questions soulevées. Par conséquent, bon nombre de nos préoccupations et suggestions initiales demeurent en suspens.

### **Effets, domaine de projet et chevauchement avec la pêche inuite**

En ce qui a trait à l'étendue des répercussions, la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale et les règlements connexes stipulent que le fardeau de la preuve incombe au promoteur de démontrer l'ampleur des répercussions (ou l'absence de répercussions) avec une grande certitude. À l'heure actuelle, le promoteur ne dispose que de peu de données pour expliquer la limite ouest des impacts.

L'exclusion des effets (avec une grande certitude) sur la zone d'établissement des Inuits du Labrador n'est toujours pas possible.

Nous demandons que le promoteur fournisse une base scientifique claire pour les limites exactes de l'impact à l'ouest à la suite de l'enquête sur toute la côte du Labrador. Nous avons également demandé que le promoteur fournisse des preuves quantitatives (objectivement, plutôt que d'attribuer des classements selon des catégories déterminées subjectivement) du degré de certitude associé à cette limite prévue – cela n'a toujours pas été fait. Si l'on ne peut fournir que des estimations qualitatives subjectives (c.-à-d. les grades) de certitude, ce qui a été le cas jusqu'à présent, cela soulève des questions importantes sur le processus d'évaluation de la certitude et de l'incertitude et, en soi, augmente l'incertitude de l'énoncé de l'impact sur l'environnement.

Nous demandons au promoteur de faire de même (comme il est indiqué au paragraphe précédent) pour l'analyse des effets cumulatifs.

Des relevés sismiques antérieurs ont eu lieu le long de la côte du Labrador au moment même où la pêche autochtone se déroulait (dans notre cas particulier, nous nous préoccupons de la pêche inuite). Plusieurs observations locales (liées au crabe et à la crevette) ont montré que les prises par unité d'effort ont fortement diminué après que le navire d'observation sismique ait traversé diverses zones de pêche, compromettant ainsi la capacité de certains exploitants de pêche à maximiser leurs prises. Cela était fondé sur la pêche qui a eu lieu juste avant que le navire sismique ne pénètre dans la zone et juste après que le navire ait quitté la zone. Cela indique les répercussions importantes des opérations d'enquête sismique sur la pêche autochtone.

Le principal moyen d'atténuer les effets potentiels sur les activités de pêche consiste à éviter les zones de pêche actives, y compris, sans s'y limiter, les zones à engins fixes lorsqu'elles sont occupées par les pêcheurs. Pour aider à atténuer les répercussions importantes sur la pêche des Autochtones (Inuits), le gouvernement du Nunatsiavut demande que le programme sismique le long de la côte du Labrador commence au plus tôt le 1<sup>er</sup> octobre de chaque année. Si cela n'est pas possible, il est clair qu'étant donné la forte probabilité d'impacts importants sur la pêche, d'autres mesures d'atténuation (c.-à-d. financières) devront être explorées, convenues et mises en œuvre avant le début du programme d'enquête. En ce qui a trait à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, nous tenons à rappeler au promoteur qu'il est de notre devoir de soulever des questions et des préoccupations valides et que le fardeau de la preuve incombe au promoteur. Compte tenu de nos observations et de notre expertise locale, il y a des lacunes importantes dans l'information fournie par le promoteur et nous proposons des mesures d'atténuation appropriées pour combler ces lacunes importantes afin de nous assurer que le projet est durable et n'a pas d'effets négatifs importants sur les Inuits et l'environnement, dont nous dépendons.

Nous demandons que le promoteur soit tenu de s'engager à ne pas commencer ses opérations sismiques avant le 1<sup>er</sup> octobre de chaque année ou qu'il soit tenu d'explorer d'autres mesures d'atténuation avec le gouvernement du Nunatsiavut et d'en convenir avant le début du programme d'arpentage (la formation de glace au cours des deux dernières années le long de la côte a été beaucoup plus tard – à la mi-janvier de l'hiver dernier). Nous croyons également comprendre que l'énoncé « veiller à ce que l'activité sismique n'interfère pas avec les pêcheurs » signifie que le navire sismique évitera toute zone qui est activement pêchée et évitera tout engin fixe en place. Nous demandons au promoteur de confirmer qu'il en est ainsi.

En guise d'autre mesure d'atténuation, nous avons demandé que le promoteur soit tenu d'embaucher des observateurs de mammifères marins inuits et des agents de liaison pour les pêches (ou, au minimum, des stagiaires en observation de mammifères marins inuits et des agents de liaison pour les pêches) et des Inuits pour d'autres postes liés aux opérations des navires de surveillance sismique. Nous comprenons que le navire a déjà quitté St. John's et transite dans les eaux internationales vers la zone de relevé sismique proposée. De toute évidence, cela signifie que le promoteur n'avait pas l'intention d'embaucher des Inuits, ce qui est une mesure d'atténuation qui aurait pu être mise en œuvre. Cela signifie également que de nombreux Inuits ont été induits en erreur lors des consultations communautaires qui ont eu lieu où il y avait de nombreuses questions sur les possibilités d'emploi. D'après les actions du promoteur, il semble qu'il n'avait pas l'intention d'embaucher des Inuits.

De façon générale, il est fortement probable que le navire d'arpentage sismique ait quitté St. John's avant que l'évaluation environnementale de son projet proposé ne soit terminée – cela démontre que les priorités du promoteur sont de « recueillir les données plutôt que de répondre aux préoccupations en suspens et d'engager des discussions significatives avec les Inuits. Il est décevant que le navire ait quitté St. John's et n'ait pas communiqué avec les Inuits avant cela.

sismiques sur la pêche inuite, le rapport du MPO (2004c) cite des effets importants de l'énergie sismique de faible niveau sur la biologie reproductive du crabe des neiges femelle, et la réticence du promoteur à mettre en œuvre des mesures d'atténuation appropriées, il est clair que les impacts des relevés sismiques proposés sur les Inuits et leurs moyens de subsistance seront importants et que d'autres mesures d'atténuation doivent être mises en place.

Étant donné qu'il y a manifestement un grand écart entre les points de vue du promoteur et du gouvernement du Nunatsiavut sur les répercussions post-atténuation, le gouvernement du Nunatsiavut a concentré ses recommandations sur trois grands enjeux. Nous espérons que le fait de mettre en évidence ces trois principaux enjeux en tant que demandes autonomes donnera lieu à des réponses et à des mesures directes :

- Le programme sismique le long de la côte du Labrador devrait commencer au plus tôt le 1<sup>er</sup> octobre de chaque année (c.-à-d. que la communication n'est pas une mesure d'atténuation efficace pour les chevauchements temporels importants des levés sismiques et de la pêche inuite). Si cela n'est pas possible, d'autres mesures d'atténuation (financières et autres) doivent être convenues avant le début du programme;
- Les employés inuits devraient être embauchés par le promoteur chaque année. Cela comprend, sans toutefois s'y limiter, les observateurs de mammifères marins inuits et les agents de liaison des pêches (ou, au minimum, les stagiaires en observation de mammifères marins inuits et les agents de liaison des pêches) et les Inuits pour d'autres postes liés aux opérations des navires d'enquête sismique. En réponse à nos commentaires antérieurs à ce sujet, le promoteur cite la section 6.7.4.3 – nous ne savons pas pourquoi, puisque cette section ne mentionne pas une seule fois les Autochtones ou les Inuits.
- Une étude exhaustive financée par le promoteur et le C-TNLOHE pour déterminer les effets de l'activité sismique le long de la côte du Labrador. Cela comprendrait, sans toutefois s'y limiter, des espèces d'intérêt pour la pêche inuite, comme le crabe des neiges, la crevette et le turbot. La conception et la mise en œuvre de ce programme avec des composantes de laboratoire et de terrain seraient effectuées par l'entremise d'un groupe d'intervenants, y compris le gouvernement du Nunatsiavut, et comprendraient des questions axées sur la recherche et une surveillance de suivi. Nous demandons que ce groupe d'intervenants soit formé d'ici la fin de 2011.

## COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES

### C-TNLOHE

**Page vi, deuxième paragraphe** – Veuillez expliquer pourquoi l'OCNEHE doit s'acquitter de ses responsabilités en vertu de la LCEE.

**Section 1.0, p. 1, 3e paragraphe** – Est-ce que MKI demandera une autorisation du C-TNLOHE et de l'OCNEHE?

**Section 1.3 Contexte réglementaire, page 4, 2e paragraphe** – La référence d'ONE et coll. devrait être 2010 et non 2002.

**Section 2.3.1 Navire sismique, page 9** – Veuillez confirmer que l'équipement sismique ne sera pas déployé ou actif en route vers la zone du projet.

**Section 2.3.2 Étude sismique marine bidimensionnelle par sonars remorqués, page 11, ligne 3** – Pourquoi l'espace entre les voies pour ce programme est-il de 120 km au lieu de 2 km?

**Section 2.3.2 Flûte sismique, p. 12** – Cette section doit être numérotée comme 2.3.3. Veuillez corriger cette disposition ainsi que les paragraphes suivants.

**Section 2.3.2.2 Soutien logistique, navires de soutien, 2<sup>e</sup> paragraphe** – Encore une fois, conformément aux Lignes directrices du Programme géophysique, géologique, environnemental et géotechnique (C-TNLOHE 2011), l'utilisation d'un « agent de liaison des pêches » à bord du navire sismique est considérée comme une pratique exemplaire.

**Section 3.1 Exigences d'étendue du C-TNLOHE, page 22, 3<sup>e</sup> point** – La section 2.1 indique que « 9 600 km » seront étudiés en 2011 et non « 9 200 km » comme il est indiqué ici.

**Section 3.2.2 Consultation avec les organismes de réglementation, page 27, tableau 3.1** – Veuillez corriger « Mayor » Leo Abbass par « Maire »

**Section 4.2.3.1 Limites temporelles, page 34, ligne 2** – Les activités ont été évaluées de « juin à décembre ». Les sections 2.1 et 6.1.2 précisent que juillet à novembre est le moment des activités sismiques. La section 3.1 indique de juin à décembre. Veuillez indiquer le moment réel du programme proposé qui est évalué.

**Section 4.2.3.1 Limites temporelles, page 34, ligne 3** – Veuillez expliquer pourquoi « 2015 » est identifié alors que la portée temporelle de ce projet n'est que jusqu'en 2013.

**Section 4.2.3.2 Limites spatiales, page 34** – Veuillez confirmer que la « zone de projet » est telle qu'indiquée à la figure 2.1, qu'elle mesure 541 423 km<sup>2</sup> et qu'elle comprend un rayon de virage de 10 km.

**Section 4.2.3.2 Limites spatiales, p. 34, point numéro un, ligne 4** – « Cette zone englobe... rayons de virage ». La zone de projet comprend-elle la zone où les données peuvent être acquises entre 2011 et 2013 et non seulement en 2011?

**Section 4.2.3.2 Limites spatiales, p. 34, point n° 2** – La référence complète pour la zone de la mer du plateau du Labrador est requise, veuillez l'adresser.

**Section 4.2.4 Interactions entre les activités du projet et les CVE, page 36, tableau 4.2** – Étude sismique marine tridimensionnelle, Études sur les sites de puits et composantes du profil sismique vertical sont : ni « détaillé à la section 2.0 » ni « évalué à la section 6.0 ».

**Section 5.5.1.1 Nain Bight et inlet Hamilton, page 107, paragraphe 2, ligne 3** – Ces zones ne se trouvent PAS à la figure 5.18, mais à la figure 5.20. Veuillez adresser.

**Section 5.5.2.1 Le parc national des Monts-Torngat, page 108, paragraphe 1,**

**ligne 5** – Cette zone n'est PAS indiquée à la figure 5.18, mais à la figure 5.20. Veuillez adresser.

**Section 5.7.1 Zone de protection marine de la baie Gilbert, page 111, ligne 3** – Cette zone n'est PAS indiquée à la figure 5.18, mais à la figure 5.20. Veuillez adresser.

**Section 5.9.1 Chenal Hawke et banc Hamilton page 113, ligne 1** – Cette zone n'est PAS indiquée à la figure 5.18, mais à la figure 5.20. Veuillez adresser.

**Section 6.1.8 Résumé, p. 155, tableau 6.1** – Veuillez expliquer pourquoi l'étendue géographique est de 10 mètres quand « Chaque bulleur mesure environ 20 m de long et 24 m de large. Après 100 à 200 m derrière le bulleur, il y a un seul flûte sismique de 8 à 10 km de long. »

**Section 8.3 Conclusions, page 213** – Le programme évalué est de 2011 à 2013, mais il est indiqué dans cette section qu'il s'étend sur cinq ans.

**Section de référence** – Dans l'addenda à l'EE, il y a deux références à un document du C-TNLOHE 2011, les Lignes directrices du GGEGP et le document d'orientation du C-NLOPB, mais dans la section de référence, seules les Lignes directrices du GGEGP sont présentes. Veuillez adresser.

**Section de référence** – Veuillez citer la référence pour Beauchamp et coll. 2009 utilisée dans la description de la baleine bleue de l'addenda à l'EE.

**Section de référence** – Veuillez citer la référence pour Miller et coll. 2005 utilisée au paragraphe 3 de la page 180.

### **Environnement Canada**

**Section 5.3.5** — En général, la section sur les oiseaux marins (5.3.5) est extrêmement brève, contient plusieurs erreurs factuelles et manque les renseignements requis. Plusieurs sources de référence principales pour la distribution d'oiseaux marins en mer auraient pu être consultées afin de mieux décrire la ressource d'oiseaux marins dans la région. Ces références sont fournies ici :

- Brown, R. G. B. 1986. Atlas révisé des oiseaux en mer dans l'est du Canada. Service canadien de la faune, Ottawa, ON.
- Fifield, D. A., Lewis, K. P., Gjerdrum, C., Robertson, G. J., et Wells, R. 2009. Offshore Seabird Monitoring Program. Fonds pour l'étude de l'environnement, rapport numéro 183. St. John's, Newfoundland. 68 p. <http://www.esrfunds.org/pdf/183.pdf>

- Lock, A. R., Brown, R. G. B. et Gerriets, S. H. 1994. GAZETTER OF MARINE BIRDS IN ATLANTIC CANADA: AN ATLAS OF VULNERABILITY TO OIL POLLUTION. Service canadien de la faune, région de l'Atlantique.

*Ces références ont été demandées dans l'ébauche précédente, mais n'ont pas été ajoutées.*

**Section 5.7, paragraphe 1 et tableau 9 de l'EE de mars** – Il y avait une référence (section 5.7, paragraphe 1 et tableau 9 de l'EE de mars) aux secteurs importants pour les oiseaux de mer dans la zone d'étude. Les données proviennent directement de Huettmann et Diamond, 2000. Cette publication (et donc le tableau) ne traite que des domaines importants pour les oiseaux juvéniles et immatures au cours d'une période limitée de l'année, tirée de l'ensemble de données du Programme intégré de recherches sur les oiseaux pélagiques (PIROP). Ces données ne représentaient pas des zones importantes pour l'espèce en général ou pendant toute l'année, et elles ont donc omis une proportion importante de la population et du cycle annuel.

*Il semble qu'au lieu de fournir plus d'information pour représenter les secteurs importants en général ou pendant toute l'année, le promoteur a supprimé toute l'information. Il faudrait le réécrire pour représenter les zones importantes pour l'espèce en général ou pendant toute l'année.*

**Section 5.7 de l'EE de mars** – Une petite sélection d'espèces a été choisie pour une attention plus étroite, comme le montre la section 5.7 de l'EE de mars. Aucune justification n'a été donnée pour ne considérer que ces espèces, dont plusieurs sont rares ou inexistantes dans la zone d'étude. **Toutes les espèces énumérées** au tableau 8 (sous réserve des changements énumérés ci-dessus) doivent faire l'objet d'une évaluation de leur occurrence dans la zone d'étude. Les espèces peuvent être regroupées (par exemple, toutes les échelles, tous les labbes, les urias, les goélands) pour cet exercice. Les sections portant sur chacune de ces espèces/groupes devraient indiquer ce qui est connu de la **répartition et de l'abondance** de chaque groupe dans la zone d'étude, y compris toute **information quantitative disponible dans les rapports susmentionnés**.

*Cela a été fait à la section 5.3.5.1, bien que le promoteur n'ait pas utilisé les références ci-dessus. Les informations fournies étaient brèves, particulièrement en ce qui concerne les abondances. Le promoteur doit déterminer ce qui est connu de la **répartition et de l'abondance** de chaque groupe dans la zone d'étude, y compris toute **information quantitative disponible dans les rapports susmentionnés**.*

**Section 5.7.1.1 de l'EE de mars** – Cette section portait sur le guillemot de Brünnich, en particulier le guillemot de Brünnich se reproduisant dans l'Arctique, alors qu'elle ignorait la reproduction de guillemots de Brünnich ailleurs, et en fait ignorait tous les guillemots marmettes. Les deux espèces d'uria se trouvent dans la zone d'étude et peuvent être difficiles à différencier en mer, de sorte qu'une section sur les « urias » en général est appropriée. Il y a une phrase dans cette section qui indique que les guillemots de Brünnich ne sont pas attendus dans la zone d'étude pendant les activités sismiques. C'était incorrect : les sources documentaires que le promoteur a citées pour justifier cette conclusion précisent précisément les mouvements de la reproduction de guillemots de Brünnich dans l'Arctique canadien. Les guillemots de Brünnich et les guillemots

marmette se reproduisent en grand nombre le long de la côte du Labrador, et la zone d'étude est bien à l'intérieur de leur aire de recherche de nourriture pendant l'été. De plus, le promoteur s'est concentré uniquement sur les oiseaux nicheurs. La plupart des oiseaux de mer passent de 1 à 4 ans à maturité jusqu'à l'âge de reproduction et, par conséquent, une grande partie des populations d'espèces sont des présélectionneurs qui sont en mer pendant la plus grande partie de l'année. Un examen des références fournies ci-dessus aidera à clarifier la répartition des urias et montrera qu'ils se produisent en nombre important dans la zone d'étude au cours des mois d'étude.

*Dans l'ébauche actuelle de l'EE, le promoteur a tout simplement retiré la section sur le guillemot de Brünnich sauf pour deux lignes dans un paragraphe de la section 5.3.5.1. Dans l'ensemble, cette section est extrêmement brève et négligée de tenir compte des commentaires du EC-SCF susmentionnés.*

**Section 5.7.1.2 de l'EE de mars** – Dans la section 5.7.1.2 de l'EE de mars, concernant le fulmar boréal, la troisième phrase indique que les fulmars boréaux ne sont pas susceptibles d'être rencontrés dans la zone d'étude. C'était incorrect : Le fulmar boréal est l'un des oiseaux les plus nombreux que l'on trouve loin du rivage à tout moment de l'année.

*Le promoteur a reformulé son document pour dire que la mer du Labrador est une zone d'hivernage clé pour le fulmar boréal. EC-SCF est satisfait de la réponse. Toutefois, le promoteur a retiré la carte de distribution et on ne sait pas pourquoi il a décidé de le faire.*

**Le paragraphe 5 de la section 9.1.3 de l'EE de mars** – Au paragraphe 5 de la section 9.1.3 de l'EE de mars, la dernière phrase indiquait que l'augmentation du canon à air « réduirait ou éliminerait la probabilité que les oiseaux choisissent de s'approcher suffisamment de la baie pour subir des dommages auditifs ou d'autres dommages physiques ». Il n'y a pas de données à l'appui de cette affirmation. Au paragraphe 3 de cette section, le promoteur affirme que Evans et coll. (1993) n'ont détecté aucun changement observable dans le comportement des oiseaux marins, les oiseaux n'étant ni attirés ni repoussés de la source sismique. Il se peut bien que les oiseaux ne s'approchent pas suffisamment pour subir des dommages physiques, mais il n'y a pas d'études pour montrer à quel point ils sont trop proches pour subir des dommages physiologiques.

*En 6.1.3 de l'EE actuelle, le promoteur déclare qu'il n'y a pas de données indiquant que les levés sismiques ont des effets néfastes sur les oiseaux. Il se peut bien que les oiseaux ne s'approchent pas suffisamment pour subir des dommages physiques, mais il n'y a pas d'études pour montrer à quel point ils sont trop proches pour subir des dommages physiologiques. Le promoteur reconnaît que le bruit provenant des relevés pourrait nuire à l'alimentation en surface et à la plongée des oiseaux de mer près des grappes de bulleurs.*

## **Gouvernement du Nunatsiavut**

**La section 5.6.1 de l'EE de mars** – Les réactions comportementales des poissons



marins peuvent inclure un comportement d'évitement (c.-à-d. déplacement) et l'évitement de la zone d'influence autour du navire sismique. Il a été démontré que la répartition du poisson a changé jusqu'à cinq jours après la fin du tir dans une étude (Engas et coll., 1996). Dans les zones qui sont pêchées (ou qui sont sur le point d'être pêchées), cela peut entraîner une diminution des captures par unité d'effort de pêche autochtone, ce qui est un impact socio-économique important. Il s'agit donc de mesures d'atténuation extrêmement importantes à mettre en place. Si ces mesures précises ne sont pas prises en compte, d'autres mesures d'atténuation appropriées devraient être discutées et approuvées par le promoteur et le gouvernement du Nunatsiavut.

**La section 6.2.9, citant un rapport du MPO (2004c)** – Le promoteur déclare que « les résultats moins définitifs étaient des différences importantes entre les groupes d'essai et de contrôle liés à la contusion de l'hépatopancréas; la contusion des ovaires; ovocytes dilatés avec des chorions détachés; un groupe d'essai avait retardé l'éclosion d'embryons et les larves étaient légèrement plus petites; et l'orientation en tant que fonction d'être renversée » lorsqu'on fait référence aux effets sur la biologie reproductive des femelles crabes des neiges. Du point de vue des Inuits, il s'agit d'effets importants et nous ne sommes pas d'accord avec la catégorisation des effets comme étant « moins définitifs », car ils sont statistiquement significatifs.

**La section 6.7.4.1** du rapport de l'addenda indique qu'« en raison de la longueur de l'équipement remorqué derrière le navire d'arpentage, sa manœuvrabilité est restreinte et les autres navires doivent céder la place ». Le gouvernement du Nunatsiavut est fermement en désaccord avec cette déclaration (la pêche inuite a la priorité dans tous les cas), mais elle indique le point de vue du promoteur sur les mesures d'atténuation appropriées pour les Inuits.

### **Union des pêcheurs de Terre-Neuve**

**Section 2.2.5** Solutions de rechange au calendrier du programme Page 9 – On note toujours des références à un délai de cinq ans pour le projet (répétées aux pages 34 et 213).

**Section 5.9.1 Chenal Hawke et banc Hamilton, paragraphe 3, page 113** – Les règlements sur les pêches visant à réduire les prises accessoires pendant le chalutage des crevettes sont en vigueur dans toutes les zones de pêche à la crevette (ZPC) de la région de Terre-Neuve-et-Labrador.

**Section 5.9.1 Chenal Hawke et banc Hamilton, paragraphe 3, page 113** – Chalut à panneaux (pêche à la crevette) et utilisation de filets sont des activités interdites dans la zone fermée du chenal Hawke. La pêche au crabe (aux casiers) est cependant autorisée dans cette zone fermée.

**Section 5.11.5 Crabe des neiges Page 134** – Les dates d'ouverture et de fermeture des pêches varient d'une année à l'autre. Cette année, la pêche du crabe de la division 3K se terminera vers la fin juillet. Les cartes des pêches pour la récolte du crabe dans la division 3K de 2005 à 2009 montrent également une activité importante dans la partie nord

de la division 3K au cours du mois de juillet. En termes de description plus précise de l'activité de pêche, la référence à la saison de pêche du crabe devrait donc se lire comme suit : « ... de la division 3K d'avril à fin juillet ».

**Section 5.12 Équipements de pêche, paragraphe 2, page 146** – Chaque navire chargé de la pêche du turbot peut avoir entre 150 et 400 filets maillants dans l'eau, selon la zone et la saison de pêche. Chaque filet a une longueur de 50 pieds et les filets sont généralement fixés en séries de 50. Par conséquent, un ensemble de filets maillants pourrait s'étendre sur trois milles.

**Section 6.7.4.1 Présence des navires, paragraphe 2, page 204** – Le commentaire selon lequel les navires doivent céder la place au navire sismique en raison de sa manœuvrabilité limitée est noté. Les navires de pêche pratiquant des activités de pêche sont toutefois également limités dans leur capacité de manœuvre. Une communication claire sur l'eau est essentielle pour assurer la sécurité.

**Section 6.7.4.2 Émission de bruit, page 206** – Le Fonds pour l'énergie propre (FEP), 2002, qui fait référence aux travaux sismiques effectués sur la côte ouest, ne se trouve pas à la section 9 (Références). De plus, le commentaire ou la référence est contraire aux rapports des pêcheurs de la côte ouest concernant les répercussions des programmes sismiques sur les taux de capture des programmes ultérieurs menés au cours des dix dernières années.

**Annexe B** – Les notes de la réunion de FFAW/One Ocean avec l'expert-conseil embauché pour mobiliser les intervenants afin de décrire le projet sismique ne sont pas contenues ici. Seules les notes de réunion d'avril 2011 figurent dans cette section. Ces notes ont été incluses dans la présentation initiale de l'EE.

## **Pêches et des Océans Canada**

**Section 1.3.1 – Espèces en péril, page 5, point 1** – Il faut préciser que si une espèce est inscrite à l'annexe 1 de la LEP comme étant disparue, en voie de disparition ou menacée, un programme de rétablissement est nécessaire. Un plan de gestion est requis pour une espèce inscrite comme espèce préoccupante. Il est également important de noter que l'habitat essentiel peut également être identifié dans un plan d'action. La définition de l'habitat essentiel à la fin de la balle est absente de la partie « ... et qui est identifié comme étant l'habitat essentiel des espèces dans le programme de rétablissement ou le plan d'action pour l'espèce », conformément à la définition de la LEP.

**Section 2.3.2 – Étude sismique marine bidimensionnelle par sonars remorqués** – Tableau 2.1 et le texte contredit le paragraphe 3 à la page 13. « Les volumes d'unités sources individuelles peuvent varier de 70 po<sup>3</sup> à 290 po<sup>3</sup>. Les unités sources plus grandes sont positionnées à l'avant de la baie avec des volumes progressivement plus petits à l'arrière de la baie. » Cet énoncé est en opposition avec ce que le diagramme montre avec les plus gros volumes à l'arrière, et 45 à 250 po<sup>3</sup>.

**Section 5.2.1 Comparaison des niveaux de bruit, page 53, figure 5.9** – Quelle est la source des données présentées?

**Section 3.2 – Mobilisation des collectivités et collecte de renseignements** – Bien que la plupart

des organisations autochtones du Labrador concernées aient été consultées dans le cadre de ce processus, la Commission mixte des pêches de Torngat n'a pas été consultée. Comme ils ont un rôle consultatif pour le GN et le MPO, ils devraient également être inclus. La personne-ressource est Jamie Snook, à <http://www.torngatsecretariat.com> « Le Conseil conjoint des pêches de Torngat est l'organisme principal qui formule des recommandations au ministre sur la conservation des espèces ou des stocks de poissons, d'espèces de plantes aquatiques et d'habitat du poisson dans la région du règlement des Inuit du Labrador. De plus, la Nation métisse du Labrador devrait être appelée son nouveau nom – le NunatuKavut Community Council Inc. »

**Section 5.3.1 – Plancton** – Il y a un certain nombre d'autres documents pertinents (publications de revues et documents de recherche) qui ne sont pas cités, par exemple, le site Web de l'OPANO (<http://www.nafo.int/publications/frames/science.html>) et les rapports d'étape annuels sur l'océanographie physique, chimique et biologique de la mer du Labrador qui se trouvent dans le Bulletin du Programme de surveillance de la zone atlantique (<http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/isdm-gdsi/azmp-pmza/publications-eng.html#bul>).

**Section 5.3.1.1 – Phytoplancton** – Une description des algues de glace sur le plateau du Labrador devrait être incluse dans cette section.

**page 55, paragraphe 5** – Cet article stipule que « Le phytoplancton est un sous-ensemble autotrophe de plancton qui tire son énergie de la lumière du soleil ».

Les changements suggérés sont « Le phytoplancton est une autotrophie, ce qui signifie qu'il tire son énergie de la lumière du soleil ».

**page 55, paragraphe 5** – Cet article stipule que « la production de phytoplancton est limitée par un certain nombre de facteurs physiques, biologiques et climatiques, y compris la température de l'eau, la disponibilité des nutriments, l'irradiance (intensité de la lumière du soleil) et la communauté des pâturages... »

Les changements suggérés sont « La production de phytoplancton est limitée par un certain nombre de facteurs physiques, biologiques et climatiques, y compris la disponibilité des nutriments, l'irradiance (intensité de la lumière du soleil) et le broutage ».

**page 55, paragraphe 5** – Cette section indique que « La région du plateau de Terre-Neuve-et-Labrador, qui englobe la zone d'étude proposée, connaît régulièrement une grande floraison printanière et une plus petite floraison automnale de phytoplancton (Templeman, 2010) ».

La zone d'étude englobe les zones de conservation et d'eau profonde, ce qui a des répercussions sur le texte descriptif qui suit.

**page 55, paragraphe 5** – Cette section indique que « Dans l'océan Atlantique Nord, les augmentations de l'abondance du phytoplancton au printemps correspondent au réchauffement des eaux de surface (Colebrook, 1979) ».

Le texte proposé est « Dans l'océan Atlantique Nord, les augmentations de l'abondance du phytoplancton au printemps coïncident avec le réchauffement des eaux de surface (Colebrook, 1979) ».

**page 56, paragraphe 2** – Cette section indique que « les éclosions de phytoplancton printanier commencent lorsque les nutriments sont mélangés entre les couches et que l'irradiance augmente

(Frajka-Williams et Rhines, 2010). Le moment de cette floraison est particulièrement important dans la mer du Labrador parce que les chaînes alimentaires de cette région sont courtes, de sorte que les prédateurs plus élevés dépendent presque exclusivement de la production primaire (Frajka-Williams et Rhines, 2010). Contrairement à d'autres régions où le moment de la floraison printanière du phytoplancton suit un gradient latitudinal, la mer du Labrador du nord (au nord du 60° N et à l'est du plateau du Labrador) a sa floraison avant la mer du Labrador central. Ces différences sont attribuables aux facteurs limitatifs dans chaque région : dans le nord, la production de phytoplancton est limitée en éléments nutritifs tandis que dans le centre, elle est limitée en lumière. La zone d'étude se trouve dans le centre de la mer du Labrador, où la floraison du phytoplancton est susceptible de se produire en juin (Frajka-Williams et Rhines, 2010). Le calendrier des travaux proposés peut donc coïncider avec la floraison du phytoplancton dans la zone d'étude. »

Révision suggérée comme suit : « Les éclosions de phytoplancton printanier reposent sur des nutriments qui ont été mélangés dans les eaux de surface par l'activité des tempêtes d'hiver et se produisent lorsque la colonne d'eau se stabilise et que les niveaux d'irradiance augmentent (Frajka-Williams et Rhines, 2010). Le moment de cette floraison est particulièrement important dans la mer du Labrador parce que les chaînes alimentaires de cette région sont courtes, les prédateurs plus élevés dépendant presque exclusivement de la production primaire saisonnière (Frajka-Williams et Rhines, 2010). Dans d'autres régions de l'océan ouvert, le moment de la floraison printanière du phytoplancton suit un gradient latitudinal, mais ici, la floraison dans le nord-est de la mer du Labrador (au nord de 60° N et à l'est du plateau du Labrador) se produit plus tôt que dans les régions plus méridionales. On pense que cette différence est due au fait que la profondeur de la couche mixte hivernale est moins profonde dans le nord-est, en raison de la présence d'eau d'une densité relativement faible dans la gamme de 0-100 m de profondeur, qui résulte du ruissellement d'eau douce du plateau du Groenland. Cela permet le développement précoce de la stratification (stabilité de la colonne d'eau), nécessaire pour maintenir le phytoplancton dans la couche de surface proche. Plus au sud, dans le bassin central, les profondeurs des couches mixtes d'hiver sont généralement plus profondes et la stratification dépend davantage de la production d'eau à faible densité dans les couches superficielles par le réchauffement solaire. La zone d'étude comprend une partie du centre de la mer du Labrador, où les éclosions printanières de phytoplancton peuvent commencer dès avril ou aussi tard que juillet et les régions de plateau, où les éclosions de phytoplancton commencent comme les retraites au bord de la glace, qui se produisent entre mai et juillet (selon la latitude). Le calendrier des travaux proposés peut donc coïncider avec la floraison du phytoplancton dans la zone d'étude. »

**Section 5.3.1.2 – Zooplancton** – Modifications suggérées et ajout au premier paragraphe (1<sup>re</sup> phrase) de cette section : « Le zooplancton est un organisme hétérotrophe qui est principalement composé d'invertébrés dont la taille varie entre 10 µm et 1 m (ou plus) de diamètre. Le microzooplancton (plage de taille de 10 à 100 µm) comprend des organismes comme les protistes unicellulaires et les copépodes nauplii. La communauté légèrement plus grande de mésozooplancton (taille de 200 à 2 000 µm) est dominée par les copépodes dans la mer du Labrador, et ce groupe domine également la biomasse de la communauté zooplanctonique dans son ensemble (Head et coll., 2003). Les grands organismes appartiennent au macrozooplancton (>2 000 µm), un groupe qui, dans la mer du Labrador, comprend de grands amphipodes (jusqu'à 3 cm de longueur) et des méduses (jusqu'à 30 cm de diamètre). »

Le texte suivant est un ajout suggéré après la 2<sup>e</sup> phrase du 1<sup>er</sup> paragraphe (Également inclus dans le zooplancton...). Texte supplémentaire : La diversité du zooplancton dans la région est assez faible, les communautés étant généralement dominées par moins de 30 espèces (Huntley et coll., 1983). La composition de la communauté zooplanctonique varie géographiquement et d'un mois à l'autre, mais pour certaines régions et certains mois, la composition de la communauté est assez

uniforme d'une année à l'autre (Head et coll., 2003).

Voici une réécriture suggérée du 2<sup>e</sup> paragraphe de cette section : « Les œufs et les larves de copépodes sont d'importantes sources de nourriture pour les larves de poisson, y compris la morue, et c'est en partie pour cette raison qu'il y a eu de nombreuses études sur la reproduction de copépodes. Pour de nombreuses espèces de zooplancton, la reproduction à des latitudes élevées coïncide ou suit de près les éclosions de phytoplancton (Huntley et coll., 1983). C'est le motif général suivi par l'espèce dominante du centre de la mer du Labrador, le copépode *Calanus finmarchicus*. Les individus produits au cours d'une saison de croissance (printemps-été) passent l'hiver à la profondeur en tant que préadultes, retournant aux couches superficielles avant la floraison printanière pour mûrir et s'accoupler. La reproduction (production d'œufs) est alimentée par les femelles qui ingèrent du phytoplancton, mais la ponte d'œufs peut commencer avant que les concentrations de phytoplancton atteignent des proportions florales. Dans le centre de la mer du Labrador, les taux de production d'œufs des femelles sont généralement élevés de mai à juillet, mais comme l'abondance des femelles diminue au cours de la même période, les taux de production d'œufs dans la collectivité sont plus élevés plus tôt (En-tête, données non publiées). Deux espèces de copépodes arctiques, *Calanus glacialis* et *Calanus hyperboreus*, qui sont des membres importants de la communauté mésozooplanctonique dans les eaux arctiques des plateaux du Labrador et de Terre-Neuve (Head et coll., 2003), se reproduisent avant la floraison du phytoplancton pélagique. Les femelles *C. hyperboreus* passent l'hiver à la profondeur, ayant accumulé de grandes quantités d'énergie stockée au cours de la saison de croissance de l'année précédente, ce qui leur permet de se reproduire à la fin de l'hiver (janvier-février) sans se nourrir (Conover, 1988). Les femelles *C. glacialis* accumulent également des réserves d'énergie et passent l'hiver à la profondeur, mais comme *C. finmarchicus*, elles doivent se nourrir pour produire des œufs. Cependant, contrairement au *C. finmarchicus*, ils peuvent se nourrir des algues qui poussent sous la glace au début du printemps (février-mars, Torangeau et Runge, 1991). Les stratégies de reproduction de l'espèce arctique semblent être des adaptations à une courte saison de croissance, leur permettant de maximiser la période pendant laquelle leur progéniture connaîtra des conditions de floraison du phytoplancton. »

Les références suivantes devraient être ajoutées à l'examen :

Conover, R.J. (1988) : Comparative life histories in the genera *Calanus* and *Neocalanus* in high latitudes of the northern hemisphere. *Hydrobiologia*, 167:1168, 127-142.

Hirche, H. J., Brey, T., Niehoff, B. (2001) A high-frequency time series at Ocean Weather Ship Station M (Norwegian Sea): population dynamics of *Calanus finmarchicus* *Mar. Ecol. Ser.* 215 : 1-12. Ser. 219 : 205-219

Torangeau, S., Runge, J. A. (1991) Reproduction of *Calanus glacialis* under ice in spring *Mar. Biol.* 108 : 227-233

**Section 5.3.3 – Coraux et éponges et section 5.8 Zones de protection du corail** – Le rapport devrait intégrer des résultats plus récents de Kenchington et coll. 2010 et Wareham et coll. 2010 à la section 5.8 Zones de protection du corail (voir l'annexe 1) pour connaître les distributions connues de coraux d'eau profonde.

Le document doit mettre en évidence le bassin Hatton et le banc de Saglek comme deux zones connues pour de grandes concentrations de coraux gorgoniens à croissance lente et à longue durée de vie (p. ex. *Primnoa resedaeformis* et *Paragorgia arborea*). Veuillez consulter les références pour MacIsaac et coll., 2001; Gass et Wilison, 2005; Wareham et Edinger, 2007; Kenchington et coll., 2010; Wareham et coll., 2010.

**Section 5.3.4 – Poissons marins** – Cette section aurait dû décrire les espèces présentes dans la région (ce qui aurait pu être fait au moyen d'analyses des données d'arpentage des navires de recherche du MPO) plutôt que d'énumérer les principales espèces présentes dans l'ensemble de la région de Terre-Neuve-et-Labrador.

Une section sur la morue de l'Atlantique aurait dû être incluse.

**Page 60, par. 4 – Correction** au texte « subdivision 2 GH, subdivision 2J » puisque 2G, 2H et 2J ne sont pas des subdivisions qu'elles sont des divisions de l'Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest (OPANO).

**Page 61, par. 4** – La déclaration « ... Espèces de sébaste *S. mentella* a été inscrite sur la liste des candidats prioritaires par le COSEPAC en octobre 2006 (COSEPAC, 2006f)... » doit être mise à jour. Le COSEPAC a évalué le sébaste atlantique comme étant menacé en 2010.

**Page 61, par. 5** – La plie américaine a été trouvée plus profonde que les 731 m indiqués dans le rapport. Elles ont été capturées à des profondeurs de 1300 m (Morgan et Bowering, 2006).

**page 62, paragraphe 4** – « La plie américaine a été inscrite sur la liste des candidats prioritaires par le COSEPAC en octobre 2006 (COSEPAC, 2006g) ». Ce ne sont pas les dernières informations. En 2009, le COSEPAC a évalué la plie américaine de Terre-Neuve-et-Labrador comme étant « menacée ».

**page 62, paragraphe 6** – Morgan et coll. 2001 devraient être remplacés par la publication principale Morgan et coll 2003, d'autant plus que Morgan et coll 2001 ne peuvent être cités sans référence préalable aux auteurs et que l'auteur n'a pas été contacté.

**Page 69, paragraphe 5** – Cette section indique que « Bien que cette espèce boréale-arctique ait évolué pour vivre à la limite des eaux arctiques qui exploitent les possibilités d'alimentation, le capelan a besoin de températures plus élevées pour réussir sa reproduction (Rose, 2005). »

Il serait utile d'avoir la température pour cette zone à des fins de comparaison.

**page 69, paragraphe 6** – Cet article stipule que (capelan) « Ce sont des membres de la famille des éperlans (*Osmeridae*), de couleur olive à corps allongé et présentent un dimorphisme sexuel prononcé pendant la fraye ».

« Olive » doit être remplacé par « argenté ». Scott et Scott (1988) ou Templeman (1948) sont les meilleures références pour la biologie générale et contiennent également des renseignements considérables sur la fraye. Il est conseillé à l'auteur de se référer à ces références et de corriger cette section. De plus, les renseignements généraux sur les capelans sont donnés dans la section « Contexte biologique » du rapport d'évaluation des stocks de capelan (MPO, 2008, 2011).

Cette section indique que (capelan) « Le capelan se trouve le long des côtes de Terre-Neuve-et-

Labrador et sur Grand Bank. La migration vers la côte précède la fraye sur les plages ou dans les eaux plus profondes (MPO, 2006g). Le capelan roule sur des plages de sable ou de gravier fin à des températures allant de 6 °C à 10 °C. Le frai de plage est plus fréquent la nuit. Pendant la fraye, la plage thermique du capelan se déplace généralement vers le haut (Rose, 2005). »

Le texte devrait se lire comme suit : « Le capelan se trouve le long des côtes de Terre-Neuve-et-Labrador et sur Grand Bank dans des profondeurs d'eau allant jusqu'à 400 m. La migration vers la côte précède la fraye sur les plages ou dans les eaux plus profondes (MPO, 2006g). Le capelan fraye principalement sur les plages de gravier fin, mais aussi au large de la plage dans des profondeurs d'eau allant jusqu'à 20 m. La taille des grains sur lesquels la fraye se produit varie de 2 à 25 mm (Templeman, 1948). Le frai de plage est plus fréquent la nuit. Pendant la période de frai, la plage thermique du capelan va généralement vers le haut (Rose, 2005). »

Il est également suggéré que le rapport fournisse une description des changements annuels dans la distribution au cours des étapes de l'histoire de la vie (c.-à-d. la fraye, l'alimentation, la migration).

**page 69, paragraphe 7** – La référence MPO 2006g n'a pas été incluse dans la liste de référence.

**page 70, paragraphe 1** – La présente section indique que « la fraye à la plage se produit à 2 °C à 10 °C, mais que la fraye en eau profonde est limitée à environ 2 °C à 7 °C, probablement de 2 °C à 5 °C (Rose, 2005) ».

« Le frai à la plage se produit à 2 °C » devrait être à 4 °C. Vérifier les températures à Nakashima et Wheeler, 2002.

**page 70, paragraphe 1** – Cette section indique que « les Capelins peuvent frayer à l'âge de deux ans et les mâles meurent habituellement après frai. Le frai se pratique habituellement à la fin de juin et au début de juillet, bien qu'il ait été observé un peu plus tard dans les années 1990 (Carscadden et coll., 1997, 2001). »

Cela devrait être corrigé en fonction de ce qui suit : « Le frai se produit habituellement à la fin de juin et au début de juillet, bien qu'il ait été généralement de 2 à 6 semaines plus tard depuis le début des années 1990 (Carscadden et coll., 1997, 2001). »

**page 70, paragraphe 2** – Cette section indique que « les œufs sont de couleur rouge, d'un diamètre de 1 mm, et sont fixés au substrat ».

Il devrait se lire : « Les œufs sont translucides lorsqu'ils sont déposés, d'un diamètre d'environ 1 mm, et sont fixés au substrat. »

**page 70, paragraphe 2** – Cet article stipule que « L'incubation varie selon la température ambiante et dure environ 15 jours à 10 °C ».

Quelle est la référence pour cela?

**page 70, paragraphe 2** – Cet article stipule que « Le capelan larvaire est du plancton et demeure près de la surface jusqu'au début de l'hiver ».

Il devrait se lire « Le capelan larvaire est planctonique et demeure près de la surface jusqu'au début de l'hiver. »

**page 70, paragraphe 3** – La présente section indique que « l'alimentation du capelan est saisonnière et qu'elle est intense à la fin de l'hiver et au début du printemps jusqu'au cycle de frai lorsque les aliments cessent ».

Devrait être « l'alimentation du capelan est saisonnière et qu'elle est intense du début à la fin de l'automne et au début du printemps jusqu'au cycle de frai lorsque les aliments cessent ».

**page 70, paragraphe 4** – Cette section indique que « les prédateurs des capelans comprennent la plupart des principales espèces de poissons, y compris la morue de l'Atlantique, l'aiglefin, le hareng, les espèces de poissons plats, le chien de mer et autres ».

De nombreux poissons plats mangent principalement des organismes benthiques, et les chiens de mer ne se retrouvent pas dans la majeure partie de la zone occupée par le stock. Vérifier les références. Le turbot devrait être ajouté à la liste des prédateurs.

**page 70, paragraphe 5** – Cet article dit : « Depuis 1991, l'environnement se réchauffe, redevenant près de la normale... ».

« Près de la normale » devrait être proche de la normale.

**page 70, paragraphe 5** – La présente section indique que « la principale cause de mortalité du capelan est associée à la prédation et, par conséquent, les variations de l'abondance du capelan sont directement liées à des causes naturelles (MPO, 2006g) ».

Il a également été démontré que la force de la cohorte était déterminée par l'émergence (Carscadden et coll., 2000).

**page 72, par. 4** – Cet article dit : « Il faut de 5 à 10 ans pour que le crabe des neiges mâle atteigne sa taille légale (largeur de carapace de 95 mm). Le cycle de vie naturel des crabes à neige est d'environ 15 ans (FRCC, 2005). »

Cela serait décrit plus précisément comme suit : « Il faut environ 8 à 10 ans pour que les mâles atteignent la taille légale (Sainte-Marie et coll., 1995... CJFAS 52:903-924) et ils peuvent vivre de 7 à 8 ans par la suite (Fonseca et coll., 2008... Tran Am. Fish Soc. 137:1029-1043) ».

**Section 5.3.6.1 – Cétacés** – En général, le MPO dispose d'estimations minimales de la population pour de nombreuses espèces de cétacés et de pinnipèdes du Canada atlantique. Ces données sont fondées sur des enquêtes systématiques comme celles qui sont présentées en détail dans Lawson et Gosselin (2009) et Stenson et Hammill (2006 et 2011). Ces chiffres devraient être cités à la place de déclarations telles que « Il n'y a pas d'estimations complètes de la population pour la région de l'Atlantique Nord-Ouest », ou les estimations de la SAR de la NOAA ou les rapports de Sikumiut, à moins que ces dernières incluent des espèces pour lesquelles les relevés du MPO n'avaient pas suffisamment d'événements de détection pour produire une estimation acceptable.

**page 82** – Les baleines à bosse et les rorquals boréaux ont été observées dans les eaux jusqu'au Groenland; les enregistrements satellites de béluga montrent qu'ils pénètrent dans les structures du canyon et qu'ils les suivent jusqu'au bord de la pente sur le plateau nord du Labrador (Hammill, comm. pers.); les grands cachalots mâles sont observés très couramment près des navires de pêche maintenant sur le plateau du nord du Labrador alors qu'ils se nourrissent près des bateaux de pêche et se déplacent entre eux.



**page 84** – Un certain nombre de très grandes concentrations de baleines à bosse ont été observées dans le sud-ouest du Groenland au cours de récents relevés aériens dans ce pays, de sorte qu'il est possible que ces baleines migrent à travers la zone proposée du projet, ou qu'elles y soient agrégées pour se nourrir.

**Section 5.3.6.1 – Cétacés, page 87 Bélugas** – Veuillez noter que la population de bélugas d'Ungava a été évaluée comme étant en voie de disparition par le COSEPAC, mais n'est pas inscrite comme telle en vertu de la LEP.

**Section 5.3.6.1 – Cétacés, page 89 Épaulard** – La population d'épaulards dont il est question est la population de l'Atlantique Nord-Ouest et de l'Arctique de l'Est et elle a été évaluée par le COSEPAC comme étant une préoccupation particulière.

L'abondance et la répartition des épaulards sont rapportées dans Lawson et coll., 2007

**Section 5.3.6.2 – Pinnipèdes** – Dans l'ensemble, les données présentées sur les phoques sont largement dépassées. Le tableau 5.6 reflète les rapports précédents qui ont mis l'accent sur des régions plus méridionales plutôt que sur la région visée par la présente étude. Les phoques communs ne sont pas nombreux, mais ils se produisent généralement tout le long de la côte du Labrador. On ne pense pas qu'ils vont loin au large des côtes, ce qui ne serait pas une préoccupation dans cette région étudiée.

Les phoques barbus sont également communs dans toute la région. Ils ne sont pas en grand nombre par rapport à des espèces comme les phoques du Groenland, mais ils sont suffisamment abondants pour être une espèce importante, d'autant plus qu'ils constituent une partie importante de la récolte de subsistance. Ils sont surtout observés le long de la côte parce que c'est là que les gens les voient, mais ils sont régulièrement observés dans la banquise dans cette zone d'étude. Ils sont également connus pour utiliser de la glace d'emballage extracôtière dans d'autres régions et devraient donc être considérés comme un élément important de cette zone d'étude.

Les phoques annelés sont également très communs le long de la zone côtière. Cependant, des études de suivi par satellite ont montré que de nombreux phoques annelés, y compris des adultes, se nourrissent de la zone de rayon qui est incluse dans la présente étude. Par conséquent, ils doivent aussi être considérés comme des espèces importantes de cet écosystème.

Les phoques gris ne sont pas rares le long du plateau du Labrador. On sait qu'ils habitent la région jusqu'à au moins Nain et probablement plus loin. Encore une fois, l'étendue de leurs déplacements dans les zones extracôtières n'est pas bien connue, mais elle est probable, compte tenu de la façon dont ils utilisent le plateau néo-écossais et d'autres zones pélagiques. Les phoques gris sont présents la plupart des mois de l'année, particulièrement d'avril à novembre.

L'information sur les phoques du Groenland et les phoques à capuchon est inexacte en raison des nouvelles données importantes disponibles depuis 2005 qui n'ont pas été mentionnées. Les phoques à capuchon sont très courants dans la région et seront présentes dans la zone d'étude pendant les périodes estivale et automnale où les opérations auront lieu.

Un grand nombre de phoques du Groenland et de phoques à capuchon sont présents dans la zone d'étude tout au long de l'année. Elles ne se limitent pas aux périodes d'hiver et de printemps comme on l'a suggéré. Des études de suivi par satellite ont montré que les deux espèces ont utilisé toute cette zone d'étude tout au long de l'année et, en fait, les régions nordiques sont des zones d'alimentation critiques pour les deux espèces. Les phoques du Groenland ont tendance à

rester sur le plateau tandis que les phoques à capuchon utilisent le bord du plateau et les eaux profondes de la mer du Labrador. Les phoques du Groenland utilisent cette zone toute l'année pour se nourrir et se mettre à l'eau, alors que les phoques à capuchon sont trouvés ici dans la plupart des mois, à l'exception possible de juillet quand elles sont au Groenland-Est pour la mue. Par conséquent, ces espèces sont susceptibles d'être présentes pendant toute la période sismique.

**Section 5.4.1 – Espèces inscrites en vertu de la Loi sur les espèces en péril et COSEPAC –** Réviser le titre de la section. Les espèces sont « inscrites » en vertu de la Loi sur les espèces en péril et « évaluées » par le COSEPAC.

Où l'A. 32 de la Loi sur les espèces en péril est mentionnée, le texte devrait être révisé pour être plus précis. En vertu de la Loi sur les espèces en péril, il est interdit de « tuer, blesser, harceler, capturer ou prendre un spécimen, etc. ». Notez également que l'A. 32 de la Loi sur les espèces en péril n'interdit pas la destruction de l'habitat essentiel, mais plutôt l'article 58.

**Section 5.4.1 Tableau 5.7 Espèces inscrites à l'annexe 1 de la LEP dans la zone d'étude, page 94** – Sous Mammifères marins, la baleine à bec de Sowerby devrait être incluse, car elle a été récemment ajoutée à l'annexe 1 de la LEP à titre de préoccupation spéciale. Il faudrait également mettre à jour cette information lorsque cela est mentionné dans le document.

**Section 5.4.1.1 Mammifères et reptiles marins. page 96 Tortue luth** – Le 3e paragraphe indique que l'espèce est « considérée comme en voie de disparition à l'échelle nationale » et renvoie ensuite à l'évaluation du COSEPAC qui a été effectuée avant que l'espèce soit inscrite à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril. Il est plus juste de dire que la tortue luth est inscrite comme espèce en voie de disparition en vertu de la Loi sur les espèces en péril.

**Section 5.4.1.2 – Poisson, page 96 anarrhique loup** – Le libellé devrait être révisé – modifier « ...ont été désignées par la LEP » pour « avoir été inscrites en vertu de la LEP ». De plus, il y a 3 espèces inscrites à l'annexe 1 de la LEP, le loup à tête large, tacheté et atlantique. Le loup atlantique figure sur la liste des espèces préoccupantes.

**Section 5.5 Zones sensibles, page 105** – La limite nord de la zone d'étude a été identifiée comme une zone écologiquement et biologiquement importante par le MPO en 2011. Cela est principalement dû à la productivité élevée de cette région et à son importance pour les éponges, les coraux, les ours polaires, les phoques, les baleines et diverses espèces de poissons comme le flétan du Groenland. Lorsque le rapport sera publié, il sera disponible à l'adresse <https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm>.

**Section 5.7 – ZPM, page 111** – Cette section devrait indiquer clairement que la ZPM protège une population de morue de l'Atlantique génétiquement et géographiquement distincte.

**Section 5.8 – Zones de protection du corail, page 112 par. 3** – La section indique que « Néanmoins, le programme de corail en haute mer est nouveau et il y a des contraintes de données associées à la cartographie des distributions et de la diversité des coraux en haute mer ». Les contraintes de données doivent être définies plus clairement. Nous savons qu'il existe en grande partie des renseignements sur les endroits où la pêche commerciale et les relevés du MPO sont effectués, mais la question de l'exactitude de la déclaration des prises accessoires d'éponges coralliennes dans les pêches d'essai et d'essai, qui n'est pas directement gérée par le MPO, peut être considérée comme une contrainte de données.

**par. 3** – La présente section indique que « les répercussions des industries de la pêche sur les communautés coralliennes en haute mer dans les eaux canadiennes sont également mal

comprises ».

Pour qualifier cette déclaration, il convient d'ajouter que des études menées dans d'autres domaines ont montré que les activités de pêche benthique peuvent avoir un impact négatif sur les communautés coralliennes en haute mer (voir Probert, 1997; Watling et Norse, 1998; Fosså et coll., 2001; Hall-Spenser et coll., 2002; Grehan et coll., 2005; Mortensen et coll., 2005; Reed et coll., 2005; Wheeler et coll., 2005; Stone, 2006). Par ailleurs, on pourrait affirmer que, d'après les antécédents de vie connus des coraux des profondeurs, les industries de la pêche auront probablement un impact négatif... (Andrews et al., 2002; Risk et al., 2002; Roark et al. 2005; Sherwood et coll., 2006). La référence pour les publications citées doit être fournie.

**par. 4** – Cet article stipule que « Actuellement, aucune mesure de conservation n'est en place pour protéger les coraux des grands fonds de la région de Terre-Neuve-et-Labrador (Gilkinson et coll., 2006). Les exploitants doivent toutefois savoir qu'il est possible que des mesures de conservation visant à protéger les coraux des grands fonds soient adoptées à l'avenir pour la région de Terre-Neuve-et-Labrador. »

Cette déclaration n'est pas correcte. Il y a deux fermetures provisoires dans la région de Terre-Neuve-et-Labrador. La première, Zone de protection volontaire du corail dans la division 2G-0B de l'OPANO au large du cap Chidley, au Labrador (MPA News, 2007). La deuxième, la zone de protection des coraux par CAD-OPANO, est une fermeture obligatoire sur la pente de Grand Bank dans la division 3O de l'OPANO entre 800 et 2 000 m (OPANO, 2007).

**Section 5.8.1 – Zones prioritaires de conservation des coraux** – L'EIE mentionne une fermeture volontaire dans l'OPANO 30 près du cap Chidley. Cela peut en fait faire référence à la fermeture volontaire de la zone de protection du corail de l'industrie de la pêche dans les zones 0B et 2G (page 70 (figure 10) et page 29 dans Campbell et Simms, 2009).

Même si la zone de protection volontaire du corail (ZPVC) a constitué un bon premier pas vers la réduction des répercussions de la pêche sur les concentrations connues de coraux et d'éponges dans cette zone, il est impératif de souligner ici que cela ne comprend pas toutes les concentrations connues. Les limites de la ZPVC ont été arbitrairement décidées sur des expériences de pêche antérieures sans validation scientifique. En général, la zone est surtout évitée par la flotte de pêche commerciale (voir Wareham et coll., 2010).

D'après la figure 2.1 (voir 2.0 DESCRIPTION DU PROJET), la limite nord de la zone d'étude à l'étude s'étend jusqu'à la partie sud du bassin de Hatton et englobe la totalité de la rive de Saglek – deux zones importantes pour les grandes concentrations de gorgones (voir Kenchington et coll., 2010; Wareham et coll., 2010.) (voir la carte à l'annexe 1) *Paramuricia placomus*, *Paramuricia grandis* et les espèces *antipathoriennes* ». *Espèce mal orthographiée* : espèces de « antipathaire » et « Paramuricea »

D'autres références à considérer pour un examen complet sont énumérées à l'annexe 1.

**Section 5.9.1 – chenal Hawke et banc Hamilton, page 113, par. 3** – La déclaration « La zone se trouve dans une zone fermée de conservation des pêches liée à la pêche et à la conservation du saumon... » est inexacte. Cette fermeture s'applique à toutes les espèces autres que le crabe des neiges.

**Section 5.10 – Utilisateurs des ressources océaniques** – La Northern Coalition devrait également être incluse dans les consultations.

**Section 5.11 – Pêches commerciales, page 116-146** – L'énoncé « Les valeurs de récolte ne sont plus fournies par la Direction générale de la statistique du MPO » (page 116) n'est pas exact. Sur demande, le MPO fournit ces renseignements.

Cette section du rapport serait beaucoup plus instructive si la valeur des prises dans la zone d'étude était fournie.

Les poids dans les tableaux et les figures de cette section semblent être en kg, mais ils sont étiquetés comme des tonnes et des tonnages. Veuillez indiquer le poids en tonnes.

Les poids semblent correspondre au volume total livré dans la zone d'enquête. Il serait plus informatif de faire rapport sur le poids ou le volume de poisson capturé dans la zone d'enquête puisque c'est l'activité de récolte qui peut être perturbée.

**Section 5.11.4.1 – Crevette nordique, page 133** – Il y a des erreurs dans les renseignements présentés. Le TAC de la ZPC 4 est de 11 320 t (pas 4 700), le TAC de la ZPC 5 est de 23 300 t (pas 11 320) et le quota mentionné dans la dernière ligne pour la ZPC 6 est pour 2011/12 (pas 2010/11).

**Section 5.11.6 Flétan du Groenland/Turbot, page 145, figure 5.43** – Le titre devrait être Flétan du Groenland, et non pas Crabe des neiges

**Section 5.13, page 147** – Il est suggéré que le rapport mentionne les relevés de crabe des neiges effectués à Div. 2H par le Secrétariat conjoint des pêches de Torngat au cours des deux dernières années. De plus, il y a une enquête sur le piégeage du crabe des neiges menée en collaboration entre le MPO et le FFAW qui mène des enquêtes sur le Div. 2J à l'automne chaque année.

**Section 6.2 – Poisson marine et mollusques** – Le promoteur doit être au courant d'autres documents pertinents sur les effets du son et du risque potentiel sur les poissons et crustacés. Bien que le fait de se tenir au courant de la littérature pertinente soit devenu plus difficile en raison de la littérature liée à d'autres sources sonores, ces sources sont utiles pour évaluer les risques liés aux séismes. L'inclusion de cette documentation aurait probablement mené à des conclusions de précaution quant aux effets possibles du son sur les poissons et les mollusques.

**Section 6.2.9 – Effets physiques et anatomiques** – Il est conclu que les effets nocifs sur les poissons ne se produiraient qu'à moins de 10 m de la source du fusil. Cela peut être vrai pour les signes évidents de mortalité ou de pathologie brute, mais pas pour les effets sublétaux qui pourraient avoir une importance potentielle. Les études sur les effets sublétaux sont peu nombreuses, surtout en ce qui concerne les expositions sonores chroniques. Cependant, les rapports sur l'effet du son sur les œufs de poisson, le homard, la crevette et, plus récemment, sur le poisson et le calmar soulèvent la possibilité d'effets sublétaux survenant dans des zones étendues, potentiellement dans la gamme de kilomètres.

**Section 6.2.11 – Effets cumulatifs** – Étant donné que la crevette est une pêche importante dans la région et que des relevés sismiques pourraient être effectués dans les zones adjacentes pendant un certain nombre d'années, une certaine attention est accordée à la question de savoir si l'exposition chronique de la crevette à de faibles niveaux de bruit, comme ceux vécus pendant plusieurs semaines dans une zone sismique, pose un risque pour l'espèce.

**Section 6.2.13 Résumé, tableau 6.5 – Atténuation, page 173** – Cette section indique que « *Respect de l'énoncé de pratique canadienne sur l'atténuation du bruit sismique dans le milieu marin dans la mesure raisonnablement pratique* » et « *Évitement des zones de frai connues au* »

*moment où les poissons sont connus pour frayer, le cas échéant ».*

Veillez noter que « *l'énoncé de pratique canadienne en ce qui concerne l'atténuation du son sismique dans le milieu marin* » (SOCP) précise les exigences d'atténuation qui doivent être respectées lors de la planification et de la conduite des levés sismiques marins, afin de réduire au minimum les répercussions sur la vie dans les océans. Ces exigences sont établies en tant que normes minimales qui s'appliqueront dans toutes les eaux marines non couvertes de glace au Canada. À ce titre, il est avisé que le promoteur respecte toutes les mesures minimales d'atténuation pertinentes décrites dans le SOCP, y compris les sections de planification des levés sismiques, de la zone de sécurité et du démarrage, de l'arrêt des grappes de bulleurs, des changements de ligne et des arrêts d'entretien, des opérations à faible visibilité et des mesures d'atténuation supplémentaires et des modifications du SOCP.

Le MPO suggère de supprimer le texte « *le cas échéant* » de l'énoncé.

**Section 6.3.4.1 – Émissions de bruit, page 178** – Bien que le promoteur ait généralement fourni une bonne description des mesures d'atténuation incluses dans « *l'énoncé de pratique canadienne en ce qui concerne l'atténuation du son sismique dans le milieu marin* » (SOCP), il y a des préoccupations particulières concernant l'expression « *dans la mesure du possible* » et les mesures d'atténuation remarquablement absentes liées aux opérations à faible visibilité. Inclure l'utilisation de la technologie de détection des cétacés, comme un système de surveillance acoustique passive. Veillez noter que le SOCP précise les exigences d'atténuation qui doivent être respectées lors de la planification et de la réalisation d'enquêtes sismiques marines, afin de réduire au minimum les répercussions sur la vie dans les océans. Ces exigences sont établies en tant que normes minimales qui s'appliqueront dans toutes les eaux marines non couvertes de glace au Canada. À ce titre, il est avisé que le promoteur respecte toutes les mesures minimales d'atténuation pertinentes décrites dans le SOCP, y compris les sections de planification des levés sismiques, de la zone de sécurité et du démarrage, de l'arrêt des grappes de bulleurs, des changements de ligne et des arrêts d'entretien, des opérations à faible visibilité et des mesures d'atténuation supplémentaires et des modifications du SOCP.

Le MPO suggère que le promoteur supprime l'expression « *dans la mesure du possible* » dans la description des mesures d'atténuation.

**Section 6.3.4.1 – Émissions de bruit, page 182** – Il existe des preuves qu'à des plages de réception plus longues, de multiples impulsions sismiques deviennent temporairement « *frottées* » de sorte que les intervalles de niveau de « *bruit ambiant* » évidents dans les impulsions sismiques à courte portée deviennent plus petits; à des distances de 100 kilomètres de la source, un son provenant d'une opération sismique peut être reçu sous forme de signal acoustique presque constant (quoiqu'à des niveaux d'intensité très faibles). Des collègues utilisant le réseau hydrophone SOSUS dans l'Atlantique ont remarqué cet effet et n'ont pas été en mesure d'identifier et de suivre les baleines bleues comme ils le pouvaient normalement, par exemple, sur les Grands Bancs pendant les opérations sismiques estivales (Dr C. Clarke, comm. pers.). On ignore si les baleines bleues, dans cet exemple, sont en mesure de modifier leurs motifs vocaux ou de s'occuper d'autres caractéristiques acoustiques de leur environnement pour surmonter cette nouvelle source de bruit.

**Section 6.3.4.3 – Surveillance et suivi, page 183, paragraphe 5** – Il est à noter que « *l'arrêt* » devrait être interrompu.

**Section 6.4.4.3 – Événement accidentel, page 187** – Les événements accidentels pourraient inclure des collisions de navires, car les tortus luths sont très difficiles à détecter lorsqu'elles sont à la surface par rapport aux mysticètes et aux odontocètes (comme suggéré à la p. 196

également). Lorsqu'ils manipulent des proies à la surface, ou respirent après une plongée prolongée, les tortus luths ont souvent leur tête hors de l'eau, ou à des profondeurs peu profondes, les deux endroits qui ont des valeurs de propagation sonore relativement faibles. Il est possible que ces tortues appariées ne reçoivent pas une impulsion sismique très forte ou un bruit de navire et qu'elles soient donc moins susceptibles de réagir à l'approche du navire source, et plus susceptibles de frapper un navire, qu'un mammifère marin plus mobile.

**Section 6.5 – Évaluation des effets Espèces en péril, page 190, paragraphe 3** – Cette section traite de 3 mammifères marins répertoriés en vertu de la LEP qui pourraient se produire dans la zone d'étude. Il faut remplacer cette valeur par 4 pour inclure la baleine à bec de Sowerby (récemment inscrite).

**Section 6.5.4.3 – Mammifères marins en péril, page 195, paragraphe 5** – Le programme de rétablissement « proposé » pour la baleine bleue est définitif (en date de novembre 2009). La référence pour le programme de rétablissement est donnée sous le nom de COSEPAC 2002, mais la référence correcte est Beauchamp et coll. 2009.

Il serait utile de faire référence au SOCP et aux composantes pertinentes de cette section.

**Tableau 6.6 – Résumé de l'évaluation environnementale des espèces en péril, page 198 (Atténuation, point n° 1)** – Ce point indique que « le respect de l'énoncé de pratique canadienne sur l'atténuation du bruit sismique dans le milieu marin dans la mesure du possible »

Veillez noter que le SOCP précise les exigences d'atténuation qui doivent être respectées lors de la planification et de la réalisation d'enquêtes sismiques marines, afin de réduire au minimum les répercussions sur la vie dans les océans. Ces exigences sont établies en tant que normes minimales qui s'appliqueront dans toutes les eaux marines non couvertes de glace au Canada. À ce titre, il est avisé que le promoteur respecte toutes les mesures minimales d'atténuation pertinentes décrites dans le SOCP, y compris les sections de planification des levés sismiques, de la zone de sécurité et du démarrage, de l'arrêt des grappes de bulleurs, des changements de ligne et des arrêts d'entretien, des opérations à faible visibilité et des mesures d'atténuation supplémentaires et des modifications du SOCP.

S'applique également au **tableau 8.2, page 210** – Mesures d'atténuation et suivi propres au CVE.

**Section 6.6 – Évaluation des effets – Zones sensibles** – Cette section comprend les évaluations des effets des aires marines nationales de conservation, des parcs nationaux et des lieux historiques, des réserves écologiques et des aires ornithologiques importantes; toutefois, il ne comprend aucune évaluation des effets sur les aires marines protégées, les zones de protection des coraux ou les zones hautement productives.

Les zones de protection marine, les zones de protection du corail et les zones hautement productives sont également des zones sensibles; toutefois, l'EIE ne mentionne pas si le projet aura des effets sur ces domaines.

On ne sait pas pourquoi certains domaines sensibles ont des évaluations des effets alors que d'autres ne le font pas, mais il semble que l'EIE devrait avoir des évaluations des effets sur tous les domaines sensibles.

**Section 6.7 – Pêches et enquêtes traditionnelles et commerciales** – Le texte fait état des pêches commerciales communautaires du gouvernement du Nunatsiavut, mais ne fait pas référence aux pêches commerciales communautaires pour la Nation innue ou le Conseil communautaire du NunatuKavut. Cela pourrait causer une certaine confusion et, de plus, ne précise pas au lecteur qu'il y a un certain nombre de groupes autochtones au Labrador qui pratiquent des pêches

commerciales communautaires dans la région en question.

**Section 6.7.4.1 – Présence des navires, page 204, paragraphe 4 – Veillez noter** que le relevé annuel d'été de la NSRF-MPO pour la crevette nordique est du 12 juillet au 1er août, tandis que le relevé d'automne du MPO est d'octobre à décembre. Il est recommandé que des mesures d'atténuation pour s'assurer que le projet sismique n'a pas d'incidence sur les estimations de la population en raison de réponses étourdissantes soient indiquées dans cette section.

**Section 8.2 Résumé de l'atténuation et du suivi, pages 210-211, tableau 8.2** – Conformément à l'Énoncé de pratique canadienne sur l'atténuation du bruit sismique dans le milieu marin, un observateur de mammifères marins qualifié doit être présent pour surveiller la zone de sécurité.

**Annexe III, page 10** – Pour estimer les distances, il est fortement suggéré que l'observateur utilise une paire de jumelles à réticule. Ce sont de bons aides visuelles et il existe une formule simple pour obtenir des estimations de distance basées sur la hauteur des yeux au-dessus de l'eau. C'est une norme pour les observateurs de mammifères marins partout.

### **Commentaires éditoriaux**

**Page 1** – Pourquoi cette page est-elle numérotée comme deuxième page?

**Page iii** – Cette page ne devrait-elle pas être numérotée comme « i » puisqu'elle est la première page de la TABLE DES MATIÈRES? Ce n'est certainement pas la troisième page.

**Page vi** – Veuillez expliquer pourquoi cette page est étiquetée comme « vi » lorsqu'il s'agit de la neuvième page du document.

**Page 6, 1<sup>er</sup> paragraphe, ligne 4** – Veuillez supprimer la double période après 541 423 km<sup>2</sup>.

**Page 6, 1<sup>er</sup> paragraphe, ligne 6** – Veuillez supprimer la double période après le C-TNLOHE et tout autre endroit dans le document.

## Annexe 1

### Références concernant les coraux :

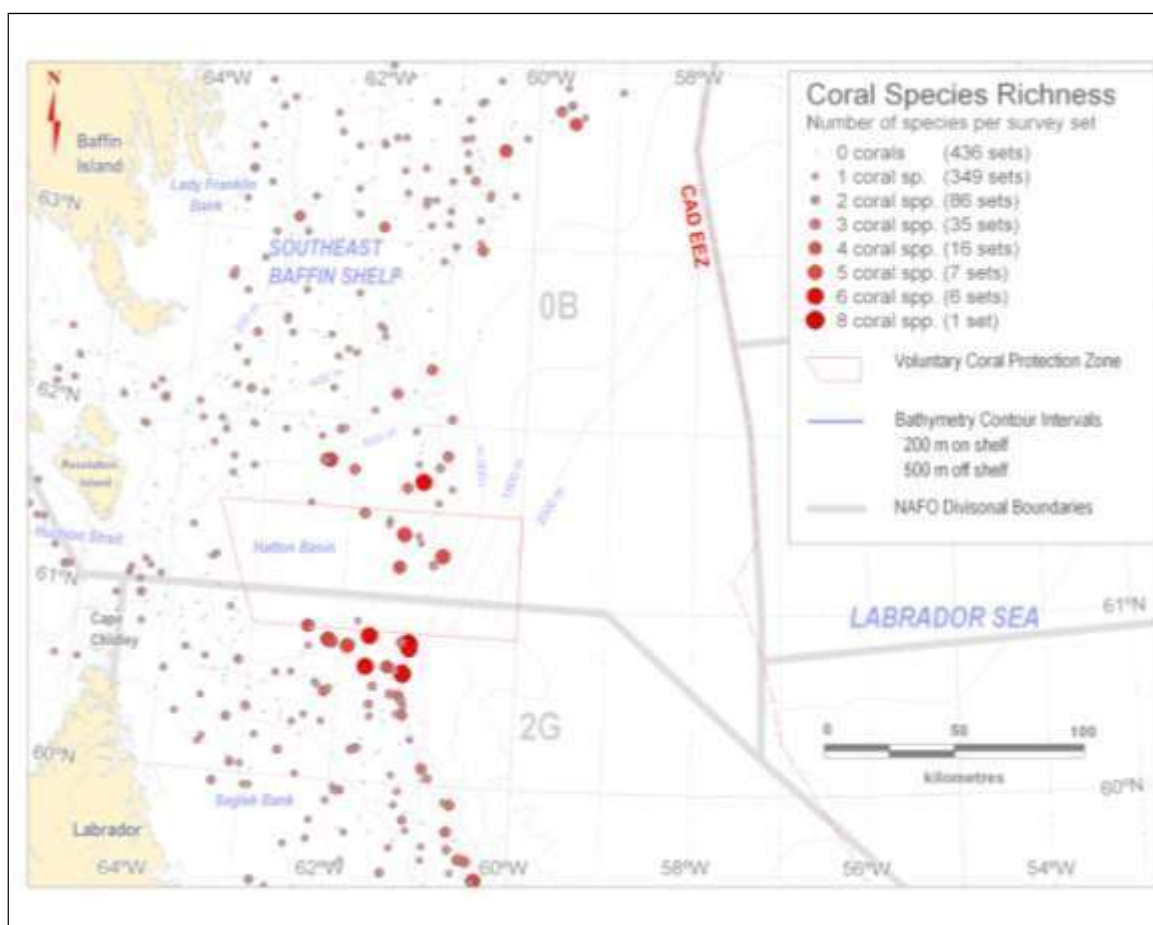
- Andrews, A. H., Cailliet, G. M., Kerr, L. A., Coale, K. H., Lundstrom, C., et DeVogelaere, A.P. (2005). Investigations of age and growth for three deep-sea corals from Davidson Seamount off central California. In A. Freiwald, & J.M. Roberts (Eds.), *Cold water Corals and Ecosystems* (pp. 1021-1038). Berlin Heidelberg: Springer.
- Campbell, J.S. (2009). Status report on cold-water corals and sponges in Canada.
- Edinger, E., K. Baker, R. Devillers et V. Wareham. (2007). Coldwater corals off Newfoundland and Labrador - Distribution and fisheries impacts. World Wildlife Fund (WWF) report, 41p.
- Fosså J.H., Mortensen, P.B., et Furevik, D.M. (2001). The deep-water corals *Lophelia pertusa* in Norwegian waters: distribution and fishery impacts. *Hydrobiologia*, 471, 1-12.
- Gilkinson, K., et Edinger, E. (Eds.) (2009). The ecology of deep-sea corals of Newfoundland and Labrador waters: biogeography, life history, biogeochemistry, and relation to fishes. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences No. 2830: vi + 136 p.
- Grehan, A. J., Unnithan, V., Olu Le Roy, K., et Opderbecke, J. (2005). Fishing impacts on Irish deepwater coral reefs: making a case for coral conservation. In P.W. Barnes & J.P. Thomas (Eds.), *Benthic Habitats and the Effects of Fishing*, (pp. 819-832). American Fisheries Society Symposium, 41.
- Hall-Spencer, J., Allain, V., et Fosså, J.H. (2002). Trawling damage to Northeast Atlantic ancient coral reefs. *Proceedings of the Royal Society of London Biological Sciences*. 269, 507-511.
- Kenchington, E., Lirette, C., Cogswell, A., Archambault, D., Benoit, H., Bernier, D., Brodie, B., Fuller, S., Gilkinson, K., Levesque, M., Power, D., Siferd, T., Treble, M., et Wareham, V. (2010). Delineating Coral and Sponge Concentrations in the Biogeographic Regions of the East Coast of Canada Using Spatial Analyses. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/41, vi + 211 pp.
- MacIsaac, K., C. Bourbonnais, E. Kenchington, Gordon Jr. D., et Gass, S. (2001). Observations on the occurrence and habitat preference of corals in Atlantic Canada. In J.H.M. Willison, J. Hall, S.E. Gass, E.L.R. Kenchington, M. Butler, & P. Doherty (Eds.), *Proceedings of the First International Symposium on Deep-Sea Corals* (pp. 58-75). Ecology Action Centre and Nova Scotia Museum, Halifax, Nova Scotia.
- Mortensen, P.B., et Buhl-Mortensen, L. (2005). Morphology and growth of the deep-water gorgonians *Primnoa resedaeformis* and *Paragorgia arborea*. *Marine Biology* 147, 775-788.
- MPA News (2007). Canadian trawlers designate voluntary coral closure; fisheries management calls it "good first step". *MPA News*, 9(1), 2.



- OPANO (2007). Report of the Fisheries Commission 29th Annual Meeting, 24-28 September 2007 Lisbon, Portugal. OPANO FC Doc 07/24, Ser. N°. N5479. 89p.
- Probert, P. K., McKnight, D.G., et Grove, S.L. (1997). Benthic invertebrate by-catch from a deep-water trawl fishery, Chatham Rise, New Zealand. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 7, 27-40.
- Reed, J.K., Sheppard, A.N., Koenig, C.C., Scanlon, K.M., et Gilmore, Jr. R.G. (2005). Mapping, habitat characterization, and fish surveys of the deep-water *Oculina* coral reef Marine Protected Area: a review of historical and current research. In A. Freiwald, & J.M. Roberts (Eds.), *Cold water Corals and Ecosystems* (pp. 443-465). Berlin Heidelberg: Springer.
- Risk, M.J., Heikoop, J.M., Snow, M.G., et Beukens, R. (2002). Lifespans and growth patterns of two deep-sea corals: *Primnoa resedaeformis* and *Desmophyllum cristagalli*. *Hydrobiologia* 471, 125-131.
- Roark, E. B., Guilderson, T.P., Dunbar, R. B., et Ingram, B.L. (2006). Radiocarbon-based ages and growth rates of Hawaiian deep-sea corals. *Marine Ecology Progress Series*, 327, 1-14.
- Sherwood et Edinger, E.N., 2009. Ages and growth rates of some deep-sea gorgonian and antipatharian corals of Newfoundland and Labrador. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 66:142-152.
- Sherwood, O.A., Scott, D.B., et Risk, M.J. (2006). Late Holocene radiocarbon and aspartic acid racemization dating of deep-sea octocorals. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 70, 2806-2814.
- Stone, R.P. (2006). Coral habitat in the Aleutian Islands of Alaska: depth distribution, fine-scale species associations, and fisheries interactions. *Coral Reefs*, 25, 229-238.
- Wareham, V.E. (2010). Identification, distribution, & conservation of deep-sea corals in Canada's Northwest Atlantic. MSc. Thesis, Memorial University, St. John's, NL, Canada.
- Wareham, V.E. et Edinger, E.N. 2007. Distributions of deep-sea corals in Newfoundland and Labrador waters. *Bulletin of Marine Science*, 81(Supp. 1), 289-311.
- Wareham, V.E., Ollerhead, N.E. et Gilkinson, K.D. (2010). Spatial Analysis of Coral and Sponge Densities with Associated Fishing Effort in Proximity to Hatton Basin (NAFO Divisions 2G-0B). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/58, 46 pp.

Watling, L., et Norse, E.A. (1998). Disturbance of the seabed by mobile fishing gear: A comparison to forest clearcutting. *Conservation Biology* 12, 1180-1197.

Wheeler, A. J., Bett, B. J., Billett, D.S.M., Masson, D.G., et Maire, D. (2005). The impact of demersal trawling on northeast Atlantic deepwater coral habitats: the case of the Darwin Mounds, United Kingdom. In P.W. Barne, & J.P. Thomas (Eds.), *Benthic Habitats and the Effects of Fishing*. (pp. 807-817). *American Fisheries Society Symposium*, 41.



Carte illustrant la zone de protection volontaire du corail avec la richesse des espèces coralliennes. La richesse a été déterminée par le nombre d'espèces de coraux observées par ensemble dans les enquêtes multispèces du MPO et les observateurs des pêches de 2002 à 2007.