



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences des écosystèmes
et des océans

Ecosystems and
Oceans Science

Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS)

Compte rendu 2021/047

Région du Pacifique

**Compte rendu de l'examen par les pairs de la région du Pacifique sur
réévaluation des zones d'importance écologique et biologique au large des côtes
de la biorégion du plateau du Pacifique Nord**

**Du 1^{er} au 2 novembre 2017
Sidney (Colombie-Britannique)**

**Présidente : Nadja Steiner
Rapporteurs : Britt Dupuis and Josie Iacarella**

Pêches et Océans Canada
Station biologique du Pacifique
3190, chemin Hammond Bay
Nanaimo (C.-B.) V9T 6N7

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 des avis scientifiques
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, 2022
ISSN 2292-4264

ISBN 978-0-660-40464-6 N° cat. Fs70-4/2021-047F-PDF

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2022. Compte rendu de l'examen par les pairs de la région du Pacifique sur réévaluation des zones d'importance écologique et biologique au large des côtes de la biorégion du plateau du Pacifique Nord; du 1 au 2 novembre 2017. Secr. can. des avis sci. du MPO. Compte rendu 2021/047.

Also available in English:

DFO. 2022. *Proceedings of the Regional Peer Review of the Reassessment of the Ecologically and Biologically Significant Areas (EBSAs) in the Pacific Northern Shelf Bioregion; November 1-2, 2017. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2021/047.*

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	iv
INTRODUCTION	1
RÉÉVALUATION DES ZONES D'IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE (ZIEB) DANS LA BIORÉGION DU PLATEAU DU PACIFIQUE NORD.....	1
PRÉSENTATION – LES ZIEB DU RÉSEAU	1
PRÉSENTATION DU DOCUMENT DE TRAVAIL – PARTIE 1 : RÉÉVALUATION DES ZIEB EXISTANTES.....	2
PRÉSENTATION DES COMMENTAIRES DES EXAMINATEURS – PARTIE 1.....	4
DISCUSSION – PARTIE 1.....	4
PRÉSENTATION DU DOCUMENT DE TRAVAIL – PARTIE 2 : IDENTIFICATION DES ZONES RICHES EN BIODIVERSITÉ ET EN PRODUCTIVITÉ.....	8
PRÉSENTATION DES COMMENTAIRES DES EXAMINATEURS – PARTIE 2.....	10
DISCUSSION – PARTIE 2.....	10
CONSENSUS SUR LES OBJECTIFS ET LE DOCUMENT DE TRAVAIL	13
AVIS SCIENTIFIQUE.....	14
DISCUSSION.....	14
CONCLUSION	15
RÉFÉRENCES CITÉES	16
ANNEXE A – LISTE DES PARTICIPANTS	17
ANNEXE B – CADRE DE RÉFÉRENCE	18
RÉÉVALUATION DES ZONES D'IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE AU LARGE DES CÔTES DE LA BIORÉGION DU PLATEAU DU PACIFIQUE NORD.....	18
ANNEXE C – ORDRE DU JOUR.....	21
ANNEXE D – EXAMENS DU DOCUMENT DE TRAVAIL	23
EXAMINATRICE : CATHRYN MURRAY (PÊCHES ET OCÉANS CANADA)	23
EXAMINATEUR : STEPHEN BAN (BC PARKS, PROVINCE DE LA COLOMBIE- BRITANNIQUE)	28
ANNEXE E – MODIFICATIONS RECOMMANDÉES AU DOCUMENT DE TRAVAIL	30
PARTIE 1	30
PARTIE 2	33
ANNEXE F – POINTS SOMMAIRES DE L'AVIS SCIENTIFIQUE.....	35
CONCLUSIONS ET AVIS	35
LACUNES ET INCERTITUDES	36
TRAVAUX FUTURS.....	36
CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉCOSYSTÈME.....	37

SOMMAIRE

Le présent compte rendu résume les discussions pertinentes et les principales conclusions de la réunion régionale d'examen par les pairs que le Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS) de Pêches et Océans Canada (MPO) a tenue les 1^{er} et 2 novembre 2017 à l'Institut des sciences de la mer, à Sidney, en Colombie-Britannique. Dans le cadre de cette réunion, un document de travail portant sur la réévaluation des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) dans la biorégion du plateau du Pacifique Nord a été présenté aux fins d'un examen par les pairs.

Les participants, en personne et par conférence Web, comprenaient des membres du personnel de la Direction des sciences, de la Direction des océans et de la Direction de la gestion des pêches du MPO, d'Environnement et Changement climatique Canada, de Parcs Canada et de BC Parks, ainsi que des intervenants externes provenant d'organisations des Premières Nations, d'organisations non gouvernementales à vocation environnementale, du secteur des pêches commerciales et du milieu universitaire.

Les conclusions et les avis découlant de cet examen seront présentés sous la forme d'un avis scientifique à la Direction des océans concernant les outils et les procédures pour désigner et évaluer les ZIEB et leurs limites dans la biorégion du plateau Nord, ainsi que dans d'autres régions du Pacifique et du MPO.

Cet avis scientifique et le document de recherche à l'appui seront rendus publics sur le site Web du [Secrétariat canadien de consultation scientifique](#).

INTRODUCTION

Nadja Steiner (présidente, Direction des sciences du MPO) ouvre la réunion en souhaitant la bienvenue aux participants. On procède à la présentation de chacun des participants, qui comptent des représentants de divers secteurs de Pêches et Océans Canada, mais aussi d'Environnement et Changement climatique Canada, de Parcs Canada, de BC Parks, de la Canadian Parks and Wilderness Society, de la Central Coast Indigenous Resource Alliance, de l'Université de Victoria, de l'Équipe technique sur les océans de la nation Haïda, de SciTech Consulting, du BC Commercial Fishing Caucus, et de West Coast Environmental Law.

La présidente fournit ensuite un aperçu du processus d'examen par les pairs du Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS), et souligne que tous les participants agissent à titre d'examineurs du document de travail.

Comme il est énoncé dans le cadre de référence du présent examen (annexe B), les objectifs de la présente réunion sont d'évaluer les zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) préalablement identifiées dans la biorégion du plateau Nord en s'appuyant sur les données biologiques empiriques disponibles, puis de fournir : a) un résumé des données à l'appui des ZIEB existantes selon les résultats de cette analyse; et b) une évaluation de l'approche analytique permettant d'identifier les zones riches en biodiversité et en productivité. La présidente demande à tous les participants de tenir compte, tout au long de la réunion, des objectifs énoncés dans le cadre de référence, de la façon dont le document de travail doit y répondre et des avis qui pourraient être élaborés à cet égard. La présidente passe en revue l'ordre du jour (annexe C), et détermine, selon les réponses de vive voix des participants, qu'il y a consensus à l'égard du cadre de référence.

RÉÉVALUATION DES ZONES D'IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE (ZIEB) DANS LA BIORÉGION DU PLATEAU DU PACIFIQUE NORD

PRÉSENTATION – LES ZIEB DU RÉSEAU

Présentatrice : Joy Hillier, Direction des océans du MPO

On décrit brièvement le rôle des ZIEB à l'échelle du réseau d'aires marines protégées (AMP). L'information spatiale est d'une grande importance pour les gestionnaires des océans du MPO afin de pouvoir répondre aux besoins, surtout en cas d'urgence, notamment lors des interventions en cas de déversement d'hydrocarbures (p. ex. le naufrage du navire *Queen of the North*).

Les zones d'intérêt (ZI) ainsi que les ZIEB seront intégrées au réseau. C'est en fonction des objectifs du réseau, des priorités de conservation et des stratégies/cibles élaborées que l'on détermine le nombre de ZI et de ZIEB ainsi que les composantes de ces zones qui sont prioritaires aux fins de l'inclusion au réseau. Les ZIEB font partie du processus de gestion intégrée et aident à orienter les décisions en matière de gestion des océans.

PRÉSENTATION DU DOCUMENT DE TRAVAIL – PARTIE 1 : RÉÉVALUATION DES ZIEB EXISTANTES

Présentatrice : Emily Rubidge, Direction des sciences du MPO

Résumé de la présentation

Les définitions de ZI et de ZIEB sont présentées. Un diagramme décrit la façon dont les ZIEB constituent le point de départ de nombreux autres processus, y compris les processus du réseau d'AMP, tout en soulignant que la désignation des ZIEB ne déclenche pas automatiquement des mesures de protection ou des activités de gestion.

On décrit les étapes précédentes de la détermination des 18 ZIEB de la biorégion du plateau Nord (Clarke et Jamieson 2006a; 2006b), ainsi que les limites de cette étude antérieure. La désignation initiale des ZIEB de la biorégion du plateau Nord a procédé en deux phases :

1. Dans le cadre de la phase I, on s'est appuyé sur l'opinion d'experts pour déterminer, pour chaque espèce et chaque caractéristique d'habitat, les zones qui mériteraient une protection accrue, et ce, en fonction de cinq critères pour la désignation d'une ZIEB (caractère unique, concentration, conséquences sur la valeur adaptative, caractère naturel, résilience). Ces premières zones ont été appelées « zones d'intérêt » (ZI). On souligne que les opinions d'experts découlant de cette phase sont fondées sur des données appartenant à ces experts.
2. Dans le cadre de la phase II, trois catégories de caractéristiques physiques uniques ainsi que des analyses des ZI sont utilisées aux fins de la détermination des ZIEB de la biorégion du plateau Nord.

D'autres travaux ont suivi ces deux phases, dont les perspectives tirées des leçons apprises (MPO 2011) et une identification plus détaillée des ZIEB (Jamieson et Levesque 2014).

La réévaluation actuelle des ZIEB de la biorégion du plateau Nord a été amorcée par une demande d'avis scientifique de la Direction de la gestion des océans. Les objectifs de cette réévaluation ont été précisés comme suit :

1. Évaluer les ZIEB précédemment désignées dans la biorégion du plateau Nord à l'aide des données biologiques empiriques disponibles;
2. Identifier les zones riches en biodiversité et en productivité à l'échelle de la biorégion du plateau Nord, ces deux critères des ZIEB n'ayant pas été abordés directement lors du dernier processus de désignation.

La partie 1 du document de travail porte sur le premier objectif et met l'accent sur la réévaluation des limites existantes des ZIEB (ci-après la « réévaluation ») selon les données biologiques disponibles. Cette analyse avait pour but de mieux comprendre dans quelle mesure l'analyse empirique du processus d'évaluation précédent des ZIEB avait reflété les données biologiques maintenant disponibles, et de déterminer s'il y a lieu d'améliorer ou d'ajuster les limites des ZIEB.

Un aperçu des méthodes de la partie 1 du document est fourni aux participants. Les principales étapes sont les suivantes :

1. Fournir un résumé des espèces considérées comme importantes pour chaque ZIEB existante.
2. Consigner les critères de désignation des ZIEB s'appliquant à la zone pour chaque espèce importante ou groupe d'espèces répertorié.

-
3. Rassembler les sources de données disponibles afin d'examiner les données empiriques appuyant la désignation des ZIEB existantes.
 4. Élaborer une méthode de comparaison « interne-externe » des ZIEB.

Les travaux initiaux ayant mené à la désignation des ZIEB dans la biorégion du plateau Nord s'étaient concentrés sur le plateau continental. Des estuaires ont par la suite été ajoutés afin de combler partiellement cette lacune, et la réévaluation actuelle comprend des zones littorales. En outre, les travaux initiaux avaient été effectués avant l'identification des espèces d'importance écologique (EIE). Au total, 94 EIE avaient été identifiés, dont 19 ont été incluses à la réévaluation.

La présentatrice souligne que les données sur les oiseaux de mer avaient initialement été incluses aux analyses de la réévaluation, mais n'ont finalement pas été utilisées en raison du temps insuffisant pour se familiariser avec les données et effectuer les analyses. Étant donné ces contraintes, les auteurs du document de travail ont dû exclure ces données, mais ils ont souligné qu'il s'agissait d'une approche qui pourra être réexaminée dans le cadre du processus du SCAS, puisque certaines analyses étaient facilement accessibles (soit les données sur les colonies d'oiseaux).

La présentatrice précise que le terme « non appuyé », lorsqu'il est utilisé dans le document de travail, signifie un manque de données empiriques à l'appui, mais que cela ne doit pas être interprété comme le fait que la zone en question est sans importance. En effet, si les données empiriques peuvent appuyer les connaissances spécialisées, le manque de telles données n'a aucunement pour effet d'annuler ou d'écarter ces connaissances.

Les résultats et les cartes connexes ont été présentés. On souligne un certain nombre de tendances et de limites, y compris la façon dont les données empiriques à l'appui varient selon l'espèce, et le fait que certains des ensembles de données analysés s'appliquaient peut-être moins bien à certaines espèces (c.-à-d. les données synoptiques des relevés au chalut utilisés pour le hareng).

Voici les principales constatations de la partie 1 :

- En général, des données empiriques appuyaient presque la totalité des ZIEB examinées.
- Dans plusieurs cas, on a identifié de nouvelles espèces qui n'avaient pas initialement été répertoriées lors de la justification de la phase I.
- Il serait possible d'ajuster davantage les limites des ZIEB, mais les connaissances spécialisées devraient demeurer pertinentes (car le manque de données empiriques à l'appui des ZIEB peut être attribuable à une insuffisance de données et ne devrait pas annuler l'opinion des experts).
- La méthode de réévaluation (interne et externe) s'est avérée une approche simple et directe afin de déterminer si des données empiriques appuient les ZIEB existantes.

La présentatrice formule plusieurs suggestions sur la façon de mieux saisir les données écologiques spatiales au cours de la phase II (déterminer l'ordre de priorité et la désignation des ZIEB), y compris : la création d'un outil de gestion comportant une variété de tableaux des attributs associés aux couches spatiales; un dénombrement de caractéristiques (en superposant tous les ZI ou les ensembles de données spatiales qui représentent les critères des ZIEB); l'outil Marxan (en accordant un poids égal à la couche de données de chaque critère des ZIEB); et rendre les ensembles de données spatiales des composantes écologiques facilement accessibles aux décideurs (en déterminant les zones centrales à l'intérieur des limites des ZIEB).

La présentatrice répond à certaines questions des participants souhaitant obtenir diverses précisions (voir le résumé des discussions ci-dessous).

PRÉSENTATION DES COMMENTAIRES DES EXAMINATEURS – PARTIE 1

Présentateurs : Stephen Ban, BC Parks et Cathryn Clarke-Murray, Direction des sciences du MPO

Résumé des présentations

Les examinateurs du document de travail présentent un résumé de leur examen de la partie 1 (annexe D).

On fait remarquer que la méthode de comparaison interne-externe est utile, tout comme le réexamen des ZIEB initiales au moyen de données empiriques.

Selon l'un des examinateurs, même si l'évaluation initiale était fondée sur les opinions d'experts, ces derniers avaient fondé leurs opinions sur les données empiriques disponibles à l'époque. Par exemple, puisque les roqueries répondent aux critères de désignation des ZIEB, l'expert les a ajoutés aux cartes, ainsi qu'une aire d'alimentation autour de ces roqueries (tampon).

Il convient aussi de souligner que certaines des données utilisées dans le cadre de la réévaluation étaient, en fait, des opinions d'experts, d'où la nécessité de préciser que la réévaluation ne fournit pas uniquement des données empiriques.

Réponses fournies aux examinateurs

Les auteurs du document ont répondu à chacun des commentaires des examinateurs. Les examinateurs sont satisfaits des réponses obtenues. Les modifications détaillées que l'on recommande d'apporter au document de travail sont consignées à l'annexe E du présent document.

DISCUSSION – PARTIE 1

La discussion relative à la partie 1 du document de travail est ouverte à tous les participants à la réunion.

Discussions élargies

Méthode interne-externe et limites des ZIEB

- Le document de travail a constaté que bien que la méthode interne-externe utilisée dans la présente réévaluation comporte certaines limites, elle a effectivement permis de fournir des données empiriques à l'appui de la désignation des ZIEB, et il sera possible de peaufiner les limites des ZIEB.
- Si les participants à la réunion approuvent l'emploi de cette méthode interne-externe, elle pourrait dorénavant être utilisée, et serait résumée dans les rapports techniques plutôt que dans le cadre des processus complets du SCAS.
- On discute de la question de savoir si la méthode interne-externe est adéquate pour répondre à l'objectif 1, « Évaluer les ZIEB précédemment désignées dans la biorégion du plateau Nord à l'aide des données biologiques empiriques disponibles. Selon les résultats de cette analyse, résumer l'appui pour les limites existantes des ZIEB ». Certains participants interprétaient cet objectif comme ayant pour but de redéfinir les limites existantes; toutefois, on précise que l'objectif vise uniquement à déterminer si les données

empiriques appuient les limites existantes. Ainsi, la partie 1 du document de travail visait uniquement à déterminer si des données empiriques appuient les limites existantes, les auteurs soulignant qu'il pourrait y avoir suffisamment d'information disponible pour ajuster davantage les limites.

- Toute redéfinition des limites des ZIEB ne faisait pas partie de la portée de cette réévaluation.
- On fait remarquer que bien que la méthode interne-externe utilisée pour cette réévaluation puisse effectivement produire des données à l'appui des ZIEB existantes, elle ne peut pas recueillir suffisamment de données empiriques pour supplanter entièrement les opinions d'experts précédentes. La redéfinition de toutes les limites des ZIEB nécessiterait une répétition de la méthodologie de la phase I (obtention des opinions d'experts pour déterminer les ZI), ce qui ne vaudrait probablement pas la peine d'être fait.
- On suggère qu'il serait peut-être utile de se pencher sur la façon d'évaluer les limites, ne serait-ce que pour une seule ZIEB, afin d'élaborer une méthodologie. Toutefois, on souligne que les limites des ZIEB ne sont pas si importantes si l'on utilise la méthode du dénombrement des caractéristiques, de sorte que les limites peuvent être transparentes. Le document de travail conclut que les données écologiques disponibles appuient de façon générale l'étendue et les formes des diverses ZIEB existantes. Par conséquent, les limites elles-mêmes ne sont pas aussi importantes qu'on pourrait le penser (voir ci-dessous les discussions sur les implications connexes en matière de gestion).
- La Convention sur la diversité biologique (CDB) s'est penchée sur cette question des limites des ZIEB et accorde maintenant plus de souplesse quant à la définition des limites.
- La définition de nouvelles ZIEB ne faisait pas non plus partie de la portée de cette réévaluation, mais des suggestions ont été formulées quant à la façon dont les évaluations futures pourraient utiliser les nouveaux renseignements recueillis.
- Les participants à la réunion approuvent la méthode interne-externe utilisée dans cette réévaluation pour déterminer les données empiriques à l'appui des ZIEB existantes, tout en reconnaissant que cette méthode ne permet pas de résoudre adéquatement la question de redéfinir les limites. La méthode décrite à la partie 2 pourrait convenir davantage à cette question.

Gestion

- On demande si la réévaluation a pris en compte les implications en matière de gestion. La question de la gestion est abordée dans le document de travail en ce qui concerne les objectifs de gestion et la discussion des prochaines étapes. Bien que l'utilité finale des ZIEB puisse inclure la gestion intégrée et la prise de décisions, le processus d'identification des ZIEB est indépendant de ces considérations et devrait donc uniquement se fonder sur les critères des ZIEB. On confirme qu'aucune des analyses de la réévaluation ne tient compte des coûts ou des répercussions pour les populations humaines. On convient que la gestion devrait, par conséquent, être abordée en termes plus généraux de façon à éviter toute confusion.

Efficacité spatiale

- Un participant remet en question le concept voulant que l'on tienne compte de l'efficacité spatiale lors de la définition des ZIEB. Pourquoi est-il important de limiter la taille des ZIEB? Pourquoi devrait-on rétrécir les limites des ZIEB, allant jusqu'à exclure toutes les caractéristiques importantes?

-
- On reconnaît que la biorégion du plateau Nord est probablement importante dans sa totalité; pour certaines espèces. Toutefois, l'avis de la CDB consiste à prioriser les ZIEB en assurant l'efficacité spatiale du réseau, en partie parce que les décisions de gestion ne sont pas toutes logiques d'une ZIEB à l'autre.
 - Il en résulte un compromis : comment identifier ces zones d'intérêt et les zones d'utilisation humaine? En général, nous aurions besoin de meilleurs renseignements sur les activités humaines et les facteurs de stress, ainsi que de meilleures données permettant de délimiter les zones utilisées afin de définir les ZIEB.
 - Les gestionnaires devraient avoir accès à toutes les zones d'intérêt, ainsi qu'aux raisons ayant justifié leur désignation, pour utiliser cette information dans le cadre du processus décisionnel, même si ces zones ne font pas partie des ZIEB.

Lacunes et contraintes

Oiseaux de mer

- Comme cela a été mentionné lors de la présentation, les données sur les oiseaux de mer ont été exclues de la réévaluation pour plusieurs raisons. Un participant conteste la justification de cette exclusion en raison d'une certaine incohérence. Plus précisément, les données sur les colonies d'oiseaux de mer ont été exclues, tandis que les données sur les roqueries de l'otarie de Steller ont été incluses. Or, ces ensembles de données sont très semblables et aucune raison n'a été donnée pour expliquer ce manque d'uniformité.
- Un participant recommande que ces données sur les colonies d'oiseaux de mer (lors du pic d'abondance) soient incluses, à ce stade-ci, dans le document de travail, et souligne qu'il existe des ensembles de données en mer que pourraient inclure les prochains rapports techniques.
- Un appel est lancé pour que le document de travail fournisse une évaluation exacte et une justification des raisons pour lesquelles certains ensembles de données ont été exclus.

Zones littorales et intertidales

- Bien que certaines données soient disponibles pour les zones littorales et intertidales de la biorégion du plateau Nord (c.-à-d. les données du relevé intertidal sur les espèces aquatiques envahissantes et les palourdes), ces données ont, pour la plupart, été exclues de ces analyses. Puisque ces zones n'avaient pas été incluses dans l'évaluation initiale des ZIEB, elles ne pouvaient pas faire l'objet d'une réévaluation. Toutefois, un processus de réponse des Sciences, effectué en juin 2017 afin d'évaluer les zones littorales, s'était appuyé sur le modèle de la CDB afin d'évaluer les caractéristiques par rapport aux critères des ZIEB. Cette évaluation avait englobé les herbiers de zostère, les estuaires et d'autres caractéristiques propres au littoral, dont certaines ont été identifiées comme répondant aux critères de désignation des ZIEB. Il existe également d'autres données qui seront probablement disponibles sous peu au sujet du littoral et du récif spongieux pour la côte centrale, ce qui aidera à combler bon nombre des lacunes.

Connaissances écologiques traditionnelles

- Les connaissances écologiques traditionnelles (CET) et les connaissances écologiques locales (CEL) n'ont pas été incluses dans le document de travail. Aucun processus n'a porté sur l'inclusion de ces connaissances aux analyses du document de travail, et il faudrait le souligner comme étant une lacune.

Colonies de coraux et modélisation prédictive

- Les couches de données sur les coraux sont en cours d'élaboration, mais elles n'étaient pas prêtes à temps pour être incluses dans le document de travail. Des colonies de coraux existent dans plusieurs des ZIEB de l'archipel de Haida Gwaii, et il faudrait insister sur le fait qu'elles répondent à bon nombre des critères des ZIEB. Une modélisation prédictive de la répartition des coraux serait utile pour combler cette lacune, et les travaux connexes se poursuivent d'ailleurs au sein du MPO.

Pertinence des données, biais et contraintes

- Les participants conviennent que le document de travail est, à plusieurs égards, le résultat d'un très bon travail, et que l'analyse des nombreux ensembles de données constituait une tâche difficile.
- Bien que le document de travail permette de déterminer si les données appuient ou non les ZIEB (tableau 4), ce document manque de clarté en ce qui concerne certains autres aspects des données sources, comme les hypothèses, les biais et les contraintes se rattachant à ces données. Certains ensembles de données :
 - semblent incomplets ou redondants (p. ex. selon ce qui est présenté dans le document de travail, on a l'impression que les données sur le crabe sont incomplètes et que les données sur la palourde royale sont redondantes. Il sera nécessaire de préciser pourquoi certains ensembles de données ont été utilisés et comment ils sont complémentaires les uns aux autres);
 - ont été pris en considération, puis ont été exclus ou non réévalués pour diverses raisons (p. ex. les oiseaux de mer, le saumon);
 - comportent des biais saisonniers et temporels (p. ex. les zones d'alimentation des baleines à bosse, et l'utilisation possible de proies comme approximation);
 - ne sont pas les plus adéquats à l'égard de certaines espèces en particulier (p. ex. puisque les relevés au chalut ne peuvent pas échantillonner des zones structurellement complexes, les données connexes ne sont probablement pas idéales pour réévaluer le poisson de fond).
- Il est important de fournir plus de précisions sur la disponibilité, la qualité et la pertinence des données, de façon à bien cerner les incertitudes et pour permettre aux utilisateurs finaux d'interpréter et d'utiliser les résultats de façon appropriée.
- Dans plusieurs des cas, les données utilisées sont les meilleures données disponibles, ce qui souligne l'importance de ces relevés pour bien comprendre l'écologie de la région, en plus de mettre en évidence la valeur continue des opinions d'experts recueillies lors de l'évaluation initiale.

Autre

Palourde japonaise

- Le document de travail inclut la palourde japonaise, qui est considérée comme une espèce non indigène. Un participant demande si cette inclusion est pertinente, sachant que le but est d'abord et avant tout d'évaluer les ZIEB. Les espèces aquatiques envahissantes (EAE) contribuent-elles à l'importance écologique? Cela va-t-il à l'encontre de la politique ministérielle? Les auteurs précisent que l'espèce avait été incluse dans l'évaluation initiale, d'où son inclusion par défaut au tableau des espèces du document de travail. Toutefois, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une réévaluation. Faudrait-il supprimer toute référence à

cette espèce dans le document de travail? La palourde japonaise a fait l'objet d'une discussion plus tard dans la réunion, dans le contexte de l'avis scientifique.

Inclusion d'espèces supplémentaires

- 94 espèces d'importance écologique (EIE) ont été identifiées dans la biorégion du plateau Nord. À l'heure actuelle, il n'existe aucune liste disponible des 94 espèces qui pourraient être incluses dans le document de travail.
- Parmi ces espèces, 19 ont été incluses à cette réévaluation. Il faudrait préciser quelles sont exactement ces espèces. Une solution pourrait consister à tirer les 19 espèces du tableau 2 afin de les présenter en annexe.
- On suggère que la gestion future inclue des espèces supplémentaires, en particulier les EIE.

Caractéristiques océanographiques

- De nouvelles données liées aux processus océanographiques sont maintenant disponibles, et les discussions suggèrent que les futures évaluations des ZIEB devraient intégrer ces ensembles de données, car ils pourraient aider à peaufiner les limites des ZIEB.

PRÉSENTATION DU DOCUMENT DE TRAVAIL – PARTIE 2 : IDENTIFICATION DES ZONES RICHES EN BIODIVERSITÉ ET EN PRODUCTIVITÉ

Présentatrice : Emily Rubidge, Direction des sciences du MPO

Résumé de la présentation

La partie 2 présente une approche visant à identifier les zones riches en biodiversité et en productivité à l'échelle de la biorégion du plateau Nord, ces deux critères des ZIEB n'ayant pas été abordés directement lors du dernier processus de désignation des ZIEB. Le document de travail fournit également de nouveaux renseignements qui pourront être utilisés pour actualiser les ZIEB existantes qui couvrent des récifs d'éponge.

L'approche par « points névralgiques » consistait simplement à définir les zones ou régions affichant une forte biodiversité par rapport aux zones environnantes, au lieu de s'appuyer sur la définition des endémismes ou des menaces. Deux approches ont été utilisées pour déterminer les zones affichant une forte diversité d'espèces (poissons¹ et invertébrés) et une productivité élevée (biomasse des poissons et invertébrés) :

1. Méthode de Getis-Ord G^* (ou approche « spatiale ») : détecte la formation de grappes spatiales de valeurs élevées; intègre la dépendance spatiale. Au moins 10 sites sont nécessaires pour désigner un point névralgique au moyen de cette méthode.
2. Estimation de la densité par la méthode du noyau (EDMN) [ou approche « non spatiale »] : lisse la contribution de chaque point observé dans un voisinage local; cerne les 10 % les plus riches en biodiversité et productivité d'une zone. On souligne par la suite que l'utilisation du terme « non spatiale » pour décrire cette approche n'est pas appropriée, car cette dernière comporte effectivement une composante spatiale; par conséquent, ce terme sera évité dans le cadre de la réunion et sera remplacé dans le document de travail.

¹ On a subséquentement souligné qu'il faudrait préciser qu'il s'agit de « poissons benthiques », compte tenu des méthodes d'échantillonnage.

Les méthodes et les ensembles de données analysés sont décrits. Les données proviennent des relevés à la palangre de la Pacific Halibut Management Association (PHMA) et des relevés synoptiques au chalut, et le nombre de taxons capturés dans chaque type d'analyse est décrit. Pour la diversité comme pour la biomasse, une analyse synoptique des poissons et des invertébrés ainsi qu'une analyse de la PHMA des poissons ont été effectuées. Les données sur les concentrations de chlorophylle *a* (Chl-*a*) et la fréquence de prolifération ont été utilisées pour mettre en évidence les zones à forte productivité primaire. Les eaux littorales et intérieures ont été délimitées aux fins de l'analyse.

Les résultats et les cartes connexes ont été présentés. On souligne qu'une riche diversité de l'habitat peut servir de substitut à une riche diversité d'espèces. Dans les eaux littorales, les points névralgiques riches en diversité et en productivité de poissons et d'invertébrés ont été cartographiés. Les relevés synoptiques et les relevés de la PHMA sont susceptibles de comporter un biais saisonnier et de ne pas couvrir certains habitats (comme les récifs pélagiques et spongieux), ce qui a été reconnu comme étant une limite.

Voici les principales constatations de la partie 2 :

- Bien que les deux méthodes aient permis de déterminer des zones semblables, la méthode Getis Ord G^* est plus prudente quant au nombre de points névralgiques obtenus. L'utilité de chacune de ces approches dépend de l'objectif de recherche.
- Le côté est de l'entrée Dixon est important pour la biodiversité et la productivité des poissons et des invertébrés. À l'heure actuelle, il s'agit d'une zone dont le réseau de ZIEB actuel ne tient pas adéquatement compte.
- Un chevauchement entre les zones riches en diversité et en productivité suggère des liens entre la diversité et la fonction écosystémique. Cependant, il n'y avait parfois aucun chevauchement entre la productivité et la diversité, particulièrement chez les invertébrés.

La présentatrice décrit certaines prochaines étapes possibles en ce qui concerne ces travaux, notamment :

- Appliquer les méthodes décrites pour déterminer les utilisations principales ou les regroupements d'espèces.
- Utiliser l'approche spatiale par points névralgiques afin d'explorer d'autres paramètres de la diversité, y compris la richesse en espèces, la régularité ainsi que la diversité fonctionnelle et phylogénétique.
- Améliorer les surfaces de diversité modélisées en intégrant des variables environnementales pour mieux comprendre les tendances de diversité dans les zones sous-échantillonnées.
- Inclure une composante temporelle pour déterminer si les points névralgiques changent de façon saisonnière ou au fil du temps.

Parmi les limites des analyses du document de travail, mentionnons : la non-utilisation des connaissances écologiques traditionnelles (CET) et locales (CEL); les limites relatives à la couverture spatiale et au type de données utilisées; l'absence d'une évaluation des coraux et des éponges (sauf pour les récifs d'éponges); l'inclusion de seulement 19 des 94 EIE; les limites saisonnières déjà mentionnées; et le fait que les critères du « caractère naturel » des ZIEB n'ont pas été évalués.

La présentatrice répond à certaines questions des participants souhaitant obtenir diverses précisions (voir le résumé des discussions ci-dessous).

PRÉSENTATION DES COMMENTAIRES DES EXAMINATEURS – PARTIE 2

Présentateurs : Stephen Ban, BC Parks et Cathryn Clarke-Murray, Direction des sciences du MPO

Résumé de la présentation

Les examinateurs du document de travail présentent un résumé de leur examen de la partie 2 (annexe D).

L'un des examinateurs mentionne les points supplémentaires suivants :

- La biomasse pourrait ne pas être le meilleur paramètre pour mesurer la productivité.
- La méthode Getis-Ord G^* pourrait convenir davantage à l'identification des ZIEB que la méthode d'EDMN.
- Des précisions sont demandées sur l'interprétation de la carte de productivité selon la chlorophylle *a*.
- On demande aux auteurs s'ils ont trouvé suffisamment de données à l'appui des critères de productivité et de diversité pour définir toute nouvelle ZIEB.

Réponses fournies aux examinateurs

Les auteurs du document de travail remercient les examinateurs d'avoir effectué cet examen approfondi. Les auteurs, les examinateurs et les autres participants entament ensuite une discussion sur la partie 2, qui est résumée ci-dessous. Les modifications détaillées que l'on recommande d'apporter au document de travail conformément aux discussions de la réunion sont consignées à l'annexe E du présent document.

DISCUSSION – PARTIE 2

Méthode Getis Ord G^* et méthode d'EDMN

Ces deux méthodes abordaient un critère unique des ZIEB (biodiversité élevée ou productivité élevée). Les auteurs ont tenu compte de l'incidence de l'application de critères multiples pour désigner les ZIEB, un exercice qui consiste à établir un ordre de priorité en vue de déterminer les zones ayant la plus grande valeur écologique. D'une part, nous voulons conserver les couches individuelles et, d'autre part, nous voulons mettre l'accent sur les zones qui répondent à plusieurs des critères comme ayant une importance écologique plus élevée. À l'heure actuelle, la partie 2 a seulement contribué à produire plus de couches, mais celles-ci pourront être incluses ultérieurement dans le processus de désignation des ZIEB, si les participants à la réunion le recommandent. Il serait utile d'effectuer un cumul de ces couches et de désigner des ZIEB de moindre envergure, mais cette question dépassait la portée du document de travail. Il est préférable de discuter des deux méthodes et de déterminer si elles sont viables, puis de recommander les prochaines étapes (comme nous l'avons fait à la partie 1).

Le document de travail ne formule aucune recommandation solide à l'égard de l'une ou l'autre de ces méthodes. Les auteurs conviennent que pour examiner les couches de diversité, la méthode Getis-Ord G^* semble mieux s'ajuster au critère des ZIEB voulant que la zone affiche des valeurs élevées par rapport aux zones environnantes, alors que la méthode d'EDMN ne s'ajuste pas bien à ce critère. Cela étant dit, aucune des deux méthodes n'est supérieure à l'autre. L'utilisation de l'une ou de l'autre doit dépendre des objectifs de recherche.

L'établissement d'un seuil peut être utile dans certaines situations. Par exemple, lorsque la répartition est plus éparse sur une carte, cela pourrait être utile pour les gestionnaires qui

travaillent à des échelles plus petites (p. ex. intervention d'urgence). Un tel seuil s'avère également utile pour désigner les zones d'intérêt (ZI). La méthode Getis-Ord G^* est probablement la meilleure des deux méthodes pour repérer les points névralgiques par rapport aux zones environnantes (biodiversité plus élevée que dans les zones environnantes).

Productivité et biomasse

Le document de travail présente la biomasse comme un indicateur de la productivité. Toutefois, ce n'est pas toujours le cas. Premièrement, on fait remarquer que la biomasse n'étant pas un taux, elle ne peut pas être une mesure de la productivité. Deuxièmement, la pression exercée par la pêche peut entraîner une baisse des résultats de biomasse dans certaines zones qui, autrement, affichent une productivité très élevée. Troisièmement, certaines questions temporelles se doivent également d'être prises en considération. Les ensembles de données plus longs sont susceptibles d'afficher des valeurs de biomasse moins élevées aujourd'hui que par le passé en raison de l'exploitation. Il peut en résulter d'importants changements au fil du temps. Il peut arriver qu'une zone qui présente un habitat très adapté à une espèce soit néanmoins laissée de côté en raison de la faible biomasse. Enfin, il faudrait reconnaître qu'il est difficile d'extrapoler la biomasse à partir des données des relevés à la palangre, qui estiment, en réalité, l'abondance relative et non la biomasse. Le document de recherche doit faire l'usage des qualificatifs nécessaires pour aborder ces questions.

En ce qui concerne la productivité primaire, la saisonnalité a été jugée importante, mais n'est pas prise en compte dans les résultats du document de travail. Le fait de se concentrer uniquement sur la prolifération printanière pourrait induire à l'erreur, car la répartition spatiale varie tout au long de l'année et les proliférations se produisent à différents moments selon l'endroit.

Zone littorale

Dans les zones littorales, la diversité de l'habitat a été utilisée comme indicateur de la diversité des espèces. Le document de travail suppose que les huit types d'habitats en zone littorale étudiés sont essentiellement équivalents, ce qui n'est pas vrai. Par exemple, sur l'étendue de la côte, la zostère affiche une productivité beaucoup plus élevée, tandis que le phyllospadix de Scouler y est relativement rare. Existe-t-il une meilleure façon d'analyser les données (c.-à-d. présence/absence, proportion de l'occupation des cellules)? La méthode actuelle est-elle suffisamment rigoureuse pour cerner les points névralgiques du littoral?

Les auteurs se sont penchés sur certaines autres méthodes pouvant tenir compte de ces différences, mais la nature des ensembles de données rendait de telles analyses difficiles à effectuer. Par exemple, on a tenté d'appliquer la méthode de la proportion d'occupation des cellules, mais puisque les données sur le phyllospadix de Scouler proviennent d'une bande le long du rivage, on ne pouvait pas en extraire le pourcentage de couverture. Pour les eaux du littoral, la méthode actuellement utilisée est une simplification. Les caractéristiques du littoral sont considérées comme des critères ZIEB en elles-mêmes, et il s'agit donc d'une façon de mettre en évidence les zones comportant ces composantes et les zones affichant une complexité d'habitat élevée. Des analyses plus complexes pourraient être entreprises, mais cela dépassait la portée de ce document de travail. Les auteurs n'avaient pas l'intention de laisser entendre que tous les habitats étaient équivalents, mais plutôt qu'ils sont différents, et donc qu'ils soutiennent différentes espèces et qu'on y trouve, de ce fait, plus d'espèces lorsqu'ils sont combinés. Les participants conviennent que le fait de remplacer ici « diversité » par « richesse en habitats » réglerait ce problème.

On convient que la méthode actuelle constitue une bonne première étape – et que le fait d'identifier les habitats du littoral comme formant une ZIEB par défaut constitue une bonne première étape. Cette méthode fait aussi ressortir l'importance d'autres zones côtières. Ces études des eaux côtières sont parmi les travaux disponibles, et on reconnaît leur valeur. Cette méthode est adéquate pour cerner la richesse en habitats, mais elle devrait être revue pour tenir réellement compte de la diversité des habitats.

Autre

Synthèse des analyses selon la méthode Getis-Ord G* des relevés de la PHMA et des relevés synoptiques, et comparaison avec les limites des ZIEB : Les analyses selon la méthode Getis Ord G* ont été examinées séparément pour chaque type de relevé, mais les participants se demandent à quoi ressemblerait la carte si l'on superposait les couches des relevés et leurs points névralgiques afin de les comparer aux limites existantes des ZIEB. Il serait difficile de combiner les deux analyses, mais il serait néanmoins possible de superposer les cartes. Le deuxième jour de la réunion, les auteurs ont présenté cette synthèse aux participants (voir la discussion plus approfondie sur le sujet à la page 11).

Phytoplancton nuisible : Les participants demandent si les cartes de productivité primaire peuvent différencier les proliférations d'algues nuisibles et non nuisibles. Les cartes ne permettent pas de faire la distinction entre les proliférations nuisibles et non nuisibles, mais pour la période et les zones en question, on n'observe que de faibles proliférations d'algues nuisibles, et la présentation de la productivité primaire peut être considérée comme un signe de « productivité positive ».

Augmenter la taille d'un voisinage à des fins de gestion : la méthode Getis-Ord G* exige une grappe de dix sites pour former un polygone, tandis que la méthode d'EDMN n'en exige que deux. Pourriez-vous donner à la Gestion l'option d'augmenter la taille d'un voisinage en fonction de leurs besoins? Cela pourrait être fait, mais si la taille du voisinage est trop élevée, il pourrait en résulter un trop grand lissage des données.

Lacune : Les fjords ne sont pas inclus dans l'évaluation, et ce, bien qu'il s'agisse de caractéristiques du littoral, car leur profondeur est supérieure à 50 m.

Éponges : Les agrégats d'éponges sont décrits comme étant uniques (critère « caractère unique » des ZIEB). Cela est vrai pour les récifs spongieux (de grands complexes), mais cela demeure-t-il vrai pour les plus petits agrégats d'éponges? Avons-nous l'intention d'élargir le langage utilisé pour décrire les récifs d'éponges? Les agrégats plus petits se forment-ils toujours dans les mêmes circonstances océanographiques que les récifs? Les agrégats d'éponges siliceuses ne sont pas uniques, mais de denses agrégats pouvant ressembler à des récifs (mais ne répondant pas à la signature géologique de ce que constitue un « récif ») sont certainement inhabituels. Les agrégats de plus petite taille pourraient en fait être de jeunes récifs qui n'en présentent tout simplement pas encore la signature géologique. En ce qui concerne les agrégats d'éponges, il est probablement préférable d'appliquer l'approche de précaution, car même si ces agrégats ne répondent pas au critère du « caractère unique »; ils répondent néanmoins à d'autres critères liés à la biodiversité, à la productivité et à la vulnérabilité.

Ces méthodes sont-elles viables pour déterminer et proposer des ZIEB éventuelles?

La méthode Getis-Ord G* est recommandée pour identifier les zones qui répondent aux critères de diversité et de productivité des ZIEB, tandis que la méthode d'EDMN est utile à l'égard

d'autres objectifs. Les participants à la réunion recommandent de poursuivre la validation de ces méthodes au moyen d'autres travaux.

Il convient de souligner que la méthode Getis-Ord G* a permis d'identifier des zones qui ne font pas partie des ZIEB existantes, mais qui répondent néanmoins aux critères de biodiversité (c.-à-d. en zone littorale). Ces zones pourraient également répondre à d'autres critères et faire éventuellement l'objet d'un processus d'établissement de l'ordre de priorité dans le cadre de la phase II, mais la première étape consistera à les identifier. On souligne que le respect des critères de biodiversité en soi suffit à désigner une ZIEB (selon la CDB). Les données à venir pourraient contribuer à fournir la réalité de terrain en ce qui concerne ces zones.

Pouvons-nous recommander la désignation de toute nouvelle ZIEB à partir des résultats de la partie 2?

En effectuant la superposition des couches des relevés synoptiques et des relevés de la PHMA au moyen de la méthode Getis-Ord G*, et en comparant les résultats aux limites des ZIEB existantes (voir ci-dessus, p. 10), certaines zones de la biorégion du plateau Nord peuvent facilement être identifiées comme répondant aux critères de biodiversité et de productivité des ZIEB, mais ne sont actuellement pas pris en compte dans les ZIEB existantes (c.-à-d. l'entrée Dixon). Même si l'on souligne que l'approche et les données sont solides et que le respect de ces critères à lui seul serait suffisant pour identifier les zones comme étant des ZIEB dans d'autres régions, on ne serait pas à l'aise de désigner officiellement une ZIEB dans le contexte de ce document de travail. La désignation de nouvelles ZIEB et la modification des limites des ZIEB existantes dépassent la portée des travaux actuels. On s'entend pour dire que le document de travail devrait décrire les méthodes utilisées (en prenant soin de noter leur utilité) et les résultats obtenus, nommer les zones selon ce qu'elles sont (points névralgiques de la diversité des poissons benthiques et des invertébrés), et remettre l'intégration de ces zones au réseau de ZIEB à un processus ultérieur. En outre, on recommande de poursuivre les travaux de réalité de terrain (en zone littorale) et de validation des données.

Les participants conviennent qu'un énoncé traitant de cette question devrait être inclus dans l'avis scientifique et devrait demeurer relativement général : « Plusieurs zones identifiées comme des zones d'intérêt pour de multiples raisons ne sont pas actuellement incluses dans les ZIEB, mais pourraient être évaluées à titre de ZIEB éventuelles (p. ex. l'entrée Dixon) ».

CONSENSUS SUR LES OBJECTIFS ET LE DOCUMENT DE TRAVAIL

La présidente passe en revue les objectifs du cadre de référence afin de déterminer ceux qui ont été atteints au terme de l'élaboration du document de travail et des discussions connexes (consignées ci-dessus).

- Les participants conviennent que l'objectif « Évaluer les ZIEB précédemment désignées dans la biorégion du plateau Nord à l'aide des données biologiques empiriques disponibles » a été atteint.
- Pour ce qui est de l'objectif « Selon les résultats de cette analyse, résumer l'appui pour les limites existantes des ZIEB », les participants conviennent qu'il existe des données empiriques à l'appui des ZIEB existantes telles qu'elles ont été désignées dans le cadre du processus d'évaluation initial, et qu'il serait toutefois possible de peaufiner davantage les limites de ces ZIEB au moyen de la méthode interne-externe.
- Pour ce qui est de l'objectif : « Évaluer l'approche analytique pour la désignation de zones riches en biodiversité et en productivité », les participants conviennent que les méthodes présentées conviennent à cette fin.

-
- Pour ce qui est de la mention « Cette analyse peut entraîner la désignation de ZIEB additionnelles dans la biorégion du plateau Nord, car les critères de ZIEB riches en biodiversité et en productivité n'avaient pas été analysés lors du processus de désignation », les participants conviennent que les méthodes proposées nous permettraient d'identifier de nouvelles ZIEB, mais précisent que le présent processus ne visait pas lui-même à désigner de nouvelles ZIEB.

Par conséquent, on convient que tous les objectifs du cadre de référence ont été atteints.

Le document de travail est accepté avec les modifications convenues au cours de la réunion. Les auteurs incluront les révisions qu'ont proposées les participants à la réunion.

AVIS SCIENTIFIQUE

La présidente fournit des renseignements généraux sur le processus d'avis scientifique, son objet, ses composantes et son échéancier. On précise que l'avis scientifique ne peut formuler directement des recommandations en matière de gestion, mais doit plutôt présenter des éléments probants, cerner les risques et souligner ce qui constitue la meilleure option.

Des points préliminaires à inclure dans l'avis scientifique sont présentés aux participants à la réunion aux fins de discussion.

DISCUSSION

On recommande de documenter la façon dont les ZIEB s'appliquent au processus de planification spatiale marine. Les participants notent toutefois qu'il s'agit d'un enjeu plus vaste, qui n'est pas propre au processus de désignation des ZIEB, et qu'il s'agit d'une question sur laquelle travaille la Section de l'écologie spatiale marine et de l'analyse du MPO; plus précisément, il s'agit de rationaliser les recommandations de gestion pour l'ensemble des projets. Les participants à la réunion décident de conserver cette recommandation dans le résumé afin qu'elle puisse être insérée dans la section « Recommandations » de l'avis scientifique, mais on fait remarquer que le mot « recommandation » doit être évité dans la mesure du possible.

L'outil MARXAN peut demeurer dans le document de travail à titre de discussion liée à la revue de la littérature, car il s'agit d'un outil d'analyse qu'utilisent d'autres pays, mais il ne devrait pas être inclus en tant que recommandation.

La question de savoir si les espèces non indigènes devraient être incluses en tant que composantes écologiques importantes est abordée plus en détail. La palourde japonaise a été incluse dans le document de travail pour la raison qu'elle avait fait partie, en raison de son importance commerciale, au processus antérieur d'évaluation des ZIEB. Toutefois, les ZIEB ne sont pas censés tenir compte de l'importance commerciale. On se doit de fournir clairement la justification de son inclusion dans le présent document de travail, mais un participant remarque que le document ne présente aucune analyse de la palourde japonaise, qui est seulement incluse à un tableau. Cette perspective sur la prise en compte des espèces non indigènes dans les ZIEB sera ajoutée dans l'avis scientifique.

La biomasse du poisson pourrait ne pas être un bon indicateur de la productivité, car la pêche a pour effet de réduire la biomasse dans les zones hautement productives. Ce lien entre la biomasse et la productivité s'était fondé sur d'autres ouvrages scientifiques, où des niveaux trophiques plus élevés étaient utilisés comme estimation de la productivité; toutefois, il s'agit d'une problématique qui doit être soulevée dans le document de travail. En outre, le fait de se fonder sur l'abondance pour estimer la biomasse suppose, à tort, que toutes les espèces de

poissons affichent le même rapport de poids. On demande si l'utilisation de la productivité dans le document de travail correspond à la façon dont elle est utilisée dans les études sur les pêches. En outre, la productivité est habituellement exprimée sous forme de taux, mais les valeurs de biomasse de poisson et de chlorophylle *a* n'ont pas été déclarées sous forme de taux. Il faudrait aborder la biomasse tout simplement, sans en faire une représentation de la productivité.

Les auteurs incluront les colonies d'oiseaux dans leur analyse mise à jour.

Les participants à la réunion demandent que le document de travail fournisse les sources de données afin que d'autres organisations puissent consulter ces données lors des travaux futurs. On indique que les données seront éventuellement de source ouverte, et que le document de travail indiquera plus clairement les données qui ont été incluses et les données disponibles qui n'ont pas été incluses, et pourquoi. De plus, il convient de noter, parmi les « incertitudes », pourquoi certaines données n'ont pas été incluses, par exemple en raison d'un manque d'expertise ou de temps. Cette question se rapporte plus précisément aux données sur les oiseaux de mer.

De futurs relevés sur le terrain seront nécessaires pour combler les lacunes dans les données. On se demande toutefois s'il serait pertinent de l'indiquer dans l'avis scientifique, puisque la nécessité de poursuivre les relevés scientifiques est plutôt générale et ne s'applique pas seulement au présent processus.

La zone intertidale a été incluse dans l'analyse comme faisant partie des parcelles de fond. Les espèces intertidales n'ont pas été incluses, mais certaines zones intertidales peuvent avoir été incluses dans l'analyse de la richesse en habitats.

Tous les points ci-dessus liés aux discussions, aux avis, aux lacunes ou incertitudes, aux travaux futurs et aux considérations liées à l'écosystème sont consignés par écrit, et les participants conviennent de les inclure à l'avis scientifique (voir l'annexe F).

CONCLUSION

Pour conclure, la présidente remercie tous les participants pour leurs précieux commentaires dans le cadre du processus. Le Centre des avis scientifiques du Pacifique remercie la présidente, les auteurs et les rapporteurs.

Voici les prochaines étapes telles qu'elles ont été présentées :

- Le compte rendu sera rédigé dans les deux prochaines semaines.
- L'avis scientifique sera rédigé et remis aux participants aux fins d'examen. La cible de livraison de l'avis scientifique est fixée à cinq semaines après la présente réunion.
- Les auteurs doivent inclure les révisions dans le document de travail. Ce processus pourrait s'échelonner sur plusieurs mois.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Clarke, C.L., and Jamieson, G.S. 2006a. Identification of ecologically and biologically significant areas in the Pacific North Coast Integrated Management Area: Phase I – Identification of important areas. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2678: 59 p.
- Clarke, C.L., and Jamieson, G.S. 2006b. Identification of ecologically and biologically significant areas in the Pacific North Coast Integrated Management Area: Phase II – Final Report. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2686: v + 25 p.
- Jamieson, G.S., and Levesque, C. 2014. [Identification of Ecologically and Biologically Significant Areas on the West Coast of Vancouver Island and the Strait of Georgia, and in some nearshore areas on the North Coast: Phase II – Designation of EBSAs](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/101. vii + 36 p.
- MPO. 2011. [Zones d'importance Écologique et Biologique – Leçons Apprises](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2011/049.

ANNEXE A – LISTE DES PARTICIPANTS

Nom	Prénom	Organisme d'appartenance
Ban	Stephen	BC Parks
Ban	Natalie	Université de Victoria
Barron	Alexandra	Société pour la Nature et les Parcs du Canada
Caron	Chantelle	Direction de la gestion des pêches du MPO
Chaves	Lais	Équipe technique sur les océans de la nation Haïda
Clarke-Murray	Cathryn	Direction des sciences du MPO
Davies	Sarah	Direction des sciences du MPO
Dudas	Sarah	Direction des sciences du MPO
Dunham	Anya	Direction des sciences du MPO
Dupuis	Britt	Direction des sciences du MPO
Finney	Jessica	Direction des sciences du MPO
Frid	Alejandro	Central Coast Indigenous Resource Alliance
Gale	Katie	Direction des sciences du MPO
Gregr	Ed	SciTech Consulting
Hillier	Joy	Direction de la gestion des pêches du MPO
Iacarella	Josie	Direction des sciences du MPO
Ladwig	Aleria	Direction de la gestion des pêches du MPO
Lok	Erika	Environnement et Changement climatique Canada
MacDougall	Lesley	Centre des avis scientifiques du Pacifique du MPO
Mclsaac	Jim	BC Commercial Fishing Caucus
Morgan	Ken	Environnement et Changement climatique Canada
Nepkin	Jessica	Direction des sciences du MPO
Norgard	Tammy	Direction des sciences du MPO
O	Miriam	Direction des sciences du MPO
Pena	Angelica	Direction des sciences du MPO
Petersen	Shane	Direction de la gestion des pêches du MPO
Robb	Carrie	Direction des sciences du MPO
Robinson	Cliff	Direction des sciences du MPO
Rubidge	Emily	Direction des sciences du MPO
Settington	Lisa	Direction des sciences du MPO
Steiner	Nadja	Direction des sciences du MPO
Therriault	Tom	Direction des sciences du MPO
Watson	Maryann	West Coast Environmental Law
Wells	Nadine	Direction des sciences du MPO

ANNEXE B – CADRE DE RÉFÉRENCE

RÉÉVALUATION DES ZONES D'IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE AU LARGE DES CÔTES DE LA BIORÉGION DU PLATEAU DU PACIFIQUE NORD

Examen régional par les pairs – Région du Pacifique

Du 1 au 2 novembre 2017

Sidney (Colombie-Britannique)

Présidente : Nadja Steiner

Contexte

La [Loi sur les océans du Canada \(1997\)](#) offre un cadre législatif pour la gestion des océans canadiens selon une approche complète des écosystèmes, en particulier dans les zones considérées comme importantes sur le plan écologique et biologique. Pêches et Océans Canada (MPO) a élaboré des directives permettant de désigner les zones d'importance écologique et biologique (ZIEB; MPO 2004, 2011) et a adopté les critères scientifiques utilisés par la Convention sur la diversité biologique (CDB) pour la désignation des ZIEB, conformément à la définition de l'annexe I de la décision IX/20 de la neuvième Conférence des Parties (PNUE/CBD 2008). Dans les avis scientifiques du MPO, il est recommandé, comme première étape de la planification de réseau des zones de protection marine (ZPM), de désigner les ZIEB (MPO 2010). On a de nouveau mis l'accent sur cette approche dans le Cadre national pour le réseau des zones de protection marine du Canada (ZPM; 2011). La stratégie des réseaux d'AMP du Canada et de la Colombie-Britannique (2014) et l'Équipe technique des zones de protection marine (ETZPM¹) ont aussi été créées afin de présenter des directives pour la planification du réseau des ZPM, y compris la désignation de ZIEB.

Les ZIEB dans la biorégion du plateau Nord du Canada ont été désignées en 2006 (Clarke et Jamieson 2006a, 2006b) et examinées dans le cadre d'un processus d'examen par les pairs en février 2012 (MPO 2013). L'approche de Clarke et Jamieson est fondée sur l'opinion d'experts et ciblait le plateau continental. Des ZIEB ont également été identifiées dans le détroit de Géorgie (Jamieson et Levesque 2014, MPO 2013) et la biorégion du Pacifique située en mer (Ban *et al.* 2016, MPO 2016). Les caractéristiques semi-côtières de la biorégion du plateau nord ont récemment été évaluées et les forêts de varech formant une canopée, les herbiers de zostère, les estuaires et les passages de courant de marée haute étaient conformes aux critères d'une ZIEB (MPO 2017).

Le Secteur des sciences et des écosystèmes des océans de la Direction générale de la gestion des écosystèmes du MPO a demandé à la Direction des sciences d'examiner les ZIEB précédemment identifiées dans la biorégion du plateau Nord à l'aide des données biologiques disponibles, notamment les données visant les espèces d'importance écologique (EIE) et les priorités en matière de conservation (MPO 2017). Les renseignements découlant de cet examen régional par les pairs du Secrétariat canadien de consultation scientifique pourront être utilisés pour étayer le perfectionnement des limites des ZIEB existantes et aider à informer la

¹ L'ETAMP, l'équipe technique responsable de concevoir et de mettre en œuvre le processus de planification de réseau de ZPM dans la biorégion du plateau Nord, est formée de représentants du gouvernement fédéral, de la province de la Colombie-Britannique et des Premières Nations.

planification du réseau des ZPM dans la biorégion du plateau Nord, dont le Plan de la zone de gestion intégrée de la côte nord du Pacifique.

Objectifs

Le document de travail suivant sera examiné et servira de fondement aux discussions et aux avis sur les différents objectifs énumérés ci-après.

Rubidge, E., Nephin, J. Gale, K, Frid, A., et Curtis, J. Reassessment of Ecologically and Biologically Significant Areas in the Northern Shelf Bioregion, BC. (Réévaluation des zones d'importance écologique et biologique de la biorégion du plateau nord, C.-B.) 2014OCN01b

1. Évaluer les ZIEB précédemment désignées dans la biorégion du plateau Nord à l'aide des données biologiques empiriques disponibles. Selon les résultats de cette analyse, résumer l'appui pour les limites existantes des ZIEB.
2. Évaluer l'approche analytique pour la désignation de zones riches en biodiversité et en productivité. Cette analyse peut entraîner la désignation de ZIEB additionnelles dans la biorégion du plateau Nord, car les critères de ZIEB riches en biodiversité et en productivité n'avaient pas été analysés lors du processus de désignation de ZIEB précédent.

Publications prévues

- Avis scientifique
- Compte rendu
- Document de recherche

Participation prévue

- Équipe technique des zones de protection marine (ETZPM) du Canada, de la Colombie-Britannique et des Premières Nations
- Pêches et Océans Canada (Gestion des écosystèmes, Gestion des pêches et Sciences)
- Gouvernement fédéral (Parcs Canada, Environnement Canada et Changement climatique)
- Province de la Colombie-Britannique
- Premières Nations
- Milieu universitaire
- Représentants de l'industrie
- Organisations non gouvernementales de l'environnement

Références

Ban, S., Curtis, J.M.R., St. Germain, C., Perry, R. I., and Therriault, T.W. 2016. [Identification of Ecologically and Biologically Significant Areas \(EBSAs\) in Canada's Offshore Pacific Bioregion](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2016/034. x + 152 p.

[Canada – Stratégie Canada-Colombie-Britannique pour un réseau d'aires marines protégées](#). 2014. 40 p.

-
- Clarke, C.L., and Jamieson, G.S. 2006a. Identification of ecologically and biologically significant areas in the Pacific North Coast Integrated Management Area: Phase I – Identification of important areas. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2678: 89 p.
- Clarke, C.L., and Jamieson, G.S. 2006b. Identification of ecologically and biologically significant areas in the Pacific North Coast Integrated Management Area: Phase II – Final Report. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2686: v + 25 p.
- MPO, 2004. [Identification des zones d'importance écologique et biologique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des écosystèmes 2004/006.
- MPO. 2010. Lignes directrices scientifiques pour l'élaboration des réseaux des zones de protection marine (ZPM). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2009/061.
- MPO. 2011. [Zones d'importance écologique et biologique – Leçons apprises](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2011/049.
- MPO. 2013. [Évaluation des propositions de zones d'importance écologique et biologique dans les eaux marines de la Colombie-Britannique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2012/075.
- MPO. 2016. [Désignation de zones d'importance écologique et biologique \(ZIEB\) dans la biorégion du Pacifique située en mer](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2016/011.
- MPO. 2017. [Cadre d'identification des priorités en matière de conservation écologique pour la planification d'un réseau des zones de protection marine et son application dans la biorégion du plateau nord](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2017/019.
- Gouvernement du Canada. 2011. [Cadre national pour le réseau des zones de protection marine du Canada](#). Pêches et Océans Canada, Ottawa. 34 p.
- Jamieson, G.S., and Levesque, C. 2014. [Identification of Ecologically and Biologically Significant Areas on the West Coast of Vancouver Island and the Strait of Georgia, and in some nearshore areas on the North Coast: Phase II – Designation of EBSAs](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/101. vii + 36 p.
- PNUE/CDB. 2008. [Décision adoptée par la Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique à sa neuvième réunion IX/20](#). Diversité biologique marine et côtière COP/DEC/IX/20. 12p.

ANNEXE C – ORDRE DU JOUR

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Centre des avis scientifiques du Pacifique

Réévaluation des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) dans la biorégion du plateau du Pacifique Nord

1^{er} et 2 novembre 2017

Institut des sciences de la mer, Sidney (Colombie-Britannique)

Présidente : Nadja Steiner

JOUR 1 – mercredi 1^{er} novembre 2017

Heure	Sujet	Présentateurs
9 h	Présentations Examen de l'ordre du jour et gestion interne – Aperçu et -----	Présidente
9 h 15	Examen du cadre de référence	Présidente
9 h 30	Présentation du document de travail – partie 1	E. Rubidge
10 h 15	Pause	
10 h 40	Aperçu des examens écrits sur la partie 1	C. Murray/S. Ban
11 h	Définition des principaux problèmes de la partie 1 et	Participants à la RREP
12 h	Pause repas	
13 h	Poursuite de la discussion – partie 1	Participants à la RREP
13 h 50	Présentation du document de travail – partie 2	E. Rubidge
14 h 15	Aperçu des examens écrits sur la partie 2	C. Murray/S. Ban
14 h 40	Pause	
15 h	Définition des principaux problèmes de la partie 2 et discussion	Participants à la RREP
16 h 30	Discussion et résolution des enjeux liés aux résultats et aux conclusions	Participants à la RREP
17 h	Levée de la séance	

JOUR 2 – jeudi 2 novembre 2017

Heure	Sujet	Présentateurs
9 h	Présentations Examen de l'ordre du jour et gestion interne	Présidente
9 h 45	Reprise des questions en suspens du jour 1	Participants à la RREP
10 h	Introduction au jour 2 – examen des objectifs du cadre de référence	Présidente
10 h 30	Pause	
10 h 50	Établir un consensus sur l'acceptabilité du document et sur les révisions	Participants à la RREP
12 h	Pause repas	
13 h	<i>Avis scientifique</i> <ul style="list-style-type: none">• finalisation des points sommaires• orientation et avis relatifs aux objectifs• Résultats et conclusions	Participants à la RREP
14 h 40	Pause	
15 h	<i>Avis scientifique</i> <ul style="list-style-type: none">• Lacunes• Avis supplémentaire à l'intention des gestionnaires (au besoin) Figures et tableaux requis	
15 h 30	Prochaines étapes – Examen par la présidente <ul style="list-style-type: none">• Processus d'examen et d'approbation de l'avis scientifique et échéanciers• Échéanciers relatifs au document de recherche et au compte rendu• Autres mesures de suivi ou engagements (<i>au besoin</i>)	Présidente/SCCS
15 h 45	Autres questions découlant de l'examen	Présidente et participants
16 h	Levée de la réunion	

ANNEXE D – EXAMENS DU DOCUMENT DE TRAVAIL

EXAMINATRICE : CATHRYN MURRAY (PÊCHES ET OCÉANS CANADA)

Examen général

Le document de travail de Rubidge *et al.* se donne pour but d'évaluer les ZIEB existantes à partir des données empiriques disponibles. Les auteurs ont réuni une grande quantité de données quantitatives et ont effectué les analyses connexes aux fins d'une réévaluation des ZIEB existantes. Ces analyses sont solides, sont expliquées de façon suffisamment détaillée dans les sections sur les méthodes et dans les annexes, et fournissent des résultats utiles. La partie 1 utilise les données des relevés sur les poissons, les invertébrés et les mammifères de mer afin de comparer les régions à l'intérieur des ZIEB aux régions à l'extérieur de ces zones. La partie 2 utilise deux approches différentes pour traiter les données sur la richesse en espèces, la diversité et la productivité afin de cerner de possibles ZIEB qui répondent aux critères supplémentaires de la Convention sur la diversité biologique (CDB). Les auteurs ont également présenté des données à jour sur l'emplacement des récifs d'éponges afin de préciser davantage et d'agrandir la couche de données précédente.

Certaines nuances du processus d'évaluation initial des ZIEB ne sont pas prises en compte dans le document de travail actuel. Les opinions d'experts sont fondées sur divers niveaux de données empiriques. Les experts ont eu accès à des données empiriques sur les zones d'intérêt (ZI) qu'ils ont désignées, et ont, dans certains cas, fourni eux-mêmes de telles données. La désignation initiale des ZI s'était appuyée sur des cartes détaillées des roqueries et des échoueries pour les pinnipèdes, sur des données sur les prises, les données des relevés d'autres sources de données. Les opinions d'experts ont été utilisées pour interpréter ces données dans le contexte des critères des ZIEB. Certains experts nous ont informés que l'utilisation de données brutes était susceptible de mener à une mauvaise interprétation. Par exemple, des données issues de l'observation des cétacés étaient disponibles, mais les experts estimaient qu'elles reflétaient l'usage humain des régions plutôt que l'importance de ces régions pour les cétacés. Les données sur les prises reflètent des processus socioéconomiques complexes ainsi que l'écologie des espèces halieutiques. Les experts ont donc tenu compte de ce contexte pour interpréter les données afin de désigner les ZI. Ce processus devrait être reflété dans le document de travail.

Il convient également de noter que des mises à jour régulières des ZIEB pourraient s'avérer nécessaires pour un certain nombre de raisons, dont les suivantes : variations temporelles; changements de l'aire de répartition ou de l'utilisation de l'habitat (changements climatiques, changements océanographiques à grande échelle); données nouvellement recueillies ou disponibles; nouvelles préoccupations concernant les espèces ou les habitats. Un engagement à actualiser régulièrement ces ensembles de données et à les rendre accessibles appuiera le processus continu de désignation des ZIEB, permettant d'apporter des mises à jour régulières, mais aussi d'ajouter ou de modifier des zones, le cas échéant. La présente réévaluation est particulièrement nécessaire étant donné une certaine perte de confiance quant aux limites des ZIEB existantes telles qu'elles ont été désignées, notamment en raison du processus de sollicitation d'expertise.

Je suis d'accord avec les conclusions du document de travail selon lesquelles les nouvelles zones de récifs d'éponges devraient être ajoutées à la liste des ZIEB. Je n'ai trouvé, dans le document de travail, aucune suggestion claire concernant les zones qui devraient être ajoutées pour satisfaire aux critères de diversité et de productivité des ZIEB, mais les méthodes utilisées pour analyser les données à cette fin sont utiles. Toutefois, je remets en question la suggestion selon laquelle il est nécessaire de revoir ou de modifier la phase II du processus de ZIEB. Les

auteurs ont conclu que la ZIEB des îles Scott était arbitraire, mais ont omis d'inclure des données sur les oiseaux de mer aux analyses du processus de réévaluation. La réévaluation qui a ici été effectuée montre bien que des données empiriques appuient la désignation des ZIEB initiales. Les données à jour sur les ZIEB de récifs d'éponges appuient également le réseau des ZIEB existantes. Avant de fournir un avis sur la question d'une autre version de la phase II, je suggère que cela fasse l'objet d'une discussion avec le groupe élargi.

Je présente, ci-dessous, d'autres questions et commentaires précis à l'intention des auteurs du document de travail, en fournissant en référence les numéros de page du document PDF.

Questions et commentaires sur des éléments précis du document de travail

Section 1.3

L'examen du processus de ZIEB initial est solide, à l'exception de quelques petits bémols. Les experts consultés ont souvent utilisé et interprété leurs propres données empiriques comme critères des ZIEB. Par exemple, les ZI de pinnipèdes ont été identifiées au moyen des données de relevés dans les échoueries et les aires d'élevage. Les espèces faisant l'objet d'une pêche commerciale ont été identifiées à partir de décennies de données sur les prises et de données de relevés, que les experts ont interprétées à l'égard des critères des ZIEB. La désignation des ZI des coraux et d'éponges était fondée sur l'analyse des données sur les prises accessoires issues des relevés effectués par la Living Oceans Society. Par conséquent, il serait inexact d'affirmer que les ZI initiales n'étaient pas fondées sur des données empiriques, et il faudrait simplement préciser que le processus n'utilisait pas explicitement des données empiriques.

Page 21 : « Nous avons d'abord résumé les espèces considérées comme importantes pour chaque ZIEB existante » – A-t-on discuté de l'examen d'autres espèces ou groupes fauniques qui n'avaient pas été inclus dans les ZIEB initiales? Ces ZIEB sont-elles les mêmes que les zones abritant des « espèces d'importance écologique » d'autres processus? Les ZIEB initiales comportaient parfois de grands groupements d'espèces et parfois une seule espèce, et le document de travail aborde les limites de ces groupements dans le cadre du processus initial.

Page 26 : « Oiseaux de mer » – Pourquoi la réévaluation n'a-t-elle pas utilisé les ensembles de données sur les oiseaux de mer? Ils font pourtant partie de l'énumération du tableau 3.

Page 27 : « Pour normaliser l'échelle des différents ensembles de données en une estimation de densité de 1 km², nous avons multiplié les données du MPO par 25. » [traduction] S'agit-il de la façon la plus appropriée de traiter les différences d'échelle? Une méthode de rééchantillonnage serait-elle plus robuste?

Page 27 : « Les loutres de mer et les otaries de Steller ont fait l'objet d'une évaluation à l'aide des polygones représentant l'étendue de la superficie de la BCMCA d'après les recommandations formulées dans le cadre de l'atelier d'experts sur les mammifères marins de la BCMCA (BCMCA 2008, 2011). La couche de la loutre de mer représente son aire de répartition en 2008 et la couche de l'otarie de Steller représente une zone tampon de 15 km autour des sites connus des roqueries. » Voici un autre élément qui s'appuie sur une opinion d'expert, de façon semblable à ce qui avait été fait lors de l'exercice de désignation des ZI du processus de ZIEB initial. Je ne suis pas certaine qu'il s'agisse d'une comparaison appropriée lorsque l'objectif est de montrer les données empiriques qui appuient les ZIEB.

2.2.5 Diversité et productivité

Page 27 : La richesse et la diversité ont été « [...] calculées à l'aide des registres des pêches des relevés synoptiques au chalut du MPO ». Pourquoi seulement les données des relevés au chalut? Cette méthode laisse supposer que seules les communautés benthiques ont été

évaluées par rapport aux ZIEB, bien que ces dernières comprennent des espèces à plusieurs profondeurs et plusieurs types de communautés. Cette question est-elle abordée plus loin dans le document?

Page 27 : « La productivité a été évaluée à l'aide des données sur la chlorophylle *a* à la surface du satellite du MODIS (OceanColor de la NASA). Le MODIS produit une bande de chlorophylle *a* (mg m⁻³) à une résolution de 1 x 1 km. Les données des fauchées quotidiennes ont été extraites du 18 mars au 21 juin de 2012 à 2015, et représentées sur une mosaïque par mois. Les dates ont été choisies de façon à inclure le moment de la prolifération printanière (Stockner *et al.* 1979, Pan *et al.* 1988, Peña *et al.* 1999). Les données mensuelles sur la chlorophylle *a* ont été interpolées spatialement à l'aide de l'outil Spline avec interruptions (ArcGIS 10.4) pour combler les lacunes dans les données. Ces lacunes concernaient principalement le littoral et les bras de mer côtiers. » [traduction] – Pourquoi seulement la prolifération printanière? Est-ce parce qu'il s'agit de la plus forte période de productivité de l'année? Qu'en est-il de la variabilité spatiale entre les mois d'été et d'hiver?

Tableau 3 – Il énumère des ensembles de données qui pourraient certainement être utiles pour évaluer les ZIEB pour les oiseaux. Pourquoi n'ont-ils pas été utilisés?

2.3 Analyse

Notons qu'il existe déjà un biais d'échantillonnage dans la plupart des ensembles de données empiriques inclus. Les relevés au chalut excluent nécessairement les habitats où il est impossible d'utiliser un chalut. La pêche a souvent lieu dans des zones d'agrégation ou de densités élevées connues. La flotte de pêche voudra parfois éviter les zones où les prises accessoires de certaines espèces sont trop élevées. C'est l'une des raisons pour lesquelles le processus initial s'est appuyé sur une approche de sollicitation d'expertise, de façon à ce que les données empiriques soient interprétées par les experts connaissant le mieux les données et la façon dont elles ont été recueillies. Y a-t-il eu une discussion à ce sujet?

Page 31 : « Les données quadrillées ont été résumées en calculant la densité moyenne ou le pourcentage de présence par espèce pour chaque ZIEB. » Quelles sont les conséquences d'utiliser la moyenne plutôt que la somme ou le maximum?

Annexe B, page 94 : À quoi correspondent les colonnes « Pourcentage de l'échantillon total à l'intérieur des ZIEB » [traduction] au tableau B1? Selon moi, les deux tableaux de cette annexe ne font pas sens. Comment les pourcentages ont-ils été calculés? À titre de référence, quelle est la taille totale de la biorégion du plateau Nord? Combien de cellules de la grille?

2.4 Résultats de la réévaluation

Page 32 : « Nous avons trouvé des données adéquates pour mettre à l'essai le soutien empirique d'au moins un sous-ensemble d'espèces importantes pour 16 des 17 ZIEB. » Laquelle des ZIEB n'était pas appuyée par les données?

ZIEB du front du détroit d'Hecate – « Cependant, la limite actuelle de la ZIEB du FDH ne rend pas bien compte de l'étendue spatiale de la zone d'importance ». Pouvez-vous donner plus de détails? La ZIEB est-elle trop petite? Trop grande? À l'origine, l'écosystème du front avait été désigné, en partie, selon les données des relevés sur le hareng pélagique (et non selon les relevés au chalut ou les données sur la fraie), mais ces données n'étaient pas incluses aux données actuelles.

Figure 5 et figures suivantes : La taille des points les rend difficiles à voir. Je suggère que l'on ajoute les valeurs au-dessus de chaque point.

Des ensembles de données ont-ils été utilisés pour les espèces de saumon? Des données de marquage?

Le document de travail laisse supposer que certaines des ZIEB initiales sont possiblement plus grandes que ne l'indiquent les données de la réévaluation (p. ex. les ZIEB du cap St. James et du centre de la partie continentale). Toutefois, les ZIEB désignées pour les colonies d'otaries et d'oiseaux de mer ou leur reproduction comprenaient une zone tampon fondée sur leur aire d'alimentation connue. Les colonies de reproduction nécessitent le soutien de ces aires d'alimentation de plus grande superficie. Toute décision de modifier les limites des ZIEB doit adopter une approche de précaution.

Il est bien de constater que la forme de la ZIEB du récif d'éponges a été revue en fonction des données de relevé les plus récentes. Je suggère que l'on conseille de modifier cette ZIEB de façon permanente et ajouter les récifs d'éponges à la liste des justifications pour toutes les autres ZIEB qui abritent des récifs d'éponges.

Page 53 : « ...it only means there was no empirical evidence of support that claim. » La syntaxe de cette phrase doit être révisée en anglais.

Partie 2 – Zones riches en biodiversité et en productivité

Page 56 : « Des analyses Getis-Ord G^* ont été menées pour déterminer les zones comptant une diversité des habitats littoraux (section 3.2.1.1), une diversité des poissons et des invertébrés (section 3.2.1.2), et une productivité des poissons et des invertébrés (section 3.2.2.1) ». Pourquoi seulement la diversité de l'habitat en zone littorale? Il existe aussi des données pour d'autres types d'habitats dans l'ensemble de la biorégion du plateau Nord. Cela est d'ailleurs mentionné plus loin dans la section – parcelles de fond, Gregr (2013).

Points chauds concernant la complexité des habitats littoraux – Ces points névralgiques semblent d'une ampleur assez faible comparativement aux ZIEB. Serait-il possible de les agréger d'une façon ou d'une autre? Y a-t-il eu discussion sur la taille que doit avoir un point névralgique pour une région de la taille de la biorégion du plateau Nord?

Discussion

Page 79 : « Dans le présent document, nous avons évalué les ZIEB existantes à l'aide de données empiriques et déterminé les nouvelles zones importantes pour la biodiversité et la productivité, deux critères des ZIEB qui n'avaient pas été évalués sur le plan quantitatif auparavant. » Quelles sont les zones que vous avez proposées en tant que nouvelles zones d'intérêt en matière de biodiversité et de productivité? Un certain nombre de zones ont été répertoriées pour l'habitat, les poissons, les invertébrés et la chlorophylle *a*, mais quel est l'ensemble définitif que vous proposez? Ces zones sont-elles résumées sur une carte?

Page 79 : « [...] ou paraissent arbitraires par rapport aux données écologiques (p. ex. les îles Scott) ». [traduction] Étant donné que les oiseaux de mer n'ont pas été réévalués, cette affirmation n'est pas justifiée. La ZIEB des îles Scott a été déterminée en grande partie pour son importance à l'égard des colonies d'oiseaux de mer et de leur cycle biologique, mais ce sont des données que les analyses n'ont pas utilisées. Les données à l'appui proviennent d'autres processus, notamment le processus de désignation des îles Scott et d'une réserve nationale de faune marine en vertu de la *Loi sur les espèces sauvages du Canada*. Je suggère de revoir ce point et d'y inclure une discussion connexe.

Page 79 : « Au cours de la dernière année, d'importants progrès ont été réalisés dans la création d'un réseau d'AMP dans la biorégion du plateau Nord, et ce réseau peut contribuer à sous-tendre et à mettre à jour le processus des ZIEB. » [traduction] Il faut faire preuve de prudence lorsque l'on compare les processus de planification des ZIEB et des AMP. Les objectifs et les priorités de ces deux processus ne se chevauchent pas nécessairement, et l'un ne doit pas nécessairement appuyer l'autre. En particulier, la représentation n'est pas un

objectif du processus des ZIEB, et les ZIEB ne deviendront pas nécessairement des AMP. Les ZIEB ont pour premier objectif de renforcer la gestion (au moyen de divers mécanismes), et le but n'est pas nécessairement qu'elles deviennent des AMP à part entière.

Les conclusions du document de travail font mention du caractère naturel, mais la nature des ensembles de données utilisés implique déjà un certain niveau d'utilisation humaine (traits au chalut et à la palangre). Je suggère que l'on ajoute une discussion à ce sujet.

Page 80 : « En utilisant cette base de données d'ensembles de données spatiales actuellement créés et examinés pour le réseau d'AMP, un sous-ensemble de couches de données répondant aux critères des ZIEB relatifs aux EIE, ainsi qu'à d'autres critères des ZIEB, peut être sélectionné pour exécuter à nouveau la phase II du processus des ZIEB afin de peaufiner les limites des ZIEB. » [traduction] Ces ensembles de données spatiales sont extrêmement utiles et n'étaient pas disponibles au cours du processus initial de désignation des ZIEB. Toutefois, je ne suis pas nécessairement d'accord qu'il serait nécessaire d'exécuter à nouveau la phase II du processus des ZIEB. L'ajout de ZIEB fondées sur les critères de productivité et de diversité serait utile, de même qu'une mise à jour des ZIEB pour les récifs d'éponges. Étant donné qu'il y avait des preuves empiriques à l'appui de toutes les ZIEB, sauf pour le front du détroit d'Hecate, le fait de compléter la liste des ZIEB avec ces ajouts pourrait bien servir la région, sans qu'il soit nécessaire de refaire les travaux antérieurs. Étant donné que les ZIEB n'ont pas, parmi leurs objectifs, d'assurer la représentativité, une analyse au moyen de l'outil Marxan et un dénombrement des caractéristiques pourraient ne pas être nécessaires ni particulièrement utiles.

EXAMINATEUR : STEPHEN BAN (BC PARKS, PROVINCE DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE)

Commentaires généraux

Dans l'ensemble, je crois que le document de travail fournit une revue très concise et complète du processus initial de sélection des ZIEB de la biorégion du plateau Nord, et je suis d'avis que bon nombre des méthodes employées dans ce document peuvent et doivent être appliquées aux processus subséquents de délimitation et de réévaluation des ZIEB. Voici mes commentaires sur certains éléments précis du document :

Page 5 (section 1.3) : Je pense qu'il serait utile que, tout au long du document, les cartes et les figures montrent les zones d'exclusion initiales (particulièrement celles du littoral).

Vaudrait-il la peine de revoir les limites des zones d'intérêt (ZI), du moins dans les cas où des données propres aux espèces sont disponibles?

Page 6 : Je ne vois pas en quoi les objectifs de gestion (ou leur absence) se rapportent à la désignation ou à la délimitation des ZIEB. Aucun des critères des ZIEB ne dépend des objectifs de gestion.

Page 8 (section 1.3.1) : Encore une fois, je ne vois pas clairement en quoi les objectifs de gestion et de conservation sont pertinents par rapport au processus d'identification des ZIEB, ou pourquoi les priorités de conservation du réseau d'AMP devraient être intégrées à l'ajustement des ZIEB existantes.

Page 8 (section 2.1) : Encore ici, on ne sait exactement pourquoi seules les « espèces d'importance écologique » ont été incluses dans ce processus. À moins qu'il s'agisse de tenir compte du critère des ZIEB relatif aux espèces menacées, en voie de disparition ou en déclin, rien dans les critères des ZIEB ne donne la priorité à une espèce plutôt qu'à une autre. Est-ce que les rapports sur les ZIEB initiales ont omis des espèces qui auraient dû être incluses?

Page 14 (section 2.2.4) : Bien qu'il soit mentionné plus tard dans le document de travail que la distance tampon de 15 km a été choisie par des experts, on ne sait pas pourquoi cette distance a été choisie. Par exemple, Merrick et Loughlin (1997) ont constaté que les femelles adultes parcouraient, en été, une distance d'alimentation moyenne de 17 km \pm 4,6 km, tandis que Loughlin *et al.* (2003) ont constaté, pour les juvéniles, une distance d'alimentation moyenne de 16,6 km.

Page 14 (section 2.2.5) : Il peut s'avérer problématique d'utiliser des mesures de couleur océanique pour les eaux du littoral et de la côte (type II), car la turbidité et d'autres matières colorées (ou coloration des matières organiques dissoutes dans l'eau) peuvent se confondre avec le signal de la chlorophylle *a* (p. ex. voir Moses *et al.* 2009; Komick, NM, Costa, MPF et Gower 2009). Il vaudrait la peine de confirmer que l'algorithme approprié a été utilisé – puis de le préciser dans le texte.

Page 19 (section 2.3) : Je crois qu'il s'agit d'une approche novatrice et utile pour l'identification des ZIEB, et j'aimerais qu'elle soit utilisée dans le cadre de futurs exercices d'identification des ZIEB.

(Section 2.4) : Il est bien de chercher à peaufiner/améliorer les limites des ZIEB, mais il n'y a aucune raison de réduire au minimum l'empreinte des ZIEB par seul souci de réduction.

Page 20 (section 2.4.4) : Cette partie soulève une importante mise en garde quant aux contraintes de l'utilisation des données issues des relevés au chalut. En effet, à l'égard des possibles zones riches en diversité et en productivité, ces relevés sont susceptibles de ne pas

s'appliquer ou de ne recueillir que des données extrêmement limitées en raison de la complexité topographique benthique élevée. En d'autres mots, les zones où un chalut risquerait de s'endommager ou de demeurer coincé seront souvent des zones susceptibles d'être des habitats riches en productivité. CORRECTION – J'ai maintenant vu qu'il en était question à la section 3.4.1.1.

Page 25 (figure 5) : Pour toutes ces cartes, il serait utile de délimiter la zone littorale qui est exclue des analyses.

Page 35 (figure 15) : Aucune donnée ne devrait être présentée dans une couleur différente, outre la distinction entre la couleur et l'absence de couleur.

Page 41 (section 2.5) : Je m'interroge sur l'utilisation de Marxan pour l'identification des ZIEB – voir mon commentaire ultérieur à ce sujet.

Page 48 (figure 23) : Cela devrait également indiquer les limites de la zone d'étude.

Page 66 (section 5.1) : L'analyse Marxan constitue une mauvaise approche pour l'identification des ZIEB, car les ZIEB ne concernent en rien la réduction des coûts ou l'équilibre de valeurs concurrentes.

Page 69 (section 5.3) : Les cellules vides ou pauvres de données doivent néanmoins figurer dans les cartes.

Page 81 (tableau B1) : On ne sait pas exactement à quoi correspond la colonne « Pourcentage de l'échantillon total à l'intérieur des ZIEB » [traduction]. S'agit-il de la proportion des cellules renfermant des données à l'intérieur d'une ZIEB?

En outre, compte tenu d'une énorme disparité entre les tailles d'échantillon à l'intérieur et à l'extérieur des ZIEB, je crois qu'il pourrait être instructif d'effectuer une analyse de sensibilité dans les cas où le nombre de cellules d'échantillon à l'extérieur est variable, afin de déterminer l'effet de ce biais d'échantillonnage sur les densités qui en résultent.

Références Citées

- Komick, N.M., Costa, M.P.F., and Gower, J. 2009. [Bio-Optical Algorithm Evaluation for MODIS for Western Canada Coastal Waters: An Exploratory Approach Using in Situ Reflectance](#). *Remote Sensing of Environment* 113 (4). Elsevier:794–804.
- Loughlin, T.R., Sterling, J.T., Merrick, R.L., Sease, J.L., and York, A.E. York. 2003. [Diving Behavior of Immature Steller Sea Lions \(*Eumetopias jubatus*\)](#). *Fishery Bulletin* 101 (3). National Marine Fisheries Service: 566–83
- Merrick, R.L., and Loughlin, T.R. 1997. [Foraging Behavior of Adult Female and Young-of-the-Year Steller Sea Lions in Alaskan Waters](#) *Canadian Journal of Zoology* 75 (5). NRC Research Press Ottawa, Canada :776–86.
- Moses, W.J., Gitelson, A.A., Berdnikov, S., and Povazhnyy, V. 2009. [Estimation of Chlorophyll-a Concentration in Case II Waters Using MODIS and MERIS Data—successes and Challenges](#). *Environmental Research Letters* 4 (4). IOP Publishing:45005.

ANNEXE E – MODIFICATIONS RECOMMANDÉES AU DOCUMENT DE TRAVAIL

PARTIE 1

- Inclure les lacunes de la couche de données spatiales (c.-à-d. lorsqu'il n'y a aucune donnée).
 - Ce sera clarifié dans la légende d'une figure.
- Gestion intégrée des océans – où cela s'inscrit-il dans la figure 1 (non indiqué dans la figure).
 - Ce sera souligné dans le schéma.
- Préciser que l'avis scientifique initial du SCCS n'était pas seulement fondé sur les opinions d'experts, mais aussi sur les données spécialisées fournies par ces experts.
- Noter que les observations du projet BCMCA sur l'otarie et la loutre de mer proviennent des connaissances d'experts – Il faudra indiquer clairement que certaines couches de données spécialisées ont été incluses à titre de données empiriques à l'appui des ZIEB, et on devra aborder la question de la circularité dans l'utilisation de ces connaissances spécialisées comme données empiriques.
 - Cette modification est acceptée.
- Établir plus clairement la distinction et la relation entre les ZIEB et les AMP (certaines portions des ZIEB seront incluses dans les AMP).
 - Aborder les ZIEB dans une perspective plus large – utilisations multiples des données; moins mettre l'accent sur les AMP et la réglementation.
 - Cette modification est acceptée.
- Produire une carte spatiale illustrant le chevauchement dans les cas où l'appui provient à la fois de données empiriques et de données spécialisées.
 - On convient de modifier l'en-tête de colonne de tableau pour remplacer « entièrement non appuyé » par « non appuyé » (par les données empiriques), car il demeure appuyé par des opinions d'experts.
- Envisager d'examiner d'autres espèces non incluses dans la liste initiale.
 - On convient d'examiner d'autres espèces de sébaste d'importance écologique selon les données du projet PHMA (ces données étant meilleures pour cette espèce que les trois ou quatre autres sources sur lesquelles on s'était concentré).
- Préciser clairement que les données ne se limitent pas à la « lacune » en zone littorale mentionnée dans le précédent avis scientifique du SCCS (à 0,25 km de la côte).
 - Cette modification est acceptée.
- Clarifier la raison qui motive l'ajustement des limites des ZIEB – c.-à-d. en fonction des données écologiques.
 - Expliquer pourquoi il y a un intérêt à peaufiner ces limites.
- Fournir les analyses de sensibilité pour les tailles d'échantillon inégales entre l'intérieur et l'extérieur des ZIEB – en cours.
 - Cette analyse sera ajoutée à l'annexe.

-
- Aborder l'incertitude des mesures du MODIS, discuter des algorithmes et de la façon dont la turbidité affecte la chlorophylle *a*.
 - On convient d'ajouter un paragraphe/avis de non-responsabilité.
 - Clarifier le texte sur la forme et la configuration des limites, en soulignant que des améliorations sont possibles tout en reconnaissant la pertinence des travaux antérieurs (éviter d'utiliser le mot « arbitraire »).
 - À mesure que les données sur les oiseaux, les coraux, les éponges, etc. seront disponibles, elles pourront alimenter la méthode de comparaison interne-externe (séparément du processus du SCCS); reconnaître les emplacements des agrégats de coraux et les lacunes dans les données.
 - Préciser clairement les données qu'utilise le SCCS, c.-à-d. indiquer clairement que les données sur les saumons, les oiseaux, etc. ne sont pas incluses.
 - On inclura les données sur les colonies d'oiseaux.
 - Souligner que le présent processus devrait être mis à jour à mesure que de nouvelles données seront disponibles.
 - Avis scientifique et document de travail.
 - Utiliser, pour les baleines, des densités normalisées afin d'uniformiser les méthodes; les cartes seront mises à jour (en cours).
 - Changements au tableau 3 et discussions connexes :
 - Mieux décrire l'utilisation des données du tableau 3 (corriger la non-détection de l'absence de données).
 - Programme des mollusques et crustacés du MPO – devrait inclure les enregistrements de « non-détection ».
 - Préciser que les données sur les mollusques et crustacés ne portent pas seulement sur la présence, mais que seule la présence a été utilisée en raison d'une incertitude quant à la « véritable » abondance.
 - Préciser qu'il n'y a pas de duplication des données de la palourde royale selon les « présences » utilisées.
 - Préciser les ensembles de données disponibles qui n'ont pas été utilisés, et expliquer pourquoi.
 - Changements au tableau 4 et discussions connexes (à noter que certains de ces points pourraient être mieux abordés dans le tableau 3, mais ont néanmoins fait partie de la discussion liée au tableau 4) :
 - Ajouter une colonne sur la diversité à la partie 1, tableau 4 afin d'indiquer un appui modéré, etc.
 - Le tableau 4 indique la force relative de différents ensembles de données, c.-à-d. dans la colonne des contraintes, les différences entre les données uniquement à l'intérieur des ZIEB et les données qui ne s'appliquent pas, etc. – disponibilité, qualité, pertinence.
 - On doit mieux préciser l'utilisation des données sur les invertébrés – pourquoi les données des relevés au chalut sur la crevette ne sont-elles pas utilisées? Mieux justifier la raison de ne pas inclure certains relevés au chalut.
 - Peut inclure le relevé sur le crabe de Baird.
-

-
- Clarifier la décision de ne pas utiliser les données du relevé au chalut sur la crevette en raison de sa couverture spatiale limitée.
 - On reconnaîtra l'existence de ces autres ensembles de données, en expliquant toutefois pourquoi ils n'ont pas été inclus.
 - La composante saisonnière du tableau sommaire est importante, les données étant associées à des périodes précises, ce qui est utile aux interventions en cas de déversement d'hydrocarbures (en référence au tableau 4).
 - Les biais dans les données du tableau 4 ne sont pas suffisamment interprétés, qu'il s'agisse de la grande mobilité des espèces, du caractère saisonnier ou de biais temporels, et on se doit d'aborder ces biais plus en détail.
 - Sachant que les relevés au chalut pour l'eulakane ne constituent pas une bonne méthode pour évaluer cette espèce, les données issues de ces relevés ne devraient pas être utilisées pour déterminer la présence ou non de données empiriques à l'appui des ZIEB; il est donc recommandé de ne pas les utiliser dans le cadre du document de travail.
 - Cette modification est acceptée, et on mentionnera la raison pour laquelle ces données n'ont pas été utilisées dans le document de travail.
 - Décrire plus précisément les contraintes liées à l'utilisation des relevés au chalut – un type de relevé qui est inadéquat pour les habitats spatialement complexes.
 - Les données de la Commission internationale du flétan du Pacifique ne respectent pas le seuil de 20 % de données pour la couverture spatiale des ZIEB, et cette question pourrait être incluse au document.
 - Clarifier les en-têtes du tableau B (c.-à-d. par rapport à la proportion des données disponibles).
 - On pourrait mentionner une étape suivante consistant à peaufiner les limites des ZIEB au moyen des données océanographiques, car les ZIEB initiales ont été délimitées en fonction de ces données.
 - Point de discussion possible : aire d'alimentation des mammifères marins – La disponibilité des proies pourrait être un meilleur indicateur de l'importance d'une zone pour les baleines à bosse que la seule observation des baleines.
 - Il serait possible de combiner la diversité des poissons et des invertébrés pour examiner les zones affichant une plus grande richesse en espèces.
 - Nous ne référons pas l'analyse en combinant les poissons et les oiseaux.
 - Noter que les zones d'importance peuvent être différentes entre les invertébrés et les poissons.
 - L'objectif de la partie 1 n'est pas clair – on a l'impression que la délimitation des zones en fonction des critères de diversité doit donner lieu à de nouvelles ZIEB.
 - Préciser clairement que l'intention n'était pas de redéfinir les limites des ZIEB.
 - La section 2.4 doit présenter un résumé cohérent de l'exactitude écologique des limites, c.-à-d. plus à l'intérieur qu'à l'extérieur des ZIEB, etc.
 - Inclusion de la palourde japonaise, une espèce non indigène – cette espèce pourrait être supprimée des analyses futures, mais doit-on indiquer dans le document de travail qu'il s'agit d'une espèce non indigène?
-

-
- Dresser la liste des espèces évaluées dans l'annexe.
 - Les objectifs peuvent-ils être revus afin qu'on cesse de se concentrer uniquement les « limites »?
 - Les objectifs ne seront pas modifiés
 - Si l'espèce principale n'a pas été incluse dans l'analyse d'une ZIEB, il faut indiquer clairement que la ZIEB n'a pas pu être évaluée adéquatement (et non que les données empiriques n'appuient pas cette ZIEB).

PARTIE 2

- Ajouter une carte illustrant le chevauchement des ZIEB existantes, les points névralgiques de la diversité des invertébrés, de la diversité des poissons, en plus de la richesse en habitats (problème possible de visibilité des éléments de la carte).
- Utiliser différents termes que « spatial » et « non spatial », il suffirait d'utiliser les véritables noms des méthodes.
- Définir clairement les absences par rapport à « aucune donnée » pour l'analyse de l'habitat.
- On se doit d'indiquer dans le texte que la biomasse des poissons est aussi susceptible de refléter la pression exercée par la pêche, et que les zones fortement exploitées par la pêche peuvent ne pas présenter de biomasse élevée sans que cela soit nécessairement lié à la productivité de l'espèce.
- Il pourrait être utile d'indiquer dans le document de travail les raisons d'utiliser toutes ces données au lieu de se concentrer uniquement sur les conditions actuelles.
- Conversion en biomasse des données des relevés à la palangre : utilisation d'un poids pour toutes les espèces (?)
 - Il est nécessaire de refaire l'examen de la biomasse par espèce.
- Comparer les points névralgiques aux ZIEB actuelles – maintenant ou dans les travaux futurs?
- Quelles sont les recommandations pour les ZIEB fondées sur la chlorophylle *a*? Y a-t-il de nouvelles zones qui répondent aux critères de productivité et de diversité?
- Un seuil de concentration plus élevé est nécessaire pour déterminer la prolifération planctonique – Il faudrait le fixer à au moins 3 à 5 mg et non à 2 mg; on serait ainsi plus en mesure d'isoler les points névralgiques et d'inclure toutes les données, de mars à novembre, et pas seulement pour la prolifération printanière.
 - On pourrait ajouter, à des fins de comparaison, une carte utilisant un seuil de prolifération plus élevé.
 - Pour l'analyse de la partie 1, il sera important d'utiliser toutes les données, et non seulement les données liées à la prolifération printanière; or, il manque les données de la prolifération estivale pour certaines zones (cap St. James), et on doit noter dans le document de travail que certaines proliférations sont manquantes. Il faut aussi ajouter la recommandation d'utiliser toutes les données à l'avenir.
- Utiliser le libellé « diversité de poissons benthiques » plutôt que seulement « diversité de poissons ».

-
- L'évaluation de la complexité de l'habitat ne *rend pas justice* à la zone littorale – on doit aborder la question des contraintes et du besoin de poursuivre les travaux.
 - Utiliser le libellé « richesse en habitats », qui peut aussi indiquer une mesure d'égalisation.
 - Lacunes dans les données sur les anses et les fjords – souligner ce problème.
 - Souligner également les contraintes liées au manque de données pélagiques.
 - Données manquantes de 2 000 pixels – On pourrait chercher à préciser les zones visées par ces données manquantes (p. ex. zones plus profondes/fjords).
 - On décrit la méthode d'EDMN et la méthode Getis-Ord G^* , puis on ne montre que cette dernière méthode.
 - La méthode d'EDMN est utile pour analyser une seule espèce, mais pas pour analyser la diversité.
 - Tout ce qui concerne la méthode d'EDMN sera laissé dans le document, mais on précisera plus clairement quelle méthode est la plus utile en fonction des différents objectifs de recherche.
 - Ajouter la recommandation que l'on effectue, pour ces zones, la réalité de terrain ainsi qu'une analyse de sensibilité.
 - On pourrait envisager de vérifier la réalité de terrain pour les points névralgiques de la richesse en habitats au moyen des données sur les poissons d'Alejandro.
 - Une recommandation, et non une révision – Il pourrait aussi être possible d'utiliser les données des relevés en plongée.
 - Ajouter au texte un point sur les faux négatifs potentiels lors de la détection des éponges (à revoir avec Anya).
 - Ne pas appeler les polygones de la diversité des invertébrés et poissons des « ZIEB », mais il est possible de parler de zones riches en diversité.
 - Noter la diversité des invertébrés « benthiques » ou la diversité des invertébrés « du plateau ».
 - On peut laisser ce qui concerne Marxan dans le document de travail en tant que discussion liée à la revue de la littérature au sujet d'un outil qu'utilisent d'autres pays, sans toutefois en recommander l'utilisation lors de la phase 2.
 - Expliquer clairement la raison d'inclure la palourde japonaise malgré son statut non indigène.
 - Modifier les phrases où la productivité est présentée comme un indicateur de la biomasse (car il faudrait que ce soit un taux pour qu'il en soit ainsi), tant pour les poissons que pour la chlorophylle *a*.

ANNEXE F – POINTS SOMMAIRES DE L’AVIS SCIENTIFIQUE

(Certains éléments seront reformulés, mais il y a un consensus quant aux concepts tels qu’ils sont présentés.)

CONCLUSIONS ET AVIS

- En général, nous avons observé que les données empiriques appuient les ZIEB existantes dans les cas où l’information était disponible et choisie aux fins de l’analyse.
- La méthode interne-externe (comparaison des données écologiques à l’intérieur des ZIEB indiquées et à l’extérieur de celles-ci) constitue un outil adéquat pour évaluer l’appui empirique.
- Cette méthode indique également que des données empiriques supplémentaires appuient les ZIEB existantes pour d’autres espèces qui n’avaient pas été prises en compte lors du processus précédent.
- Deux méthodes (Getis-Ord G^* et EDMN) ont été utilisées pour évaluer la diversité et la biomasse des espèces. Les zones identifiées au moyen de ces deux méthodes ne se chevauchent pas nécessairement, mais elles devraient être considérées comme complémentaires. Les deux méthodes répondent à des exigences différentes et doivent être choisies en fonction des différents objectifs de recherche. La méthode Getis-Ord G^* sera plus adéquate pour les critères des ZIEB voulant que la zone affiche des valeurs élevées par rapport aux zones environnantes (indiquant les points névralgiques par rapport aux autres), mais l’approche par seuil permet d’obtenir des renseignements à petite échelle sur les ZIEB, où l’ajustement des seuils pourrait être approprié pour diverses applications précises.
- Zone littorale : La richesse en habitats est un outil adéquat pour évaluer les ZIEB, mais des renseignements supplémentaires sont nécessaires pour évaluer la biodiversité. Des zones riches en habitats ont été identifiées et pourraient servir à désigner des ZIEB éventuelles (cela pouvant être combiné sous forme de puce à d’autres éléments d’une liste à puces). On recommande que les zones riches en habitats soient validées par rapport aux données sur les espèces, le cas échéant.
- On recommande de documenter clairement la façon dont les ZIEB s’appliquent au processus de planification spatiale marine, y compris leur utilisation aux fins de la gestion intégrée, des interventions d’urgence et de la protection des espèces. Un exemple de schéma présenté dans le document de travail a été fourni par le Secteur des sciences du MPO, mais la Gestion des océans du MPO devrait également l’examiner afin de s’assurer que tous les éléments sont représentés.
- La palourde japonaise, espèce non indigène, avait été incluse à l’avis de recherche précédent et a donc été conservée dans le document de travail. Toutefois, conformément à la politique sur les espèces aquatiques envahissantes, cette espèce ne devrait pas être incluse. Ajouter une note à cet effet dans l’avis scientifique.
- Plusieurs zones ont été identifiées comme présentant un niveau élevé de biodiversité et de biomasse (cette dernière à titre d’indicateur potentiel de productivité). Toutefois, certaines de ces zones se situent en dehors des ZIEB existantes. Elles pourraient être évaluées à titre de futures ZIEB (par exemple, Dixon).

-
- La ZIEB du récif éponge a été mise à jour avec de nouveaux renseignements, mais il est toutefois possible que l'analyse ne détecte pas les récifs et agrégats d'éponges de plus petite taille.

LACUNES ET INCERTITUDES

- Plusieurs des ensembles de données comportent des lacunes spatiales et saisonnières. Les prochaines itérations devraient tenter d'inclure une composante saisonnière ou temporelle. Cette question sera examinée davantage dans le document de travail.
- Davantage de relevés biologiques sont disponibles pour certaines ZIEB précises, mais ne sont pas disponibles sur toute l'étendue spatiale de la biorégion du plateau Nord. Il existe possiblement d'autres ensembles de données couvrant des étendues spatiales plus petites.
- Les données sur les oiseaux de mer ont été exclues. Des travaux connexes sont en cours et devraient être inclus dans les évaluations futures.
- Les coraux et les éponges ne formant pas de récif n'ont pas été évalués. La préparation des données est en cours, et les méthodes de ce document de travail peuvent s'appliquer.
- Les connaissances écologiques traditionnelles (CET) et connaissances écologiques locales (CEL) ne sont pas incluses dans les analyses.
- On recommande d'inclure les données du programme scientifique des Premières Nations à des évaluations plus poussées, là où de telles données sont disponibles.
- Pour réduire l'incertitude, il sera nécessaire de réaliser des relevés ciblés dans la biorégion du plateau Nord afin de mieux cartographier les composantes écologiques (p. ex. agrégats de coraux de l'archipel de Haida Gwaii, zones littorales, fjords).
- La zone intertidale n'a pas été entièrement évaluée. Améliorer la résolution de l'évaluation et inclure les espèces intertidales.
- Pour vérifier les limites précises des ZIEB, il sera nécessaire de réaliser des relevés ciblés comportant une couverture spatiale adéquate des espèces d'importance écologique à l'intérieur et à l'extérieur des ZIEB.
- L'absence de données empiriques à l'appui d'une ZIEB ne remet pas en question les évaluations d'experts, mais signifie seulement que les données sont insuffisantes. En effet, si les données empiriques peuvent appuyer les connaissances spécialisées, le manque de telles données n'a aucunement pour effet d'annuler ou d'écarter ces connaissances.
- L'absence de données empiriques à l'appui d'une ZIEB précise pour une espèce donnée ne signifie pas nécessairement que cette ZIEB ne constitue pas une zone importante pour cette espèce, mais seulement que les données empiriques pouvant appuyer cette affirmation sont actuellement insuffisantes.
- L'évaluation actuelle ne tient pas compte de la pression exercée par la pêche.

TRAVAUX FUTURS

(Voir les points abordés dans la section « Lacunes et incertitudes ».)

- Évaluer dans quelle mesure la productivité est un bon indicateur de la biomasse, ainsi que toute autre méthode d'évaluation de la productivité à l'échelle de cette biorégion.
- Modèles écologiques (prédictifs) – préciser les limites des ZIEB et assurer un suivi des changements futurs.

-
- Modèles océanographiques empiriques – produire les descriptions empiriques fondées sur les processus, peaufiner les limites des ZIEB.
 - Les critères du « caractère naturel » n'ont pas encore été évalués.
 - Poursuivre l'élaboration des méthodes d'analyse de la richesse en habitats afin d'évaluer la diversité.
 - Les zones littorales exigent une évaluation plus exhaustive.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉCOSYSTÈME

- Tenir compte de la vulnérabilité potentielle des ZIEB aux changements climatiques et à d'autres facteurs de stress, y compris les activités humaines (modification possible des emplacements).
- Tenir compte du caractère saisonnier (où certaines espèces migrantes ou transitoires pourraient ne pas être cernées).
- Tenir compte de la prolifération d'algues nocives – les modèles de chlorophylle *a* ne font pas la distinction entre les types nocifs et bénins.