



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 rendus 2024/048

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

Compte rendu de l'examen régional par les pairs sur la détermination des sites de référence et d'une approche de surveillance pour la zone de protection marine du chenal Laurentien

Dates de la réunion : du 22 au 24 juin 2022

Endroit : St. John's (T.-N.-L.)

Présidents : Nadine Wells et Neil Ollerhead

Rapporteur : Christina Pretty

Pêches et Océans Canada

Direction des sciences

C.P. 5667

St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 5X1

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 le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2024

ISSN 2292-4264

ISBN 978-0-660-74322-6 N° cat. Fs70-4/2024-048F-PDF

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2024. Compte rendu de l'examen régional par les pairs sur la détermination des sites de référence et d'une approche de surveillance pour la zone de protection marine du chenal Laurentien; du 22 au 24 juin 2022. Secr. can. des avis sci. du MPO. Compte rendu 2024/048.

Also available in English:

DFO. 2024. *Proceedings of the Regional Peer Review on the Identification of Reference Sites and a Scientific Monitoring Approach for the Laurentian Channel Marine Protected Area; June 22–24, 2022. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2024/048.*

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	v
PRÉSENTATIONS.....	1
JOUR 1 – 22 JUIN 2022	1
CHONE I/II	1
Résumé.....	1
Discussion.....	1
APERÇU DE LA SURVEILLANCE RÉGIONALE DES ZPM ET D'AUTRES MESURES DE CONSERVATION EFFICACES PAR ZONE (AMCEZ).....	2
Résumé.....	2
Discussion.....	3
ÉTABLISSEMENT/RÈGLEMENTS/OBJECTIFS DE CONSERVATION (OC) DE LA ZPM DU CHENAL LAURENTIEN.....	3
Résumé.....	3
Discussion.....	4
CARACTÉRISATION DU SITE DU CHENAL LAURENTIEN	5
Résumé.....	5
Discussion.....	5
AGENTS DE STRESS DU CHENAL LAURENTIEN	6
Résumé.....	6
Discussion.....	6
CONTEXTE RELATIF AUX ESPÈCES VISÉES PAR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION	6
Résumé.....	6
Discussion.....	7
APPROCHE DE SURVEILLANCE DE LA ZPM DU CHENAL LAURENTIEN	9
Résumé.....	9
Discussion.....	10
JOUR 2 – 23 JUIN 2022	12
RÉSUMÉ DE LA PREMIÈRE JOURNÉE	12
Discussion.....	12
APERÇU DE L'APPROCHE À L'ÉGARD DES SITES DE RÉFÉRENCE	12
Résumé.....	12
Discussion.....	13
SITES DE SURVEILLANCE DE BASE.....	14
Résumé.....	14
Discussion.....	15
CARTOGRAPHIE NON SUPERVISÉE DE L'HABITAT	17
Résumé.....	17
Discussion.....	17
ANALYSE DES COMMUNAUTÉS PAR STRATE	17
Résumé.....	17
Discussion.....	18
MÉTHODES ET STRATÉGIES DE RELEVÉ	19
Résumé.....	19
Discussion.....	20
INDICATEURS.....	20
Résumé.....	20

Discussion.....	21
DOCUMENT DE TRAVAIL DE MORRIS <i>ET AL.</i> / APERÇU DE L'ANALYSE DE PUISSANCE	22
Résumé.....	22
Discussion.....	22
JOUR 3 – 24 JUIN 2022	24
RÉCAPITULATION DE LA DEUXIÈME JOURNÉE.....	24
Discussion.....	24
PLAN D'ÉTUDE	24
Résumé.....	24
Discussion.....	24
CONSIDÉRATIONS ET RECOMMANDATIONS.....	25
Résumé.....	25
Discussion.....	26
COMMENTAIRES DES EXAMINATEURS	26
D. Kehler	26
R. Stanley.....	27
P. Snelgrove.....	27
M. Koen-Alonso.....	27
Discussion.....	27
ÉBAUCHE DES POINTS DE SYNTHÈSE DE L'AVIS SCIENTIFIQUE	28
JOUR 4 – NOUVELLE CONVOCATION POUR L'EXAMEN PAR LES PAIRS DE LA ZPM DU CHENAL LAURENTIEN, 25 JUILLET 2022.....	29
SOMMAIRE DE LA SITUATION	29
Résumé.....	29
Discussion.....	29
RECOMMANDATIONS DE RECHERCHE	31
RÉFÉRENCES CITÉES	32
ANNEXE A – CADRE DE RÉFÉRENCE	33
ANNEXE B – LISTE DES PARTICIPANTS	36
ANNEXE C – ORDRE DU JOUR DE LA RÉUNION.....	38

SOMMAIRE

Un processus d'examen régional par les pairs visant à déterminer les sites de référence et une approche de surveillance scientifique pour la zone de protection marine (ZPM) du chenal Laurentien a eu lieu du 22 au 24 juin 2022, à St. John's, à Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.-L.), avec une option en ligne sur Microsoft Teams. Les objectifs de la réunion étaient de cibler des indicateurs directs ou indirects ainsi que des sites de référence, si possible, qui pourraient servir à mesurer l'état et les tendances pour les espèces clés citées dans le cadre des six objectifs de conservation et la biodiversité générale pour la ZPM du cheval Laurentien, d'établir une approche de surveillance scientifique et d'étudier la capacité d'évaluer les paramètres des espèces prioritaires en matière de conservation des ZPM à l'aide des données de relevés au chalut et d'imagerie du plancher océanique obtenues par navire de recherche. La réunion a repris le 25 juillet 2022 afin de finaliser un point récapitulatif.

Les participants étaient des représentants des directions des Sciences, des Écosystèmes aquatiques et de la Gestion des pêches de Pêches et Océans Canada (MPO), du gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, du milieu universitaire, de l'industrie et d'organisations non gouvernementales.

Le présent compte rendu comprend des résumés des présentations données et des discussions tenues pendant la réunion, y compris la réunion subséquente, de même qu'une liste de recommandations de recherche. L'ordre du jour, le cadre de référence et la liste des participants de la réunion sont joints en annexes.

PRÉSENTATIONS

JOUR 1 – 22 JUIN 2022

CHONe I/II

Présentateurs : P. Snelgrove et N. Templeman

Résumé

Le Réseau pour des océans canadiens en santé (CHONe [Canadian Healthy Oceans Network]) est un réseau stratégique du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) qui fournit des avis scientifiques sur les stratégies de conservation de la biodiversité pour les océans du Canada. CHONe I a duré de 2008 à 2014 et se concentrait sur l'évaluation de la biodiversité et l'élaboration d'outils. Sa réussite a conduit à un renouvellement par l'intermédiaire de CHONe II, qui s'est concentré sur l'application des outils de CHONe I tout en se concentrant sur divers aspects des stratégies de conservation marine, y compris l'étude des effets anthropiques et le soutien à la gestion spatiale. Le MPO a été un partenaire financier important pour CHONe I et II jusqu'à sa conclusion en 2021. L'Université Memorial, l'Université Dalhousie, le Fonds mondial pour la nature (WWF), Ocean Networks Canada et Ecology Action Center ont apporté un soutien supplémentaire à CHONe. Les nombreux extraits de CHONe I et II comprenaient des publications, des présentations à des conférences, des réseaux de collaboration et une série d'exposés de politique. De plus, des leçons ont été tirées de la gestion de données vastes et complexes. Plusieurs projets de CHONe étaient pertinents pour la ZPM du chenal Laurentien en particulier, y compris des sujets sur les pennatules, une surveillance significative, les indicateurs et les méthodes de relevé non destructives. Ces projets et leurs conclusions ont été brièvement décrits. Des recommandations sur les espèces fondatrices, la surveillance significative, les données de recherche et la formation des futures générations de scientifiques ont également été présentées.

Discussion

Une discussion a lieu sur les leçons apprises de CHONe au sujet des données ouvertes et de la gérance des données. Les présentateurs font remarquer que la création d'un ensemble de données intégré est une entreprise importante, en particulier lorsqu'il s'agit de collaborer avec d'autres organisations qui peuvent avoir des stratégies ou des politiques de gestion des données différentes et lorsqu'il y a de nombreux types de données. On propose que le programme des objectifs de conservation marine (OCM) et le MPO dans son ensemble se tournent vers les programmes précédents comme CHONe et d'autres chercheurs pour les modèles de données et les exemples applicables. Dans l'ensemble, l'accent est mis sur la disponibilité des métadonnées pour tous les ensembles de données.

Un participant pose des questions sur les espèces fondatrices de CHONe et les critères utilisés pour les définir. Les présentateurs répondent que les espèces fondatrices ont émergé au fur et à mesure que la recherche avançait et que les différentes pièces étaient rassemblées. Le participant fait remarquer que certaines espèces fondatrices sont vulnérables et que des zones spéciales ont été désignées à ces fins, et il se dit curieux de connaître le lien entre les espèces fondatrices et les objectifs de conservation du chenal Laurentien, dont certains ne visaient pas des espèces fondatrices. Le présentateur fait remarquer que la vulnérabilité est un aspect de la détermination des espèces fondatrices, mais qu'il y a aussi d'autres facteurs à prendre en compte.

Une discussion a eu lieu sur les objectifs de conservation de la ZPM. Un présentateur fait remarquer que l'accent est souvent mis sur les espèces benthiques et les mammifères marins comme objectifs de conservation pour de nombreuses ZPM. Ils croyaient que les pennatules avaient le plus grand potentiel de produire des avantages mesurables à la suite de la création de la ZPM, ce qui a été confirmé par l'analyse de puissance, et ont mentionné qu'il pourrait être plus difficile de mesurer l'effet de la ZPM sur les autres objectifs de conservation parce qu'ils ne sont pas aussi abondants ou sont plus difficiles à quantifier en raison de leur nature transitoire. On indique que certains des travaux de suivi proposés dans le document de travail pour les autres objectifs de conservation ont du potentiel. L'autre présentateur fait remarquer que, du point de vue de la recherche, les travaux antérieurs de CHONE s'harmonisant avec les objectifs ministériels dans leur ensemble (p. ex., les cibles nationales de conservation) sans mettre l'accent sur les espèces ou les objectifs de conservation, ce qui a permis d'établir des relations entre les étudiants, les chercheurs universitaires et les scientifiques du MPO, et d'atteindre les objectifs de ceux-ci. Le premier présentateur précise que son commentaire n'a pas atténué le besoin des autres espèces visées par les objectifs de conservation (c.-à-d. les enclos non marins) en ce qui concerne les efforts de conservation, mais qu'il est plutôt difficile de démontrer les avantages de la ZPM sur elles.

Aperçu de la surveillance régionale des ZPM et d'autres mesures de conservation efficaces par zone (AMCEZ)

Présentateur : J. Janes et M. Warren

Résumé

En vertu des objectifs de conservation marine d'ici 2020 du gouvernement du Canada, environ 120 000 km² d'eaux marines autour de Terre-Neuve-et-Labrador ont été protégés par des zones de protection marines établies en vertu de la *Loi sur les océans* et d'autres mesures de conservation efficaces par zone (AMCEZ), comme les refuges marins en vertu de la *Loi sur les pêches*. Reconnaisant l'importance de la surveillance et de la production de rapports sur ces aires marines de conservation (AMC), un groupe de travail (GT) régional de surveillance a été formé en septembre 2021. Le GT comprend des membres de plusieurs sections du Secteur des sciences du MPO, de la planification et de la conservation marines, de la gestion des ressources et des pêches autochtones. Le GT se réunit tous les mois avec l'objectif principal de superviser l'élaboration de sites de référence et les exigences de surveillance pour toutes les AMC. Parmi les autres objectifs, mentionnons la détermination des lacunes en matière de données, le suivi de l'état et des tendances des priorités en matière de conservation et la détermination des liens et des possibilités avec d'autres programmes de surveillance complémentaires.

Dans le cadre du Groupe de travail régional de surveillance, trois sous-groupes de travail utilisent différents domaines de compétence scientifique et appuient l'objectif à long terme d'élaborer une approche de surveillance scientifique pour la région. Ils sont convoqués en fonction de leur objectif de conservation et comprennent la ZPM du chenal Laurentien, les refuges marins des coraux et des éponges (fermeture de l'ensellement Hopedale, fermeture du talus du nord-est de Terre-Neuve et fermeture pour la conservation des coraux de la division 3O) et les refuges marins de morue franche (chenal Hawke et fosse de l'île Funk).

En prévision de ce processus scientifique, l'accent a été mis initialement sur les exigences en matière de surveillance pour la ZPM du chenal Laurentien tout en tenant compte des répercussions sur la surveillance des refuges marins. La surveillance principale sera axée sur les objectifs ou les priorités de conservation établis pour chaque ZPM (p. ex., aiguillat noir, raie à queue de velours, coraux et éponges, morue franche). Cependant, d'autres espèces qui sont

susceptibles de bénéficier de protections en place (connues sous le nom d'avantages indirects pour la conservation de la biodiversité) seront également prises en compte et surveillées au gré des occasions.

Discussion

Un participant demande si le groupe de travail régional de surveillance examine si les limites des ZPM et d'autres mesures de conservation efficaces par zone (AMCEZ; p. ex. refuges marins) englobent, ou pourraient être déplacées pour englober, une partie importante des taxons de conservation adjacents à ces zones. Le présentateur fait remarquer que le groupe de travail n'a pas mis l'accent sur ces types de mesures de gestion adaptative, car des changements aux limites, aux objectifs de conservation, et autres, nécessiteraient de nombreuses étapes (p. ex. revoir la Gazette du Canada, vastes consultations). Le coprésident indique que ce point pourrait être examiné à l'avenir en fonction des résultats de cette réunion, mais qu'il ne figurait pas dans le mandat de ce groupe de travail.

Un participant demande si la surveillance des changements écosystémiques plus vastes serait incluse, par exemple, à l'aide des données du Programme de monitoring de la zone Atlantique (PMZA) ou des relevés au chalut par navire de recherche (NR) pour élaborer des paramètres afin de suivre les changements. Le présentateur déclare que l'accent est actuellement mis sur les régions et les sites, car les exigences en matière de rapports pour les initiatives d'OCM à l'échelle nationale sont encore à l'étude. Le présentateur fait remarquer que des changements plus vastes à l'échelle de l'écosystème (p. ex. les changements climatiques) seraient pris en compte dans la surveillance. Le coprésident et présentateur mentionne qu'il y a des propositions d'indicateurs à cet égard dans le document de travail de Warren et al.. Les participants disent que cela ferait partie de la conversation sur la « surveillance du réseau » et qu'il existe déjà des documents d'orientation utiles à ce sujet.

Un participant demande si le groupe de travail avait tiré des leçons à ce jour avec la ZPM du chenal Laurentien qui pourraient être appliquées aux autres ZPM ou AMCEZ. Le présentateur répond qu'une grande partie du travail à ce jour avec la ZPM du chenal Laurentien a été effectuée en gardant à l'esprit d'autres ZPM et AMCEZ; cependant, une partie de ce travail ne se traduirait pas bien pour les petites ZPM côtières. Le coprésident ajoute que le groupe de travail a été formé pendant moins d'un an et qu'il y a d'autres leçons à tirer à l'avenir.

Établissement/Règlements/Objectifs de conservation (OC) de la ZPM du chenal Laurentien

Présentateur : M. Lynch

Résumé

Le processus d'établissement de la zone de protection marine (ZPM) du chenal Laurentien a débuté en 2008. Le site d'intérêt (SI) du chenal Laurentien a été choisi à partir d'une liste de 11 zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) en tenant compte des conseils d'un groupe de travail intersectoriel du MPO et des commentaires des principaux intervenants. Le SI du chenal Laurentien a été annoncé à l'occasion de la Journée des océans, le 8 juin 2010. À la suite de l'annonce, on a commencé à travailler sur l'aperçu biophysique et l'évaluation socioéconomique (2010 à 2011) afin de recueillir de l'information sur les principales caractéristiques physiques et biologiques du SI du chenal Laurentien ainsi que sur les activités économiques et les autres activités humaines qui ont eu lieu à l'intérieur et à proximité de celui-ci. Une évaluation des risques a été entreprise de 2011 à 2012 afin de déterminer les répercussions de ces activités anthropiques sur les priorités potentielles en matière de conservation dans le cadre du SI. En même temps, un comité directeur a été mis sur pied afin

de fournir une tribune pour l'obtention de conseils sur l'élaboration, la mise en œuvre et la surveillance de la ZPM proposée. Le comité directeur a fourni des commentaires sur les processus réglementaires au cours de l'établissement, y compris des commentaires et de la rétroaction sur l'établissement des priorités de conservation, des stratégies de gestion et des limites géographiques de la ZPM. Cette rétroaction, ainsi que de vastes consultations et mobilisations, ont également appuyé l'élaboration du cadre d'intention réglementaire, qui a saisi l'intention et la conception de la ZPM proposée et a éclairé l'élaboration du règlement sur la ZPM.

La ZPM du chenal Laurentien a été annoncée par le ministre des Pêches et des Océans du Canada et la Garde côtière canadienne à l'occasion de la Journée des océans, le 8 juin 2019, comme la plus récente et, à l'époque, la plus grande ZPM du Canada. Il s'agissait également de la première ZPM en application de la *Loi sur les océans* à inclure les nouvelles normes de protection du Canada qui interdisent quatre activités industrielles clés : les activités pétrolières et gazières, l'exploitation minière, le déversement et le chalutage par le fond. Le *Règlement sur la ZPM du chenal Laurentien* ([DORS 2019/105](#)) est entré en vigueur en tant qu'annexe à la *Loi sur les océans*, qui décrit la désignation de la ZPM en définissant ses coordonnées géographiques, y compris les zones de gestion, et énonce les interdictions et les exceptions pour les activités qui peuvent avoir lieu dans la ZPM, ainsi que le processus du plan d'activités pour les activités de recherche ou d'éducation. L'élaboration d'un plan de surveillance scientifique pour la ZPM du chenal Laurentien est une étape clé du processus de gestion de la ZPM et tiendra compte du but de la ZPM, des objectifs de conservation et de recherche de la ZPM. À la fin du cycle de gestion initial, les gestionnaires des ZPM tiendront compte aux Canadiens, Canadiennes et aux personnes participant à la gestion de la ZPM des résultats des programmes de surveillance scientifique et autres. L'information recueillie dans le cadre du programme de surveillance scientifique appuiera également d'autres aspects du programme de gestion, y compris l'élaboration de documents de communication et de promotion pour la ZPM, et la sensibilisation du public aux aspects de la biodiversité de la ZPM du chenal Laurentien.

Discussion

Les liens entre le programme de surveillance et le programme de gestion font l'objet de discussions. Comment l'un influera-t-il sur l'autre et quels changements pourraient être apportés à la gestion de la ZPM en fonction des résultats de la surveillance? Le présentateur mentionne qu'au cours du prochain cycle de gestion (c.-à-d. les cinq prochaines années) pour la ZPM du chenal Laurentien, le travail effectué par le groupe de travail sur la surveillance sera pris en compte et que, s'il y a des problèmes, ces derniers seront pris en considération en fonction des aperçus ou des rapports du groupe. Un participant donne un exemple de coraux découverts dans une nouvelle zone du Gully et les zones de gestion ont été modifiées pour refléter cela. En ce qui concerne la ZPM du chenal Laurentien, qui a des normes de protection assez exhaustives, quelles sont les choses qui peuvent être faites ou modifiées en fonction des données de surveillance? Un autre participant pose des questions sur le règlement et si les répercussions indirectes (p. ex., les perturbations provenant de l'extérieur des limites de la ZPM qui peuvent dériver et avoir une incidence sur les objectifs de conservation) sont prises en compte? Le présentateur répond que ce n'est probablement pas le cas. Les évaluations des risques auraient été effectuées sur les activités qui se déroulent à l'intérieur des limites de la ZPM, bien qu'elles aient reconnu que la pêche a lieu jusqu'à la ligne de démarcation et que ce serait quelque chose auquel il faudrait penser. Un autre participant donne un exemple des récifs d'éponges siliceuses sur la côte du Pacifique où le chalutage n'est pas autorisé dans une certaine zone à l'extérieur de la zone protégée parce qu'il peut produire des sédiments perturbés ayant une incidence sur les éponges siliceuses. D'autres recherches ont été recommandées sur les répercussions de la sédimentation sur les pennatules dans cette région.

On indique que les effets de lisière de la perturbation des sédiments pourraient être relativement minimes compte tenu de la grande échelle de cette ZPM; toutefois, ces répercussions indirectes pourraient être ajoutées à la liste des facteurs à prendre en considération pour les pennatules lors de l'évaluation des risques pour les plans d'activités à l'avenir.

On indique que le programme de surveillance sera remis en question par la diversité des objectifs de conservation, le caractère très vaste de la région, la grande taille des zones et la recherche de moyens rentables de surveiller chacune des zones et de produire des rapports connexes. La transmission des pratiques exemplaires et l'obtention de fonds d'autres sources et collaborateurs seraient un élément clé de la réussite de ce programme. Un participant mentionne le fait que cela peut prendre plusieurs années à un seul étudiant au doctorat ou à la maîtrise pour recueillir, traiter et analyser des données liées à un seul objectif de conservation dans une zone de conservation. Il est recommandé d'établir des priorités et de se concentrer sur les principaux objectifs de conservation pour chaque zone afin de rendre cette tâche gérable. Certains des principaux objectifs de conservation peuvent également servir de modèles pour en informer d'autres. Le coprésident déclare que le MPO adoptera une approche holistique pour surveiller l'ensemble de la biorégion. Le MPO collaborera également avec d'autres groupes (p. ex. le Marine Institute de l'Université Memorial) pour effectuer une partie de la surveillance et aider à établir le programme.

Caractérisation du site du chenal Laurentien

Présentateur : D. Bélanger

Résumé

Le Programme de monitoring de la zone Atlantique (PMZA) recueille des données océanographiques physiques et biogéochimiques dans la région de Terre-Neuve-et-Labrador le long des sections océanographiques traversant le plateau. Deux de ces sections sont situées au nord-est de la ZPM du chenal Laurentien – le sud-est du banc de Saint-Pierre (SEBSP) et le sud-ouest du banc de Saint-Pierre (SOBSP) – et sont échantillonnées au printemps (avril-mai) et à l'automne (novembre-décembre). Cette présentation décrit les conditions océanographiques physiques et biogéochimiques du chenal Laurentien en fonction de ces données, y compris le climat océanique, la circulation océanique la température de surface et au fond, les facteurs de variabilité (p. ex. oscillation nord-atlantique, tourbillon subpolaire), la phénologie du cycle de production primaire et la répartition des principaux macronutriments.

Discussion

Il y a eu une discussion générale sur la façon dont les variables environnementales peuvent être des indicateurs de changement et pourraient nous aider à discerner si les changements observés sont un effet de la ZPM ou d'un changement plus large de l'écosystème.

Un participant soulève l'idée que nous devrions discuter des composantes de chaque objectif de conservation qui seraient influencées par une période de l'oscillation nord-atlantique (ONA), positive ou négative, afin que les signaux captés par la surveillance puissent être mieux interprétés.

Un participant demande si la ligne du PMZA qui traverse la ZPM du chenal Laurentien est plus variable que d'autres zones qui sont moins influencées par l'ONA. Le présentateur répond que c'est quelque chose qui pourrait être examiné puisque les données sont disponibles. La variabilité saisonnière est également saisie par le PMZA et tout indice pourrait être adapté à toute question concernant l'effet de la ZPM ou la variabilité des conditions océanographiques.

Un autre participant soulève la possibilité d'inclure des protocoles de collecte de données sur le zooplancton aux stations de base proposées. Il faudrait tenir compte de la charge de travail de la section océanographique, sinon les travaux pourraient être externalisés. C'est un point qui pourrait faire l'objet de discussions plus approfondies par le groupe de travail.

Agents de stress du chenal Laurentien

Présentateur : C. Morris

Résumé

La conservation et la protection à long terme des zones d'importance écologique contre les menaces sont une priorité mondiale pour réduire les répercussions sur la biodiversité (par exemple, vers l'objectif 11 d'Aichi). Bien que les effets des activités anthropiques sur les organismes marins ne soient pas toujours bien compris, les activités de suivi peuvent indiquer des agents de stress potentiels et mieux éclairer les incidences cumulatives potentielles. Les zones de protection marine peuvent fournir une protection contre les menaces définies sur les composantes valorisées de l'écosystème, et également offrir une protection contre les futures répercussions potentielles. Cette présentation porte sur un éventail d'activités et leur pertinence pour la ZPM du chenal Laurentien. Le système de surveillance des navires du MPO suit les grands bateaux de pêche commerciale et montre une très faible incidence de la pêche à l'intérieur de la ZPM de 2005 à 2018. Bien que la navigation commerciale se compose de plusieurs catégories (cargo, porte-conteneurs, vraquiers et plus), la plupart des voies de navigation principales ne transitent pas par la ZPM. Les levés sismiques à des fins d'exploration pétrolière et gazière ont été principalement situés à l'extérieur de la ZPM. Ces activités peuvent avoir des répercussions négatives à l'intérieur de la ZPM, par exemple, et un déversement d'hydrocarbures pourrait traverser les limites de la ZPM et le bruit pourrait avoir des effets sur une vaste zone, mais les activités elles-mêmes sont relativement faibles à l'intérieur des limites de la ZPM. Reconnaissant que des changements sont susceptibles de se produire au sein des écosystèmes, des valeurs de gestion et de la technologie, la surveillance d'une gamme d'agents de stress potentiels est un élément important de la gestion adaptative.

Discussion

Un participant fait remarquer que, bien qu'il y ait eu peu d'activité sismique dans la ZPM du chenal Laurentien elle-même, on entend encore des tirs sismiques aux enregistreurs de la ZPM, même à de grandes distances.

Un autre participant suggère qu'il pourrait être intéressant de faire des comparaisons avec la ZPM du banc de Sainte-Anne, car elle est adjacente à la ZPM du chenal Laurentien dans la région des Maritimes. Il serait également intéressant de comparer les objectifs de conservation, en examinant dans quelle mesure il existe des similitudes, car cela peut aider à donner des renseignements sur les types de surveillance ou à créer des zones de collaboration. Un participant est d'accord, compte tenu du souhait exprimé d'utiliser des cadres semblables pour différentes initiatives de surveillance dans les régions.

Contexte relatif aux espèces visées par les objectifs de conservation

Présentateur : B. Neves

Résumé

Cette présentation visait à fournir un contexte sur les six espèces visées par les objectifs de conservation (pennatules, maraîche, aiguillat noir, raie à queue de velours, loup à tête large et tortue luth) et sur la biodiversité de la ZPM du chenal Laurentien. L'analyse des données des

relevés au chalut du MPO (1995 à 2021) pour les poissons et les invertébrés indique que la ZPM a une richesse et une diversité de taxons élevées (indice de Shannon-Wiener) par rapport à de nombreuses autres régions de la région (division 3LNOP de l'OPANO [Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest]). On mentionne également l'importance de prendre en compte la diversité de l'endofaune/la macrofaune, car celle-ci constitue une composante considérable de la faune benthique dans cette ZPM. Au moins 10 espèces de pennatules sont connues pour la ZPM, où elles sont largement réparties, mais pas uniformément. Elles vivent sur des sédiments mous et il a été démontré qu'elles influencent la diversité de la macrofaune. La maraîche (*Lamna nasus*) est largement répartie dans tout l'Atlantique Nord et s'observe au large de la côte sud de Terre-Neuve et dans le golfe du Saint-Laurent en été et en automne. L'un des deux seuls lieux d'accouplement connus de la maraîche se trouve à l'entrée du golfe du Saint-Laurent, mais pas dans la ZPM. Le COSEPAC a évalué l'unité désignable atlantique de la maraîche comme étant en voie de disparition, et son stock de l'Atlantique Nord-Ouest demeure inférieur aux niveaux d'abondance observés dans les années 1960. L'aiguillat noir (*Centroscyllium fabricii*) est un requin d'eau profonde (200 à 1 100 m) réparti dans la majeure partie de l'Atlantique Nord, et les parties peu profondes de la ZPM sont des aires de croissance potentiellement uniques. Dans la sous-section 3Ps de l'OPANO, leur biomasse est généralement stable depuis 2004, à la suite d'un déclin par rapport aux niveaux observés en 1996-1997. La raie à queue de velours (*Malacoraja senta*) est répartie des eaux au large du New Jersey jusqu'aux rives et aux eaux du plateau continental de Terre-Neuve-et-Labrador, et se trouve à des profondeurs allant de 50 à 500 m. Les raies à queue de velours adultes et immatures sont réparties dans la ZPM. Dans la sous-section 3Ps de l'OPANO, leur biomasse a généralement augmenté de 1996 à 2005 et est demeurée stable depuis; à l'exception des dernières années. Le loup à tête large (*Anarhichas denticulatus*) est largement répandu dans les eaux de l'Atlantique et de l'Arctique, y compris la ZPM. L'unité désignable de l'océan Arctique/océan Atlantique du loup à tête large est inscrite comme menacée (en vertu de la LEP). Dans la sous-section 3Ps de l'OPANO, leur biomasse est demeurée stable à de très faibles densités le long des bords profonds des berges. La tortue luth (*Dermochelys coriacea*) est la plus grande tortue de mer, et sa sous-population de l'Atlantique est considérée comme en voie de disparition. Elles migrent des tropiques vers le Canada en été et au début de l'automne pour se nourrir de zooplancton gélatineux. Dans cette région, elles sont menacées par le bruit sous-marin, les collisions avec des navires et les déversements d'hydrocarbures provenant des cales. Ces espèces ne font pas l'objet d'une pêche dirigée, mais elles sont vulnérables en tant que prises accessoires. Ces taxons ont des habitudes, des niches, une écologie, une répartition, une vulnérabilité, etc., différents, et l'élaboration d'un programme de surveillance pouvant tous les couvrir pose des défis.

Discussion

Un participant demande si l'objectif de conservation des pennatules vise les pennatules de façon générique (c.-à-d. au niveau du groupe fonctionnel) ou s'il y avait un désir de différencier les diverses espèces. Le présentateur reconnaît qu'il y a quelques espèces qui sont plus communes que d'autres dans la ZPM, mais qu'ils n'avaient pas eu de discussions sur ce point et considéraient toutes les pennatules comme un seul groupe, y compris dans l'analyse de puissance effectuée pour la réunion. Un participant de Planification et conservation marines ajoute que l'objectif de conservation concerne « les coraux et les éponges, mais en particulier les pennatules », ce qui fait référence au groupe fonctionnel. Dix espèces ont été observées dans la ZPM, dont deux étaient plus prédominantes que d'autres. Cela laisse entendre que les pennatules seraient probablement au centre du programme de surveillance à court, moyen et long terme. S'il était constaté qu'il existe des différences importantes entre les espèces (p. ex., si une espèce est particulièrement sensible à certaines activités), les évaluations des risques pourraient être effectuées différemment, mais pour l'instant, il est plus facile de le faire au

niveau du groupe fonctionnel. Un participant avance que l'analyse de puissance pourrait aider à déterminer s'il est utile de séparer les espèces plus tard. Le présentateur ajoute que les pennatules sont semblables au niveau du groupe fonctionnel, mais qu'il existe des différences au niveau de l'espèce. Ces différences sont des nuances qui devront être prises en compte lorsqu'on entrera dans les détails des plans; par exemple, les paramètres de l'imagerie, y compris le comptage des polypes, ne seront pas possibles pour toutes les espèces.

En ce qui concerne les tortues luths, un participant demande s'il y a une chance que l'on puisse détecter un effet de la ZPM. On indique qu'un relevé aérien dans la ZPM pourrait montrer des dizaines de tortues, la plupart d'entre elles se trouvant probablement au nord de la ZPM pour se nourrir de regroupements de méduses le long des zones du plateau continental. Il pourrait donc être difficile de voir un effet de conservation, parce que leur densité et leur répartition varient d'une année à l'autre en fonction des proies qu'elles poursuivent. Il serait intéressant de se pencher sur les prises accessoires et les collisions avec des navires, en comparant les zones à l'intérieur et à l'extérieur de la ZPM, mais il sera difficile d'attribuer un changement de densité des tortues aux effets de cette ZPM.

On discute d'idées sur la façon d'évaluer la biodiversité, dont la comparaison entre l'intérieur et l'extérieur de la ZPM. On débat sur des théories concernant la façon dont la pêche peut nuire à la biodiversité d'un point de vue régional. Un participant fait quelques remarques sur la biodiversité relativement à la diversité des espèces dans les prises de chalut multispécifiques du MPO en regardant l'ensemble de la région de Terre-Neuve-et-Labrador. De toute évidence, il y aura des influences des caractéristiques océanographiques et de la profondeur, etc. Mais l'intensité de la pêche pourrait également avoir une incidence. Il sera important de se demander si ces modèles spatiaux présentés reflètent vraiment les différences naturelles de diversité ou s'ils sont le produit de prélèvements liés à la pêche. Le présentateur déclare que les parcelles visaient à montrer que la ZPM du chenal Laurentien n'est pas complètement différente de ce qui se trouve à l'extérieur, mais qu'il y a une grande richesse et diversité d'espèces en général dans la ZPM par rapport à l'extérieur. Nous n'avons tout simplement pas de réponse à l'incidence de la pression de la pêche sur cette région. On pose une question pour savoir s'il y avait des analyses statistiques effectuées sur les données ou s'il ne s'agissait que de diagrammes généraux de répartition. Un participant répond qu'elles avaient été faites simplement sous forme de diagrammes descriptifs sans analyse statistique, mais que ce serait une direction intéressante à prendre. Au cours de la discussion pendant la réunion, quelques participants suggèrent qu'il serait intéressant d'effectuer une comparaison avec des zones extérieures de profondeur et de type de fond semblables afin que la différence puisse être mieux liée à d'autres facteurs tels que l'intensité de la pêche. Une comparaison de la structure de la communauté (composition des espèces et diversité) serait également intéressante, y compris l'examen des espèces qui sont à l'origine de ces similitudes/différences.

Il y a un commentaire dans la discussion de la réunion sur ce que nous sommes « tenus » de surveiller (c.-à-d. les six objectifs de conservation) par rapport à l'examen de la biodiversité générale. Le règlement a été élaboré pour appuyer les six espèces visées par les objectifs de conservation, mais par l'intermédiaire de ces objectifs de conservation, nous contribuerions, par défaut, à l'atteinte de son objectif en matière de biodiversité. Du point de vue de la réglementation, et peut-être de l'audit des ZPM, la nuance pour plus de clarté est l'accent mis sur les objectifs de conservation qui pourraient limiter l'application, ou la reconnaissance, de la « biodiversité générale » (non directement liée aux objectifs de conservation) à partir des efforts ciblés de la ZPM ou de la reconnaissance de la valeur de la ZPM pour des choses autres que ses espèces visées par les objectifs de conservation. Je ne sais pas si la surveillance d'autres éléments sera utile s'il n'y a pas de liens avec les objectifs de conservation (du point de vue de la gestion adaptative).

Un participant indique que la présentation mentionne que l'abondance de 10 kg d'une espèce de pennatules différera de 10 kg d'une autre espèce. Il fait remarquer qu'un article publié comparait la caméra lestée de véhicules sous-marins téléguidés (VTG) aux chaluts et a constaté que les modèles d'épifaune diffèrent selon l'outil utilisé, mais aussi en partie en fonction des espèces de pennatules. Il se demande si l'abondance numérique et la diversité des espèces sont importantes pour l'habitat, ou si la biomasse est plus importante. Le participant pose une autre question concernant les cartes montrant la biodiversité à l'intérieur et à l'extérieur de la ZPM. Cette question a-t-elle été examinée dans le contexte de la classification de l'habitat ou des cartes du paysage qui existent déjà; par exemple, la biodiversité change-t-elle entre les habitats connus dans la ZPM? Le présentateur répond qu'il s'agit d'une enquête préliminaire sur la question du nombre de taxons par rapport à ce qui se trouve à l'extérieur du chenal et n'a pas tenu compte des données environnementales, du type d'habitat, de la profondeur, etc., mais cela pourrait valoir la peine de s'y intéresser. Le but de ces cartes était de montrer que la ZPM du chenal Laurentien a une grande biodiversité par rapport à ce qui est à l'extérieur, et il ne s'agissait pas nécessairement d'une caractérisation approfondie ou de savoir pourquoi/où elle est plus élevée. Le participant répond que ce serait également intéressant pour déterminer les lieux de surveillance.

Dans la conversation de la réunion, on demande s'il est envisagé d'étudier les caractères des pennatules et si cela serait utile pour les distinguer plus tard tout en fournissant des renseignements supplémentaires sur leur rôle écologique (p. ex., taille et forme du corps) et leur vulnérabilité (p. ex., stratégies de reproduction). Le présentateur convient que c'était une bonne idée d'explorer cela plus en détail.

Approche de surveillance de la ZPM du chenal Laurentien

Présentateur : M. Warren

Résumé

L'approche globale de surveillance scientifique pour la ZPM du chenal Laurentien est fondée sur une approche à trois volets qui sera appliquée à l'ensemble de la région, y compris les ZPM et les refuges marins. La première partie est l'échantillonnage de base (maintenant appelé surveillance de base), la partie 2 est appelée échantillonnage ciblé (maintenant appelé surveillance ciblée), et la partie 3 concerne les relevés complémentaires (maintenant appelés surveillance complémentaire). La surveillance de base met l'accent sur l'efficacité, en utilisant un échantillonnage au même endroit pour plusieurs indicateurs. L'objectif est de générer un ensemble de données à long terme, normalisé dans toute la région. Les techniques utilisées seront rentables et peu invasives. La recherche ciblée sera plus à court terme et axée sur la recherche, dans le but de recueillir des informations plus détaillées sur les objectifs de conservation. La recherche ciblée peut être utilisée pour mettre à l'essai l'équipement ou les méthodes ainsi que pour recueillir plus d'information afin de comprendre les tendances observées dans le cadre des programmes de surveillance de base et complémentaire. La surveillance complémentaire utilise les données d'autres relevés en cours qui ne sont pas spécialement conçus pour le programme de surveillance. Par exemple, le relevé multispécifique au chalut du MPO et le Programme de monitoring de la zone Atlantique (PMZA). L'application de cette approche aux ZPM et aux refuges marins dans l'ensemble de la région de Terre-Neuve-et-Labrador permettra d'obtenir des données plus comparables dans l'ensemble de la région, nous aidera à investir dans le renforcement des capacités et constituera un moyen efficace de mettre à l'essai les méthodes et les stratégies de relevés à des fins de surveillance. Afin d'appliquer ces trois volets de l'approche à la ZPM du chenal Laurentien, quatre éléments clés doivent d'abord être évalués :

-
1. les sites de référence,
 2. les méthodes et les stratégies de relevés,
 3. les indicateurs et
 4. la conception de l'étude.

Ces éléments seront décrits plus en détail dans les présentations ultérieures.

Discussion

Un participant déclare qu'il serait important d'avoir une approche interrégions, en particulier pour les missions au large des côtes où il existe une certaine expérience antérieure dans d'autres régions/options d'accès aux engins, etc. De cette façon, d'autres régions pourraient également bénéficier des approches de la région de Terre-Neuve-et-Labrador. Un autre participant suggère que des cartes montrant toutes les ZPM et tous les refuges marins soient utilisées lors de la planification des relevés afin que d'autres régions puissent être prises en compte lors de la planification des missions.

Il y a une question au sujet d'un changement de terminologie, « ciblé » par rapport à « stratégique », sur les diapositives de présentation. On précise que le terme « stratégique » provenait d'une version antérieure et qu'il avait depuis été remplacé par « ciblé ». Toute recherche dirigée s'inscrira dans le cadre de ce programme d'échantillonnage « ciblé », y compris les études à court terme qui ne seront pas réalisées dans tous les domaines chaque année, qui nécessitent plus de temps d'échantillonnage, etc.

Il y a un commentaire dans la conversation de la réunion sur la prise en compte du « coût de renonciation » des différentes approches de surveillance. En choisissant une en particulier (et si elle est onéreuse), vous ne pouvez pas en faire d'autres. Cela peut conduire à considérer que certaines choses seraient périodiques, ou simplement ponctuelles, pour établir un contexte spatial pour la surveillance plutôt qu'un échantillonnage basé sur le temps. Un autre participant mentionne que les « relevés aériens annuels » mentionnés sont effectués en tant que sous-ensemble du programme de surveillance de la baleine noire de l'Atlantique (source de financement nationale) et qu'il y a des transects qui traversent la ZPM du chenal Laurentien. Il n'y a donc aucun coût pour le programme de surveillance des ZPM du chenal Laurentien en soi. Il s'agit d'un bon exemple d'optimisation des ressources, surtout en ce qui concerne les programmes de surveillance extracôtiers de grande ampleur.

Un participant demande s'il y a un comité consultatif pour la ZPM du chenal Laurentien semblable à celui de la région des Maritimes. Le coprésident répond qu'il n'y a pas de comité de ce genre ici qui aiderait à obtenir des propositions de financement, etc., mais qu'il y a une entente en place avec le PCM et le Marine Institute (Université Memorial) pour effectuer une partie de la surveillance. Jusqu'à présent, le groupe de travail a mis au point le programme de surveillance et le MPO tente de déterminer sa propre capacité de l'exécuter en plus de ce que le Marine Institute peut offrir. Dans l'avenir, il y aura peut-être une occasion de tenter d'obtenir des fonds, etc., mais pour l'instant, il s'agit de fonds internes du MPO. Le participant précise que les propositions pourraient également simplement viser à obtenir de l'information et non pas de l'argent également.

Il y a un commentaire au sujet du chalutage par le fond dans les ZPM et les AMCEZ. Existe-t-il un plan pour atténuer les répercussions de cette méthode? Y a-t-il plus d'échantillonnage sans répercussions? Ont-ils examiné le nombre minimal d'ensembles dans le relevé multispécifique au chalut nécessaire pour ne pas interrompre la série chronologique? Le coprésident répond qu'il y a eu une réunion précédente du SCAS sur les relevés scientifiques dans les aires protégées. Bien que l'AS ne soit pas encore publié, les conseils fournis lors de la réunion ont

déjà été mis en œuvre et sont pris en compte lors de l'examen des plans d'activités. La Direction des sciences du MPO participe à l'examen des plans d'activités pour s'assurer qu'ils réduisent autant que possible les répercussions. On indique que le chalutage par NR se poursuivrait dans le cadre des travaux d'évaluation des stocks de la Direction des sciences du MPO, que la fréquence actuelle de chalutage par NR dans la ZPM a de faibles taux de répercussions sur la superficie et de récurrence, et que le programme de surveillance ne chercherait pas à augmenter la quantité de chalutage.

Un participant demande s'il y a des synergies potentielles avec les relevés du sébaste de l'industrie et si les effets cumulatifs sont pris en compte. Le participant mentionne un nouveau relevé hivernal du sébaste effectué par l'industrie dans la région du Golfe qui a chevauché la ZPM du chenal Laurentien en janvier 2022. On indique que seulement quatre séries ont été achevées dans la ZPM. Le présentateur fait remarquer que les processus de gouvernance de ces activités sont encore en évolution, mais que Planification et conservation marines a travaillé avec ceux qui effectuent les relevés pour réduire autant que possible les répercussions. Un participant de Planification et conservation marines souligne que le Ministère a d'autres objectifs que la conservation qu'il doit honorer.

Un participant demande si un cadre de rapport est disponible pour évaluer si les objectifs de conservation ont été atteints. Le présentateur répond que rien n'a encore été mis en place, mais que c'est quelque chose qu'ils envisagent d'après les travaux de Parcs Canada.

Un participant fait remarquer que le libellé des objectifs de conservation est très précis et demande comment cela oriente les décisions sur ce qui est surveillé et comment des rapports sont produits à ce sujet. Le présentateur mentionne que l'administration centrale (AC) a été sollicitée au sujet de la modification des objectifs de conservation pour les rendre plus mesurables, mais que ces efforts n'ont mené nulle part et que l'intention est donc de surveiller les objectifs de conservation tels qu'ils existent actuellement le mieux possible. Pour ce faire, ils se concentreraient sur l'état et les tendances des espèces visées par l'objectif de conservation et sur le but global de la biodiversité plutôt que sur le libellé précis des objectifs de conservation. On mentionne que cela fera l'objet de discussions plus approfondies demain.

Un participant demande si le calendrier proposé des activités de surveillance rend également compte du temps requis pour analyser l'information et en rendre compte. Il avertit que la production de rapports peut prendre des années, dans certains cas. Le présentateur répond que le calendrier a été conçu en fonction de l'échantillonnage réel (c.-à-d. l'occurrence du relevé au cours d'une année donnée) et qu'il faut déterminer le temps nécessaire à l'analyse des données et à la production de rapports à ce sujet. Il fait remarquer que la première année du programme de surveillance servira à tester la faisabilité et le caractère pratique de l'échantillonnage proposé avec la possibilité d'ajustements.

Un participant propose d'ajouter un contexte supplémentaire sur l'échantillonnage, y compris les délais, la capacité et les niveaux d'expérience des analystes requis pour chaque type d'échantillonnage, afin d'aider à déterminer quel échantillonnage serait durable à long terme. Le présentateur souligne l'expérience de plusieurs des coauteurs avec ce type de recherche et d'analyse, ainsi que l'importance des essais sur le terrain pour tester cette approche. L'établissement des priorités est également mentionné comme un facteur potentiel à l'avenir.

JOUR 2 – 23 JUIN 2022

Résumé de la première journée

Présentateur : N. Wells

Discussion

On demande quelle fréquence d'échantillonnage serait nécessaire. Un coprésident indique que cette question fera l'objet de discussions plus approfondies tout au long de la journée.

Le coprésident reformule une question d'hier qui n'a pas été abordée au sujet d'un cadre de production de rapports, de la façon dont les objectifs de conservation sont formulés et de la façon dont ils peuvent faire l'objet d'un rapport. On s'inquiète de la défense de l'approche de surveillance si jamais il y a un examen réglementaire ou une vérification de la ZPM du chenal Laurentien, en particulier parce que les règlements de la ZPM ont déjà atteint les objectifs de conservation compte tenu de leur libellé actuel (c.-à-d. « protéger les espèces contre les dommages causés par l'homme »). Un participant confirme que les objectifs de la ZPM ont déjà été atteints parce que la zone est fermée aux agents de stress anthropiques et indique que la demande de la réunion de connaître l'état et les tendances pour éclairer la surveillance écologique était claire, et que d'autres discussions réglementaires et fondées sur la gestion ne font pas partie de la portée de cette réunion. Il ajoute qu'il n'est pas certain du type d'examen réglementaire qui pourrait avoir lieu à l'avenir, mais que des leçons pourraient être tirées de la récente vérification de la ZPM d'Eastport. Un autre participant fait part de son expérience avec les ZPM d'Eastport et de la baie Gilbert, faisant remarquer que même si cette discussion ne fait pas partie du mandat de cette réunion en ce moment, ces discussions seront présentées dans le cadre d'examens futurs et les décisions prises lors de cette réunion devront être justifiées. Un autre participant fait remarquer la différence entre les conseils scientifiques sur la question de savoir si les objectifs de conservation peuvent être évalués et les discussions sur les recherches qui peuvent être effectuées pour comprendre la structure et la fonction de l'écosystème.

Aperçu de l'approche à l'égard des sites de référence

Présentateur : M. Warren

Résumé

L'utilisation d'un plan expérimental avant-après-contrôle-impact (BACI) pour distinguer les effets de la protection des ZPM des tendances plus larges ou de la variabilité naturelle est une recommandation courante pour la gestion des ZPM. Pour ce faire, on utilise souvent des sites de référence à l'extérieur de la ZPM ayant des habitats, une représentation des espèces et des conditions environnementales semblables. Dans le cas de la ZPM du chenal Laurentien, on a relevé plusieurs problèmes qui rendent difficile le choix de sites de référence appropriés. D'abord et avant tout, le processus d'établissement de la ZPM a donné lieu à une zone qui n'était pas facilement comparable aux habitats adjacents. La zone est généralement caractérisée par de vastes étendues d'habitat présentant des niveaux historiquement faibles d'exposition aux agents de stress liés à la pêche (p. ex. le chalutage par le fond). De plus, deux des six espèces d'intérêt pour la conservation, la tortue luth et la maraîche, sont des espèces hautement migratrices et il est peu probable qu'on utilise des sites de référence pour détecter des changements notables pour ces espèces, car elles ne passent que peu de temps dans la région. Tout changement détecté dans l'abondance, par exemple, ne serait pas attribuable aux protections offertes par la ZPM. L'approche adoptée ici consiste à se concentrer sur la détermination des sites de surveillance à l'intérieur des limites de la ZPM afin de suivre l'état et

les tendances des espèces clés. La collecte de données à l'extérieur de la ZPM pourra toujours être utilisée pour établir une base de référence en vue d'études ultérieures, et elle fournira un contexte pour comprendre les changements à grande échelle dans l'écosystème. Trois méthodes sont proposées pour choisir des sites de surveillance à l'intérieur des limites de la ZPM et pour déterminer les zones à l'extérieur de la ZPM présentant des caractéristiques semblables. La méthode 1 consiste à identifier des zones de surveillance de base et à y effectuer divers échantillonnages au même endroit, ce qui en fait une méthode rentable. Les zones identifiées seront également représentatives de plusieurs caractéristiques d'habitat différentes que l'on retrouve dans l'ensemble de la ZPM. La méthode 2 utilise la cartographie non supervisée des variables environnementales abiotiques de l'habitat pour trouver des zones autour de la ZPM présentant des conditions environnementales comparables, tandis que la méthode 3 utilise les données de relevés multispécifiques au chalut du MPO pour repérer une structure de communautés de poissons comparable; elles fourniront toutes deux des données de référence et un contexte pour les tendances à l'échelle de l'écosystème. Ces méthodes seront décrites plus en détail dans les trois prochaines présentations.

Discussion

Une discussion a lieu sur la possibilité de réaliser des manipulations expérimentales ou des études scientifiques à l'intérieur de la ZPM afin de mieux comprendre les répercussions possibles sur les pennatules, notamment en ce qui concerne l'état et les tendances. On indique que ces études ou manipulations pourraient être réalisées dans le cadre d'un programme de surveillance ciblée, mais que les auteurs n'ont pas eu de discussions approfondies sur le sujet. On fait également remarquer que ces expériences devraient faire l'objet d'un plan d'activités et être approuvées, et que l'optique générale pourrait empêcher la réalisation de ce type de manipulation dans une ZPM. On reconnaît qu'il s'agit d'une question importante qui pourrait être étudiée en collaboration avec le Marine Institute, mais en dehors de la ZPM. Parmi les autres questions de recherche potentielles, on mentionne l'étude de la capturabilité des pennatules, de l'utilisation de l'habitat par les espèces de poissons (p. ex. la mesure dans laquelle une caractéristique doit être présente pour être considérée comme un « bon » habitat), et du rétablissement après un impact très faible par rapport à un retrait complet.

Un participant demande si les emplacements des sites de relevés par NR varient d'une année à l'autre. Un autre participant répond que oui, mais fait remarquer que l'incidence pourrait encore être importante.

Un participant demande si la recherche dans les zones de référence était limitée à la région de Terre-Neuve-et-Labrador ou si elle s'étendait à la région des Maritimes adjacente. Puisque les méthodes de relevés sont différentes d'une région à l'autre et que, par conséquent, les données ne sont pas facilement comparables, on décide de rester dans la région de T.-N.-L., mais les auteurs font remarquer que cette conversation justifie d'autres discussions avec la région des Maritimes. On indique également que des sites de référence potentiels pourraient également exister dans le golfe du Saint-Laurent.

Un participant se demande si un site de référence pourrait être établi dans une ZPM semblable (p. ex. la ZPM du banc de Sainte-Anne), et un autre participant mentionne qu'il pourrait être utile d'évaluer si les changements au fil du temps étaient attribuables au forçage naturel.

Un participant demande comment les sites de référence appuieraient la surveillance de l'état et des tendances des espèces visées par des objectifs de conservation. On explique que, dans ce contexte, les « sites de référence » ne sont pas utilisés au sens traditionnel, mais que cela sera expliqué plus en détail au cours des présentations suivantes. Les sites de surveillance de base dans la ZPM seraient choisis et les données seraient recueillies à maintes reprises à ces endroits. Une surveillance ciblée peut également avoir lieu à ces endroits. Cette information

serait complétée par d'autres initiatives de surveillance stratégique (p. ex. comparaisons internes et externes). On indique qu'il faudrait peut-être un certain temps pour déterminer quelles données seraient utiles dans le contexte de la surveillance.

Sites de surveillance de base

Présentateur : B. Neves

Résumé

Cette présentation porte sur la sélection des sites de surveillance de base et des sites de référence appariés pour la ZPM du chenal Laurentien. Les discussions sur la sélection du site pour la surveillance de base commencent avec l'objectif de faire un relevé des indicateurs pour les pennatules à l'aide d'instruments d'imagerie du fond marin, mais finalement on l'envisage pour la surveillance de la biodiversité générale également. On a utilisé quelques critères pour sélectionner les sites, qui visaient à inclure :

1. différentes zones de la ZPM représentant différents types de fond et de paysages benthiques,
2. des profondeurs représentatives,
3. des sites dans les polygones des zones benthiques importantes (ZBI) et
4. des considérations concernant l'efficacité, la faisabilité et le coût des relevés.

Le plan proposé prévoit un ensemble de stations le long de quatre lignes à 60 km les unes des autres et traversant la ZPM d'ouest en est, couvrant différentes profondeurs et paysages benthiques. Le nombre définitif de stations par ligne, le nombre de transects d'imagerie du fond marin par station, leur longueur et la méthode (p. ex. photos/vidéos) n'ont pas encore été déterminés. On propose huit stations également espacées par ligne (à environ 5 km les unes des autres) afin d'atteindre environ 30 transects par trajet, d'après l'analyse de puissance détaillée dans le document de travail d'accompagnement de Morris *et al.* On décrit un scénario dans lequel un minimum d'environ 100 heures (environ 4,5 jours, en supposant des opérations de 24 heures) de temps-navire serait nécessaire pour réaliser le plan proposé, ce qui ne comprend pas le temps nécessaire pour mener d'autres activités de programme de surveillance de base, pour les imprévus et pour les déplacements à destination et en provenance de la ZPM. L'élément suivant décrit est la sélection de sites de référence appariés. Bien que l'on ait évité de déterminer des sites de référence dans le cadre de la surveillance de base de cette ZPM, l'existence de poches d'activités de pêche historiques représente une occasion d'évaluer le rétablissement de taxons sessiles visés par les objectifs de conservation comme les pennatules (auparavant pêchées à l'intérieur par rapport à l'extérieur de la ZPM). La création de sites de référence appariés a été proposée dans le cadre d'un échantillonnage ciblé, mais pas d'une surveillance de base. Le dernier élément décrit est la nécessité de créer des zones d'exclusion avec des zones tampons autour des stations afin d'éviter les répercussions des relevés scientifiques de contact avec le fond, ce qui pourrait influencer les mesures. On souligne également que le nombre final de stations requises le long des lignes sera variable d'une mesure à l'autre (p. ex. abondance des pennatules par rapport à l'endofaune) et qu'aucune échelle n'est appropriée pour tous les taxons et mesures. Des études pilotes (échantillonnage ciblé) sont nécessaires pour définir l'échelle et la taille appropriées de l'échantillon, et une fréquence d'échantillonnage élevée a été suggérée au cours des premières années du programme de surveillance, ce qui donnera un grand volume de données qui doivent être prises en compte en termes de ressources disponibles (c.-à-d. financières et humaines).

Discussion

Quelques brefs commentaires sont formulés au sujet des avantages et des possibilités associés à l'utilisation des technologies émergentes (p. ex. l'IA) pour réduire le temps nécessaire aux analyses.

On parle d'un cas où un plan de type BACI a été utilisé avec succès à petite échelle en milieu côtier pour la zostère; on propose que les pennatules soient substituées à la zostère. Un autre participant mentionne que les plans BACI supposent qu'un grand changement a été apporté, mais fait valoir qu'aucun changement important n'a été apporté à l'établissement de la ZPM du chenal Laurentien.

Un participant aime l'approche stratifiée et demande comment les emplacements des transects sont déterminés. Le présentateur déclare que les lignes de transect étaient la longueur de la ZPM divisée par le nombre de lignes qu'ils voulaient. Le participant propose de tenir compte des données sur l'espèce disponibles (p. ex. aiguillat noir) et d'optimiser la conception en conséquence. Un autre participant fait remarquer que la ligne 1 pourrait se trouver plus au nord-ouest pour capturer une autre zone de pennatules et le type de fond du nord-ouest.

On propose de tenir compte du moment où une zone a fait l'objet d'une pêche et de se concentrer sur les zones intérieures et extérieures qui ont été pêchées à peu près au même moment afin d'harmoniser les temps de reprise.

Un participant propose d'envisager des plans de relevés spatialement équilibrés.

Un participant aime l'idée de mettre des zones tampons autour des sites d'échantillonnage de base.

Un participant demande quel serait l'objectif principal de la surveillance; par exemple, pour comprendre les changements détaillés dans la structure des tailles au fil du temps (p. ex. pour estimer le recrutement et la croissance) ou les tendances plus générales dans les agrégations de pennatules (p. ex. stable, augmentation, déclin). Le présentateur mentionne qu'il aimerait voir si la taille change, mais qu'il se concentrerait probablement sur une mesure qui a une puissance statistique et qui est plus facilement mesurable (p. ex., abondance, état et tendances) et qu'il en extrairait des données de taille. Le participant propose d'examiner rapidement les mesures/paramètres qu'il faudrait peut-être extraire de l'imagerie à l'avenir.

Un participant fait remarquer qu'une image le long d'une seule ligne de transect ne peut avoir qu'une largeur de 1 m et se demande si cela serait représentatif d'une zone lorsque l'espèce est éparse à l'échelle locale. Il avertit également que les transects est-ouest ne trouveront pas de zones significatives de pennatules qui vont du nord au sud, et que la distance entre les images pourrait compliquer les estimations de l'abondance moyenne. Le présentateur répond que le caractère épars et la variabilité des différentes espèces sont encore inconnus, mais qu'une partie de la première année d'échantillonnage consisterait à expérimenter la réplication. Les transects pourraient être modifiés pour être nord-sud si nécessaire. En ce qui concerne la distance entre les images, ils sont satisfaits des résultats d'une analyse de puissance qui a été utilisée pour déterminer le nombre par transect et la distance entre eux.

Le présentateur mentionne que la caméra lestée peut être plus utile que le VTG, bien qu'ils essaient toujours de décider du système qu'ils utiliseraient à l'avenir. Un participant précise que la caméra lestée pourrait être plus performante pour saisir la diversité à certaines stations par rapport à l'abondance, bien qu'il examinerait le ROPOS pour des analyses locales. Un autre participant approfondit la discussion en soulignant que différents outils (p. ex., ROPOS, CAMPOD) ont été optimisés à différentes fins, et que le bon équipement dépend des objectifs du programme de surveillance. Le participant propose de faire des relevés qui donnent la plus

grande capacité d'acquérir des images, de recueillir autant que possible, mais seulement d'analyser ce qui est nécessaire.

Un participant propose d'avoir un indicateur ou une mesure lié à notre état général des connaissances et à la façon dont il s'améliorera à mesure que ce travail de surveillance progressera.

Un participant demande s'il y avait une intention de faire d'autres relevés multifaisceaux. Un coauteur fait remarquer qu'une couche de données de couverture complète pour le chenal Laurentien avait été achevée plusieurs années auparavant, mais que d'autres multifaisceaux pourraient être envisagés à l'avenir dans le cadre de recherches ciblées. Le participant propose que le multifaisceau actuel soit mis à jour, en particulier le long des pentes orientales, car les courants de turbidité et d'autres facteurs peuvent causer des changements du fond marin à l'échelle locale. Le présentateur fait remarquer qu'il y a place à l'amélioration, car la résolution actuelle est de 50x50 m et les nouvelles technologies permettent une résolution beaucoup plus élevée. Ils avaient déjà discuté de l'utilisation de nouvelles technologies pour identifier la faune sur le fond marin, à l'instar des travaux effectués par la Commission géologique du Canada avec la région des Maritimes. Plusieurs participants mentionnent les systèmes multifaisceaux existants qui pourraient être utilisés, ainsi que les limites des différents systèmes multifaisceaux (p. ex. les systèmes sous-marins montés sur les navires de surface par rapport aux systèmes sous-marins montés sur des VSA/VTG).

Un participant pose des questions sur l'objectif de mieux comprendre la structure de tailles des pennatules. Le présentateur précise qu'il souhaitait savoir si la structure de tailles des populations changeait afin de mieux comprendre ce qui se passe dans une région (p. ex. recrutement).

Un participant propose de restreindre la base d'échantillonnage (p. ex. regrouper la répartition spatiale des transects) afin de réduire la variabilité et d'augmenter la puissance. Le présentateur dit qu'ils avaient essayé d'augmenter l'éventail des sites échantillonnés dans la ZPM. Le participant explique que certaines zones, certaines profondeurs ou certains paysages benthiques peuvent être trop variables et que cette approche peut perdre trop de puissance. Au lieu de cela, il propose d'examiner les zones qui représentent le type dominant de zone et de bien échantillonner celles-ci pour augmenter la puissance, ce qui fournirait également un meilleur retour sur l'effort par rapport aux sites à distance prévus.

Un participant demande comment les questions d'échantillonnage ciblées seraient liées à la surveillance de base et aux objectifs de conservation. Un coauteur explique que la surveillance ciblée serait déclenchée par la surveillance de base; par exemple, si un changement était détecté, mais que la cause était inconnue. L'objectif de la surveillance ciblée est d'offrir de la souplesse et l'occasion d'explorer davantage l'information trouvée au cours de la surveillance de base. Il mentionne que cela sera clarifié dans le document.

Un participant demande si cette approche de surveillance tient compte de la saisonnalité. Un coauteur mentionne qu'un grand nombre des données complémentaires (p. ex. relevés par NR, PMZA) étaient hors de leur contrôle, mais qu'ils essaieraient de maintenir la surveillance de base cohérente, idéalement du milieu à la fin de l'été, afin d'établir une série chronologique. Le présentateur fait remarquer que la saisonnalité serait moins préoccupante pour certains objectifs et indicateurs de conservation (p. ex. pennatules) que d'autres (p. ex. zooplancton).

Une discussion a lieu sur la faisabilité de l'échantillonnage de plusieurs grandes ZPM extracôtières dans un court laps de temps. On mentionne qu'une approche collaborative avec des partenaires (p. ex. le Marine Institute) est à l'étude. À l'heure actuelle, il y a un soutien et un

engagement au moyen d'un accord de contribution de cinq ans, mais un participant se demande si cet intérêt pour le partenariat serait maintenu au-delà des cinq premières années.

Cartographie non supervisée de l'habitat

Présentateur : C. Konecny

Résumé

On a effectué une analyse de la cartographie de l'habitat afin de repérer des zones présentant des conditions abiotiques semblables dans les divisions 3P et 3O de l'OPANO. Les habitats présents dans la zone d'étude ont été caractérisés à l'aide d'une approche de réduction de dimensionnalité (analyse en composantes principales) suivie d'une analyse de grappes non supervisée (groupement des k-moyennes). Onze variables abiotiques ont été sélectionnées comme variables d'entrée dans l'analyse. Les résultats de cette analyse ont regroupé la zone d'étude en cinq grappes. La majeure partie de la ZPM du chenal Laurentien a été attribuée au deuxième groupe, qui a été caractérisé par une profondeur moyenne de 280 m, une pente de 0,4 degré, une salinité de 34,4 psu, une température de surface de 2,2 degrés Celsius et une température de fond de 5,4 degrés Celsius (température de fond relativement élevée par rapport aux autres grappes). La deuxième grappe a été classée comme ayant une topographie présentant peu de fosses ou de pics est généralement orientée vers le sud-ouest. Cette analyse a également attribué des zones autour du banc Burgeo, du chenal Hermitage et de la limite sud-ouest des Grands Bancs au deuxième groupe, ce qui indique que ces zones pourraient avoir des conditions abiotiques semblables à celles du chenal Laurentien. Les grappes définies dans cette analyse pourraient être utilisées pour faire des comparaisons entre les communautés biologiques à l'intérieur et à l'extérieur de la ZPM, ainsi que pour fournir un contexte supplémentaire pour les changements climatiques et écosystémiques à l'avenir.

Discussion

Un participant mentionne qu'il serait intéressant que ce processus soit répété, y compris la rétrodiffusion acoustique.

Le présentateur précise que la couche de données bathymétriques utilisée dans cette analyse provenait de la GEBCO (Carte bathymétrique générale des océans), mais que les données recueillies à l'intérieur de la ZPM seraient utiles pour la validation sur le terrain.

Un participant fait remarquer que des données à plus haute résolution (p. ex. l'analyse du paysage benthique) seraient nécessaires pour que cette analyse soit particulièrement utile pour la surveillance de la ZPM. Toutefois, elle pourrait être utile pour éclairer le plan d'échantillonnage et la planification générale. Le présentateur convient que cette analyse ne rend pas compte de l'hétérogénéité de l'environnement, mais il propose de l'associer aux données biotiques du relevé par NR et à d'autres données recueillies. Un autre participant propose que l'analyse soit réalisée de nouveau, mais qu'elle soit limitée à l'intérieur du chenal Laurentien et que des données à résolution plus élevée soient utilisées pour voir s'il y a des grappes dans la ZPM.

Analyse des communautés par strate

Présentateur : M. Warren

Résumé

Une analyse des communautés par strate a été effectuée pour repérer des sites de référence potentiels à l'aide des données de relevés multispécifiques au chalut du MPO. Cette analyse fournira des renseignements de base comparables et aidera à comprendre les changements

plus importants qui se produisent à l'échelle de l'écosystème. Cette approche met l'accent sur les groupes fonctionnels de poissons, qui sont des regroupements d'espèces en fonction de leurs caractéristiques générales de taille et de leurs habitudes alimentaires connues. Les groupes inclus dans l'analyse étaient les benthivores, piscivores, plancto-piscivores et planctivores de petite, moyenne et grande tailles, ainsi qu'un autre groupe comprenant toutes les espèces. Les strates du plan de relevé aléatoire stratifié ont été utilisées pour regrouper des profils de profondeur semblables pour l'analyse, et seules les divisions 3O et 3P de l'OPANO ont été incluses pour limiter la zone d'étude. Un indice de dissimilarité de Bray-Curtis a été calculé à l'aide de la biomasse normalisée des différents traits de chalut (kg/trait), et un centroïde pour chaque strate a été calculé pour réduire le volume global de données. Des tracés de positionnement multidimensionnel non métriques et une analyse typologique ont été effectués pour regrouper des strates en grappes présentant des structures de communautés de groupes fonctionnels de poissons semblables. Dans la majorité des groupes, la ZPM du chenal Laurentien semble avoir une structure des communautés semblable à celle des secteurs du chenal Hermitage et du nord-ouest du banc Burgeo, ainsi que du sud-est de la ZPM, le long de la pente du Grand Banc. Cette analyse fournira un contexte utile pour comprendre si les modifications potentielles des communautés dans la ZPM sont causées par des changements écosystémiques à plus grande échelle.

Discussion

Un participant mentionne une publication dans laquelle O'Brien et ses collaborateurs (2022) ont examiné les assemblages de poissons et d'invertébrés dans quatre régions (T.-N.-L., Maritimes, nord du golfe du Saint-Laurent, sud du golfe du Saint-Laurent) et déterminé que le chenal Laurentien formait une grappe unique avec un assemblage distinct dans chacune d'elles. On fait remarquer qu'en raison de la dissimilarité entre le chenal Laurentien et ses environs (à l'exception peut-être du chenal Hermitage), il sera difficile de trouver des sites de référence comparables à l'extérieur de la ZPM.

Un participant fait remarquer que les transects proposés actuellement traversent différents assemblages de communautés, ce qui apporte des avantages supplémentaires au plan de relevé de la surveillance de base.

Un participant demande s'il y avait plus de résolution dans les données. Le présentateur mentionne qu'il pourrait y avoir suffisamment de données pour effectuer cette analyse au sein de la ZPM elle-même. Le participant propose de comparer ce résultat avec les paysages benthiques. D'autres participants font remarquer que cette nouvelle analyse pourrait avoir une incidence sur les résultats de l'analyse de concentration initiale.

Le présentateur précise que cette analyse avait été effectuée à l'aide des données disponibles des cinq dernières années.

Un participant demande si l'information sur les poissons et les communautés de poissons alimenterait une surveillance nouvelle et précise ou s'il s'agirait davantage d'un élément contextuel. Le présentateur déclare qu'elle était destinée à être plus contextuelle, bien qu'elle pourrait être réévaluée à l'avenir si des changements sont détectés sur les sites de surveillance de base. D'après l'analyse de la puissance qui l'accompagnait, il a été déterminé que l'utilisation des données du relevé des NR pour suivre les objectifs de conservation n'était pas réaliste, de sorte que cette analyse explorait une autre façon d'utiliser les données de relevé à long terme des NR dans la surveillance.

Un autre participant fait remarquer qu'une analyse à l'échelle plus fine semblable pourrait éclairer les zones de richesse fonctionnelle supérieure ou inférieure dans la ZPM, ce qui pourrait conduire à l'établissement de l'ordre de priorité des zones particulières à surveiller.

Dans ce cadre, les processus à grande échelle (c.-à-d. les changements climatiques) et leurs effets sur les assemblages des communautés dans la ZPM et les zones environnantes pourraient également être examinés.

Un participant demande si les espèces de groupes non fonctionnels ont été prises en compte dans l'analyse. Le présentateur reconnaît que l'analyse ne portait que sur les espèces incluses dans les groupes fonctionnels, car c'est également l'objectif du relevé des NR (c.-à-d. les assemblages de poissons). Bien que certaines données sur les invertébrés soient recueillies au cours du relevé, l'ensemble de données doit être nettoyé pour corriger les incohérences dans l'identification taxonomique; ce travail est en cours et l'ensemble de données sur les invertébrés n'était pas prêt à être utilisé dans ce processus, mais il vaudrait la peine d'être analysé lorsqu'il sera prêt.

Un participant demande pourquoi les données dérivées de relevés par navire de recherche n'étaient pas considérées comme un intrant d'échantillonnage de base compte tenu du rôle qu'elles ont joué dans la délimitation de la ZPM et des séries chronologiques en cours. Le présentateur mentionne que l'analyse de puissance qui sera présentée plus tard abordera cette question, en plus du désir de passer à des méthodes moins invasives.

Méthodes et stratégies de relevé

Présentateur : V. Hayes

Résumé

Quatre éléments ont été pris en compte dans l'élaboration d'une approche de surveillance pratique et réalisable. Cette présentation portait sur l'un de ces éléments, soit les méthodes et stratégies de relevé, lesquelles seront prises en compte pour la surveillance à long terme des ZPM et des refuges marins dans la région du MPO de T.-N.-L. Les méthodes de surveillance présentées étaient axées sur les habitats benthiques (p. ex. les pennatules) et montraient un éventail de possibilités soulignant les avantages, les limites et la qualité des données pour chaque méthode. Parmi les autres facteurs pris en compte figuraient le degré d'incidence, les techniques non invasives et les coûts de la surveillance à long terme dans les limites de ressources réalistes. Les activités d'échantillonnage ont été résumées en catégories en fonction d'une approche à trois volets : de base, stratégique et complémentaire. Les méthodes de base ou primaires seraient menées chaque année et pourraient inclure l'échantillonnage de l'eau (p. ex. profil CTP, échantillonnage d'ADNe), des collections de sédiments normalisées, des caméras appâtées et des profileurs de vision sous-marine. Les méthodes stratégiques ou ciblées seraient planifiées à l'avance et seraient effectuées moins fréquemment que l'échantillonnage de base. Les méthodes ciblées peuvent comprendre l'imagerie du fond marin (p. ex. relevés par VTG, caméras lestées), les relevés sonar multifaisceaux ou à balayage latéral, l'imagerie satellite, le marquage acoustique et satellitaire, et les récepteurs acoustiques passifs. La troisième approche serait des méthodes complémentaires de collecte de données et pourrait inclure des relevés existants qui sont en cours, comme des relevés océanographiques (p. ex. Programme de monitoring de la zone Atlantique), des relevés annuels au chalut (p. ex. relevés multispécifiques, relevés du sébaste) et des relevés aux engins fixes (p. ex. relevé du flétan à la palangre). D'autres programmes liés aux pêches pourraient être intégrés, y compris la vérification à quai, les journaux de bord et le programme des observateurs des pêches. La mise à l'essai des méthodes sera essentielle pour le processus de sélection ainsi que pour les comparaisons coûts-avantages entre les méthodes. Des collaborations externes sont nécessaires et en place avec le milieu universitaire (p. ex. Université Memorial, Marine Institute). Les collaborations fournissent de précieuses sources de données pour les programmes de surveillance à long terme; toutefois, il sera essentiel de s'assurer que les

protocoles de collecte de données sont normalisés dès le début pour l'assurance de la qualité des données.

Discussion

Un participant propose une correction pour changer la taille du tamis de 420 microns à 300 microns, une taille de maille souvent utilisée dans les études sur la macrofaune en eau profonde.

Un participant mentionne que ces outils d'imagerie peuvent également être efficaces pour surveiller les espèces mobiles au fil du temps, y compris certains poissons et invertébrés benthiques mobiles, s'ils comprennent des images vidéo et à champ frontal.

Une brève discussion a lieu sur le potentiel de l'ADNe. Les méthodes d'ADNe et les bases de données de référence ont considérablement progressé au cours des dernières années, et les résultats ne se limitent pas aux niveaux taxonomiques supérieurs. Cependant, il y a encore des améliorations à apporter à ces méthodes, en particulier pour les taxons de corail et d'éponge. De plus, bien que l'ADNe puisse être utilisé pour informer sur la présence et l'absence de taxons, il informe peu sur l'abondance. Le MPO a mis sur pied un groupe de travail national sur l'ADNe.

Un participant propose un tableau pour résumer les différentes approches et les regrouper par niveau de disponibilité opérationnelle ou par leur applicabilité à chacun des programmes de surveillance (c.-à-d. de base, ciblés, complémentaires). Un autre participant dit qu'il est d'accord et que cette approche permettrait de mieux voir dans quelle mesure chacune de ces méthodes est prête (ou non). Un troisième participant propose d'ajouter l'échelle à laquelle chaque outil fonctionne pour permettre la comparaison et le contexte (p. ex. multifaisceau de l'ordre de dizaines à des centaines de mètres, la caméra lestée de l'ordre du centimètre, l'ADNe de l'ordre du millimètre).

Un participant indique que les systèmes de positionnement des outils sont importants et donne l'exemple de la mise à niveau du système à base ultra-courte de leur Campod à l'aide de fonds d'investissement.

Un participant propose de cerner les synergies entre ce programme de surveillance et d'autres groupes (p. ex. évaluations des stocks) afin d'obtenir l'adhésion de ces groupes. Ces collaborations et ces questions de recherche à valeur ajoutée pourraient tirer parti du programme et créer des occasions de mieux comprendre les processus biologiques ou écosystémiques, et seraient bénéfiques pour les groupes de clients ainsi que pour d'autres scientifiques.

Indicateurs

Présentateur : M. Warren

Résumé

La sélection d'indicateurs appropriés est essentielle à l'efficacité du programme de surveillance global. Ces paramètres seront utilisés pour aider à déterminer les changements et les incidences sur l'écosystème. Plusieurs indicateurs potentiels ont été déterminés dans le cadre d'autres processus du SCAS (p. ex. Lewis *et al.* 2016, MPO 2021) et, ici, un sous-ensemble de ceux-ci a été sélectionné à l'aide des lignes directrices fournies dans MPO (2013). Des réunions ont eu lieu avec les membres du groupe de travail sur la surveillance de T.-N.-L. et d'autres experts en la matière afin d'évaluer la liste des indicateurs potentiels à l'aide de critères de sélection, comme la base théorique, la mesure, les données historiques, la sensibilité, etc., comme décrit dans MPO (2013). Le groupe de travail a convenu d'une liste finale de

29 indicateurs ainsi que des méthodes et stratégies de relevés correspondantes. Des indicateurs ont été déterminés pour l'objectif global de la biodiversité ainsi que pour l'endofaune et l'épifaune autre que les pennatules, tels que la diversité et la richesse des taxons. Des indicateurs pour quantifier le son ou le paysage sonore sous-marin ont été définis et peuvent caractériser à la fois la faune dans la région ainsi que les agents de stress liés au bruit anthropique. Plusieurs indicateurs ont ensuite été définis pour chacune des espèces clés des objectifs de conservation (pennatules, aiguillat noir, raie à queue de velours, loup à tête large, maraîche et tortue luth). Enfin, plusieurs indicateurs physiques et biogéochimiques ont été inclus pour surveiller les changements et l'état de l'écosystème ainsi que tous les changements associés aux changements climatiques.

Discussion

Une discussion a lieu sur l'exclusion de la répartition en tant qu'indicateur des pennatules. Un participant mentionne que l'analyse de la répartition pourrait inclure l'examen des abondances à travers un transect afin de déterminer les zones d'abondance plus élevées. Le présentateur explique qu'il a pensé à la répartition en fonction des données dérivées de relevés par navire de recherche, où les répartitions basées sur les données peuvent ne pas être utiles parce que les absences ne sont pas toujours de véritables absences. Le participant précise qu'il voulait dire une « répartition à petite échelle » ou la fragmentation la répartition. Le présentateur fait remarquer que ces indicateurs ont été sélectionnés en fonction d'un processus du SCAS précédent, et que la « parcelle » a également été exclue en raison de l'absence d'une définition pour le moment. On mentionne également que certaines méthodes éclaireront de multiples indicateurs (p. ex. les relevés d'imagerie peuvent fournir de l'information sur l'abondance et la répartition à petite échelle).

Un participant fait remarquer que d'importantes aires de reproduction des maraîches se trouvent au nord-est de la ZPM, mais qu'elles ne chevauchent pas celle-ci, et propose de déterminer s'il existe un lien entre ces deux zones si cela fait partie de la description de la ZPM. Un autre participant répond que cela pourrait être un défi compte tenu des lacunes générales dans les connaissances sur les raisons pour lesquelles les requins s'accouplent dans cette zone, mais qu'on pourrait utiliser le relevé des requins de la région des Maritimes pour trouver des femelles avec des marques de morsures fraîches dans la ZPM.

Un participant demande si l'on a réfléchi à la façon dont ces indicateurs seraient mis en œuvre, par exemple, l'élaboration de seuils ou de points critiques qui alimenteraient la gestion adaptative. Le présentateur mentionne que ce processus en particulier est axé sur l'approche. Toutefois, la détermination des seuils et des points critiques est incluse dans les phases ultérieures des critères de sélection des indicateurs, et une déclaration pourrait être incluse dans le document indiquant que ces discussions devraient avoir lieu à l'avenir. Le présentateur mentionne l'examen d'un cadre d'indicateurs élaboré par Parcs Canada dans le cadre des prochaines étapes.

Plusieurs participants recommandent diverses approches pour l'utilisation des données d'abondance de l'imagerie afin de déterminer comment définir une « parcelle » de pennatules (p. ex. niveau grossier).

On pose une question au sujet du processus d'amélioration de la liste des indicateurs. Le présentateur dit qu'ils ont commencé avec une longue liste d'indicateurs, mais qu'ils ont réduit la liste en fonction de leur faisabilité, en plus d'être raisonnables quant à ce qui peut être fait au cours des cinq prochaines années. Par exemple, les indicateurs des pennatules sont plus faciles à réduire en raison de l'absence de certaines espèces. Un coauteur souligne que la première année impliquerait l'examen des données et de ce qui peut être fait avec elles, suivi de l'évaluation de ce qui est réaliste et informatif l'année suivante. Après cinq ans, les

indicateurs seront examinés, ce qui permettra d'ajuster les indicateurs au besoin en fonction des analyses de puissance et des résultats des essais sur le terrain et d'autres nouvelles recherches.

Document de travail de Morris *et al.* / Aperçu de l'analyse de puissance

Présentateur : C. Morris et K. Nguyen

Résumé

On s'attend à ce que la ZPM du chenal Laurentien favorise la reconstitution des stocks épuisés à l'intérieur de ses limites, et peut-être même dans les zones avoisinantes. La prévision et la mesure des changements résultant des zones de protection marine (ZPM) ont posé un défi aux praticiens, en partie parce que les écosystèmes sont complexes et peuvent changer de manière imprévue, mais aussi en raison des caractéristiques des ZPM telles que les facteurs liés au plan, les objectifs de conservation (OC) et les programmes de surveillance qui laissent peu de chance d'atteindre les objectifs énoncés. Nous tenons compte de ces facteurs relatifs au plan pour la ZPM du chenal Laurentien, une grande aire protégée canadienne au large des côtes établie pour protéger contre les incidences de la pêche. Nous avons évalué

1. s'il est réaliste de s'attendre à des améliorations dans la ZPM pour quatre OC propres aux taxons établis antérieurement et
2. si les relevés scientifiques existants sont capables de détecter des changements dans ces taxons faisant l'objet d'OC même s'ils se sont produits.

Trois espèces visées par les OC ont été échantillonnées dans les relevés scientifiques plurispécifiques au chalut effectués par navire de recherche (aiguillat noir, raie à queue de velours et loup à tête large) et un quatrième OC, les taxons de pennatules, a été dénombré à l'aide de l'imagerie du fond marin. L'analyse de l'efficacité statistique a été utilisée pour aider à évaluer l'efficacité potentielle de la ZPM du chenal Laurentien vers l'atteinte de ses objectifs énoncés, en fonction des méthodes de surveillance existantes et des données disponibles. Les simulations indiquent que les relevés au chalut des navires de recherche ont très peu de chances de détecter un changement dans l'abondance des trois espèces de poissons examinées, mais que les données d'imagerie du fond marin ont une puissance statistique plus élevée pour les taxons de pennatules. De plus, nous montrons qu'il n'est pas réaliste de s'attendre à un changement lié à l'élimination de la pêche en raison du fait que la ZPM a été établie dans une zone où la pression de pêche est minime. Bien qu'il soit peu probable que des changements positifs soient induits par la ZPM ou qu'ils soient détectés s'ils se sont produits, cette ZPM pourrait offrir des avantages pour la conservation si les OC et les approches de surveillance étaient réalignés pour correspondre aux caractéristiques uniques de cette zone représentée par des habitats benthiques sensibles en grande partie intacts.

Discussion

Un participant demande si les stations fixes étaient considérées comme des facteurs améliorant la variation spatiale de l'analyse de puissance. Un autre participant convient que les stations fixes pourraient augmenter la puissance, en particulier pour les objectifs de conservation stationnaires (c'est-à-dire les pennatules). Le présentateur déclare que l'analyse des données de chalutage est fondée sur le plan de relevé stratifié aléatoire du MPO et qu'il n'a pas tenu compte des stations fixes. Un autre participant fait remarquer que la modification du plan de relevé au chalut par NR avait déjà fait l'objet de discussions et qu'il avait été déterminé qu'elle n'était pas réalisable compte tenu des répercussions sur d'autres programmes ou indices qui reposent sur le relevé. Le premier participant fait remarquer que les stations fixes pourraient s'ajouter au plan de relevé aléatoire stratifié normal. Plusieurs participants conviennent que le

temps-navire actuel du MPO ne permet pas d'échantillonnage supplémentaire sur une base régulière, notant qu'il peut être difficile de trouver ne serait-ce qu'une demi-journée compte tenu du calendrier normal de relevés par NR.

Un participant demande combien l'on observe de loups à tête large chaque année dans le relevé des NR. Plusieurs participants disent qu'il y en a peu, voire aucun, et un autre participant fait remarquer que ses caractéristiques du cycle vital font du relevé au chalut de fond une méthode loin d'être idéale pour suivre les tendances de l'abondance.

Une discussion a lieu sur la valeur alpha (0,05). Un participant fait remarquer qu'une façon d'augmenter la puissance est d'augmenter la valeur alpha à 0,1 ou 0,2. Le présentateur fait remarquer qu'il avait envisagé de modifier l'alpha trop tard dans le processus, mais qu'il ne s'opposait pas à une nouvelle exécution de l'analyse avec $\alpha = 0,1$. Le premier participant s'interroge également sur l'importance des effets et sur la question de savoir si la réussite du programme de surveillance permettrait de détecter un déclin de 60 à 80 %. Il fait remarquer que Parcs Canada utilise un déclin de 20 %. Le présentateur reconnaît ces points et mentionne qu'ils avaient été liés aux valeurs de l'objectif de conservation, et qu'ils n'étaient pas sûrs de leur valeur.

Les examinateurs externes et les participants ont convenu qu'il serait utile de publier cet article en tant que publication primaire. Par la suite, un manuscrit a été soumis et publié dans la littérature scientifique (Morris *et al.* 2024).

JOUR 3 – 24 JUIN 2022

Récapitulation de la deuxième journée

Présentateur : N. Wells

Discussion

Aucune question n'est soulevée.

Plan d'étude

Présentateur : J. Desforges

Résumé

Les programmes de surveillance à long terme peuvent permettre d'évaluer l'état de la biodiversité, de cerner les tendances par rapport à divers agents de stress et d'établir l'ordre de priorité des efforts de gestion en conséquence. Toutefois, l'efficacité de ces programmes de surveillance dépend de l'établissement d'un plan d'étude solide et approfondi. Des défauts dans le plan d'étude peuvent entraîner des conclusions erronées, une perte de confiance à l'égard du programme, des corrections coûteuses, des interruptions des séries chronologiques ou une mauvaise concordance avec les objectifs du programme. Lors de la conception d'une étude pour surveiller les aires marines protégées, il faut

1. établir des objectifs d'étude clairs,
2. réduire autant que possible le biais d'échantillonnage,
3. comprendre les hypothèses associées aux tests statistiques qui seront utilisés pour interpréter les données.

Les questions de recherche devraient être axées sur l'interprétation d'indices mesurables tout en précisant l'espèce, la durée et la couverture spatiale d'intérêt. Il est possible de réduire au minimum le biais d'échantillonnage en mettant en œuvre un cadre d'échantillonnage qui utilise des méthodes aléatoires, systématiques, stratifiées ou de base. Ces approches devraient être affinées davantage afin d'assurer une puissance statistique suffisamment élevée et l'indépendance des données. Bien qu'il soit important d'établir un plan d'étude solide et approfondie, la logistique et les ressources peuvent présenter des limites. Des compromis entre la puissance statistique ou la couverture d'échantillonnage sont souvent nécessaires pour établir des solutions rentables.

Discussion

Le présentateur et un participant précisent tous deux que les plans de relevés proposés sont des exemples de différentes approches qui peuvent être adoptées, et que tous les modèles ne sont pas suggérés pour la ZPM du chenal Laurentien. En particulier, ces plans de relevés pourraient être utilisés pour répondre à des questions qui ne relèvent pas des objectifs de conservation.

Une brève discussion a lieu sur l'analyse de puissance. On précise qu'il y a en moyenne 23 chalutages par année dans la ZPM, et l'analyse a comparé un « avant » (2010 à 2014) et un « après » (2015 à 2019) avec environ 115 traits chacun. Les participants et les coauteurs indiquent également que l'effort d'échantillonnage doit être comparable d'une approche de plan de relevés à une autre.

Une discussion a lieu sur l'autocorrélation des travaux utilisant une caméra appâtée. Un participant déclare que le degré d'autocorrélation spatiale devrait être testé sur le terrain et

dépendrait de l'espacement des photos. Cette autocorrélation peut être prise en compte dans le modèle, mais elle est plus difficile si les données sont fortement autocorrélées. Un autre participant fait remarquer qu'il peut y avoir des avantages à faire plus d'échantillonnages; des analyses sophistiquées peuvent être utilisées pour évaluer la corrélation spatiale ou d'autres statistiques spatiales à haute résolution. Un coauteur appuie la collecte de données à plusieurs échelles et leur utilisation pour cerner les problèmes et expliquer l'approche finale adoptée.

Un participant demande si la variabilité augmenterait si les transects étaient espacés davantage. Un coauteur reconnaît qu'ils ont travaillé avec les données disponibles, qui comprenaient des distances variables entre les transects, sans s'attarder davantage sur la façon dont les transects ont été conçus. Ils indiquent que la distance entre les transects serait prise en compte dans les nouveaux plans de relevés, en particulier compte tenu des résultats des discussions de cette réunion.

Considérations et recommandations

Présentateur : M. Warren

Résumé

Il y a plusieurs considérations et recommandations importantes à faire pour l'élaboration d'une approche de surveillance pour la ZPM du chenal Laurentien. La taille relativement grande de la ZPM et son emplacement en haute mer peuvent être prohibitifs en raison du temps qu'il faut pour s'y rendre et de l'échelle d'échantillonnage requise pour que cet échantillonnage soit représentatif d'une telle zone. Il peut être nécessaire de prendre en considération l'ordre de priorité des sites d'échantillonnage et des méthodes utilisées. Il a été recommandé de répartir des ressources à la surveillance à l'intérieur des limites de la ZPM plutôt que d'étudier l'efficacité de la ZPM par rapport aux zones extérieures. D'autres recommandations ont été formulées concernant les exigences en matière de rapports au moyen d'un rapport annuel reproductible et normalisé, et d'un rapport ou d'un atelier plus approfondi, après plusieurs années (p. ex. cinq ans), afin d'évaluer l'approche globale et permettre la fourniture de conseils et de rétroaction à des fins de gestion adaptative. Les considérations relatives au maintien d'un programme de surveillance à long terme comprennent le maintien d'un effort constant sur le programme de surveillance de base ainsi que la planification pour des ressources limitées et l'utilisation des possibilités de collaboration, le cas échéant. D'autres considérations concernant les répercussions à long terme des changements climatiques ont été incluses. L'amélioration de l'efficacité statistique et de la conception expérimentale est importante lorsque l'on tente de s'assurer que l'approche de surveillance fournira des conseils scientifiques solides à l'avenir. Il a été recommandé d'utiliser davantage les analyses de puissance au fur et à mesure que nous recueillerions des données préliminaires lors d'essais sur le terrain au cours des prochaines années. Les renseignements recueillis dans le cadre de l'approche de surveillance fourniront des renseignements utiles pour évaluer l'état de la ZPM et des espèces de conservation, ce qui, en fin de compte, alimentera les procédures de gestion adaptative. Il est recommandé que les rapports, les ateliers et la rétroaction générale du groupe de travail sur la surveillance de T.-N.-L. soient inclus dans tout processus de gestion adaptative en cours. Enfin, la saisonnalité des données recueillies au moyen des diverses méthodes et stratégies de relevé devra être prise en compte lors de l'interprétation et de la production de rapports sur les résultats dans la ZPM, mais il est recommandé que les activités de surveillance de base et la recherche ciblée soient limitées à la fin de l'été, lorsque la plupart des espèces visées par les objectifs de conservation occupent la ZPM. Il reste encore de nombreuses inconnues en ce qui concerne l'approche de la surveillance scientifique dans la ZPM du chenal Laurentien. Ces premières années de mise en œuvre exigeront une réévaluation et un peaufinage, notamment après les essais de terrain, pour veiller à ce que les objectifs de la ZPM soient atteints à long terme.

Discussion

Un participant avertit que le plan de surveillance ne devrait pas être trop compliqué ou trop s'appuyer sur de nouvelles techniques (p. ex. ADNe) ou d'autres méthodes qui pourraient finir par être mises de côté (p. ex. science citoyenne, surveillance externe). En résumé, le plan de surveillance devrait être reproductible et également défendable dans 10 à 15 ans. D'autres participants mentionnent que les cycles de financement et les ressources disponibles devraient également être pris en considération. Un coauteur reconnaît ces préoccupations et fait remarquer que l'intention est de concevoir un plan de surveillance autosuffisant qui soit réalisable, reproductible, rentable et à long terme en fonction de l'évaluation des essais sur le terrain des diverses méthodes abordées au cours de cette réunion au cours des cinq prochaines années.

Une brève discussion a lieu sur la gestion des relevés en mer et la saisie des métadonnées. Un participant recommande l'ANDES (élaborée par la région du Golfe) comme système de saisie de données parce qu'il comporte des composantes sophistiquées (p. ex. replanification des relevés, estimation du temps jusqu'à la prochaine station), peut fonctionner sur une seule station informatique ou sur un réseau, et peut être utilisé à la fois sur de petits bateaux de pêche côtière et sur de plus grands navires hauturiers. Ce système est à l'étude en vue d'une utilisation par d'autres programmes (p. ex. évaluations de la région des Maritimes, PMZA) et pourrait alimenter les systèmes de déclaration reproductibles en permettant des métadonnées normalisées en mer. De façon générale, on appuie l'utilisation ou la personnalisation d'un système semblable pour ce programme de surveillance.

Un participant propose que les recommandations telles que présentées soient révisées afin d'être plus explicites et de donner des conseils directs concernant un plan de surveillance pour la ZPM du chenal Laurentien. Le participant indique que ces recommandations pourraient devoir être révisées à l'avenir, mais qu'elles pourraient l'être dans le cadre de la gestion adaptative. Les coauteurs reconnaissent qu'elles pourraient être révisées pour l'avis scientifique (AS) en fonction des discussions qui ont eu lieu lors de cette réunion.

Un participant formule des commentaires sur la gestion adaptative et encourage le client de la gestion à tenir compte des décisions ou des mesures que ce programme de surveillance éclairerait. En particulier dans le cas de la ZPM du chenal Laurentien en tant que grande ZPM sans prélèvement avec historiquement aucune pêche, les changements de gestion potentiels qui pourraient être déclenchés en fonction de ce programme de surveillance pour influencer sur les changements au sein de la ZPM devraient être une considération fondamentale. D'autres participants sont d'accord.

Commentaires des examinateurs

D. Kehler

Le premier examinateur fait remarquer que les objectifs de conservation tels qu'ils sont rédigés sont problématiques et posent des défis au programme de surveillance. Il recommande d'avoir des objectifs de surveillance clairs liés aux objectifs de conservation. Il met en garde également contre le passage à l'état et aux tendances sans réviser le libellé de l'objectif de conservation pour qu'il corresponde afin que ces efforts de surveillance et de production de rapports puissent être justifiés.

L'examineur indique que le modèle logique ou conceptuel qui serait utilisé pour guider les décisions de surveillance n'était pas clair. L'examineur donne l'exemple du modèle pression-agent de stress-réponse utilisé par Parcs Canada qui est lié aux leviers de gestion auxquels on peut donner suite. Un tel modèle augmenterait également la transparence.

L'examineur propose de garder les rapports simples, compréhensibles et exploitables pour assurer la longévité du programme, et propose de rendre compte de 2 à 3 indicateurs par objectif de conservation. L'examineur a mentionné de manière générale les problèmes et les considérations de conception, et que la conception devrait être influencée par les objectifs de conservation. Il parle également de la différence de l'état et des tendances (c.-à-d. exiger beaucoup de données d'un point dans le temps par rapport aux données sur plusieurs périodes) et encourage les auteurs à se demander si les deux sont d'égale importance.

R. Stanley

Le deuxième examineur encourage les auteurs à formuler des recommandations et des conseils plus directs dans la mesure du possible.

L'examineur propose que les renseignements généraux fournis tout au long du document (p. ex. la biologie de l'espèce) soient développés pour expliquer comment ils sont liés à la surveillance. L'examineur remet également en question la nécessité de trouver des sites de référence externes pour la ZPM du chenal Laurentien étant donné qu'il n'y avait historiquement pas de pêche et propose de se concentrer à l'interne sur le site et de surveiller son état.

L'examineur souligne l'importance de savoir quels leviers de gestion sont disponibles pour éclairer le plan de surveillance (c.-à-d. ce qui doit être surveillé pour éclairer la gestion adaptative).

L'examineur encourage les auteurs à inclure une réflexion sur la surveillance du réseau et sur la façon dont la ZPM du chenal Laurentien s'inscrit dans le contexte régional.

P. Snelgrove

Le troisième examineur fait remarquer que ce document de travail a fourni un aperçu objectif de la difficulté de la surveillance pour certaines espèces compte tenu des objectifs de conservation tels qu'ils sont rédigés. Il ajoute que la ZPM du chenal Laurentien est un argument frappant pour la nécessité de réfléchir en profondeur aux objectifs de conservation au début d'un processus afin qu'ils ne finissent pas par demander aux gestionnaires et aux planificateurs de faire quelque chose qui sera impossible.

M. Koen-Alonso

Le quatrième examineur indique que l'analyse de puissance a produit un résultat de base robuste qui est défendable. Les résultats ont été instructifs pour discuter de la surveillance des objectifs de conservation. L'examineur est direct quant à sa conclusion, à savoir que le seul objectif de conservation significatif de la ZPM du chenal Laurentien est pour les pennatules.

Discussion

Il y a une brève discussion sur l'importance de la gestion des données et des rapports reproductibles étant à l'avant-garde de la surveillance.

Un participant convient qu'il aimerait que la surveillance du réseau soit mentionnée dans les documents qui en ont résulté.

Il y a une discussion sur l'analyse de puissance et son rôle dans les ZPM plus importantes. Un participant fait un commentaire sur la possibilité de passer de résultats particuliers basés sur les pêches à des résultats plus larges en matière de biodiversité. Un autre participant souligne l'utilité de la ZPM du chenal Laurentien pour une conservation plus large de la biodiversité, même si cet objectif ne se reflète pas dans les objectifs de conservation formels, ni aussi son lien avec les réseaux de conservation. Un troisième participant demande comment l'analyse de puissance axée sur les espèces peut être utilisée pour refléter les changements à l'échelle de la communauté. Un coauteur reconnaît que cette question avait déjà fait l'objet d'une certaine

réflexion. Compte tenu des données existantes, il croit qu'une approche fondée sur la biodiversité serait préférable à une seule espèce, mais il reste encore du travail à faire. Un examinateur propose d'inclure des mesures simples de la biodiversité dans ce document.

Plusieurs participants discutent du libellé des objectifs de conservation. Un participant se fait l'écho du quatrième examinateur, c'est-à-dire que les objectifs de conservation n'étaient pas les bons pour cette ZPM particulière. Un coauteur déclare que l'analyse de puissance présentée lors de cette réunion découlait de la volonté d'explorer ces préoccupations objectivement à travers la science. Un participant mentionne que ces problèmes liés aux objectifs de conservation ont été signalés au cours de l'analyse spatiale pour le processus des ZIEB de la baie Placentia et des Grands Bancs de 2017. On veut travailler avec les partenaires clients pour résoudre le problème plutôt que de montrer du doigt; cela peut inclure des discussions avec la direction sur la question de savoir s'il faut poursuivre la surveillance ou si des changements seront apportés en fonction des résultats de la réunion. Un autre participant pose des questions sur la reformulation des objectifs de conservation et on lui dit que cela ne faisait pas partie de la portée de la réunion, mais qu'il avait été suggéré auparavant et qu'il n'était pas en mesure d'aller de l'avant avec les changements proposés pour le moment. Un examinateur discute d'un problème semblable dans la région des Maritimes avec son plan de réseau de conservation marine. Il propose, par exemple, d'inclure le nombre de loups à tête large documentés dans la ZPM du chenal Laurentien au fil du temps pour montrer la faible probabilité de capture, dans quelle mesure la ZPM n'est pas l'outil pour rétablir cette espèce, et aussi comment certains renseignements peuvent encore être fournis sur la situation et les tendances, mais pas pour la surveillance réelle. Un autre participant mentionne comment les ZPM peuvent être un outil de rétablissement si elles sont conçues à cette fin (c.-à-d. dans des zones qui peuvent se rétablir) et en tenant compte du contexte et des emplacements appropriés du cycle biologique pour des espèces en péril particulières.

Ébauche des points de synthèse de l'avis scientifique

Présentateurs : N. Wells et N. Ollerhead

Tous les participants à la réunion participent à la rédaction et à l'amélioration du libellé des points de synthèse.

Il n'y a pas de désaccord sur la question de savoir si la gestion adaptative avait été présentée ou suffisamment discutée pour être incluse sous forme de point de synthèse. Les coprésidents et plusieurs participants font valoir qu'il serait essentiel d'inclure ce point pour mieux comprendre quelles mesures de gestion sont disponibles avant de peaufiner l'approche du programme de surveillance et de renforcer le lien entre la surveillance et la gestion. Les coordonnateurs de la réunion déclarent que, bien que la réunion ait dépassé le temps, ces discussions se déroulaient en plénière et étaient valables. Compte tenu de l'heure tardive, on propose qu'une puce sur la gestion adaptative puisse être rédigée après la réunion sur la base des discussions en plénière et transmise aux participants dans les prochains jours. Tous les participants sont d'accord avec cette suggestion.

La réunion se conclut en déclarant que les points de synthèse, ainsi que l'avis scientifique et les comptes rendus terminés, seront transmis à tous les participants pour examen et approbation.

JOUR 4 – NOUVELLE CONVOCATION POUR L'EXAMEN PAR LES PAIRS DE LA ZPM DU CHENAL LAURENTIEN, 25 JUILLET 2022

Sommaire de la situation

Présentateur : N. Wells

Résumé

La réunion d'examen régional par les pairs est convoquée de nouveau pour peaufiner un document sur la gestion adaptative qui a été rédigé et transmis aux participants à la réunion après la fin du jour 3. On indique d'abord que cette nouvelle convocation était considérée comme une séance plénière complète de la réunion du SCAS. Un résumé des présentations et des discussions sur la gestion adaptative qui ont eu lieu tout au long des trois premiers jours de la réunion est présenté. On souligne également les commentaires pertinents des examinateurs sur la gestion adaptative et l'utilité des objectifs de conservation. On explique l'élaboration de la puce, y compris le texte original du coprésident et le texte proposé par les participants lors de la réunion initiale. Enfin, on communique trois versions du point élaboré après la réunion aux fins de discussion. Les trois versions de la puce se lisent comme suit :

1. Puce envoyée aux participants à la réunion par le Bureau du CAS le 30 juin :
 - L'établissement d'un programme de surveillance pertinent et efficace nécessite une rétroaction de la part de la direction détaillant l'information requise pour appuyer les décisions de gestion adaptative.
2. Puce mise à jour en fonction des commentaires et des questions du client :
 - L'établissement d'un programme de surveillance pertinent et efficace bénéficierait de la rétroaction de la direction sur l'information qui serait nécessaire pour appuyer les décisions de gestion adaptative, à mesure que cette information devient disponible.
3. Puce proposée par le client en réponse à la puce mise à jour :
 - Un programme de surveillance pertinent et efficace pour la ZPM du chenal Laurentien bénéficierait d'un examen continu/annuel des taxons visés par les objectifs de conservation disponibles et d'autres renseignements sur l'écosystème, ainsi que de la puissance de cette information ou de cette analyse pour fournir des conclusions significatives sur l'état et les tendances. Cela est essentiel pour éclairer les mesures de gestion adaptative potentielles, y compris l'ajustement des approches de surveillance ou la modification de l'intention réglementaire de conservation et de production de rapports efficaces.

Discussion

Un coordonnateur de la réunion commence la discussion en disant qu'il n'y a pas de politique ou de perspective du SCAS qui empêcherait l'ajout d'une puce sur la gestion adaptative. Bien qu'il ne soit peut-être pas directement mentionné dans le mandat, ce ne serait pas la première fois que des puces supplémentaires ont été incluses sur la base des présentations ou des discussions qui ont eu lieu en plénière.

Plusieurs participants parlent des différences de sens entre les trois puces et remarquent la spécificité et les implications croissantes du troisième point proposé. Un participant formule l'intention initiale d'une puce sur la gestion adaptative comme voulant comprendre quelles mesures de gestion la surveillance et la science éclaireraient. Un autre participant explique que le troisième point visait à attirer l'attention sur la relation cyclique entre le suivi et la gestion, bien qu'il convienne qu'il fallait refaire la formulation.

Il y a une discussion sur les objectifs de conservation. Un participant qualifie les objectifs de conservation de mesures. Un autre participant fait valoir que le fait de se référer aux objectifs de conservation en tant que mesures implique l'efficacité écologique, et ce terme avait été délibérément supprimé du mandat de la réunion. Ce participant ajoute que le cadre de référence demandait expressément des conseils sur la situation et les tendances des espèces prioritaires (c.-à-d. celles qui sont nommées dans les objectifs de conservation) et qu'il ne demandait pas de conseils sur le libellé des objectifs ni sur l'efficacité écologique de la ZPM. Ce point est reconnu. Cependant, on reconnaît aussi que les coauteurs ont estimé qu'il était important de l'inclure pour montrer que le changement dans les taxons visés par les objectifs de conservation ne peut pas être attribué à l'établissement de la ZPM seulement. Un autre participant parle de son expérience avec les attentes des ZPM dans la région de Terre-Neuve-et-Labrador, y compris la ZPM du chenal Laurentien, et de la façon dont ces attentes ne peuvent être atteintes sans changements de gestion (p. ex., modification des objectifs de conservation).

Un coprésident propose de modifier le deuxième point pour parvenir à un consensus. Un participant veut tout de même souligner la deuxième phrase du troisième point (c.-à-d. qu'il y a plusieurs mesures de gestion adaptative). Le coprésident en convient.

On précise que l'intention de cette puce était d'encourager un dialogue ouvert et une rétroaction entre le Secteur des sciences et la Gestion sur ce qui est requis du programme de surveillance et n'était pas destinée à être nécessaire avant que d'autres mesures puissent être prises. Par exemple, si la modification des limites n'est pas une option, alors la surveillance scientifique autour de l'expansion de la ZPM pour inclure les aires de croissance, etc., ne serait pas nécessaire.

Un participant se dit préoccupé par le fait que la rétroaction de la direction pourrait être de « ne rien faire ». On déclare que ce serait la prérogative de la direction. Le participant pose des questions sur la fréquence de cette rétroaction. Plusieurs participants conviennent qu'il serait implicite dans le cadre du cycle de gestion de 5 ans dans le Résumé de l'étude d'impact de la réglementation (REIR).

Il y a une discussion sur les « priorités de surveillance » par rapport à l'« approche de surveillance ». On décide de garder les « priorités de surveillance », car il a déjà été indiqué dans d'autres puces que les changements apportés à l'approche de surveillance ont été saisis dans d'autres puces (p. ex., à la suite d'essais sur le terrain).

Un participant demande d'ajouter « la gestion adaptative est requise » au début de la puce. Un autre participant n'est pas d'accord, déclarant que, bien que la gestion adaptative soit intégrée au cycle de gestion existant, le libellé est trop fort et que le principal point à retenir devrait être la nécessité de discussions itératives. D'autres participants soulignent l'importance de mettre l'accent sur la nécessité d'une gestion adaptative et de sa mise en œuvre, et pas seulement en supposant qu'elle sera envisagée à l'avenir. Un autre participant est d'accord avec ce sentiment, mais laisse entendre qu'il s'éloignait trop de la portée de la réunion. Cela n'est pas ajouté à la puce.

On atteint un consensus sur le dernier point comme suit :

- L'établissement d'un programme de surveillance pertinent et efficace bénéficierait d'un dialogue continu avec la gestion sur l'information qui serait nécessaire pour guider les mesures de gestion adaptative potentielles, comme l'ajustement des priorités pour la surveillance ou la modification de l'intention réglementaire afin de conserver et de rendre compte efficacement.

Fin de la réunion.

RECOMMANDATIONS DE RECHERCHE

1. Comparer la ligne du Programme de monitoring de la zone Atlantique (PMZA) qui traverse la ZPM du chenal Laurentien avec d'autres lignes du PMZA afin de déterminer si le chenal Laurentien est plus variable que les zones moins influencées par l'oscillation nord-atlantique (ONA).
2. Élaborer une étude de recherche pour effectuer des manipulations expérimentales à l'intérieur de la ZPM afin d'évaluer les répercussions du chalutage sur les pennatules. Cette étude peut comprendre des zones d'échantillonnage chalutées dans le cadre du relevé par NR afin de fournir des renseignements sur l'utilisation de l'habitat par les espèces de poissons (impact minimal ou prélèvement complet), la fréquence de la surveillance ou les taux de changement dans les habitats, ainsi que l'examen du rétablissement.
3. Exécuter de nouveau certaines analyses à l'échelle de la ZPM du chenal Laurentien :
 - Analyses de la biodiversité (p. ex. indice de Shannon-Wiener, richesse en espèces), afin de fournir des renseignements supplémentaires pour la sélection des emplacements de surveillance dans la ZPM.
 - Classification non supervisée de l'habitat à l'aide de données de résolution plus élevée, pour déterminer s'il y a des grappes d'habitat (abiotiques) à l'intérieur des limites de la ZPM.
 - Classification non supervisée de l'habitat, y compris la saisonnalité (p. ex. les températures de toutes les saisons, pas seulement du printemps), pour voir quelle différence la saisonnalité fait.
 - Analyse de la communauté basée sur les strates avec différentes valeurs de dissimilitude pour créer plus de groupes, pour voir s'il y a plus de différenciation dans la ZPM elle-même et pour voir si elle correspond aux paysages benthiques.
4. Établir des seuils ou des points critiques pour les indicateurs afin de les rendre opérationnels (c.-à-d. déterminer un point à partir duquel prendre des mesures de gestion).
5. Explorer plus en détail les applications d'analyse de puissance :
 - Expérimenter en changeant la valeur alpha à 0,1 ou 0,2 ou en réduisant la taille des effets.
 - Étendre l'analyse de puissance de l'accent mis sur les espèces à des mesures plus larges de la biodiversité afin de refléter les changements à l'échelle de la communauté.
6. Explorer des façons d'intégrer les projets CHONE (c.-à-d. les missions de 2017-2018) qui peuvent aider à éclairer le plan de surveillance.
7. Déterminer si les futurs emplacements des ensembles de relevés sur les NR peuvent être projetés dans l'avenir.
8. Affiner l'analyse du paysage benthique à mesure que la surveillance évolue et que de nouvelles données deviennent disponibles.
9. Étudier les incidences potentielles des panaches de sédiments provenant du chalutage à l'extérieur de la ZPM du chenal Laurentien sur les pennatules à l'intérieur de la ZPM.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Lewis, S., Ramirez-Luna, V., Templeman, N., Simpson, M.R., Gilkinson, K., Lawson, J.W., C. Miri and Collins, R. 2016. [A Framework for the Identification of Monitoring Indicators Protocols and Strategies for the Proposed Laurentian Channel Marine Protected Area \(MPA\)](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/093. v + 55 p.
- Morris, C. J., Nguyen, K. Q., Neves, B. M., and Cote, D. 2024. [Monitoring data for a new large offshore marine protected area reveals infeasible management objectives](#). Conservation Science and Practice. 6(2): e13076.
- MPO. 2013. [Orientation sur la formulation des objectifs de conservation et la définition d'indicateurs et de protocoles et de stratégies de suivi pour les réseaux biorégionaux d'aires marines protégées](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2012/081.
- MPO. 2021. [Cadre de suivi national sur les autres mesures de conservation efficaces par zone présentant des coraux ou des éponges](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2021/048.
- O'Brien, J. M., Stanley, R. R. E., Jeffery, N. W., Heaslip, S. G., DiBacco, C., and Wang, Z. 2022. [Modeling demersal fish and benthic invertebrate assemblages in support of marine conservation planning](#). Ecological Applications. 32(3): e2546.

ANNEXE A – CADRE DE RÉFÉRENCE

Cadre de référence

Détermination des sites de référence et d'une approche de surveillance pour la zone de protection marine du chenal Laurentien.

**Réunion de consultation régionale
Région de Terre-Neuve-et-Labrador**

Date : du 22 au 24 juin 2022

Réunion virtuelle

Présidents : Nadine Wells et Neil Ollerhead

Contexte

Les directives nationales sur les zones de protection marine (ZPM) indiquent que les plans de surveillance doivent concorder avec les objectifs de conservation de la ZPM aux termes de l'article 35 de la *Loi sur les océans*, y compris les objectifs mesurables précis qui sont associés à la ZPM (p. ex. espèces, habitats ou caractéristiques à protéger). Dans le cas de la ZPM du chenal Laurentien, l'objectif global est de « conserver la biodiversité en protégeant les espèces clés et leurs habitats, en maintenant les fonctions et la structure de l'écosystème et en effectuant des recherches scientifiques ». Il y a six objectifs de conservation pour la ZPM du chenal Laurentien :

1. Protéger les coraux, notamment les concentrations importantes de pennatules, des effets nuisibles découlant des activités humaines pratiquées dans la zone de protection marine (ZPM) du chenal Laurentien (p. ex. la pêche, l'exploration pétrolière et gazière, l'installation de câbles sous-marins et l'ancrage).
2. Protéger l'aiguillat noir de la mortalité attribuable aux activités humaines (par exemple les prises accessoires dans le contexte de la pêche commerciale) dans la ZPM du chenal Laurentien.
3. Protéger la raie à queue de velours de la mortalité attribuable aux activités humaines (par exemple, les prises accessoires dans le contexte de la pêche commerciale) dans la ZPM du chenal Laurentien.
4. Protéger la maraîche de la mortalité attribuable aux activités humaines (par exemple les prises accessoires dans le contexte de la pêche commerciale) dans la ZPM du chenal Laurentien.
5. Promouvoir la survie et le rétablissement du loup à tête large en atténuant les risques de dommages causés par les activités humaines (par exemple, les prises accessoires dans le contexte de la pêche commerciale) dans la ZPM du chenal Laurentien.
6. Promouvoir la survie et le rétablissement de la tortue luth en atténuant les risques de dommages causés par les activités humaines (par exemple, les empêtrements dans des engins de pêche commerciaux, les activités sismiques) dans la ZPM du chenal Laurentien.

La surveillance de la ZPM permet d'évaluer le statut des priorités en matière de conservation, sur lesquelles se fondent les objectifs de conservation, et de dégager des tendances lorsque les données le permettent. La surveillance des ZPM peut englober le recensement de sites de référence afin de montrer si des changements sont survenus à la suite de la modification du traitement du site. En 2014, la Direction des sciences du MPO a établi un cadre pour la détermination des indicateurs, des protocoles et des stratégies de surveillance pour la ZPM du chenal Laurentien (MPO 2014).

Ce processus d'examen par les pairs a été demandé par Planification et conservation marines du MPO afin d'appuyer le recensement de sites de référence et la préparation d'une approche de surveillance scientifique pour la ZPM du chenal Laurentien.

Objectifs

Objectifs du processus d'examen par les pairs :

1. Définir des indicateurs directs ou indirects et des sites de référence, si possible, qui pourraient servir à mesurer l'état et les tendances pour les espèces clés citées comme les six objectifs de conservation et la biodiversité en général, pour la ZPM du chenal Laurentien. Ces espèces clés sont les suivantes :

- i. Coraux (pennatules);
- ii. Aiguillat noir;
- iii. Raie à queue de velours;
- iv. Maraîche;
- v. Loup à tête large;
- vi. Tortue luth.

Il sera également possible de proposer d'autres données de surveillance qui pourraient donner de l'information sur l'état de santé de l'écosystème et appuyer l'interprétation des indicateurs pour les espèces clés.

2. Établir une approche de surveillance scientifique pour la ZPM du chenal Laurentien en fonction des indicateurs, des méthodes de relevés et des stratégies proposés indiqués dans Lewis *et al.* (2014). Chacune des espèces clés indiquées ci-dessous sera prise en compte au moment de définir les indicateurs, les types de relevés et la conception des études.
3. Étudier la capacité d'évaluer les paramètres des espèces prioritaires aux fins des objectifs de conservation de la ZPM à partir des données de relevés au chalut et d'imagerie du plancher océanique du navire de recherche. Une étude de cas sera envisagée pour quatre espèces ciblées dans les objectifs de conservation (aiguillat noir, le loup à tête large, la raie lisse et les pennatules), mais l'approche, la modélisation de simulation et l'évaluation des capacités statistiques à détecter des changements temporels dans les paramètres spécifiques pourraient également avoir d'autres applications dans la ZPM.

Publications prévues

- Avis scientifique
- Compte rendu
- 2 documents de recherche

Participation prévue

- Pêches et Océans Canada (MPO) [Directions des sciences, de la gestion des écosystèmes et de la gestion des ressources]
- Administrations provinciales/territoriales
- Intervenants du milieu universitaire
- Groupes autochtones
- ONG

-
- Industrie

Références

MPO. 2015. [Indicateurs, protocoles et stratégies de surveillance de l'aire marine protégée \(AMP\) proposée pour le chenal Laurentien](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/049.

Lewis, S., Ramirez-Luna, V., Templeman, N., Simpson, M.R., Gilkinson, K., Lawson, J.W., Miri, C., and Collins, R. 2016. [A Framework for the Identification of Monitoring Indicators Protocols and Strategies for the Proposed Laurentian Channel Marine Protected Area \(MPA\)](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/093. v + 55 p.

ANNEXE B – LISTE DES PARTICIPANTS

Nom	Affiliation
Abe Soldberg	Fish, Food and Allied Workers Union
Amanda Park	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Amanda Power	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Andrew Cuff	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Atef Mansour	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Barbara Neves	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Beatrice Proudfoot	Direction des sciences du MPO, région du Pacifique
Bob Gregory	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Brooklin Caines	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Carolyn Miri	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Cassandra Konecny	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Catherine Schram	PCM du MPO, région des Maritimes
Chelsea O'Driscoll	Secteur de la gestion des ressources du MPO, région de T.-N.-L.
Christina Pretty	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Christine Stortini	PCM du MPO, région des Maritimes
Corey Morris	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Curtis Dinn	Direction des sciences du MPO, région du Golfe
Cynthia Mercer	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Dale Richards	Secrétariat canadien des avis scientifiques du MPO, région de T.-N.-L.
Dan Kehler	Parcs Canada
David Bélanger	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Elizabeth Edmonson	PCM du MPO, RCN
Emilie Novaczek	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Emma Corbett	Ministère des Pêches, des Forêts et de l'Agriculture, gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador
Eugene Lee	Secrétariat canadien des avis scientifiques du MPO, région de T.-N.-L.
Evan Edinger	Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
Genevieve Faille	Direction des sciences du MPO, région du Québec
Hilary Rockwood	Secrétariat canadien des avis scientifiques du MPO, région de T.-N.-L.

Nom	Affiliation
Holly Rogers	Secteur de la gestion des ressources du MPO, région de T.-N.-L.
Jack Lawson	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Janet Lucas-Cantwell	Secrétariat canadien des avis scientifiques du MPO, région de T.-N.-L.
Jennifer Janes	Pêches et Océans Canada, Gestion des écosystèmes, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Jessica Desforges	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Jonathan Fisher	Marine Institute
Katleen Robert	Marine Institute
Khanh Nguyen	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Kiley Best	Marine Institute
Kris Vascotto	Conseil pour les poissons de fond de l'Atlantique
Margaret Warren	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Marion Boulard	Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
Mark Simpson	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Marta Miatta	Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
Mary Clinton	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Megan Lynch	Pêches et Océans Canada, Gestion des écosystèmes, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Myriam Lacharite	Université de Tasmanie
Nadine Templeman	Pêches et Océans Canada, Gestion des écosystèmes, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Nadine Wells	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Neil Ollerhead	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pam Allen	Direction des sciences du MPO, région de la capitale nationale
Paul Snelgrove	Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
Peter Lawton	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Pierre Pepin	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Robert Deering	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Ryan Stanley	Direction des sciences du MPO, région des Maritimes
Sarah de Mendonça	Université Dalhousie
Susanna Fuller	Océans Nord
Tanya Edwards	Société pour la nature et les parcs du Canada (SNPC)
Tasha Harrold	Marine Institute
Vonda Hayes	Direction des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador

ANNEXE C – ORDRE DU JOUR DE LA RÉUNION

Processus d'examen régional par les pairs du SCAS
Détermination des sites de référence et d'une approche de surveillance pour la zone de
protection marine du chenal Laurentien

Réunion virtuelle sur la plateforme Microsoft Teams
Du 22 au 24 juin 2022

Présidents : Nadine Wells et Neil Ollerhead

JOUR 1 – Mercredi 22 juin

Heure	Activité	Présentateur
10 h	Mot d'ouverture (10 min)	Atef
10 h 10	Vue d'ensemble/cadre de référence/demande du SCAS (20 min)	N. Wells / N. Ollerhead
10 h 30	CHONe I/II (30 min)	P. Snelgrove / N. Templeman
11 h 20	Aperçu de la surveillance régionale des ZPM et des AMCEZ (40 min)	J. Janes / M. Warren
12 h	Dîner (60 min)	Tous
13 h	Établissement/règlements/OC de la ZPM du chenal Laurentien (CL) (30 min)	J. Janes / M. Lynch
13 h 30	Caractérisation du site du CL (30 min)	D. Bélanger
14 h	Agents de stress du CL (30 min)	C. Morris
14 h 30	Pause (15 min)	Tous
14 h 45	Renseignements de base sur les espèces visées par les OC (30 min)	B. Neves
15 h 15	Approche de surveillance pour la ZPM du CL (45 min)	M. Warren
16 h	Levée de séance	Tous

JOUR 2 – Jeudi 23 juin

Heure	Activité	Présentateur
10 h	Aperçu de l'approche des sites de référence (30 min)	M. Warren
10 h 30	Sites de surveillance de base (60 min)	B. Neves

Heure	Activité	Présentateur
11 h 30	Cartographie non supervisée de l'habitat (30 min)	C. Konecny
12 h	Dîner (60 min)	Tous
13 h	Analyse des communautés par strate (30 min)	M. Warren
13 h 30	Méthodes et stratégies de relevés (30 min)	V. Hayes
14 h	Indicateurs (30 min)	M. Warren
14 h 30	Pause (15 min)	Tous
14 h 45	Plan d'étude (30 min)	J. Desforges
15 h 15	Document de travail de Morris <i>et al.</i> Vue d'ensemble de l'analyse de puissance (45 min)	C. Morris / K. Nguyen
16 h	Levée de séance	Tous

JOUR 3 – Vendredi 24 juin

Heure	Activité	Présentateur
10 h	Considérations/Recommandations (30 min)	M. Warren
10 h 30	Commentaires des examinateurs (60 minutes)	Examineurs
11 h 30	Rédaction de points de synthèse et de conclusions pour l'AS (30 min)	Tous
12 h	Dîner (60 min)	Tous
13 h	Rédaction des points de synthèse pour l'avis scientifique (suite au besoin)	Tous
À déterminer	Recommandations de recherche (consignées dans le compte rendu)	Tous
À déterminer	Examen des produits livrables et des objectifs du cadre de référence	Tous
14 h 30	Pause (15 min)	Tous
14 h 45	Suite des points ci-dessus	Tous
16 h	Levée de séance	Tous