



RÉÉVALUATION DE LA ZONE DE LA BAIE PLACENTIA ET DES GRANDS BANCS POUR DÉSIGNER LES ZONES D'IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE

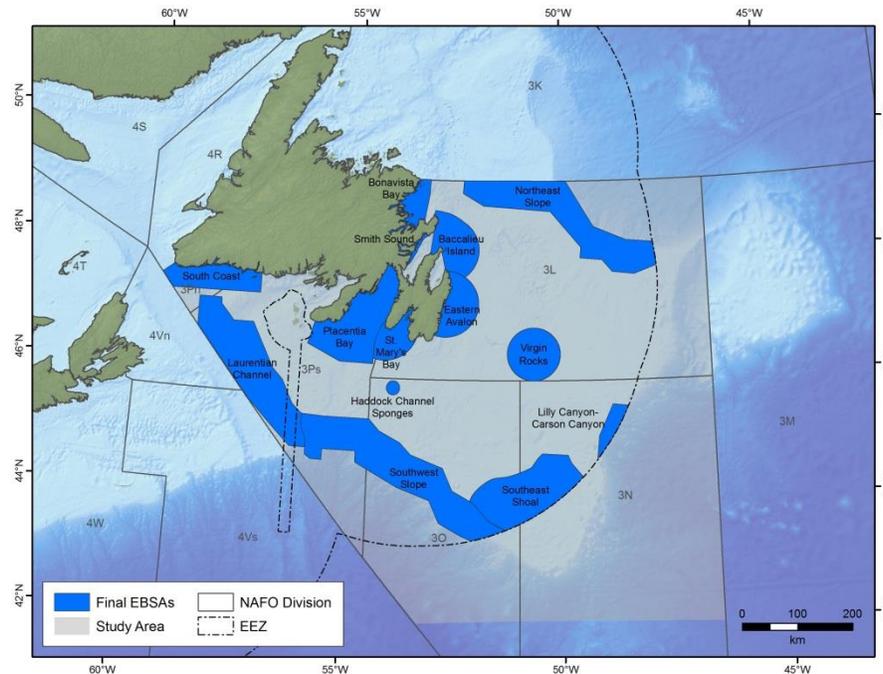


Figure 1. Zones d'importance écologique et biologique dans la zone d'étude des Grands Bancs et de la baie Placentia.

Contexte :

Pêches et Océans Canada (MPO) a élaboré des lignes directrices permettant de déterminer les zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) (MPO 2004), et a adopté les critères scientifiques de la Convention sur la diversité biologique (CDB) pour la désignation des aires marines d'importance écologique et biologique selon la définition qui en est donnée à l'annexe I de la décision IX/20 de la neuvième Conférence des Parties. Un processus consultatif national du MPO a également été tenu pour examiner les leçons tirées de l'application antérieure des lignes directrices nationales afin de déterminer les ZIEB dans les biorégions du Ministère (MPO 2011).

Pour appuyer les efforts de gestion intégrée à l'échelle nationale, des ZIEB ont déjà été désignées dans chacune des cinq zones étendues de gestion des océans (ZEGO) du MPO, ainsi que des régions à l'extérieur de la ZEGO dans la biorégion des plateaux de Terre-Neuve-et-Labrador (T.-N.-L.) (MPO 2013). Des ZIEB ont été désignées dans la ZEGO de la baie Placentia et des Grands Bancs (BPGB) en 2007 (Templeman 2007), mais de nouvelles directives ont été émises après cet avis (MPO 2011). Le Programme des océans de la région de Terre-Neuve-et-Labrador a demandé une mise à jour sur les avis scientifiques concernant la désignation des ZIEB dans la ZEGO de la BPGB. L'objectif principal de cette réunion était donc d'actualiser le document de recherche 2007/052 en réévaluant la ZEGO de

**Réévaluation de la zone de la baie Placentia
et des Grands Bancs pour désigner les zones
d'importance écologique et biologique**

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

la BPGB afin de désigner les ZIEB à l'aide des données les plus récentes et pertinentes disponibles, conformément aux méthodes utilisées dans l'avis scientifique (AS) 2013/048 et selon les indications données dans l'AS 2011/049.

Le présent avis scientifique est tiré de la réunion des 17 et 18 janvier 2017 sur la Réévaluation de la zone étendue de gestion des océans de la baie de Plaisance et des Grands bancs visant à identifier les zones d'importance écologique ou biologique. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).

SOMMAIRE

- Quatorze ZIEB ont été désignées, délimitées et décrites dans la zone d'étude de la baie Placentia et des Grands Bancs. Elles représentent environ 35 % de la superficie totale examinée.
- Sept d'entre elles se trouvent dans des régions côtières (baie de Bonavista, détroit de Smith, île Baccalieu, est de la presqu'île Avalon, baie St. Mary's, baie Placentia et côte Sud) et sept dans des zones extracôtières (talus nord-est, rochers Vierges, éponges du chenal de l'Églefin, canyon Lilly-canyon Carson, Le Platier, talus sud-ouest et chenal Laurentien).
- La plupart des ZIEB sont associées à des zones de relief, à la bordure du plateau et de talus, et plusieurs sont adjacentes les unes des autres en bordure du talus (p. ex., Le Platier, chenal Laurentien). Chaque ZIEB a été désignée en fonction des caractéristiques importantes pour cette zone et, parfois, les limites sont définies à l'aide de la bathymétrie ou d'autres caractéristiques physiques.
- Un certain nombre de sources d'information, y compris les données de relevés de recherche, les études publiées et non publiées, les connaissances écologiques locales et traditionnelles (CEL/CET) et les connaissances des experts, ont été prises en compte pour désigner les ZIEB dans la zone d'étude. Toutefois, il est reconnu que de l'information supplémentaire peut exister, ou devenir disponible, qui pourrait permettre de déterminer des secteurs importants plus précis dans chacune des ZIEB, de préciser les limites des ZIEB ou d'en désigner d'autres.
- Les ZIEB de 2007 n'ont pas été prises en considération pour désigner ou délimiter ces nouvelles ZIEB. Ce processus a recommencé à zéro et a nécessité beaucoup de données. Des comparaisons ont été établies avec des ZIEB antérieures après coup.
- Le traitement de l'information et des données provenant de sources multiples et de diverses méthodes de collecte présente un défi lorsqu'il s'agit de combiner le matériel disponible en paramètres qui peuvent ensuite être comparés. Pour régler ce problème, les composantes côtières et extracôtières de la zone d'étude ont été évaluées séparément.
- En tout, 272 couches de données biologiques et géomorphologiques ont été examinées pour effectuer les analyses nécessaires pour la désignation des ZIEB dans la zone d'étude. 123 couches biologiques en mer ont été rééchantillonnées à l'aide d'un quadrillage de 20 km x 20 km et 113 couches côtières ont été examinées à l'échelle à laquelle les données étaient disponibles. De ce nombre, 77 couches côtières étaient basées sur les données de l'Inventaire des ressources côtières axé sur les communautés.
- La plupart des ZIEB ont été désignées à partir du regroupement de plusieurs taxons dans une zone parce que peu d'ensembles de données disponibles permettaient d'évaluer les événements du cycle biologique d'une espèce dans une zone donnée. La littérature publiée

a souvent été utilisée pour déterminer les zones de conséquences sur le succès reproducteur, en particulier pour les espèces de poissons. Toutes les ZIEB désignées présentaient au moins une caractéristique unique, à l'exception de celle de l'île Baccalieu.

- L'approche pour les ZIEB côtières devrait être considérée comme une approche de précaution, car bon nombre des données n'étaient pas disponibles à l'échelle appropriée pour déterminer efficacement les limites. En l'absence de données sur les poissons, on a utilisé les oiseaux de mer comme espèces indicatrices et parfois les aires d'alimentation pour définir les limites vers le large.
- Bon nombre des caractéristiques de l'habitat qui sous-tendent des processus écologiques et biologiques importants dans la zone côtière ont été mal résolues pour ce processus. Elles comprennent notamment des zones de productivité primaire élevée comme les forêts de varech et des sites de remontée d'eau.
- La majorité des données sur le poisson étaient fondées sur celles des relevés des navires de recherche (NR) du MPO, qui sont des relevés saisonniers – printemps et automne. Ces données comportaient des limites, par exemple, l'information sur le recrutement n'a pas été intégrée et les substrats n'ont pas été échantillonnés.
- Les eaux profondes, c'est-à-dire les eaux situées au large du plateau continental et du talus, sont des parties de la zone d'étude qui demeurent relativement peu étudiées et donc non définies. Par conséquent, la répartition et la diversité des habitats en eau profonde et du biote qu'ils soutiennent ont été mal décrites dans cette étude. Certaines caractéristiques importantes des écosystèmes n'ont pas été incluses (p. ex., phyto- et zooplancton, types d'habitats du fond marin).
- Étant donné les limites de certaines des données disponibles dans la zone d'étude, ainsi que les changements dans la structure environnementale et communautaire observés récemment dans l'écosystème, il est important de revoir périodiquement les délimitations des ZIEB (5 à 10 ans) à mesure que la recherche scientifique, la surveillance et les CEL/CET fournissent davantage de renseignements.
- Les ZIEB ont été désignées selon des échelles pertinentes pour les processus écologiques, ce qui fait que les extensions de certaines zones ont été dessinées au-delà des limites de la zone économique exclusive (ZEE).
- Il est recommandé de réaliser une analyse complète de la biorégion pour réévaluer les futures ZIEB (puisque certaines limites des ZIEB sont probablement des artefacts des zones d'étude qui ont été prises en compte). Au moment de déterminer les mesures de gestion, il faut examiner attentivement la justification fournie pour chaque ZIEB. Les propriétés écologiques sous-jacentes de chaque ZIEB doivent être clairement définies en ce qui concerne l'étendue temporelle et spatiale des couches, ainsi que les incertitudes associées à chacune.
- En général, cette version des ZIEB dans la zone d'étude de la BPGB était semblable à l'ensemble de ZIEB déterminé auparavant, même si les deux ensembles sont issus d'approches différentes. Les ZIEB décrites dans le présent document doivent être considérées comme l'ensemble à jour pour la zone d'étude de la BPGB puisque ce processus utilise les données disponibles les plus récentes.

- Les critères secondaires de naturalité et de résilience des ZIEB n'ont pas été utilisés pour désigner les ZIEB. Ces facteurs pourraient être évalués afin d'établir l'ordre de priorité des sites à protéger.
- Plus de 80 % des couches de données extracôtières étaient fondées sur les données de relevés des NR du MPO. Bien qu'il s'agisse d'un relevé multispécifique, certains groupes et tailles d'espèces sont sous-échantillonnés (ichtyoplancton, juvéniles, groupes taxonomiques de petite taille, poissons pélagiques, endofaune benthique et certaines espèces de coraux et d'éponges).
- Les voies de migration de la plupart des espèces n'ont pas été déterminées en raison du caractère saisonnier des données disponibles. Dans certains cas, il a été possible d'inférer les voies migratoires, mais ce n'était généralement pas un facteur déterminant pour la plupart des ZIEB.
- La résolution des données utilisées pour désigner les ZIEB, en particulier celles des zones extracôtières, a eu un certain effet sur la taille et la forme des zones qui ont été décrites. La question de savoir s'il vaut mieux avoir beaucoup de petites zones ou quelques grandes zones a été étudiée et dans l'ensemble, il est admis que notre compréhension de l'écosystème se situe à des échelles grossières et qu'il est difficile de désigner et de décrire des ZIEB relativement petites.

INTRODUCTION

En vertu de la *Loi sur les océans* (1997) du Canada, « la conservation, selon la méthode des écosystèmes, présente une importance fondamentale pour la sauvegarde de la diversité biologique et de la productivité du milieu marin ». Cette Loi constitue le cadre juridique d'une approche écosystémique intégrée de gestion dans les eaux canadiennes, particulièrement dans les zones considérées comme ayant une importance écologique ou biologique.

Le Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) a élaboré des lignes directrices permettant de déterminer les zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) (DFO 2004), et a adopté les critères scientifiques de la Convention sur la diversité biologique (CDB) pour la désignation des aires marines d'importance écologique et biologique selon la définition qui en est donnée à l'annexe I de [la décision IX/20 de la neuvième Conférence des Parties](#). Un processus consultatif national du MPO a été tenu en 2011 pour examiner les leçons tirées de l'application antérieure des lignes directrices nationales afin de déterminer les ZIEB dans les cinq zones étendues de gestion des océans du Ministère (ZEGO). Ces lignes directrices supplémentaires (DFO 2011) visaient à régler les problèmes qui pourraient survenir lors de la détermination d'autres ZIEB à l'extérieur des ZEGO.

En 2007, le Secteur des sciences du MPO, Région de Terre-Neuve-et-Labrador, a fourni à la Division des océans un avis sur les ZIEB dans la ZEGO de la BPGB (ci-après appelée « zone de la BPGB » ou « zone d'étude ») selon une méthode Delphi. L'information tirée des documents qui décrivent en détail l'aperçu et l'état de l'écosystème, la répartition et le frai des poissons et des évaluations monospécifiques, ainsi que les connaissances spécialisées des scientifiques de Terre-Neuve-et-Labrador, ont été compilées. Cet exercice a ainsi permis de déterminer 11 ZIEB et leurs caractéristiques importantes, ainsi qu'une carte correspondante, fournie au client dans un document de recherche du SCCS (Templeman 2007).

En 2012, un processus a été entrepris pour identifier d'autres ZIEB au nord de la zone de la BPGB (MPO 2013), ci-après appelé « processus des ZIEB de 2013 ». Un comité directeur a été

formé pour fournir des directives sur l'identification, la collecte, le traitement et l'analyse des données et pour délimiter les ZIEB potentielles. Cette analyse reposait sur l'utilisation d'un système d'information géographique (SIG) pour transformer toutes les données pertinentes en couches de données à référence spatiale qui serviraient à déterminer et délimiter les ZIEB possibles (Ollerhead *et al.* 2017). Une réunion du SCCS a été convoquée pour examiner les ZIEB potentielles et toutes les données pertinentes, ce qui a mené à l'acceptation ou au rejet de chaque ZIEB examinée, ainsi qu'à la désignation d'autres ZIEB en fonction des connaissances scientifiques spécialisées (Wells *et al.* 2017).

En 2015, la Division des océans a demandé à la Direction des sciences de lui fournir des renseignements supplémentaires sur les données géospatiales qui avaient mené à la délimitation des ZIEB de la zone de la BPGB. Pendant le processus consultatif d'intervention scientifique (MPO 2016), il est devenu évident que la quantité d'information géospatiale disponible pour les ZIEB dans la zone de la BPGB n'était pas aussi complète ou conforme aux données disponibles pour les ZIEB au nord de cette zone. La Division des océans a alors demandé en 2016 à la Direction des sciences de reproduire le processus de désignation des ZIEB de 2013 pour la zone de la BPGB. Un comité directeur a été formé et le processus de collecte des données a commencé. Les critères de regroupement, de conséquences sur le succès reproducteur et le caractère unique des ZIEB, ainsi que les documents d'orientation antérieurs du SCCS (MPO 2004; 2011), ont orienté le processus d'identification, de collecte, de traitement et d'analyse des données. Toute l'information a été compilée dans un SIG et les ZIEB possibles ont été proposées pour examen lors d'une réunion d'examen par les pairs du SCCS les 17 et 18 janvier 2017. Le présent document de recherche traite des méthodes utilisées pour désigner et délimiter les ZIEB et décrit les ZIEB finales en fonction des commentaires formulés pendant la réunion du SCCS.

Les conseils sur la désignation des ZIEB, fondés sur des méthodes conformes à celles utilisées pour d'autres processus de détermination de ZIEB, constitueront un élément clé des connaissances et des avis pour mettre en place le réseau canadien de zone de protection marine (ZPM) afin de respecter les engagements nationaux et internationaux susmentionnés. De plus, ces renseignements seront directement utilisés par d'autres ministères fédéraux, ainsi que par le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador et d'autres organisations responsables de la gestion des activités dans la biorégion des plateaux de Terre-Neuve-et-Labrador qui relèvent de leur mandat (p. ex., extraction de ressources, transport maritime, immersion en mer, intervention en cas de déversement, pose de câbles, planification de l'utilisation des terres).

ANALYSE

La zone d'étude de la BPGB est située au large des côtes est (49,26 N, 53,47 O) et sud (47,62 N, 59,31 O) de l'île de Terre-Neuve, du littoral à la limite de la zone économique exclusive (ZEE) du Canada. La limite nord de la zone d'étude est la frontière entre les divisions 3K et 3L de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO); la limite ouest est la frontière entre les divisions 4R et 3Pn de l'OPANO; et la limite sud est la frontière entre les divisions 3P et 4V. La zone d'étude comprend les divisions 3LNOP de l'OPANO et s'étend sur environ 575 000 km² (figure 1).

Toutes les couches de données, à l'exception de celles concernant les oiseaux de mer pélagiques, comprenaient des données sur des zones à l'extérieur de la ZEE. Cela a permis de refléter uniformément les processus écologiques qui se produisent le long de la bordure du plateau. Les interpolations ont été effectuées à l'aide de données qui se situaient à l'extérieur et à l'intérieur des limites de la zone d'étude. On a ainsi évité que les effets de bord dans les

analyses de données n'aient un impact sur la zone d'étude. Les données interpolées qui se trouvaient à l'extérieur des limites de la zone d'étude ont par la suite été coupées de la couche de données et exclues de la classification par quantile et des analyses suivantes.

C'est le progiciel ArcGIS v10.2.2 (ESRI Inc. 2010) qui a été utilisé pour créer, stocker, analyser et afficher toutes les données à référence spatiale utilisées pour délimiter les ZIEB possibles et finales. Pour de plus amples renseignements sur les progiciels utilisés pour la préparation, la gestion et le traitement des données, voir Wells *et al.* 2019.

Les méthodes de traitement et d'analyse des données spatiales étaient semblables à celles utilisées dans le processus de désignation des ZIEB de 2013 (voir Wells *et al.* 2019). Il s'agit notamment de techniques d'interpolation spatiale telles que le noyau de la densité, la règle du 10^e centile supérieur pour trouver les zones importantes et l'analyse des statistiques de cellule des données extracôtières à l'aide d'un quadrillage de 20 km x 20 km. L'analyse à noyau de la densité est la principale méthode utilisée dans le processus de désignation des ZIEB de 2013; c'est pourquoi elle a été choisie plutôt que les analyses de la pondération inverse à la distance (PID), dans un souci de cohérence avec l'approche précédente. Une analyse en composantes principales n'a pas été réalisée pour cette zone d'étude parce que, bien que cette tâche se soit avérée utile pour trouver et décrire des régimes à grande échelle dans la zone d'étude pour un exercice précédent de désignation de ZIEB (Wells *et al.* 2017), elle n'a pas été particulièrement utile pour trouver des zones importantes sur le plan écologique.

Les données représentant 272 couches de caractéristiques biologiques et géophysiques ont été recueillies auprès de diverses sources, la majorité provenant du MPO et d'Environnement et Changement climatique Canada, Service canadien de la faune (ECCC, SCF). Des dépôts de données en ligne et la littérature publiée ont également été consultés à la recherche d'informations pertinentes. Pour certaines espèces, il existait de multiples sources d'information et les couches élaborées à partir de ces sources ont souvent été appliquées à différents critères des ZIEB; elles ont donc été examinées et traitées séparément pendant le processus de désignation des ZIEB. Pour de plus amples renseignements sur les ensembles de données inclus (et non inclus) dans l'analyse, voir Wells *et al.* 2019.

Les espèces en péril ont été tirées des désignations du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et ont été traitées séparément (c.-à-d. non combinées à des groupes fonctionnels). Un sous-ensemble de ces espèces est protégé légalement en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Malheureusement, il n'a pas été possible de créer des couches de données pour toutes les espèces en péril en raison de la disponibilité limitée des données. Toutefois, des recherches documentaires ont été effectuées pour toutes les espèces pour lesquelles les données étaient insuffisantes et l'information géospatiale pertinente a été prise en compte dans le cadre du processus de désignation des ZIEB.

En 2016, un processus de réponse des Sciences (ci-après appelé processus d'amélioration des ZIEB) a été mené en réponse à une demande de la Division des océans qui avait besoin d'information géospatiale sur les ZIEB déjà désignées dans la zone de la BPGB (Templeman 2007). Une méthode Delphi a été adoptée pour recueillir à nouveau l'information fournie dans le tableau 1 de Templeman 2007 en consultant le Secteur des sciences du MPO et en examinant les sources de données originales pour le processus de 2007. Cette information a été référencée géospatialement dans la mesure du possible et compilée dans un atlas du Système d'information géographique (SIG) (MPO 2016). Ces couches de données (voir le tableau 5 de Wells *et al.* 2019) ont été incluses dans ce processus en tant que superpositions pour les ZIEB délimitées et dans les descriptions des ZIEB, mais elles n'ont pas été incluses dans le

processus des statistiques de cellule, car les méthodes utilisées pour créer chacune de ces couches de données sont différentes de celles qui sont utilisées ici.

Désignation des ZIEB

Les ZIEB ont été désignées à l'aide de calculs fondés sur des mesures relatives pour déterminer les zones de fortes concentrations, qui sont présumées être des zones de plus grande importance biologique. Certaines couches de données extracôtières n'ont pas été incluses dans les couches composites si elles étaient redondantes, si elles étaient basées sur des polygones numérisés pour le processus d'amélioration des ZIEB de 2016 ou si elles ont été acquises une fois toutes les analyses effectuées. Toutes ces couches de données ont été examinées en tant que couches superposées sur les ZIEB finales afin de déterminer la quantité de chevauchement et la quantité de chaque caractéristique reflétée par les différentes ZIEB.

Les couches composites ont servi de point de départ pour la désignation des ZIEB au large. C'est le seuil de 60 % qui a été jugé le mieux adapté (voir Wells *et al.* 2019). Cette utilisation des couches composites a permis de déterminer les zones qui étaient importantes pour un certain nombre d'espèces ou de groupes fonctionnels et qui répondaient potentiellement à plusieurs critères des ZIEB. Cependant, un processus itératif a été utilisé pour désigner les ZIEB et préciser les limites selon différentes résolutions de données :

- Étape 1 – Déterminer les ZIEB en appliquant le seuil de 60 % sur les couches composites. Ces ZIEB sont effectivement des zones à biomasse élevée (indicateur du critère de concentration) pour plusieurs espèces ou groupes d'espèces.
- Étape 2 – Examiner les couches statistiques des cellules pour chaque groupe de données (regroupements logiques fondés sur des taxons ou des caractéristiques communs) afin de déterminer les ZIEB ou de préciser les limites des ZIEB désignées à l'étape 1. Cela a permis de localiser des zones importantes à des niveaux taxonomiques plus élevés (par exemple pour tous les cétacés, toutes les espèces en péril, etc.).
- Étape 3 – Examiner toutes les couches de données individuelles pour déterminer les ZIEB ou préciser les limites des ZIEB désignées aux étapes 1 et 2. Cette dernière étape a permis de s'assurer que les zones importantes pour le caractère unique ou les conséquences sur le succès reproducteur étaient repérées.

Les données sur les zones côtières (les zones du littoral qui ne font pas partie de l'empreinte du relevé par NR du MPO) ont été traitées séparément et ne sont pas incluses dans les couches composites en raison des différences d'échelle. La détermination des ZIEB dans les zones côtières a nécessité d'examiner simultanément toutes les couches côtières pour déterminer si certaines zones apparaissaient visuellement comme des « points chauds » (c'est-à-dire des zones occupées par plusieurs espèces ou groupes d'espèces). On a également étudié les couches de données pour déterminer si des caractéristiques uniques se trouvaient dans la zone côtière. Les couches de données scientifiques ont d'abord été examinées, puis on a utilisé les données de l'Inventaire des ressources côtières axé sur les communautés pour valider les zones importantes.

Une fois les limites des ZIEB définies, les différentes couches de données qui se trouvaient dans chaque ZIEB ont été cernées et décrites à l'aide de descripteurs relatifs qui ont aidé à déterminer la taille et le nombre des caractéristiques dans une zone, ce qui a facilité l'application du critère du caractère unique. Les principales caractéristiques utilisées pour déterminer chaque ZIEB sont décrites ci-après.

La plupart des ZIEB ont été désignées en fonction du critère de concentration en raison de la nature des données disponibles et des méthodes utilisées pour les analyser. Les ensembles de données disponibles pour la zone de la BPGB qui ont permis de désigner les zones ayant des conséquences précises sur le succès reproducteur des espèces ou des groupes d'espèces comprennent les frayères du capelan, les colonies d'oiseaux de mer et les zones d'alimentation en mer associées, ainsi que les zones à forte concentration pour les espèces en péril. Compte tenu de la méthodologie utilisée pour déterminer les zones importantes au cours de cette analyse, toutes les zones déterminées sur la base du critère des conséquences sur le succès reproducteur sont également considérées comme des zones de regroupement importantes pour cette espèce. L'application de tous les critères a repris celle de Wells *et al.* (2017). Toutefois, dans cette étude, d'autres couches de données examinées par des pairs ont été utilisées pour définir certaines caractéristiques sous les critères de concentration ou de conséquences sur le succès reproducteur. À l'exception des couches de l'habitat important pour le rorqual bleu et la tortue luth, le critère du caractère unique n'a pas été appliqué à ces couches. Certaines des études à l'origine de ces couches de données étaient fondées sur des études localisées qui n'avaient peut-être pas tenu compte de l'ensemble de la zone d'étude au moment de déterminer ces caractéristiques. De plus, les polygones peuvent avoir représenté la répartition complète d'une espèce plutôt que les zones les plus importantes (c.-à-d. le 10^e centile supérieur). Pour les espèces qui avaient été maintenues séparées des groupes fonctionnels dans cette analyse (p. ex., espèces principales, espèces en péril) et qui étaient représentées dans leurs propres couches de données, les zones importantes trouvées dans les couches de données qui ont été élaborées ont eu priorité sur les polygones examinés par les pairs. Dans ces cas, les polygones examinés par les pairs ont servi à valider la présence d'une espèce dans une zone donnée. Pour les espèces qui avaient été regroupées avec des groupes fonctionnels, les données ponctuelles des relevés des NR ont été examinées pour les espèces étudiées afin de dégager les tendances générales à l'échelle de la zone d'étude. Cependant, une analyse complète n'a pas été effectuée pour ces espèces.

Lors de la détermination des ZIEB dans le nord de la zone d'étude de la BPGB (MPO 2013), des caractéristiques clés ont été définies pour chaque ZIEB selon qu'elles étaient ou non l'une des principales raisons pour lesquelles les ZIEB étaient désignées. Les experts ont pris les décisions concernant les caractéristiques clés au cours du processus d'examen par les pairs. Afin de rendre ce processus plus objectif, les caractéristiques clés des ZIEB dans la zone d'étude de la BPGB ont été définies en fonction des critères suivants :

- la caractéristique était décrite comme étant modérée ou supérieure par rapport à la taille de la ZIEB;
- ou le nombre de polygones dans la ZIEB par rapport à l'ensemble de la zone d'étude était supérieur à 50 %, quelle que soit la taille;
- ou la seule zone importante trouvée dans la zone d'étude était située dans la ZIEB, quelle que soit sa taille.

Des exceptions aux critères ci-dessus ont été accordées pour certaines caractéristiques des écosystèmes. Le tableau 6 de Wells *et al.* (2019) dresse la liste des caractéristiques qui ont été exemptées et explique les raisons de ces exceptions.

ZIEB côtières

Sept ZIEB ont été désignées dans les zones côtières (figure 1). Les principales couches de données utilisées pour délimiter ces zones comprenaient l'habitat de zostère marine, le

saumon, les frayères du capelan, les colonies d'oiseaux marins et les zones de sauvagine. Des cartes indiquant la présence de ces caractéristiques dans chaque ZIEB sont disponibles dans Wells *et al.* 2019. Les données pour l'ensemble de la côte de Terre-Neuve ne sont pas disponibles pour de nombreuses caractéristiques de l'écosystème, en particulier les espèces de poissons. C'est particulièrement vrai lorsqu'on tient compte de la variabilité et de l'échelle de la dynamique écologique locale dans les milieux littoraux.

La répartition et l'abondance des oiseaux marins nicheurs et en quête de nourriture reflètent habituellement la disponibilité des proies dans les écosystèmes marins dont dépendent les oiseaux (Birkhead et Furness 1985, Hunt 1991). De toute évidence, les colonies d'oiseaux de mer d'importance mondiale et persistantes que l'on trouve sur la côte est de Terre-Neuve sont soutenues par les eaux constamment très productives des environs. Les aires d'alimentation des colonies d'oiseaux de mer piscivores pendant la saison de reproduction ont été utilisées comme approximation pour indiquer les zones où les espèces fourragères pour ces oiseaux sont probablement très abondantes. En l'absence d'études de suivi à long terme des différentes colonies, l'utilisation de l'aire d'alimentation maximale moyenne fournit la prévision la plus appropriée de l'utilisation spatiale pendant la reproduction (Soanes *et al.* 2016; Bogdanova *et al.* 2014; Thaxter *et al.* 2012; Cairns *et al.* 1987). Pour plus d'informations sur les principaux types de proies de ces espèces, voir Wells *et al.* 2019. Ces zones d'alimentation tampons ont servi à délimiter l'extension vers le large de certaines ZIEB côtières, ce qui, dans la plupart des cas, signifiait que les zones importantes déterminées dans les couches de données extracôtières étaient reflétées par les limites de la ZIEB. Ainsi, toutes les couches de données extracôtières ont également été examinées à l'intérieur des limites de chaque ZIEB côtière et les principales caractéristiques des écosystèmes ont été déterminées en fonction des critères décrits précédemment. Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) ont été examinées et leurs descriptions ont été intégrées aux ZIEB désignées. Bien qu'elles n'aient pas été utilisées dans les analyses, les ZICO ont servi d'étape de confirmation dans le processus de désignation des ZIEB. Les données de l'Inventaire des ressources côtières axé sur les communautés ont également été examinées pour déterminer les espèces présentes dans chaque ZIEB, mais ces données n'ont pas non plus été utilisées pour désigner les ZIEB.

Baie de Bonavista (3L)

La ZIEB de la baie de Bonavista comprend toute la région de la baie de Bonavista, de Cape Freels North jusqu'au promontoire à l'est de King's Cove. Cette zone comprenait à l'origine deux ZIEB et il a été déterminé que la résolution spatiale des ensembles de données côtières ne facilitait pas la délimitation des processus littoraux à l'échelle à laquelle ils se produisent probablement. Il serait par conséquent plus approprié de combiner les deux zones, d'étendre la limite à l'échelle de la baie et de décrire le mieux possible les principales caractéristiques de la zone unique ainsi obtenue.

La limite nord s'étend au large le long du côté nord de la zone d'étude adjacente à la ZIEB du plateau de Fogo, qui a été désignée lors du processus des ZIEB de 2013. L'extension au large à l'extrémité nord de la ZIEB de la baie de Bonavista a été définie en fonction du groupe de la couche d'oiseaux de mer pélagiques, qui indiquait que des zones importantes pour quatre des sept groupes fonctionnels d'oiseaux de mer pélagiques se trouvent dans cette zone. La limite de la ZIEB a été prolongée vers le sud presque perpendiculairement à la limite de la zone d'étude pour atteindre le promontoire juste à l'est de King's Cove. Bien que la zone d'alimentation tampon des sternes (20 km) n'ait pas été utilisée pour déterminer cette limite, la ZIEB englobe la majeure partie de la zone qui aurait été définie à l'aide de cette approche. Cette ZIEB a été délimitée en fonction de la taille, du nombre et de la diversité des colonies

d'oiseaux de mer présentes dans la région, ainsi que de l'habitat de la zostère marine, des plages de frai du capelan et des zones importantes pour le saumon.

Au cours du processus des ZIEB de 2013, il a été suggéré que l'importance écologique de la ZIEB du plateau de Fogo s'étend probablement au sud de la limite de la zone d'étude, dans la division 3L de l'OPANO, essentiellement parce que la ZICO du littoral du cap Freels et de l'île Cabot s'y trouve et qu'elle abrite l'une des plus grandes concentrations d'eiders à duvet qui passent l'hiver à Terre-Neuve ([site Web](#)). Cette explication a été confirmée par la présence d'une zone importante pour l'eider à duvet au sud de Cape Freels North. D'autres caractéristiques de la ZIEB du plateau de Fogo se trouvent également dans la région de la baie de Bonavista, comme les frayères du capelan, le saumon, les cétacés, les phoques, les canards de mer et de nombreuses colonies d'oiseaux marins représentant plusieurs espèces.

Les frayères du capelan sont situées sur de nombreuses plages de la ZIEB. De petites poches d'habitat de zostère marine se trouvent également dans les zones côtières de cette ZIEB. Une grande superficie de zostère est située à peu près à mi-chemin entre Cape Freels North et New-Wes-Valley. Plusieurs autres herbiers de zostère forment des poches entre le bras Newman et la baie Southern, principalement à la tête des baies et des anses. Le bras Newman est une aire de croissance importante pour les poissons de fond (Gregory *et al.* 2016 et ses références).

Des zones importantes pour les canards de mer et plus de la moitié des colonies d'espèces de sternes se trouvent dans cette ZIEB. Étant donné leur périmètre d'exploration alimentaire relativement court, les sternes dépendent des eaux très productives de la région pour trouver des proies comme le capelan, le lançon, la merluche blanche et autres.

La limite du parc national de Terra-Nova se trouve dans cette ZIEB, tout comme la ZPM d'Eastport. Le refuge d'oiseaux migrateurs de Terra Nova, également dans la ZIEB, se compose des parties supérieures de deux goulets de marée qui sont presque entièrement entourés de terres dans le parc national de Terra Nova. La partie nord comprend Broad Cove et le bras Sud-ouest. L'autre section est la partie la plus à l'ouest du bras Newman ([site Web](#)). La rivière Terra Nova est une importante rivière à saumon que l'on trouve dans cette ZIEB. C'est aussi la seule rivière du Canada atlantique où l'on a découvert des populations reproductrices de lamproie marine (Dempson et Porter 1993, Bradbury *et al.* 1999).

Des zones importantes pour les épaulards, les mysticètes (principalement des rorquals à bosse et des petits rorquals) et les phoques communs s'y trouvent également. Ils utilisent probablement cette zone pour se nourrir pendant les mois d'été et d'automne.

Détroit de Smith (3L)

La ZIEB du détroit de Smith s'étend du promontoire à l'est de Port Rexton au sud jusqu'au promontoire à l'est de la baie de Shoal et comprend le détroit de Smith et le bras sud-ouest du détroit de Random. Cette ZIEB a été délimitée en fonction des nombreuses plages de frai du capelan, des herbiers de zostère marine, des oiseaux marins et des mammifères marins de la région.

Le détroit de Smith est un long chenal continu qui encercle l'île Random et qui possède l'un des plus vastes herbiers de zostère marine de l'île de Terre-Neuve (R. Gregory, comm. pers.). Templeman (2007) a identifié la zone du détroit de Smith comme une ZIEB, principalement parce qu'il s'agissait de la plus grande frayère connue de la morue du Nord à l'époque. La population reproductrice de morue du Nord s'est depuis dispersée de cette zone et n'y a pas été observée depuis 2009 (Rose *et al.* 2011).

On sait que le capelan fraie dans de grandes parties du détroit de Smith, y compris le bras Nord-ouest et le bras Sud-ouest, et au sud jusqu'à l'île Big, qui se trouve juste au nord de la baie de Shoal. Les aires d'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux marins piscivores (macareux moine, mouette tridactyle et sternes) se chevauchent dans cette zone. Des zones importantes pour les épaulards et les mysticètes sont également présentes à l'extérieur du détroit, dans la baie de la Trinité.

Île Baccalieu (3L)

La ZIEB de l'île Baccalieu est centrée sur l'île elle-même et s'étend au nord jusqu'à Bonavista et au sud jusqu'à Pouch Cove. Cette ZIEB a été désignée en raison des importantes colonies d'oiseaux marins qui se trouvent sur l'île. On a utilisé l'aire d'alimentation du macareux moine, de la mouette tridactyle et du guillemot marmette (60 km) pour délimiter la limite au large. Il y a aussi plusieurs autres caractéristiques clés dans les eaux environnantes, notamment des zones importantes pour le capelan, la crevette, les poissons plancto-piscivores, le loup tacheté et des mammifères marins.

L'île Baccalieu est reconnue comme une ZICO car elle abrite la plus grande colonie nicheuse connue au monde d'océanite cul-blanc ([site Web](#)). On y trouve également des populations importantes à l'échelle continentale et mondiale de macareux moine, de mouette tridactyle et de fou de Bassan. C'est l'île qui possède la plus grande abondance et la plus grande diversité d'espèces d'oiseaux de mer de l'est de l'Amérique du Nord. D'autres oiseaux de mer nichent sur l'île, comme le guillemot marmette, le guillemot de Brünnich, le petit pingouin, le guillemot à miroir, le fulmar boréal, le goéland argenté et le goéland marin ([site Web](#)). La présence durable de populations aussi importantes d'oiseaux de mer qui sont pour la plupart piscivores est un bon indicateur que les eaux environnantes sont constamment très productives et fournissent suffisamment de nourriture pour permettre à ces colonies de prospérer, ce que confirme la présence de frayères du capelan à chacun des trois promontoires inclus à l'intérieur des limites de la ZIEB. De plus, des zones importantes pour le capelan et la crevette se trouvent dans l'aire d'alimentation de ces oiseaux de mer. On trouve également dans cette ZIEB des zones importantes pour les plancto-piscivores et le loup tacheté. Toutes les zones importantes pour les poissons et la crevette sont situées près de la limite au large de la ZIEB. Les données du relevé au chalut effectué par le NR du MPO ne sont pas recueillies dans les eaux littorales peu profondes (c.-à-d. que la calée la plus proche de l'île Baccalieu est à environ 20 km), de sorte que les renseignements sur toutes les espèces de poissons et de crevettes ne sont pas disponibles dans ces régions. Cependant, des relevés acoustiques ont été réalisés plus près du rivage dans ce secteur et ont confirmé la présence de regroupements de capelans (Mowbray 2014).

Des zones importantes pour les épaulards et les mysticètes sont également présentes, d'après les données d'observation. Ces espèces de cétacés profitent probablement aussi des eaux très productives de la région.

Est de la presqu'île Avalon (3L)

La ZIEB de l'est de la presqu'île Avalon est située du côté est de la presqu'île Avalon et s'étend de la limite sud du parc provincial de Chance Cove jusqu'à Pouch Cove au nord. La limite extérieure a été déterminée en fonction du périmètre d'alimentation (60 km) des colonies d'oiseaux marins piscivores dans la baie Witless. Cette ZIEB a été définie à partir d'une combinaison de données côtières, y compris les plages de frai du capelan, les zones de sauvagine et les colonies d'oiseaux de mer, et d'autres caractéristiques clés ont été désignées à partir des données sur les zones hauturières.

L'habitat de zostère marine n'est pas particulièrement répandu dans cette ZIEB, mais on en trouve un dans les baies Deadmans et Blackhead, juste au nord du cap Spear. Le frai du capelan est plus fréquent le long de la côte dans cette ZIEB, où 29 frayères ont été recensées à l'intérieur des limites.

Des zones importantes pour la plie canadienne ont été repérées vers la limite extérieure de cette ZIEB (et s'étendant sur le Grand Banc) pendant la série chronologique des relevés au chalut Engel. Les zones importantes pour cette espèce étaient principalement réparties sur Le Platier et dans le chenal du Flétan pendant les années de relevé au chalut Campelen. Comme dans toutes les ZIEB de la côte est de Terre-Neuve, les épaulards et les mysticètes sont fréquemment observés dans la ZIEB de l'est de la presqu'île Avalon.

Au moins 10 espèces d'oiseaux de mer ont d'importantes colonies dans cette zone, y compris la seule colonie importante de fulmar boréal dans la zone d'étude, près de Bauline East. En outre, cette zone contient la ZICO des îles de la Baie Witless, qui abrite la plus grande colonie de macareux moine de l'est de l'Amérique du Nord ([site Web](#)). On trouve d'importantes colonies de six espèces sur les îles de la baie Witless. En plus de la seule colonie de fulmar boréal du décile supérieur, deux des trois colonies de macareux moine, trois des cinq colonies de petit pingouin, cinq des quatorze colonies de mouette tridactyle, une des deux colonies de guillemot marmette et les deux colonies de guillemot de Brünnich du décile supérieur pour chaque espèce sont présentes dans cette ZIEB.

On croit qu'un grand nombre de canards barboteurs observés à l'intérieur d'un polygone du bloc côtier dans la ZIEB est surtout attiré par des ressources alimentaires anthropiques plutôt que naturelles dans les environs de la ville de St. John's. C'est pourquoi cette information n'a pas été prise en compte dans l'évaluation de la ZIEB.

De plus, les données des relevés de transects d'oiseaux de mer pélagiques confirment les zones importantes pour plusieurs groupes fonctionnels d'oiseaux de mer dans cette ZIEB : les piscivores plongeurs en piqué, plongeurs en profondeur et plongeurs en eaux peu profondes ou en surface. Ces oiseaux dépendent des poissons proies dans les eaux entourant les îles et les zones adjacentes sur le Grand Banc. Des relevés acoustiques ont montré que le capelan est présent dans la zone, certaines années dans des densités plus élevées que d'autres (Mowbray 2014). Cela a été confirmé par la présence de zones importantes pour le capelan dans cette région, mais la seule zone importante pour le relevé d'automne au chalut Engel occupait une grande partie de la ZIEB.

Baie St. Mary's (3L)

La ZIEB de la baie St. Mary's comprend la baie St. Mary's et le cap St. Mary's et a été désignée principalement à partir de données côtières. La limite orientale est le promontoire de la baie St. Mary's, juste à l'est de St. Shott's, et la limite occidentale est sur le promontoire opposé, près de St Bride's. Le prolongement vers le large de cette ZIEB a été délimité en fonction du périmètre d'alimentation (60 km) des oiseaux marins piscivores qui nichent au cap St. Mary's.

On sait que cette zone est importante pour plusieurs espèces d'oiseaux de mer et de sauvagine, en particulier pour les canards de mer qui hivernent, et qu'elle contient également un certain nombre de plages de frai du capelan, d'herbiers de zostère marine et d'importantes rivières à saumon. La rivière Salmonier, qui se jette dans cette baie, abrite une partie d'une population de saumon génétiquement distincte qui habite les rivières de la presqu'île Avalon et de la péninsule Burin (Bradbury *et al.* 2015, Moore *et al.* 2014).

Cette ZIEB comporte deux caractéristiques qui se trouvent uniquement dans la zone d'étude. Les eaux entourant le cap St. Mary's contiennent la seule zone importante pour l'arlequin plongeur, une espèce en voie de disparition, dans la zone d'étude. Ces concentrations non reproductrices sont surtout présentes pendant les mois d'hiver. La seule colonie de fous de Bassan du dixième centile supérieur de la zone d'étude se trouve également dans cette ZIEB, au cap St. Mary's. En plus du fou de Bassan, la ZICO abrite au moins 25 000 autres couples d'oiseaux de mer nicheurs, le guillemot marmette et la mouette tridactyle étant les espèces les plus abondantes ([site Web](#)).

Plusieurs autres caractéristiques ont été localisées en fonction de la zone extracôtière, la limite de la ZIEB étant fixée de manière à refléter le périmètre d'alimentation des oiseaux de mer. Les zones importantes pour le capelan se trouvent ici près de la limite extérieure, tandis que les mysticètes se regroupent en fortes concentrations près des promontoires et dans la baie. Le phoque à capuchon se rencontre également à l'extérieur de la baie (et tout le long de la côte sud de Terre-Neuve) lorsqu'il migre du golfe du Saint-Laurent au Groenland, de la fin mai à juin. Bien que le polygone de l'habitat important de la tortue luth s'étende légèrement dans cette ZIEB, la zone centrale pour cette espèce est la baie Placentia, qui a également été désignée comme une ZIEB (voir ci-après).

Baie Placentia (3Ps)

La limite de la ZIEB de la baie Placentia s'étend à l'ouest de l'embouchure de la baie, depuis le Saint-Laurent, jusqu'à la limite de la ZIEB de la baie St. Mary's, à l'est. Cette ZIEB a été principalement déterminée à partir de données côtières, mais la limite au large a été étendue vers le sud pour inclure les zones importantes pour les coraux et les éponges ainsi que l'habitat important de la tortue luth. Cette ZIEB compte d'importantes rivières à saumon, des plages de frai du capelan, des habitats de zostère marine et des colonies d'oiseaux de mer sur le littoral, ainsi que de nombreuses autres caractéristiques clés juste à l'extérieur de la baie.

Les rivières Piper's Hole et Cape Rodger, qui se jettent dans cette baie, abritent une partie d'une population de saumon génétiquement distincte qui habite les rivières des péninsules d'Avalon et Burin (Bradbury *et al.* 2015, Moore *et al.* 2014). Les plages de frai du capelan sont fortement concentrées du côté est de la baie, mais on en trouve aussi quelques-unes du côté ouest. D'autres sont également situées à la pointe sud de la péninsule Burin. L'habitat de la zostère marine se trouve dans de nombreux ports et anses de la baie, mais le crabe vert envahissant a un impact sur la santé de cet habitat important dans cette région (Matheson *et al.* 2016).

On sait que la tortue luth fréquente toute la baie, 18 % de toutes les observations du relevé aérien internationaux de 2016 dans l'Atlantique Nord-Ouest (NAISS) de 2016 ayant été faites dans les limites de cette ZIEB (J. Lawson, données inédites). De plus, on a déterminé que la baie Placentia est la seule région de la zone d'étude qui contient un habitat important pour la tortue luth (MPO 2012). Une autre grande zone d'habitat important, indiquée dans le rapport du MPO (2012), s'étend légèrement dans la zone d'étude et est incluse dans la ZIEB de la côte Sud (voir ci-après), mais sa taille est insignifiante comparativement à celle de la baie Placentia. Cette ZIEB englobe également une partie d'une zone plus vaste considérée comme importante pour le rorqual bleu (MPO 2018). Bien qu'aucun rorqual bleu n'ait été observé dans la baie pendant le relevé NAISS de 2016 (Lawson et Gosselin 2018), une zone importante a été définie à la pointe sud de la péninsule Burin à partir des observations et des données du relevé. Des zones importantes pour les mysticètes et le phoque à capuchon se trouvent aussi dans toute la baie, jusqu'aux promontoires.

Des zones importantes pour les grandes gorgones, les coraux mous et les éponges sont situées près de la limite extérieure de la ZIEB de la baie Placentia, essentiellement dans des parties du chenal du Flétan, du chenal Saint-Pierre et dans la région littorale de la baie Placentia.

Cette ZIEB contient la ZICO de la baie Placentia, qui a été désignée en partie d'après le grand nombre de puffins qui sont attirés dans la baie Placentia pour se nourrir des capelans en frai. On a recensé plus de 100 000 puffins majeurs, ce qui représente une concentration importante à l'échelle mondiale ([site Web](#)). Il est à noter que le puffin majeur et le puffin fuligineux ne se reproduisent nulle part dans l'hémisphère Nord. Ainsi, un grand nombre d'individus de ces espèces viennent dans cette zone précise principalement pour avoir accès à des proies abondantes et prévisibles pendant leur saison de non-reproduction. Près de 40 % des colonies de sternes identifiées dans le dixième centile supérieur se trouvent dans la baie Placentia. Les sternes, les guillemots marmettes et les mouettes tridactyles se nourrissent dans toute la baie. De 1 000 à 2 000 eiders à duvet hivernent souvent autour des rochers Vierges, dans la baie Placentia (Rao *et al.* 2009).

On a également utilisé deux zones de fortes concentrations d'ichtyoplancton dans la baie, localisées lors de l'exercice d'amélioration des ZIEB de 2016 (MPO 2016, tiré de Bradbury *et al.* 2003), comme superpositions pour s'assurer qu'elles étaient incluses dans la limite des ZIEB possibles. L'une s'étend le long du côté ouest de la baie Placentia, de la côte au centre de la baie, et de Southeast Bight à Burin. La seconde se trouve à la tête de la baie (zone de Swift Current/Come By Chance) et s'étend jusqu'à Fox Harbour au sud. De plus, Lawson et Rose (2000) ont constaté que plusieurs frayères importantes de la morue franche sont contenues dans les limites de la ZIEB.

Côte Sud (3P)

La ZIEB de la côte Sud est située le long de la côte sud de Terre-Neuve, du cap Ray à l'est de l'île de Ramea. La limite ouest correspond à la limite entre les divisions 4R et 3Pn de l'OPANO, tandis que la limite sud s'étend vers le large sur environ 35 à 40 km pour inclure la partie nord-ouest du chenal Laurentien et le banc de la Rose Blanche. Pendant l'examen initial de la couche composite (données du relevé printanier par le NR seulement) et de la couche du groupe des mammifères marins, cette ZIEB a d'abord été désignée comme deux zones distinctes. Après avoir examiné des données inédites et des avis d'experts (J. Lawson, comm. pers.), il a été décidé de réunir les deux zones parce qu'on sait que cette région est un habitat important pour le rorqual bleu, en voie de disparition, et d'autres mammifères marins.

D'autres caractéristiques clés ont été observées dans cette zone, notamment trois groupes fonctionnels de poissons (planctivores, piscivores et plancto-piscivores), deux groupes fonctionnels d'oiseaux de mer (piscivores côtiers plongeurs en eaux peu profondes ou en surface, et piscivores plongeurs en eaux peu profondes ou en surface) et deux espèces de phoques (phoque à capuchon et phoque gris). On trouve également dans cette ZIEB des zones importantes pour la morue franche, le sébaste et la crevette. La morue et le sébaste sont présents vers l'ouest (dans la région du banc de la Rose Blanche), la crevette vers l'est. La ZIEB englobe aussi des zones benthiques vulnérables (ZBV) de pennatules et d'éponges. La plus grande ZBV de pennatules se trouve à l'extrémité nord du chenal Laurentien, juste au sud-ouest du banc de la Rose Blanche, tandis que la seule ZBV d'éponges, relativement petite, est située juste au-dessous de l'isobathe de 200 m, à environ 7 km au sud-ouest de Grand Bay-West (Kenchington *et al.* 2016b).

Un examen des données côtières a révélé que plusieurs herbiers de zostère se trouvent le long de la côte, les plus grands étant situés entre le cap Ray et Channel-Port aux Basques. Les deux plus importantes colonies d'eider à duvet se trouvent dans cette ZIEB, mais elles sont relativement petites (<30 individus chacune) comparativement aux colonies plus grandes (jusqu'à des centaines d'individus) observées dans les autres régions du Canada atlantique. Cette région englobe deux ZICO. La région de Grand Bay West au parc provincial Cheeseman a été reconnue comme ZICO parce qu'elle offre un habitat de nidification dans les dunes côtières et un habitat intertidal d'alimentation au pluvier siffleur, une espèce vulnérable à l'échelle mondiale et en voie de disparition à l'échelle nationale ([site Web](#)). La ZICO de Big Barasway soutient également une importante population de pluvier siffleur ([site Web](#)).

La grande zone de l'aiguillat noir désignée par Kulka (2006) s'étend dans la partie ouest de cette ZIEB. La zone de la raie à queue de velours localisée par Kulka *et al.* (2006) couvre presque toute la ZIEB.

ZIEB extracôtières

Sept ZIEB potentielles ont été repérées dans la partie extracôtière de la zone d'étude, principalement à partir de la couche composite contenant uniquement des données du relevé printanier effectué par le NR. Les couches de données utilisées pour déterminer les zones extracôtières comprenaient celles des coraux et des éponges, des espèces en péril, des principales espèces de poissons, des groupes fonctionnels des poissons, des groupes fonctionnels des oiseaux de mer et des mammifères marins.

Dans la zone extracôtière, à l'aide d'une combinaison de données et de connaissances spécialisées, on a souligné l'importance écologique d'une grande partie de la bordure et du talus du plateau le long des Grands Bancs, d'après les mesures élevées de la productivité et de la diversité par rapport au plateau lui-même. Les zones de concentration les plus importantes étaient souvent associées à des zones de bathymétrie unique, comme les berges, les chenaux, les pentes, les hauts-fonds, les cuvettes, les canyons et les fjords. Certaines zones le long de la bordure du plateau et du talus se trouvent à l'extérieur de la zone d'étude, mais elles ont néanmoins été délimitées comme ZIEB (voir ci-après).

Talus nord-est (3L)

La ZIEB du talus nord-est se trouve sur la bordure nord-est du Grand Banc et s'étend du bassin de la Trinité vers l'est, le long de la bordure du plateau et du talus jusqu'à l'Éperon de Sackville vers le sud. Elle a été délimitée en fonction de la couche composite (données du relevé printanier du NR seulement). La limite nord-ouest a été prolongée vers l'ouest en fonction de la couche composite, y compris les données des relevés de printemps et d'automne du NR, ainsi que des zones importantes pour les éponges, la morue franche, la crevette, le flétan du Groenland et le loup tacheté. Le nord-est de cette ZIEB, qui comprend le talus du Labrador et une partie de la fosse de Trinité, est adjacente à la limite sud de la ZIEB de l'Éperon Orphan (MPO 2013). Les principales couches de données qui ont contribué à cette zone sont celles du capelan, de la crevette, du flétan du Groenland, de la plie grise, de la plie canadienne, de la morue franche, des trois espèces de loup de mer, de la raie épineuse, de la raie à queue de velours, du grenadier berglax, des six groupes fonctionnels de poissons, des pennatules, des coraux noirs, des coraux mous, des éponges, du guillemot marmette, du guillemot de Brünnich et du phoque à capuchon. Plusieurs autres espèces ou groupes fonctionnels s'y trouvent également.

La plupart des espèces ou groupes fonctionnels ont été identifiés ici sur la base du critère de concentration. Cependant, six espèces ont été identifiées selon le critère du caractère unique : deux espèces principales de poissons (flétan du Groenland, crevette), trois espèces en péril (loup à tête large, loup tacheté et grenadier berglax) et un groupe fonctionnel de coraux (coraux noirs). Il s'agissait de la seule zone importante pour le flétan du Groenland sur la couche de données du relevé d'automne au chalut Engel. Bien que le flétan du Groenland ait été observé en dehors des limites de cette ZIEB sur d'autres couches de données (c.-à-d. relevé d'automne au chalut Campelen, relevé de printemps au chalut Campelen, relevé de printemps au chalut Engel), la majorité des zones à forte concentration de flétan du Groenland se trouvaient dans cette zone. De même pour la crevette, la zone importante sur la couche de données du relevé d'automne au chalut Campelen se situait dans cette zone, mais elle s'étend au sud-ouest et au sud-est au-delà des limites de la ZIEB. L'une des deux zones importantes pour la crevette sur la couche de données du relevé de printemps au chalut Campelen présentait une répartition similaire. L'autre zone importante pour la crevette, beaucoup plus petite, se trouve le long de la côte sud de Terre-Neuve. La plupart des zones importantes (à l'exception du relevé de printemps au chalut Campelen) pour toutes les couches de données sur le loup à tête large, une espèce menacée, se trouvent dans cette ZIEB et s'étendent du bassin de la Trinité, le long de la bordure du plateau, jusqu'au talus du Labrador. Le loup tacheté (également menacé) présente une répartition similaire et cette zone a été confirmée comme importante pour l'espèce par Kulka *et al.* (2004). Les zones importantes pour le grenadier berglax (espèce préoccupante selon le COSEPAC) sont sur le talus de cette ZIEB et leur répartition s'étend jusqu'à l'Éperon de Sackville. Les seules zones importantes pour le grenadier berglax trouvées dans la zone d'étude sur la couche de données du relevé d'automne au chalut Engel étaient dans cette ZIEB. Enfin, des coraux noirs, qui sont une espèce rare et qui ne se regroupent pas, ont été repérés dans cette ZIEB. Seules deux zones importantes pour le corail noir, toutes deux de petite taille, ont été localisées dans la zone d'étude : dans cette ZIEB, le long du talus du Labrador, et dans la ZIEB du talus sud-ouest (voir ci-après).

Cinq autres espèces en péril figurent ici comme caractéristiques biologiques clés, ce qui signifie que le critère des conséquences sur le succès reproducteur s'y applique, ainsi qu'aux trois espèces en péril étudiées précédemment. Les zones importantes pour la plie canadienne étaient généralement réparties dans l'ensemble du Grand Banc pendant les années de relevé au chalut Engel, et une grande zone importante se trouvait sur la bordure du plateau dans la ZIEB du talus Nord-est. Les années de relevé au chalut Campelen, les zones importantes observées pour cette espèce étaient décalées vers le sud en direction du Platier, à l'exception d'une petite zone importante dans la ZIEB du talus NE. Dans cette ZIEB, on a trouvé de grandes zones importantes pour la morue franche dans trois des quatre couches de données. Sur la couche printanière du relevé de printemps au chalut Campelen, les zones importantes pour la morue étaient limitées aux divisions 3NOP de l'OPANO. Les zones importantes pour le loup atlantique se situent dans deux grandes régions de la zone d'étude – la ZIEB du talus NE et la ZIEB du Platier. Quelques autres se trouvent à l'extérieur de ces ZIEB, mais pas uniformément dans les couches de données comme celles du talus NE et du Platier. Des zones importantes pour la raie à queue de velours et la raie épineuse ont été découvertes dans la ZIEB du talus NE pendant les années de relevé au chalut Engel, mais elles étaient limitées aux régions plus au sud (talus SO, chenal Laurentien pour les deux espèces; Le Platier pour la raie épineuse) pendant les années de relevé au chalut Campelen.

Les autres espèces principales de poissons que l'on trouve ici sont le capelan et la plie grise. Les zones importantes pour le capelan étaient principalement dans la partie nord de la division 3L de l'OPANO, notamment la ZIEB du talus NE, sur toutes les couches de données, à

l'exception du relevé de printemps au chalut Engel, qui donnait une répartition plus au sud. Carscadden et al. (2013) ont noté que la répartition du capelan a changé au cours des dernières décennies. Toutefois, les méthodes utilisées pour localiser les zones importantes peuvent ne pas être suffisantes pour discerner les changements spatio-temporels à plus petite échelle pour cette espèce, qui semble être influencée par des facteurs tels que la température et l'abondance de la population. Les zones importantes pour la plie grise ont été trouvées principalement dans les ZIEB du talus NE, du talus SO et du chenal Laurentien, et cette tendance a été observée de façon constante sur toutes les couches de données pour l'espèce.

La majorité des zones importantes pour le groupe fonctionnel des poissons se trouvaient dans les ZIEB qui ont été désignées sur les bordures et les talus du plateau, en particulier la ZIEB du talus NE. Des zones importantes pour les petits benthivores ont été trouvées dans cette ZIEB sur les quatre couches de données. Des zones importantes pour les planctivores n'ont été décelées que sur les couches de données du relevé au chalut Campelen. Des benthivores et piscivores moyens ne sont apparus ici que sur les couches de données du relevé d'automne. Les grands benthivores n'ont été trouvés ici que sur la couche de données du relevé d'automne au chalut Engel. Des plancto-piscivores ont été observés sur toutes les couches de données, sauf celles du relevé de printemps Campelen. Des zones importantes pour les piscivores ont été trouvées uniquement sur les couches de données du relevé d'automne. Un examen de toutes les zones importantes pour les piscivores a révélé que le chenal Laurentien et Le Platier sont des secteurs plus importants pour ce groupe fonctionnel.

Outre les coraux noirs, deux autres groupes de coraux, plus des éponges, sont présents dans cette ZIEB. On a trouvé des zones importantes pour les grandes gorgones dans des parcelles de terrain le long du talus du Labrador dans cette ZIEB et les mêmes zones ont été désignées comme ZBV (Kenchington *et al.* 2016b). Des zones importantes pour le corail mou ont été localisées tout le long du talus du Labrador jusqu'à la limite de la ZEE. Des zones importantes pour les éponges ont été repérées près de l'extrémité de cette ZIEB de la moraine ou du bassin de la Trinité, mais cette zone importante n'a pas été désignée en tant que ZBV d'éponges.

En dehors de la période de reproduction, le guillemot marmette est présent dans la moitié orientale de cette ZIEB, ainsi que dans les zones nord et sud, où des concentrations sont observées au début et à la fin de l'hiver. On trouve des guillemots de Brünnich au milieu de cette ZIEB et, au sud, jusque dans la ZIEB des rochers Vierges au début de l'hiver. Enfin, le phoque à capuchon est observé dans la région du talus du Labrador de cette ZIEB, ainsi que dans les parties nord et sud. Il se nourrit principalement de calmars, de morues arctiques, de morues franches, de flétans du Groenland et de sébastes dans les eaux profondes le long de la bordure du plateau pendant l'hiver (de décembre à fin février) avant la mise bas, et à la fin avril et en mai une fois que les petits sont nés (Hammill et Stenson, 2000; Stenson, comm. pers.).

Rochers Vierges (3LO)

La ZIEB des rochers Vierges se trouve au centre du Grand Banc et comprend une caractéristique géomorphologique unique qui couvre plusieurs kilomètres carrés. Des hauts-fonds en eaux peu profondes, composés de crêtes sous-marines déchiquetées et de rochers, sont presque exposés à certains endroits - parfois à 3,6 m sous la surface de l'eau (Rao *et al.* 2009).

Cette ZIEB a été délimitée à l'origine en fonction de la couche composite (données du relevé printanier du NR seulement), ce qui signifie qu'une grande diversité d'espèces s'y regroupent. Un examen des différentes couches de données a révélé que la plupart des zones importantes étaient situées au sud des rochers Vierges. Toutefois, il a été décidé de modifier la limite pour

englober des régions au nord, au sud, à l'est et à l'ouest de la caractéristique que forment les rochers Vierges. Le rayon du cercle (~50 km) a été choisi en fonction de la distance entre le centre des rochers Vierges et le bord extérieur de la cellule du quadrillage dans les 60 % supérieurs de la couche composite du relevé printanier.

Par la suite, un autre examen de toutes les couches de données a montré que les caractéristiques clés de cette zone sont les principales espèces de poissons, les espèces en péril et les oiseaux de mer pélagiques. Les principales espèces de poissons sont le lançon et le capelan, qui constituent d'importantes proies pour les prédateurs - oiseaux marins, poissons et cétagés - qui sont également présents en fortes concentrations dans cette zone. Il convient toutefois de noter que les zones importantes pour le capelan n'ont été trouvées ici que sur la couche de données du relevé de printemps au chalut Engel. Les années de relevé au chalut Campelen (1995-2016), les zones importantes pour le capelan ont généralement été trouvées plus au nord. Étant donné que la répartition du capelan a changé au cours des dernières décennies (Carscadden *et al.* 2013), les méthodes utilisées pour repérer les zones importantes pourraient ne pas être suffisantes pour discerner les changements spatiaux et temporels à plus petite échelle pour cette espèce qui semble influencée par des facteurs tels que la température et l'abondance de la population.

Les zones importantes pour la plie canadienne sur la couche de données du relevé d'automne au chalut Engel couvrent une bonne partie du Grand Banc et englobent les rochers Vierges. Une zone importante pour le puffin fuligineux s'étend sur la majeure partie de cette ZIEB et vers l'est et le sud jusqu'à la ZEE. Une zone importante pour le guillemot de Brünnich correspond également à cette ZIEB et atteint la limite de la zone d'étude au nord. Bien qu'aucune des zones importantes pour les oiseaux de mer pélagiques n'ait été considérée comme une caractéristique clé de cette ZIEB, on en trouve ici pour cinq groupes fonctionnels d'oiseaux de mer. Enfin, une zone importante pour les épaulards a été décelée au centre de cette ZIEB.

La Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP) a désigné cette zone comme une aire marine spéciale (Rao *et al.* 2009) et la décrit dans ce rapport comme une zone à forte productivité planctonique et à peuplements de varech diversifiés et productifs. Cette zone abrite également un important habitat de frai pour la morue franche, la plie canadienne et la limande à queue jaune, ainsi qu'une aire de rassemblement pour le capelan et les oiseaux marins.

Canyon Lilly-canyon Carson (3N)

La ZIEB du canyon Lilly-canyon Carson se trouve juste à l'intérieur de la ZEE, à l'extrémité ouest du Grand Banc. Elle a été délimitée à partir de la couche composite (données du relevé printanier par le NR seulement) et comprend le canyon Lilly et le canyon Carson, qui étaient auparavant désignés comme une ZIEB (Templeman 2007). La nouvelle limite de la ZIEB comprend le plateau et les zones du talus entourant les canyons. Les principales espèces pour lesquelles il existe des zones importantes dans cette ZIEB sont le crabe des neiges, le flétan de Groenland, la plie canadienne, le sébaste, le grenadier berglax, la raie épineuse, le guillemot marmette, le puffin fuligineux, les coraux mous, les éponges, le rorqual bleu et le phoque du Groenland. Les principaux groupes fonctionnels sont les petits et les grands benthivores (poissons), les oiseaux de mer généralistes en eaux peu profondes et les piscivores plongeurs en eaux peu profondes ou en surface. La plupart des caractéristiques ont été définies en fonction des critères de concentration ou des conséquences sur le succès reproducteur; cependant, le grenadier berglax a été identifié ici en raison de son caractère unique. Les zones importantes pour cette espèce dans les données du relevé d'automne au chalut Campelen ont

été trouvées principalement dans cette ZIEB, bien qu'une petite zone ait été repérée à l'extrémité est de la ZIEB du talus NE, s'étendant au-delà de la ZEE.

Comme cette ZIEB est relativement petite par rapport à d'autres ZIEB extracôtières, la plupart des caractéristiques principales ont été localisées dans l'ensemble de la ZIEB. Des zones importantes ont été relevées ici sur au moins deux couches de données pour la plupart des espèces de poissons. Des zones importantes pour les petits benthivores ont été trouvées sur les quatre couches de données. Des zones importantes pour certaines espèces (phoque du Groenland, puffin fuligineux, guillemot marmette) ont été déterminées dans cette ZIEB et sur de grandes parties de l'est du Grand Banc, y compris la bordure du plateau et le talus. Les coraux mous sont surtout présents à l'extrémité sud de cette ZIEB, sur la bordure du plateau. Des zones importantes pour les éponges sont situées dans des eaux plus profondes près de la limite de la ZEE, tandis qu'une petite ZBV d'éponges a été repérée entre les isobathes de 200 m et 500 m dans le canyon Carson, près de l'extrémité nord de la ZIEB. Cette zone est également connue pour abriter une forte proportion de pétoncles d'Islande (Ollerhead *et al.* 2004, MPO 2016).

Le Platier (3NO)

La ZIEB du Platier se trouve juste dans la ZEE, dans la partie sud-est du Grand Banc. Elle englobe la région du Platier à l'intérieur de la ZEE, ainsi que le plateau extérieur du Grand Banc. À l'origine, il s'agissait d'une plus petite zone délimitée d'après le seuil de 60 % de la couche composite (données du relevé printanier par le NR seulement), qui a été élargie par la suite pour inclure les zones importantes pour le loup atlantique et de la plie canadienne, deux espèces en péril.

La plupart des espèces et des groupes fonctionnels ont été identifiés ici en fonction du critère de concentration, mais Le Platier contient certaines caractéristiques uniques et la zone présente des conséquences sur le succès reproducteur de plusieurs espèces.

En termes des conséquences sur le succès reproducteur, cette zone a déjà été remarquée en tant que zone importante pour l'alimentation, le frai et les juvéniles de la limande à queue jaune (Frank *et al.* 1992, Walsh 1992, Walsh *et al.* 2001, Kulka *et al.* 2003, Fuller et Myers 2004, MPO 2016), importante aire de croissance pour la plie canadienne (Walsh *et al.* 2001, Walsh *et al.* 2004) et frayère du capelan (Carscadden *et al.* 1989, Fuller et Myers 2004). De plus, Le Platier est la seule ZIEB qui renferme des zones importantes pour la limande à queue jaune, ce qui la rend unique. Walsh *et al.* (2001) ont déclaré que Le Platier est la seule aire de croissance de tout le stock de limande à queue jaune. Dans leur rapport, ils ont proposé des zones interdites, petites et grandes, en fonction de leur répartition. Des zones importantes pour la plie canadienne ont été repérées ici et au sud de la ZEE pendant les années de relevé au chalut Campelen, mais elles étaient surtout réparties plus au nord sur le Grand Banc les premières années. La plie canadienne fraye également dans cette ZIEB, mais une petite partie de cette frayère s'étend dans la ZIEB du talus sud-ouest (voir ci-après).

Des zones importantes pour le capelan ont été découvertes dans une petite partie de cette ZIEB (et plus au sud à l'extérieur de la ZEE) dans les couches de données du printemps. Le Platier est la seule frayère hauturière connue du capelan sur le Grand Banc (Templeman 2007, Fuller et Myers 2004). Cependant, au moins une étude antérieure mentionnait que le capelan semble frayer à divers endroits sur les bancs au large, pourvu que des conditions de fond appropriées soient disponibles aux profondeurs recherchées (Pitt 1958).

Des zones importantes pour plusieurs espèces en péril, autres que celles dont il a été question précédemment, se trouvent dans cette ZIEB, notamment le loup atlantique, le loup à tête large, la raie épineuse et la merluche blanche. Comme nous l'avons déjà indiqué, les zones importantes pour le loup atlantique se situent dans deux grandes régions de la zone d'étude –ici et dans la ZIEB du talus NE. Selon les données du relevé d'automne au chalut Engel, c'est ici que se trouve la seule zone importante pour la merluche blanche, bien que cela puisse ne pas être représentatif car le chalut Engel était moins efficace que le chalut Campelen pour capturer les petits poissons (Kulka *et al.* 2005).

Le Platier abrite des zones importantes clés pour plusieurs espèces principales de poissons, comme le lançon et la plie grise. Celles du lançon sont réparties sur l'ensemble des divisions 3NOP pendant les années de relevé Engel et Campelen, et certaines sont incluses dans la ZIEB du Platier. La plie grise se rencontre principalement dans les ZIEB du chenal Laurentien, du talus sud-ouest et du talus nord-est, et certaines zones importantes se trouvent à l'intérieur des limites de la ZIEB du Platier.

On trouve des zones importantes pour le groupe fonctionnel des poissons benthivores de taille moyenne et grande sur le côté nord-est de cette ZIEB, mais elles ne sont pas uniques à cette zone.

Bien que ce ne soit pas unique à cette zone, cette ZIEB englobe une bonne partie de la plus grande grappe contiguë visible sur la couche des zones importantes pour les oiseaux de mer généralistes en eaux peu profondes, ce qui dénote probablement la présence de ressources en poissons fourrages.

Une zone importante pour le groupe fonctionnel des mysticètes n'est pas une caractéristique clé de cette zone, mais Whitehead et Glass (1985) ont décrit l'importance de la région pour les rorquals à bosse et d'autres espèces de cétacés. Ils ont noté que durant les mois d'été, les rorquals à bosse se concentraient au centre du haut-fond où se trouvaient des concentrations de proies, probablement des capelans en frai.

Walsh *et al.* (2001) ont également indiqué que Le Platier contient la biomasse benthique la plus élevée sur le Grand Banc.

Talus sud-ouest (3OPs)

La ZIEB du talus sud-ouest s'étend le long du talus sud-ouest du Grand Banc, de l'extrémité sud du chenal Laurentien à la limite de la ZEE. Sa profondeur varie de 200 m à un peu plus de 2 000 m. Cette ZIEB a été délimitée à partir le seuil de 60 % de la couche composite (données du relevé printanier par le NR seulement), ce qui signifie qu'elle contient des zones importantes pour plusieurs espèces et groupes taxonomiques. La limite a été déplacée vers le sud afin d'inclure les zones importantes pour les coraux et des espèces en péril. Cette ZIEB comportait un grand nombre de caractéristiques clés, comme la ZIEB du talus NE. Alors que la ZIEB du talus NE présentait davantage de caractéristiques uniques et relatives à la concentration, celles du talus SO étaient davantage basées sur les conséquences sur le succès reproducteur. Dans la ZIEB du talus sud-ouest, les tendances qui se dégagent dans la couche composite concernent surtout des espèces de poissons en péril, les coraux et des groupes fonctionnels de poissons. On y trouve des zones importantes pour la plie grise et pour 11 espèces en péril : la plie canadienne, la morue franche, le loup à tête large, le sébaste, le grenadier de roche, la raie à queue de velours, la raie épineuse, la merluche blanche, la raie tachetée et le rorqual bleu. Elle contient aussi des zones importantes pour cinq groupes fonctionnels de poissons, les petits et grands benthivores, les planctivores, les plancto-piscivores et les piscivores, pour des coraux

- coraux noirs, petites et grandes gorgones, scléactiniaires et pennatules - et enfin, pour les oiseaux de mer piscivores de surface ou plongeurs en eaux peu profondes.

Bon nombre des zones importantes pour différentes espèces se trouvent sur toute la longueur de la ZIEB du talus sud-ouest (plie grise, sébaste, raie épineuse, merluche blanche, rorqual bleu). Il en va de même pour plusieurs groupes fonctionnels de poissons (petits et grands benthivores, plancto-piscivores, piscivores). Toutefois, les zones importantes pour certaines espèces (morue franche, raie tachetée) étaient principalement concentrées dans la partie nord-ouest de la ZIEB, tandis que d'autres espèces, comme le loup à tête large, étaient beaucoup plus présentes dans la partie sud-est. Des zones importantes pour la plie canadienne étaient situées aux deux extrémités. D'autres se trouvaient tout le long du talus SO, mais pas au-delà de la bordure du chenal du Flétan (raie à queue de velours, groupe fonctionnel des poissons planctivores). Les zones importantes pour les oiseaux de mer piscivores plongeurs en surface en eaux peu profondes allaient du centre de la ZIEB vers le sud-est, la plus grande se trouvant directement au sud du Trou de la Baleine.

La plupart des zones importantes pour les coraux étaient au-delà de l'isobathe de 200 m. Une petite zone importante pour le corail noir se trouve à l'extrémité sud-est. Les zones importantes pour les grandes gorgones étaient surtout à l'extrémité nord-ouest de la ZIEB, mais une grande zone importante se situait dans la même région que les zones importantes pour le corail noir et les oiseaux de mer piscivores plongeurs en surface en eaux peu profondes. Les scléactiniaires étaient observés tout le long du talus, jusqu'au chenal du Flétan. Une autre petite zone importante, à l'extrémité, déborde dans les eaux territoriales françaises et le chenal Laurentien. Les zones importantes pour les pennatules sont parcellaires et réparties sur toute la longueur de la ZIEB.

En 2007, une équipe de recherche a effectué une croisière en haute mer à trois stations qui se trouvent toutes dans les limites de la ZIEB du talus sud-ouest : le chenal de l'Églefin, le chenal du Flétan et le canyon Debarres. L'objectif de cette croisière était de recueillir des observations *in situ* des coraux d'eau profonde dans la région. Plus de 160 000 colonies de coraux ont été dénombrées et 28 espèces ont été recensées en sept plongées ROPOS (Baker *et al.* 2012). Cette étude a confirmé la présence d'un grand nombre d'espèces et de groupes de coraux qui ont été trouvés ici au cours des relevés par NR du MPO.

Sur le plan de l'unicité, toutes les zones importantes connues pour les petites gorgones dans la zone d'étude se trouvaient dans cette ZIEB. Cependant, une petite ZBV de petites gorgones est également présente dans la division 3L (voir Kenchington *et al.* 2016b, figure 54), et n'est incluse dans les limites d'aucune ZIEB. La majorité des zones importantes pour le grenadier de roche ont été trouvées dans toute la ZIEB. Enfin, une aire d'alimentation et de frai de l'aiglefin, ainsi qu'une frayère du sébaste (Ollerhead *et al.* 2004) qui a été numérisée pendant le processus d'amélioration des ZIEB de 2016 (MPO 2016) ont été incluses comme superposition dans cette zone et sont presque entièrement incluses dans les limites de la ZIEB potentielle.

La frayère de la plie canadienne numérisée à partir du processus d'amélioration des ZIEB de 2016 (MPO 2016) est principalement concentrée dans la ZIEB du talus SE, mais une petite partie déborde dans la ZIEB du talus SO. Les zones de flétan de l'Atlantique acquises au cours du processus d'amélioration des ZIEB de 2016 font également partie de cette ZIEB. Un examen des données ponctuelles des relevés des NR pour cette espèce a révélé qu'elle est présente dans de nombreuses autres régions de la zone d'étude, notamment Le Platier, le chenal Laurentien et des régions situées en dehors de la ZEE.

Éponges du chenal de l'Égalefin (3O)

La ZIEB des éponges du chenal de l'Égalefin se trouve dans la partie sud du chenal d'Avalon et s'étend dans le chenal de l'Égalefin. Elle a été désignée comme ZIEB parce qu'il s'agit de la plus grande zone déterminée comme ZBV d'éponges dans toute la région de la BPGB (Kenchington *et al.* 2016b). Seules deux autres espèces ont été considérées comme des caractéristiques clés de cette zone d'après les données des relevés au chalut Engel : le capelan et la plie canadienne.

Chenal Laurentien (3P)

La ZIEB du chenal Laurentien s'étend le long du chenal, au sud de Terre-Neuve. La limite nord-ouest déborde légèrement au-delà de la limite entre les subdivisions 3Ps et 3Pn de l'OPANO, et la limite sud se termine juste au nord du cône Laurentien. Cette ZIEB est divisée par la frontière maritime de la ZEE entre le Canada et le territoire français de Saint-Pierre-et-Miquelon. La limite de la ZIEB a été délimitée en fonction de la couche composite (données du relevé printanier du NR seulement), ce qui signifie qu'elle contient des zones importantes pour un ensemble diversifié d'espèces.

Bien qu'elle puisse apparaître comme une extension de la ZIEB du talus SO, les caractéristiques clés de chaque ZIEB diffèrent suffisamment pour différencier les zones. De plus, les caractéristiques physiques de ces deux zones sont nettement différentes. La ZIEB du talus SO suit la bordure du Grand Banc et descend en pente abrupte jusqu'à des profondeurs de près de 2 000 m. La ZIEB du chenal Laurentien s'étend plus loin que la bordure du banc Saint-Pierre et du banc Burgeo et comprend le chenal relativement plat lui-même, qui atteint une profondeur de 400 m. Le secteur du chenal Laurentien est principalement composé de vase, d'argile, de sable et de gravier (MPO 2010), ce qui explique en partie pourquoi il abrite de fortes concentrations de pennatules. Les types d'habitats du talus SO sont plus variés et soutiennent de nombreux types de coraux et d'éponges (Edinger *et al.* 2011).

La plupart des caractéristiques clés de la ZIEB du chenal Laurentien ont été déterminées selon le critère de concentration, y compris le flétan de Groenland, la plie grise, les six groupes fonctionnels de poissons, les pennatules, les petites gorgones et le rorqual bleu. On trouve également dans la ZIEB des zones importantes pour plusieurs espèces en péril, dont la raie à queue de velours, la raie épineuse, la merluche blanche, la raie tachetée et le rorqual bleu. Quelques espèces ou groupes fonctionnels sont présents dans toute la ZIEB du chenal Laurentien, y compris la plie grise, la raie à queue de velours et les groupes fonctionnels de poissons suivants : planctivores, plancto-piscivores et piscivores. Des zones importantes pour certaines espèces ou certains groupes ont été localisées dans les deux tiers sud de la ZIEB, au-dessus de l'isobathe de 400 m (raie épineuse et grands benthivores). Une zone importante pour les benthivores moyens se trouve au même endroit, mais s'étend jusqu'au banc Saint-Pierre. Des zones importantes pour les petits benthivores ont été trouvées dans la partie nord uniquement de la ZIEB. Dans le cas de la merluche blanche, quelques petites zones importantes ont été déterminées au centre de la ZIEB, au-dessus de l'isobathe de 400 m, ainsi qu'une autre qui déborde dans la zone territoriale française et la ZIEB du talus sud-ouest. Une zone importante pour les pennatules est située dans le chenal, en dessous de l'isobathe de 200 m. Une grande ZBV de pennatules a été observée au centre de la ZIEB et une plus petite dans la partie nord, qui dépasse la limite nord. Une zone importante pour les petites gorgones et une petite ZBV pour ce groupe ont été découvertes dans la même partie du sud de la ZIEB. Un habitat important du rorqual bleu a été déterminé aux extrémités nord et sud de la ZIEB,

mais la majeure partie de ce secteur a été définie comme un habitat très propice de l'espèce (Gomez *et al.* 2017).

L'aiguillat noir est très présent dans le chenal Laurentien et certaines études en ont déduit qu'il pourrait s'agir d'une zone de mise bas (Kulka 2006). La limite sud-est du polygone créé lors d'un examen de 2008 (MPO 2016) d'après les données des relevés par NR effectués de 1971 à 2005 aboutit dans la ZEE française. De récentes données ponctuelles des relevés montrent une tendance semblable, mais sortent de la zone jusqu'au talus SO et au chenal Hermitage. Il n'y a pas eu d'analyse du noyau de la densité pour cette espèce et les zones importantes n'ont pas été extraites à partir du dixième centile supérieur, de sorte que le caractère unique des zones importantes pour cette espèce n'est pas certain, d'autant plus que des données supplémentaires ont été recueillies depuis que le polygone original a été créé en 2008. Le chenal Laurentien est également une zone importante pour la croissance et les juvéniles de la raie à queue de velours (Kulka *et al.* 2006).

Le polygone créé pour l'aiguillat commun lors d'un examen en 2008 (MPO 2016) s'étend au-delà de la limite sud de cette ZIEB, jusqu'au talus sud-ouest. Les données ponctuelles pour cette espèce montrent une tendance similaire, mais on les retrouve également dans des zones situées à l'extérieur du polygone. Encore une fois, étant donné qu'aucune autre analyse n'a été faite pour cette espèce, nous ne pouvons pas commenter le caractère unique de la zone pour cette espèce.

Le chenal Laurentien était l'une des deux zones importantes relevées pour le flétan de Groenland sur la couche des relevés de printemps au chalut Campelen, ce qui signifie qu'il s'agit d'une caractéristique unique de la zone d'étude. Cependant, la ZIEB du talus NE semble être constamment plus importante pour cette espèce. Les seules zones importantes déterminées pour la raie tachetée sont situées à l'extrémité sud de cette ZIEB, mais s'étendent dans les eaux territoriales françaises et sur le banc Saint-Pierre, ainsi qu'à l'extrémité nord de la ZIEB du talus sud-ouest.

Bien qu'il n'y ait pas de couche de données sur la maraîche, on sait qu'elle est présente dans la région au printemps et qu'elle migre plus au sud à la fin de l'automne (Campana *et al.* 2012). Une partie d'un de ses sites d'accouplement connus se trouve dans la partie sud du chenal Laurentien (Campana *et al.* 2012, Simpson et Miri 2013).

Comparaison des ZIEB de 2017 et des ZIEB de 2007

Les ZIEB définies selon une méthode Delphi en 2007 (Templeman 2007) ont été comparées à celles déterminées dans cette étude (Wells *et al.* 2019). Neuf des ZIEB relevées au cours des deux exercices se chevauchent considérablement ou sont fondées sur des caractéristiques semblables (chenal Laurentien, talus sud-ouest, Le Platier, canyon Lilly-canyon Carson, rochers Vierges, talus nord-est, baie Placentia, est de la presqu'île Avalon, détroit de Smith), mais les limites ont été modifiées. Deux nouvelles ZIEB (côte Sud et baie St. Mary's) chevauchent de petites portions des ZIEB de 2007. Trois nouvelles ZIEB ont été définies dans des zones qui n'avaient pas été envisagées auparavant (baie de Bonavista, île Baccalieu et éponges du chenal de l'Églefín).

La zone contenue dans la ZIEB du banc Burgeo de 2007 présentait moins de caractéristiques biologiques importantes que les zones environnantes dans cette étude, mais environ 20 % de cette ZIEB se trouve dans la ZIEB de la côte Sud de 2017. Enfin, la ZIEB du banc Saint-Pierre de 2007 était fondée sur la concentration la plus élevée et la seule de pétoncles géants sur les Grands Bancs. La présente analyse ne comportait pas de couche de données sur les pétoncles

géants. Une grande partie du banc de Saint-Pierre est incluse dans la ZIEB du chenal Laurentien, mais la majorité du banc n'a pas atteint le seuil de 60 % sur les couches composites et aucune autre couche de données dans ce secteur ne répondait aux critères de conséquences sur le succès reproducteur ou de caractère unique. Le degré de chevauchement entre les ZIEB de 2007 et de 2017 est digne de mention, ce qui donne confiance dans la méthode Delphi adoptée par Templeman (2007). Toutefois, les ZIEB de 2017 ont été déterminées à l'aide des données disponibles les plus récentes et, par conséquent, les résultats de ce processus doivent être considérés comme l'ensemble à jour des ZIEB pour la zone d'étude de la BPGB.

Sources d'incertitude

Certains ensembles de données ont été pris en compte, mais n'ont pas été traités ou inclus dans l'analyse pour diverses raisons. Par exemple, il n'a pas été possible de créer des couches de données pour toutes les espèces en péril en raison de la disponibilité limitée des données. En outre, plusieurs nouvelles initiatives en cours pourraient permettre de préciser les limites des ZIEB ou même d'en désigner de nouvelles. Par exemple, plusieurs études récentes ont permis de recueillir des données sur le suivi des oiseaux de mer dans la zone d'étude et des méthodes normalisées ont été élaborées pour guider l'utilisation de ces données afin de déterminer les zones importantes pour la conservation marine (Lascelles *et al.* 2016).

Il y a probablement de nombreuses caractéristiques de l'écosystème dans la zone d'étude sur lesquelles les données n'étaient pas disponibles. Par exemple, on sait qu'il existe de grands peuplements de varech géant dans certaines régions de la côte sud de Terre-Neuve, mais on ne disposait pas de données spatiales pour ces caractéristiques (Rao *et al.* 2009). Les données spatiales sur d'autres invertébrés benthiques comme les pétoncles n'ont pas non plus été intégrées à cette analyse. De plus, la productivité des eaux littorales le long de la côte est de Terre-Neuve a été étudiée et liée à l'importance des frayères et des aires d'alevinage riveraines en fonction de l'habitat protecteur (p. ex., les herbiers de zostères et les peuplements de varech) (Bradbury *et al.* 2008, Gregory *et al.* 2016, Warren *et al.* 2010). Toutefois, outre les données sur la zostère marine, les frayères du capelan et les oiseaux de mer, il existe peu de données spatiales à une échelle qui couvre la totalité de la côte dans la zone d'étude. De surcroît, peu de recherches ont été menées sur les interactions trophiques à de grandes échelles spatiales dans la zone d'étude, en particulier dans la zone côtière. D'autres recherches sur ces composantes et d'autres composantes importantes de l'écosystème, notamment d'autres types de communautés benthiques, seraient utiles pour définir et décrire ces zones hautement productives, ainsi que pour déterminer les plus importantes sur le plan écologique.

Comme pour le processus des ZIEB de 2013 (Wells *et al.* 2017), il était difficile de quantifier ou de cartographier le caractère naturel et la résilience. C'est particulièrement vrai dans la zone d'étude, étant donné les fortes pressions exercées par la pêche depuis un siècle. Les Européens ont découvert des ressources halieutiques dans cette région dans les années 1490 (Lear 1998). Les trappes et les lignes à morue ont été introduits à la fin des années 1800 et les chaluts à panneaux au début des années 1900. Il est donc difficile de caractériser le caractère naturel de cette zone puisqu'elle est utilisée par les humains depuis 500 ans. Les modes de chalutage ont changé au fil du temps en raison des moratoires imposés sur certaines pêches, mais en général, de nombreuses zones persistantes de chalutage s'étendent principalement le long de la bordure du plateau et entre les bancs (Kulka et Pitcher 2001). La résilience désigne la capacité d'une zone à résister aux perturbations ou à s'en remettre rapidement. Il était difficile de quantifier ou de caractériser cette propriété avec les données disponibles pour ce projet.

Toutefois, les ZIEB définies en fonction des composantes de l'écosystème benthique (p. ex., les coraux) sont probablement beaucoup moins résistantes aux perturbations que les zones définies par les concentrations d'organismes mobiles comme les poissons.

CONCLUSIONS ET AVIS

Quatorze ZIEB ont été déterminées et décrites dans deux catégories différentes : sept étaient basées sur des données côtières et sept sur des données extracôtières. Il a fallu 272 couches de données biologiques et géomorphologiques pour définir ces zones importantes, ainsi que de nombreuses heures de réunions avec des experts scientifiques. L'utilisation de la classe supérieure (c.-à-d. le décile) pour chaque couche de données a permis de localiser les zones les plus importantes pour une multitude d'espèces dans la région. Cette approche n'exclut pas la notion que des zones autres que celles qui ont été définies peuvent être importantes pour certaines espèces; elle permet plutôt de repérer des zones importantes pour de nombreuses espèces, et donc pour l'écosystème dans son ensemble.

Des caractéristiques clés ont été décrites pour chaque ZIEB, mais il convient de noter que de nombreuses autres espèces sont probablement présentes dans chacune d'elles, même en plus de celles énumérées à l'annexe I de Wells *et al.* 2019. Il est difficile de déterminer les zones importantes pour les espèces migratrices ou celles que l'on trouve partout en utilisant les méthodes employées ici. Cependant, étant donné que la plupart des zones déterminées sont très productives et importantes pour un grand nombre d'espèces, elles sont probablement aussi importantes pour des espèces très mobiles comme les phoques, les baleines et les oiseaux de mer. Une analyse documentaire a montré que bon nombre des ZIEB (en particulier celles qui se trouvent en bordure du plateau et le long du talus) sont des zones où la présence d'espèces en péril migratrices est connue ou probable (voir Wells *et al.* 2019 pour obtenir plus de renseignements).

À l'instar du processus des ZIEB de 2013, la bathymétrie était une caractéristique clé fondamentale pour délimiter bon nombre des ZIEB. Les forts gradients bathymétriques influencent les courants et les autres propriétés de la colonne d'eau. La robuste association de nombreuses ZIEB avec des caractéristiques telles que les chenaux et le talus continental indique qu'une approche solide pour définir les propriétés critiques à utiliser pour les mesures de conservation nécessiterait une analyse plus complète et détaillée des caractéristiques locales que celle qui était possible dans le cadre de cette étude. C'est en grande partie l'échelle de ces caractéristiques qui a déterminé la taille des ZIEB délimitées, comme pendant le processus des ZIEB de 2013, et cela pourrait expliquer en partie pourquoi les ZIEB obtenues à l'issue des deux processus se situaient dans une fourchette de taille similaire (Wells *et al.* 2019).

Les zones qui n'ont pas été désignées comme ZIEB dans la présente évaluation présentent une certaine importance écologique. La distinction est que ces zones ne justifient peut-être pas un niveau de protection accru par rapport à d'autres, ou que l'information actuellement disponible n'est pas suffisante pour déterminer que ces zones constituent des ZIEB.

Les limites de chaque ZIEB ont été établies en fonction des meilleures connaissances accessibles, à l'aide des données pertinentes et disponibles. Conformément aux ZIEB définies dans les processus précédents (MPO 2013), il conviendrait d'approfondir l'examen des zones sélectionnées en vue de bénéficier d'une protection ou d'une gestion plus poussée afin de déterminer toutes les caractéristiques qu'elles abritent. L'échelle à laquelle ces caractéristiques sont associées à la zone justifie également une étude plus approfondie, ce qui pourrait nécessiter de préciser davantage les limites. De plus, les limites mentionnées ici n'indiquent pas

nécessairement une transition d'une zone importante à une zone non importante, mais sont plutôt censées entourer une zone qui semble avoir une importance écologique ou biologique. Si des mesures de gestion sont prises dans une ZIEB en particulier, il faudrait réaliser à ce moment-là une étude plus approfondie des limites, en fonction des objectifs de conservation établis pour la zone.

Conformément à l'avis scientifique précédent (MPO 2011), il faudrait réévaluer ces ZIEB au fil du temps (tous les 5 à 10 ans), à mesure que de nouvelles données deviennent disponibles pour la zone d'étude ou si l'écosystème subit de grands changements. Il est également possible de mieux préciser les limites des ZIEB au besoin, sur la base d'une analyse plus détaillée des caractéristiques locales, la priorité devant aller aux ZIEB côtières.

En conclusion, ces ZIEB ont été désignées à l'aide d'un ensemble de données vaste et diversifié. Des mesures ont été prises pour maximiser l'information spatiale tirée du plus grand nombre possible de sources de données, tout en mettant l'accent sur les critères de la ZIEB pour guider la désignation et la délimitation des zones. Lorsque les données n'étaient pas disponibles, les zones importantes, en particulier pour les taxons sur lesquels on disposait de renseignements limités, ont été définies à l'aide des ouvrages publiés et d'avis d'experts. Les ZIEB déterminées ici ne comprennent pas nécessairement les zones les plus importantes pour chaque caractéristique écosystémique; elles visent plutôt à refléter les zones importantes dans le contexte plus large de l'écosystème.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Deux autres secteurs ont été proposés comme ZIEB possibles, mais ils requièrent une étude plus approfondie. Un degré élevé de chevauchement existe entre les zones déterminées à l'aide des données de télémétrie sur les guillemots et les zones importantes définies pour le lançon. Ce secteur était situé sur le Grand Banc, juste à l'est des rochers Vierges. Étant donné que le lançon est une proie importante du guillemot marmette, cette observation n'a rien d'étonnant. Toutefois, peu d'autres zones importantes ont été trouvées dans le secteur, et il a donc été décidé qu'il faudrait approfondir l'étude avant de le désigner en tant que ZIEB. La deuxième zone possible qui doit faire l'objet d'une étude plus poussée est la zone du banc Burgeo - chenal Hermitage. Comme nous l'avons vu précédemment, cette zone présentait moins de caractéristiques biologiques importantes que les zones environnantes dans cette étude, cependant, les couches de données qui pourraient contribuer à sa désignation en tant que ZIEB n'ont pas été utilisées ou n'étaient pas disponibles pour ce processus. De plus, elle se trouve en partie dans la ZIEB de la côte Sud de 2017.

La zone d'étude de la baie Placentia et des Grands Bancs fait partie de la région influencée par la circulation subpolaire de l'Atlantique Nord. Le courant du Labrador est un courant limitrophe de l'ouest à plusieurs branches de ce système qui influence les eaux du plateau continental et du talus. Il prend naissance dans la mer du Labrador et continue vers le nord-est du plateau de Terre-Neuve et vers le sud dans la région des Grands Bancs, à l'exception d'un petit courant qui traverse le détroit de Belle Isle jusqu'au golfe du Saint-Laurent et d'une circulation vers l'est, au nord du Bonnet Flamand. On observe deux branches distinctes du courant au large de l'est de Terre-Neuve, une faible circulation côtière autour de la presqu'île Avalon jusqu'au sud du plateau continental et une circulation forte sur le plateau et le talus, qui coule vers le sud en traversant la passe Flamande en direction de la queue des Grands Bancs. À la queue des Grands Bancs, la branche extracôtière se divise à son tour en un courant qui longe les plateaux sud de Terre-Neuve et un autre qui se dirige vers le large (à l'est) en direction du bassin de Terre-Neuve. À plusieurs centaines de kilomètres de la bordure du plateau se trouve le Gulf

Stream, le courant limitrophe ouest de la circulation subtropicale de l'Atlantique Nord. Le Gulf Stream influence indirectement les régions du sud du plateau continental par l'intermédiaire des eaux du talus continental et des anneaux transitoires. Voir une description plus complète de l'environnement physique de la zone d'étude dans Loder *et al.* (1998) et l'annexe L de Wells *et al.* (2019).

La répartition et l'abondance des oiseaux marins nicheurs et en quête de nourriture reflètent habituellement la disponibilité des proies dans les écosystèmes marins dont dépendent les oiseaux (Birkhead et Furness 1985, Hunt 1991). De toute évidence, les colonies d'oiseaux de mer d'importance mondiale et persistantes que l'on trouve sur la côte est de Terre-Neuve sont soutenues par les eaux constamment très productives des environs. Les aires d'alimentation des colonies d'oiseaux de mer piscivores pendant la saison de reproduction ont été utilisées comme approximation pour indiquer les zones où une grande abondance d'espèces fourragères pour ces oiseaux se trouve probablement. En l'absence d'études de suivi à long terme des différentes colonies, l'utilisation de l'aire d'alimentation maximale moyenne a fourni la prévision la plus appropriée de l'utilisation spatiale pendant la reproduction (Soanes *et al.* 2016; Bogdanova *et al.* 2014; Thaxter *et al.* 2012; Cairns 1987). Pour plus d'informations sur les principaux types de proies de ces espèces, voir Wells *et al.* 2019. Les zones d'alimentation tampons ont servi à délimiter l'extension vers le large de certaines ZIEB côtières, ce qui, dans la plupart des cas, signifiait que les zones importantes déterminées dans les couches de données extracôtières étaient reflétées par les limites de la ZIEB. Ainsi, toutes les couches de données extracôtières ont également été examinées à l'intérieur des limites de chaque ZIEB côtière et les principales caractéristiques des écosystèmes ont été déterminées en fonction des critères des ZIEB.

La biorégion entière des plateaux de Terre-Neuve n'a pas été évaluée en tant qu'unité complète pour la détermination des ZIEB. De fait, la zone nord et la zone de la BPGB ont été étudiées séparément. Dans une analyse écorégionale, la zone du plateau continental nord a été clairement distinguée du Grand Banc (Pepin *et al.* 2014), de sorte que ces deux zones d'étude peuvent être reconnues comme deux parties différentes d'une biorégion plus vaste. Toutefois, certaines limites des ZIEB sont probablement des artefacts des zones d'étude qui ont été prises en compte. Par exemple, le talus nord-est est probablement le prolongement de la ZIEB de l'Éperon Orphan (MPO 2013), même si les limites de ces deux ZIEB ne sont pas bien alignées. Il n'est pas certain que l'évaluation de l'ensemble de la biorégion aurait des répercussions sur la taille ou l'échelle des ZIEB qui ont été désignées dans les deux zones. De plus, le caractère unique a été évalué à l'échelle des zones d'étude et, par conséquent, il se peut que certaines choses ne soient pas uniques à l'échelle de la biorégion, mais aient été jugées uniques dans la zone d'étude. Il serait donc utile d'évaluer la biorégion dans son ensemble au moment de réévaluer les zones.

ZIEB en dehors de la ZEE

Les couches composites de 60 % (pour le printemps et le printemps et l'automne) ont été utilisées pour délimiter des zones à l'extérieur de la ZEE (Wells *et al.* 2019). Bien que la description détaillée de ces zones sorte de la portée du présent rapport, le chevauchement ou la contiguïté de ces zones avec les ZIEB qui ont été désignées par la CDB est digne de mention ([site Web](#)). De plus, il est intéressant de noter que les zones de la couche composite de 60 % du Platier se situent surtout à l'extérieur (entre) les limites des deux zones désignées par la CDB. Des recherches plus approfondies sur les caractéristiques de ces zones sont nécessaires pour expliquer cette observation.

**Réévaluation de la zone de la baie Placentia
et des Grands Bancs pour désigner les zones
d'importance écologique et biologique**

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Organisme d'appartenance
Tanya Edwards	Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP) – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Bobbi Rees	Ministère des Pêches, des Forêts et de l'Agroalimentaire
Erika Parrill	MPO – Centre des avis scientifiques du MPO – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Jennifer Janes	MPO – Programme des océans – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Mardi Gullage	MPO – Programme des océans – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Melissa Abbott	MPO – Programme des océans – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Tony Bowdring	MPO – Programme des océans – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Victoria Howse	MPO – Programme des océans – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Fred Phalen	MPO – Politiques et services économiques – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Nadine Templeman	MPO – Secteur des sciences – Région de la capitale nationale
Andry Ratismandresy	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Bob Gregory	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Christina Bourne	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Christina Pretty	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Cynthia McKenzie	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Danny Ings	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
David Cote	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Fran Mowbray	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Garry Stenson	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Geoff Veinott	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Hannah Murphy	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Jack Lawson	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Katherine Skanes	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Keith Clarke	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Kent Gilkinson	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Krista Tucker	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Kyle Matheson	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Lauren Gullage	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Mariano Koen-Alonso	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Mark Simpson	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Nadine Wells	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Neil Ollerhead	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Nicolas LeCorre	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Roanne Collins	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Robyn Jamieson	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Sarah Olson	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Vonda Wareham	MPO – Secteur des sciences – Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Véronique Lesage	MPO – Secteur des sciences – Région du Québec
April Hedd	Environnement et Changement climatique Canada
Dave Fifield	Environnement et Changement climatique Canada
Greg Robertson	Environnement et Changement climatique Canada
Karel Allard	Environnement et Changement climatique Canada
Jóhan Joensen	Fish, Food and Allied Workers
Kris Vascotto	Conseil des allocations aux entreprises d'exploitation du poisson de fond (GEAC)
Paul Snelgrove	Université Memorial
Michelle Valliant	Rapporteuse
Fred Winsor	Sierra Club

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion de 17 et 18 janvier 2017 sur la Réévaluation de la zone étendue de gestion des océans de la baie de Plaisance et des Grands bancs visant à identifier les zones d'importance écologique ou biologique. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada](#).

RÉFÉRENCES CITÉES

- Baker, K.D., Wareham, V.E., Snelgrove, P.V.R., Haedrich, R.L., Fifield, D.A., Edinger, E.N., and K.D. Gilkinson. 2012. Distributional patterns of deep-sea coral assemblages in three submarine canyons off Newfoundland, Canada. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 445: 235-249.
- Birkhead, T. R. and R.W. Furness. 1985. Regulation of seabird populations. *In Behavioral ecology: ecological consequences of adaptive behavior*. Edited by R. M. Sibley and R. H. Smith. Blackwell, London. pp. 145-167.
- Bogdanova, M.I., Wanless, S., Harris, M.P., Lindstrom, J., Butler, A., Newell, M.A., Sato, K., Watanuki, Y., Parsons, M., and F. Daunt. 2014. Among-year and within-population variation in foraging distribution of European shags *Phalacrocorax aristotelis* over two decades: implications for marine spatial planning. *Biological Conservation*. 170: 292-299.
- Bradbury, I.R., Laurel, B.J., Robichaud, D., Rose, G.A., Snelgrove, P.V.R., Gregory, R.S., Cote, D., and M.J.S. Windle. 2008. Discrete spatial dynamics in a marine broadcast spawner: Re-evaluating scales of connectivity and habitat associations in Atlantic cod (*Gadus morhua* L.) in coastal Newfoundland. *Fish. Res.* 91: 299-309.
- Bradbury, C., Roberge, M.M. and C.K. Minns. 1999. Life history characteristics of freshwater fishes occurring in Newfoundland and Labrador, with major emphasis on lake habitat requirements. *Can. Man. Report. Fish. Aquat. Sci. No.* 2485: 150 p.
- Bradbury, I.R., Hamilton, L.C., Rafferty, S., Meerburg, D., Poole, R., Dempson, J.B., Robertson, M.J., Reddin, D.G., Bourret, V., Dionne, M., Chaput, G., Sheehan, T.F., King, T.L., Candy, J.R., and L. Bernatchez. 2015. Genetic evidence of local exploitation of Atlantic salmon in a coastal subsistence fishery in the Northwest Atlantic. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 72: 83-95.
- Bradbury, I.R., Snelgrove, P.V.R. and P. Pepin. 2003. Passive and active behavioural contributions to patchiness and spatial pattern during the early life history of marine fishes. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 257: 233-245.
- Cairns, D.K. 1987. Seabirds as indicators of marine food supplies. *Biol. Oceanogr.* 5: 261-271.
- Campana, S.E., Gibson, A.J.F., Fowler, M., Dorey, A. and W. Joyce. 2012. Population dynamics of Northwest Atlantic porbeagle (*Lamna nasus*), with an assessment of status and projections for recovery. *Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc.* 2012/096.
- Carscadden, J.E., Frank, K.T. and D.S. Miller. 1989. Capelin (*Mallotus villosus*) spawning on the southeast shoal: influence of physical factors past and present. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 46: 1743-1754.
- Carscadden, J.E., Gjørseter, H., and H. Vilhjálmsson. 2013. A comparison of recent changes in distribution of capelin (*Mallotus villosus*) in the Barents Sea, around Iceland and in the Northwest Atlantic. *Prog. Oceanogr.* 114: 64-83.

**Réévaluation de la zone de la baie Placentia
et des Grands Bancs pour désigner les zones
d'importance écologique et biologique**

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

- Dempson, J.B. and T.R. Porter. 1993. Occurrence of Sea Lamprey, *Petromyzon marinus*, in a Newfoundland river, with additional records from the Northwest Atlantic. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 50: 1265-1269.
- Edinger, E.N., Sherwood, O.A., Piper, D.J.W., Wareham, V.E., Baker, K.D., Gilkinson, K.D. and D.B. Scott. 2011. Geological features supporting deep-sea coral habitat in Atlantic Canada. *Cont. Shelf Res.* 31: S69-S84.
- ESRI Inc. 2010. ArcGIS Version 10.0. Desktop Help for ArcGIS release 10.0. Environmental Systems Research Institute (ESRI), Redlands, CA, USA.
- Frank, K.T., Loder, J.W., Carscadden, J.E., Leggett, W.C. and C.T. Taggart. 1992. Larval distributions and drift on the southern Grand Bank. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 49: 467-483.
- Fuller, S.D., and Myers, R.A. 2004. The Southern Grand Bank: A marine protected area for the world. World Wildlife Fund Canada. Halifax, Nova Scotia. 99p.
- Gomez, C., Lawson, L., Kouwenberg, A., Moors-Murphy, H., Buren, A., Fuentes-Yaco, C., Marotte, E., Wiersma, Y., and T. Tonya. 2017. Predicted distribution of whales at risk: identifying priority areas to enhance cetacean monitoring in the Northwest Atlantic Ocean. *Endangered Species Research.* 32: 437-458.
- Gregory, R.S., Morris, C., Newton, B. and P. Sargent. 2016. Relative strength of the 2010, 2011 and 2012 year classes, from nearshore surveys of demersal age 0 and 1 Atlantic cod in Newman Sound, Bonavista Bay. *Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc.* 2016/081.
- Hammill, M.O. and G.B. Stenson. 2000. Estimated Prey Consumption by Harp seals (*Phoca groenlandica*), Hooded seals (*Cystophora cristata*), Grey seals (*Halichoerus grypus*), and Harbour seals (*Phoca vitulina*) in Atlantic Canada. *J. Northw. Atl. Fish. Sci.*, 26:1-23.
- Hunt, G.L. 1991. Occurrence of polar seabirds at sea in relation to prey concentrations and oceanographic factors. *Polar Res.* 10(2):553-560.
- Kenchington, E., Beazley, L., Lirette, C., Murillo, F.J., Guijarro, J., Wareham, V., Gilkinson, K., Koen-Alonso, M., Benoît, H., Bourdages, H., Sainte-Marie, B., Treble, M., and T. Siferd. 2016b. Delineation of Coral and Sponge Significant Benthic Areas in Eastern Canada Using Kernel Density Analyses and Species Distribution Models. *Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc.* 2016/093.
- Kulka, D.W. 2006. Abundance and distribution of demersal sharks on the Grand Banks with particular reference to the NAFO regulatory area. NAFO SCR Doc. 06/20.
- Kulka, D.W. and D.A. Pitcher. 2001. Spatial and temporal patterns in trawling activity in the Canadian Atlantic and Pacific. ICES CM 2001/R:02.
- Kulka, D.W., Antle, N.C., and J.M. Simms. 2003. Spatial analysis of 18 demersal species in relation to petroleum license areas on the Grand Banks (1980-2000). *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 2473: xix + 182p.
- Kulka, D.W., Miri, C.M., and M.R. Simpson. 2005. The status of White Hake (*Urophycis tenuis*, Mitchell 1815) in NAFO Divisions 3L, 3N, 3O, and Subdivision 3Ps. NAFO SCR Doc. 05/066.

**Réévaluation de la zone de la baie Placentia
et des Grands Bancs pour désigner les zones
d'importance écologique et biologique**

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

- Kulka, D.W., Swain, D., Simpson, M.R., Miri, C.M., Simon, J., Gauthier, J., McPhie, R., Sulikowski, J., and L. Hamilton. 2006. Distribution, abundance, and life history of *Malacoraja senta* (Smooth skate) in Canadian Atlantic waters with reference to its global distribution. DFO. Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2006/093.
- Lawson, G.L. and G.A. Rose. 2000. Small-scale spatial and temporal patterns in spawning of Atlantic cod (*Gadus morhua*) in coastal Newfoundland waters. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 57: 1011-1024.
- Lawson, J.W. and J.-F. Gosselin. 2018. Estimates of cetacean abundance from the 2016 NAISS aerial surveys of eastern Canadian waters, with a comparison to estimates from the 2007 TNASS. NAMMCO Secretariat. NAMMCO SC/25/AE/09. 40 p.
- Lear, W.H. 1998. History of fisheries in the Northwest Atlantic: the 500-year perspective. J. Northw. Atl. Fish. Sci. 23: 41-73.
- Loder, J. W., Petrie, B., and G. Gawarkiewicz (1998). The coastal ocean off northeastern North America: a large scale view. In *The Sea, Volume 11, The Global Coastal Ocean*. Edited by A. R. Robinson & K. H. Brink. John Wiley and Sons Inc., New York, pp. s105-133.
- Matheson, K., McKenzie, C.H., Gregory, R.S., Robichaud, D.A., Bradbury, I.R., Snelgrove, P.V.R., and G.A. Rose. 2016. Linking eelgrass decline and impacts on associated fish communities to European green crab *Carcinus maenas* invasion. Mar. Ecol. Prog. Ser. 548: 31-45.
- Moore, J.-S., Bourret, V., Dionne, M., Bradbury, I., O'Reilly, P., Kent, M., Chaput, G., and L. Bernatchez. 2014. Conservation genomics of anadromous Atlantic salmon across its North American range: outlier loci identify the same patterns of population structure as neutral loci. Mol. Ecol. 23: 5680-5697.
- Mowbray, F.K. 2014. Recent spring offshore acoustic survey results for capelin, *Mallotus villosus*, in NAFO Division 3L. Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/040.
- MPO, 2004. Identification des zones d'importance écologique et biologique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des écosystèmes 2004/006.
- MPO. 2011. Aperçu des caractéristiques biophysiques de la zone d'intérêt (ZI) du chenal Laurentien. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/076.
- MPO. 2011. Zones d'importance Écologique et Biologique – Leçons Apprises. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/049.
- MPO. 2012. Se servir des données de repérage par satellite pour délimiter l'habitat important de la tortue luth dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/036.
- MPO. 2013. Désignation de nouvelles zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) de la biorégion des plateaux de Terre-Neuve-et-Labrador. Secr. can. de Pêches et Océans Canada, avis sci. de Pêches et Océans Canada, avis sci. 2013/048.
- MPO. 2016. Peaufinage des renseignements sur les zones d'importance écologique et biologique désignées dans la biorégion de Terre-Neuve-et-Labrador. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2016/032.
- MPO. 2018. Identification des habitats importants pour le rorqual bleu dans l'ouest de l'Atlantique Nord. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2018/003.

**Réévaluation de la zone de la baie Placentia
et des Grands Bancs pour désigner les zones
d'importance écologique et biologique**

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

- Ollerhead, L.M.N., Gullage, M., Trip, N. and N. Wells. 2017. Development of Spatially Referenced Data Layers for Use in the Identification and Delineation of Candidate Ecologically and Biologically Significant Areas in the Newfoundland and Labrador Shelves Bioregion. Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/036. v + 38 p.
- Ollerhead, L.M.N., Morgan, M.J., Scruton, D.A. and B. Marrie. 2004. Mapping spawning times and locations for 10 commercially important fish species found on the Grand Banks of Newfoundland. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2522: iv + 45p.
- Pepin, P., Higdon, J., Koen-Alonso, M., Fogarty, M. and N. Ollerhead. 2014. Application of ecoregion analysis to the identification of Ecosystem Production Units (EPUs) in the NAFO Convention Area. NAFO SCR Doc. 14/069.
- Pitt, T.K. 1958. Distribution, spawning and racial studies of the Capelin, *Mallotus villosus* (Müller), in the offshore Newfoundland area. J. Fish. Res. Board Canada. 15(3): 275-293.
- Rao, A., L.A. Outhouse and D. Gregory. 2009. Special Marine Areas in Newfoundland and Labrador: Areas of Interest in our Marine Backyards. Prepared for CPAWS-NL. 181pp.
- Rose, G.A., Nelson, R.J. and L.G. Mello. 2011. Isolation or metapopulation: whence and whither the Smith Sound cod? Can. J. Fish. Aquat. Sci. 68: 152-169.
- Simpson, M.R. and C.M. Miri. 2013. A pre-COSEWIC assessment of Porbeagle Shark (*Lamna nasus*) in Newfoundland and Labrador waters. Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/088.
- Soanes, L.M., Bright, J.A., Angel, L.P., Arnould, J.P.Y., Bolton, M., Berlincourt, M., Lascelles, B., Owen, E., Simon-Bouhet, B., and J.A. Green. 2016. Defining marine important bird areas: Testing the foraging radius approach, Biol. Conserv. 196: 69-79.
- Templeman N.D. 2007. Placentia Bay-Grand Banks Large Ocean Management Area Ecologically and Biologically Significant Areas. Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2007/052: iii + 15 p.
- Thaxter, C.B., Lascelles, B., Sugar, K., Cook, A.S.C.P., Roos, S., Bolton, M., Langston, R.H.W. and N.H.K. Burton. 2012. Seabird foraging ranging as a primary tool for identifying candidate marine protected areas. Biological Conservation. 156: 53-61.
- Walsh, S. J. 1992. Factors influencing distribution of juvenile yellowtail flounder (*Limanda ferruginea*) on the Grand Bank of Newfoundland. Netherlands J. Sea Research 29.1-3:193-203.
- Walsh, S.J., Simpson, M., Morgan, M.J., Dwyer, K.S., and, D. Stansbury. 2001. Distribution of juvenile yellowtail flounder, American plaice and Atlantic cod on the Southern Grand Bank of Newfoundland: a discussion of nursery areas and marine protected areas. NAFO SCR Doc. 01/78.
- Warren, M.A., Gregory, R.S., Laurel, B.J., and P.V.R. Snelgrove. 2010. Increasing density of juvenile Atlantic (*Gadus morhua*) and Greenland cod (*G. ogac*) in association with spatial expansion and recovery of eelgrass (*Zostera marina*) in a coastal nursery habitat. J. Exp. Mar. Bio. Ecol. 394: 154-160.
- Wells, N.J., Stenson, G.B., Pepin, P., and M. Koen-Alonso. 2017. Identification and Descriptions of Ecologically and Biologically Significant Areas in the Newfoundland and Labrador Shelves Bioregion. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/013. v + 74.

**Réévaluation de la zone de la baie Placentia
et des Grands Bancs pour désigner les zones
d'importance écologique et biologique**

Région de Terre-Neuve-et-Labrador

Wells, N.J., Tucker, K., Allard, K., Warren, M., Olson, S., Gullage, L., Pretty, C., Sutton-Pande, V., and K. Clarke. 2019. Re-evaluation of the Placentia Bay-Grand Banks Area of the Newfoundland and Labrador Shelves Bioregion to Identify and Describe Ecologically and Biologically Significant Areas. Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2019/049.

Whitehead, H. and C. Glass. 1985. The significance of the Southeast Shoal of the Grand Bank to humpback whales and other cetacean species. Can. J. Zool. 63: 2617-2625.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques
Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667

St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 5X1
Téléphone : 709-772-8892

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

ISSN 1919-5117

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2019. Réévaluation de la zone de la baie Placentia et des Grands Bancs pour désigner les zones d'importance écologique et biologique. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2019/040.

Also available in English:

DFO. 2019. Re-evaluation of the Placentia Bay-Grand Banks Area to Identify Ecologically and Biologically Significant Areas. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2019/040.