

Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) côtières de la région du Québec : Revue de littérature Volet 2 - Identification finale des ZIEB et orientations pour leur cartographie

Alice Atikessé, Virginie Roy

Direction régionale des sciences
Région du Québec
Directions des sciences démersales et benthiques
Pêches et océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer, C.P. 1000
Mont-Joli, QC
G5H 3Z4

2026

**Rapport technique canadien des
sciences halieutiques et aquatiques 3789**



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Canada

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports techniques contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui ne sont pas normalement appropriés pour la publication dans un journal scientifique. Les rapports techniques sont destinés essentiellement à un public international et ils sont distribués à cet échelon. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques de Pêches et Océans Canada, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports techniques peuvent être cités comme des publications à part entière. Le titre exact figure au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont résumés dans la base de données *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*.

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre.

Les numéros 1 à 456 de cette série ont été publiés à titre de Rapports techniques de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 457 à 714 sont parus à titre de Rapports techniques de la Direction générale de la recherche et du développement, Service des pêches et de la mer, ministère de l'Environnement. Les numéros 715 à 924 ont été publiés à titre de Rapports techniques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 925.

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Technical reports contain scientific and technical information that contributes to existing knowledge but which is not normally appropriate for primary literature. Technical reports are directed primarily toward a worldwide audience and have an international distribution. No restriction is placed on subject matter and the series reflects the broad interests and policies of Fisheries and Oceans Canada, namely, fisheries and aquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Technical reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page.

Numbers 1-456 in this series were issued as Technical Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 457-714 were issued as Department of the Environment, Fisheries and Marine Service, Research and Development Directorate Technical Reports. Numbers 715-924 were issued as Department of Fisheries and Environment, Fisheries and Marine Service Technical Reports. The current series name was changed with report number 925.

Rapport technique canadien
des sciences halieutiques et aquatiques 3789

2026

Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) côtières de la région du Québec : Revue
de littérature Volet 2 - Identification finale des ZIEB et orientations pour leur cartographie

Alice Atikessé, Virginie Roy

Direction régionale des sciences
Région du Québec
Directions des sciences démersales et benthiques
Pêches et océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, Route de la Mer
Mont-Joli, QC
G5H 3Z4

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du ministère des Pêches et des Océans , 2026

Cette œuvre est mise à disposition sous la [Licence du gouvernement ouvert](#)
N° cat Fs97-6/3789F-PDF ISBN 978-0-662-32259-7 ISSN 1488-545X
<https://doi.org/10.60825/81zn-bx70>

On doit citer la publication comme suit :

Atikessé, A., Roy, V. 2026. Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) côtières de la région du Québec : Revue de littérature Volet 2 - Identification finale des ZIEB et orientations pour leur cartographie. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3789 : vi + 23 p.
<https://doi.org/10.60825/81zn-bx70>

TABLE DES MATIÈRES

Liste des figures.....	iv
Résumé	v
Abstract.....	vi
Contexte du présent exercice.....	1
1. Introduction	3
2. Identification de ZIEB – exemples de cas.....	3
2.1 Estuaire et golfe du Saint-Laurent (EGSL).....	3
2.2 Côte Atlantique – Terre-Neuve-et-Labrador	5
2.3 Côte Atlantique – Nouvelle-Écosse.....	8
2.4 Côte Pacifique – Colombie-Britannique	10
2.5 Synthèse des méthodes	12
2.6 Pondération des couches des données	12
2.7 Zones non-retenues.....	12
3. Représentation cartographique	13
3.1 Échelles de la zone côtière	13
3.2 Cartes d'intensité	15
3.3 Cartographier le manque d'informations	16
4. Conclusion	17
Références citées	18
Annexes.....	21
Annexe A. Liste des acronymes	21
Annexe B.1. Dimensions principales	22
Annexe B.2. Dimensions supplémentaires	23

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Les 13 sous-biorégions côtières de la biorégion de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent au Québec (tirée de Gendreau et al. 2025).	2
Figure 2 : Carte de la biorégion de l'EGSL illustrant le résultat de l'identification des ZIEB finales (polygones délimités en pointillé rouge) avec une approche analytique (tirée de Savenkoff et al. 2007).	4
Figure 3 : Carte représentant les résultats de l'identification des ZIEB (polygones gris) de la biorégion de Terre-Neuve-et-Labrador avec une méthode analytique a. ZIEB au nord du plateau (tirée de MPO 2013) b. ZIEB de la Baie Placentia et des Grands Bancs (tirée de Wells et al. 2019).	7
Figure 4 : Carte de la côte Atlantique de la Nouvelle-Écosse illustrant les résultats de l'identification des ZIEB (polygones violets), selon la méthode Delphi (tirée de Doherty et Horsman 2007)	8
Figure 5 : Carte des résultats de la mise à jour des ZIEB (polygones beiges) sur la côte Atlantique de la Nouvelle-Écosse, selon une méthode analytique (tirée de Hastings et al. 2014).	9
Figure 6 : Carte représentant les résultats de l'identification des ZIEB (polygones rouges hachurés) a. ZIEB du <i>Pacific North Coast Integrated Management Area</i> (PNCIMA), excluant les embouchures de rivières et les estuaires (tirée de Clarke et Jamieson 2006a) b. ZIEB du Déroit de Géorgie (tirée de Jamieson et Levesque 2014) c. ZIEB de la côte ouest de l'Île de Vancouver (tirée de Jamieson et Levesque 2014).	11
Figure 7 : Cartes côtières disposées en mosaïque avec une légende indiquant des secteurs d'intérêts (polygones en tons de vert) le long des côtes d'Afrique du Sud (tirée de Harris et al. 2022).	14
Figure 8 : Cartes d'intensité du nombre de couches thématiques superposées a. dans la zone du <i>Pacific North Coast Integrated Management Area</i> (PNCIMA) (tirée de Clarke et Jamieson 2006a) et sur la b. Côte Pacifique (tirée de Levesque et Jamieson, 2015), et classées en intervalles de c. quantiles dans la biorégion de l'EGSL (tirée de Savenkoff et al. 2007) et de d. déciles sur les côtes de TNL (tirée de Wells et al. 2019).	15
Figure 9 : Cartes d'intensité pour les couches ayant reçu le plus haut score pour les dimensions a. d'unicité, b. de concentration et c. de conséquence sur la valeur adaptative pour les ZIEB hauturières de la biorégion de l'EGSL (tirée de Savenkoff et al. 2007).	16
Figure 10 : Carte des lieux d'échantillonnage pour au moins une couche d'information dans la biorégion de l'EGSL. Les cinq principaux secteurs avec des lacunes d'échantillonnage sont encerclés en noir (tirée de Savenkoff et al. 2007).	16

RÉSUMÉ

Atikessé, A., Roy, V. 2026. Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) côtières de la région du Québec : Revue de littérature Volet 2 - Identification finale des ZIEB et orientations sommaires pour leur cartographie. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3789 : vi + 23 p. <https://doi.org/10.60825/81zn-bx70>

Une zone d'importance écologique et biologique (ZIEB) désigne un espace marin présentant des caractéristiques particulières qui lui justifie une attention spécifique. La zone côtière (0-30 m) n'a pas pu être prise en compte lors de l'identification de ZIEB pour l'ensemble de la biorégion de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent en 2007. Un nouvel exercice d'identification des ZIEB vise désormais spécifiquement le milieu côtier de la région du Québec. Le second volet de cette revue de littérature traite de la phase II de l'exercice d'identification des ZIEB. La revue décrit et discute, sous forme d'exemples de cas, de différentes approches méthodologiques utilisées à travers le Canada pour identifier des ZIEB, principalement dans l'est du Canada et/ou en milieu côtier. L'échelle spatiale de représentation des ZIEB côtières ainsi que des exemples de cartographie pertinents à la fois pour la Direction régionale de la gestion des écosystèmes et la communauté scientifique de Pêches et Océans Canada y sont aussi présentés. Les informations comprises dans cette revue permettront d'orienter le cadre d'analyse pour l'exercice côtier de la région du Québec. Un document de recherche du Secrétariat canadien des avis scientifiques détaillant la méthodologie spécifique de cet exercice côtier sera publié une fois le processus d'identification complété.

ABSTRACT

Atikessé, A., Roy, V. 2026. Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) côtières de la région du Québec : Revue de littérature Volet 2 - Identification finale des ZIEB et orientations sommaires pour leur cartographie. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3789 : vi + 23 p. <https://doi.org/10.60825/81zn-bx70>

An Ecologically and Biologically Significant Area (EBSA) refers to a marine zone with particular characteristics that warrant special attention. The coastal zone (0-30 m) could not be included during the 2007 identification of EBSA for the entirety of the Estuary and Gulf of St. Lawrence bioregion. A new EBSA identification process is now specifically focused on the coastal environment of the Québec region. The second part of this literature review addresses phase II of the identification process of EBSA. The review describes and discusses, through case examples, various methodological approaches used across Canada to identify EBSA, primarily in coastal environments. The scale of representation of coastal EBSA, as well as mapping examples relevant both for management and for the scientific community at Fisheries and Oceans Canada, are also presented. The information contained in this review will help guide the analytical framework of this coastal exercise. A research document from the Canadian Science Advisory Secretariat detailing the specific methodological approach of this coastal exercise will be published once the identification process is completed.

CONTEXTE DU PRÉSENT EXERCICE

À travers le processus du Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS), la Direction régionale des sciences (DRS) de Pêches et Océans Canada (MPO), région du Québec, répond à la demande de la Direction régionale de la gestion des écosystèmes (DRGÉ) visant l'identification et la caractérisation de zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) côtières pour la région du Québec. Puisque la *Loi sur les océans* ne prévoit pas de définition précise de la zone côtière, nous avons décliné deux définitions possibles, selon la composante étudiée ci-dessous, et pertinentes à l'échelle de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent (EnGSL): (1) zone située à l'intérieur de 10 km de la côte ou (2) zone qui comprend l'étage médiolittoral (zone de marnage) jusqu'à la ligne bathymétrique de 50 m de profondeur, limitée à 10 km au large. L'expertise scientifique disponible à l'Institut Maurice-Lamontagne du MPO (IML) permet de couvrir un total de sept composantes biologiques ou écologiques, la composante des oiseaux marins étant par ailleurs étudiée par le Service Canadien de la Faune du Ministère de l'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC-SCF) :

1. Processus océanographiques physiques
2. Production primaire
3. Habitats circalittoraux (10-50 m)
4. Habitats médiolittoraux et infralittoraux (< 10 m)
5. Poissons
6. Mammifères marins
7. Espèces à statut particulier (composante complémentaire, au besoin; espèces non couvertes par les composantes Poissons et Mammifères marins ci-haut)
8. Oiseaux marins

La démarche réunit un groupe d'experts scientifiques différent pour chaque composante de l'écosystème côtier et s'échelonne sur une période minimale de deux années financières (2025-26, 2026-27). Au cours de la première année, les experts scientifiques doivent inventorier et rassembler les connaissances et données scientifiques à leur disposition, puis proposer des aires d'importance (AI) par composante. Des ateliers de travail à l'interne aux six mois permettent aux experts de discuter de leurs avancements et de leurs défis. Afin que les experts scientifiques travaillent conjointement sur une même portion du territoire côtier au fil de l'exercice, la classification des sous-biorégions côtières de Gendreau et al. (2025) a été utilisée pour cibler une sous-région à la fois ou un groupe de sous-régions au besoin (Figure 1; Gendreau et al. 2025). Selon les capacités et les données disponibles pour les différentes composantes, il a été convenu que l'exercice permettra minimalement de caractériser les ZIEB en milieu côtier pour la sous-biorégion de la Côte-Nord (Figure 1), une priorité pour la DRGÉ. L'exercice scientifique d'identification des AI par composante et des ZIEB (regroupant plusieurs composantes) demande un classement quantitatif ou qualitatif de ces dernières selon leur importance relative, au moyen d'un système de notation (scores) pour trois dimensions écologiques principales : l'unicité, la concentration et la conséquence sur la valeur adaptative (MPO 2004).

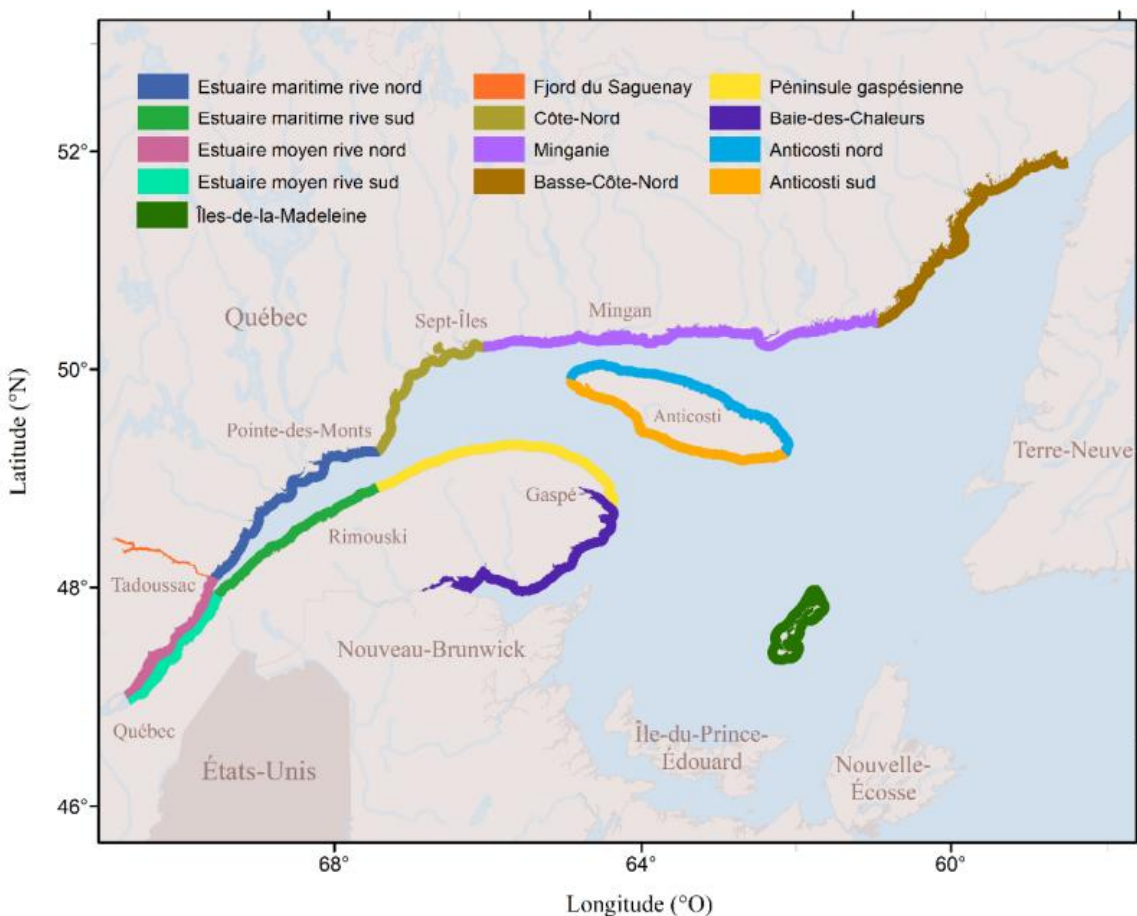


Figure 1 : Les 13 sous-biorégions côtières de la biorégion de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent au Québec (tirée de Gendreau et al. 2025).

Au terme de l'exercice complet, prévu à ce jour à l'hiver 2027, un avis scientifique du SCAS menant à la désignation des ZIEB côtières sera formulé à partir des documents de recherche du SCAS publiés par chaque groupe d'experts scientifiques pour chacune des composantes mentionnées plus haut.

La présente revue de littérature servira à orienter l'identification des ZIEB côtières dans la région du Québec. À l'issue de l'exercice, un document de recherche du SCAS supplémentaire sera publié afin de détailler la méthodologie qui aura été employée.

1. INTRODUCTION

Ce second volet de la revue de littérature traite de la phase II de l'exercice d'identification des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) côtières. La deuxième phase consiste à analyser et intégrer les couches thématiques identifiées à la phase I, afin d'identifier et de caractériser les ZIEB. Les couches thématiques s'avèrent être le produit géomatique des aires d'importances écologiques et biologiques (AI) identifiées à la phase I pour différentes composantes de l'écosystème (p. ex., production primaire, processus physiques, oiseaux marins, mammifères marins, poissons, etc.).

Du point de vue de la gestion, les ZIEB sont des outils permettant d'attirer l'attention sur des espaces marins spéciaux où une plus grande aversion au risque est de mise pour les activités qui s'y déroulent (MPO 2004). Bien que l'identification d'une ZIEB par les experts scientifiques ne découle pas nécessairement en nouvelles mesures de gestion, les ZIEB sont un outil spatial utile notamment pour la planification spatiale marine (Dunstan et al. 2016). De plus, les ZIEB peuvent s'avérer être une base d'informations importantes lors d'un processus de sélection de sites d'intérêt et éventuellement d'établissement d'aires de conservation marine (zones de protection marine ou refuges marins) par la DRGÉ.

L'objectif de cette revue est de présenter et discuter de différents processus méthodologiques employés pour l'identification de ZIEB, principalement dans l'est du Canada et/ou en milieu côtier, et de partager des exemples de cartographie clairs et évocateurs à la fois pour la DRGÉ et la communauté scientifique.

2. IDENTIFICATION DE ZIEB – EXEMPLES DE CAS

Ce qui suit présente quatre processus distincts d'identification de ZIEB menés par Pêches et Océans Canada (MPO), dont trois se déroulent en zone côtière. On y survole les différentes méthodes employées pour arriver à la désignation des ZIEB.

2.1 ESTUAIRE ET GOLFE DU SAINT-LAURENT (EGSL)

Lieux considérés : biorégion de l'estuaire maritime et golfe du Saint-Laurent

Type de milieu considéré : milieu hauturier (> 30 m de profondeur)

Document principal de référence sur la méthodologie : Savenkoff et al. (2007)

Pour l'identification des ZIEB hauturières, les auteurs ont utilisé une approche analytique, à partir des couches thématiques géoréférencées des AI qu'ils ont compilées pour les différentes composantes.

Scénario 1. Un premier scénario cartographique étudié pour l'identification et la délimitation des ZIEB était basé sur l'énoncé qu'une AI peut être considérée comme une ZIEB si elle obtient un score élevé (score = 3) dans au moins une des trois dimensions principales pour une seule espèce ou caractéristique de l'habitat (MPO 2004; Annexe B.1). Les auteurs ont examiné en parallèle les trois dimensions, ce qui a permis de produire trois cartes synthèses : une pour l'unicité, une pour la concentration, et une pour la conséquence sur la valeur adaptative. Sur chaque carte synthèse, les AI ayant obtenu un score de 3 pour la dimension associée étaient représentées. Les ZIEB « potentielles » étaient identifiées comme les lieux avec le plus haut niveau d'empilement de AI pour chaque carte synthèse.

Scénario 2. Un second scénario cartographique considérait l'importance cumulative des scores totaux des AI (somme des scores des trois dimensions principales). Deux approches ont été utilisées :

- 1- Sans contrainte : Les scores des AI sont additionnés à travers les dimensions (score 1, 2 ou 3) et les composantes, pour produire un indice cumulatif classé en trois intervalles, cartographiés en trois teintes de gris : gris pâle [3,18]; gris foncé [19,28]; noir [29,45].
- 2- Avec contrainte : seules les AI ayant obtenues un score élevé de 3 dans au moins une dimension principale sont sélectionnées et cartographiées. Leurs scores cumulatifs produisent des indices qui sont classés en trois intervalles : gris pâle [5,9]; gris foncé [10,17]; noir [18,33].

Scénario 3. Une dernière option a été de produire une carte superposant toutes les AI, sans égard à leurs scores totaux pour y évaluer le niveau d'empilement. L'objectif était de s'assurer que les régions à faible score total, mais avec un grand niveau d'empilement soient détectées, sans s'attarder à leur importance relative.

Les 10 ZIEB ont été identifiées conjointement lors d'un examen par les pairs dans le cadre d'une réunion du SCAS à la lumière de l'analyse des scénarios décrite ci-haut devant l'auditoire scientifique (Figure 2). Les scientifiques ont choisi le second scénario avec contrainte pour délimiter les ZIEB, soit les zones ayant reçu des scores élevés de 3 pour au moins une composante et avec le plus haut niveau d'empilement. Les ZIEB identifiées selon cette approche analytique du second scénario couvrent environ 30 % de l'aire totale de la biorégion de l'EGSL, tandis que les ZIEB identifiées en amont selon l'approche Delphi en occupaient 71 %.

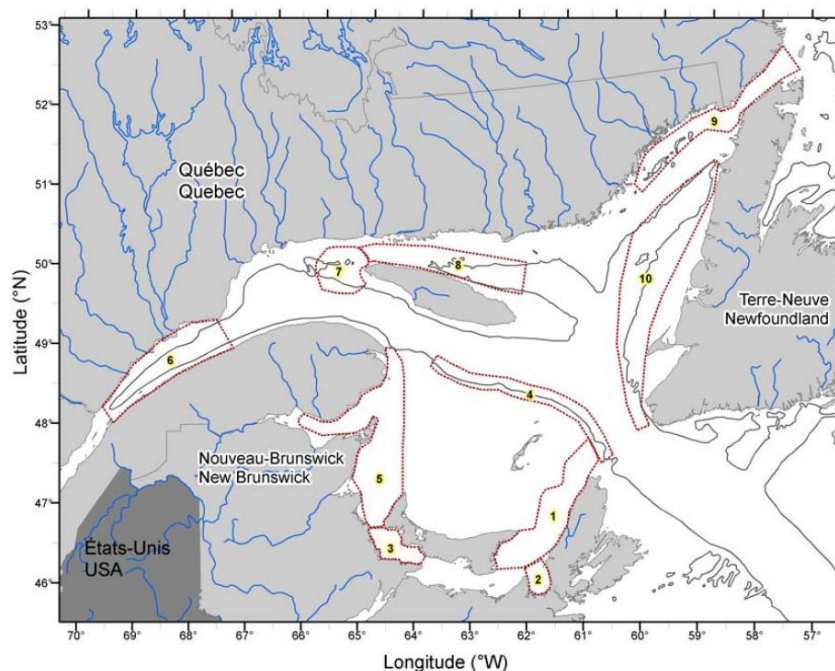


Figure 2 : Carte de la biorégion de l'EGSL illustrant le résultat de l'identification des ZIEB finales (polygones délimités en pointillé rouge) avec une approche analytique (tirée de Savenkoff et al. 2007).

2.2 CÔTE ATLANTIQUE – TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

Lieux considérés : biorégion des plateaux de Terre-Neuve-et-Labrador, Baie Placentia et les Grands Bancs

Types de milieu considéré : milieu côtier et hauturier (définitions non disponibles)

Documents principaux de référence sur la méthodologie : MPO (2013), Ollerhead (2017) et Wells et al. (2019)

MPO (2013) ont réalisé leur exercice au nord de la biorégion des plateaux de Terre-Neuve-et-Labrador (TNL) (Figure 3a). Afin d'identifier la redondance dans les ensembles de données, ils ont d'abord réalisé une analyse en composantes principales pour regrouper certaines couches de données entre elles (c.-à-d., données océanographiques et bathymétriques). Ils ont ensuite utilisé des techniques d'interpolation spatiale afin de créer des grilles de 20 km x 20 km permettant de repérer des régions plus denses en espèces. Un classement par quantile a été appliqué à chaque grille de densité d'espèces; la classe supérieure (c.-à-d. le quantile supérieur) équivalait aux AI avec la plus haute concentration d'espèce (Ollerhead 2017). Les experts scientifiques concernés ont contre-vérifié les polygones des AI pour relever et corriger les incongruités. Une valeur de « 1 » a été accordée à chaque grille de densité d'espèce qui composait les AI.

Pour les données extracôtières, des couches de données classées par composante (p. ex., mammifères marins, oiseaux, coraux et éponges, poissons, etc.) ont été créées à partir des AI mentionnées ci-haut (Ollerhead 2017). Chaque couche de données classées par composante a été examinée avec attention par un comité directeur afin de valider la présence des dimensions d'unicité et de conséquence sur la valeur adaptative (voir Annexe B.1) et d'en faire émerger des ZIEB « potentielles ». Les ZIEB finales ont été délimitées lors d'un examen par les pairs dans le cadre d'une réunion du SCAS.

Pour les données côtières, les couches de données disponibles n'ont pas été combinées aux couches extracôtières, car les échelles des données n'étaient pas comparables. La désignation des ZIEB s'est effectuée en fonction des connaissances scientifiques et d'un examen visuel à fine échelle de l'ensemble des couches de données disponibles pour en dégager les points chauds (c.-à-d. aires occupées par de multiples espèces ou groupes d'espèces). La délimitation s'est effectuée lors de la réunion du SCAS.

Dans la baie Placentia et les Grands Bancs (Figure 3b), Wells et al. (2019) ont procédé de façon similaire à MPO (2013), à l'exception qu'ils disposaient de données comparatives entre les saisons. Ceci a permis d'ajouter le facteur saisonnier (c.-à-d., relevés scientifiques de printemps et automnes) à leurs analyses en milieu extracôtier.

Pour les deux exercices, les connaissances écologiques traditionnelles et locales (CET/CEL) ont été prises en compte. Wells et al. (2019) ont utilisé les données CET, soit les couches de données issues du projet d'inventaire des ressources côtières communautaires s'étalant de 1996 à 2008, pour valider ou compléter les données scientifiques au cours du processus d'identification des ZIEB côtières. Ces couches n'ont toutefois pas servi aux analyses, car elles offraient de l'information qualitative sur la présence d'espèces et car il y avait un biais géographique envers les lieux fréquentés par les humains.

En 2013, un total de 15 ZIEB a été défini, dont 3 ZIEB côtières et 4 chevauchant à la fois les milieux côtiers et hauturiers (Figure 3a). En 2019, un total de 14 ZIEB a été défini, dont 7 ZIEB

côtières et 7 ZIEB hauturières (Figure 3b). La superficie totale des ZIEB de 2013 et 2019 représentait 31 % et 37 % de leurs zones d'étude, respectivement.

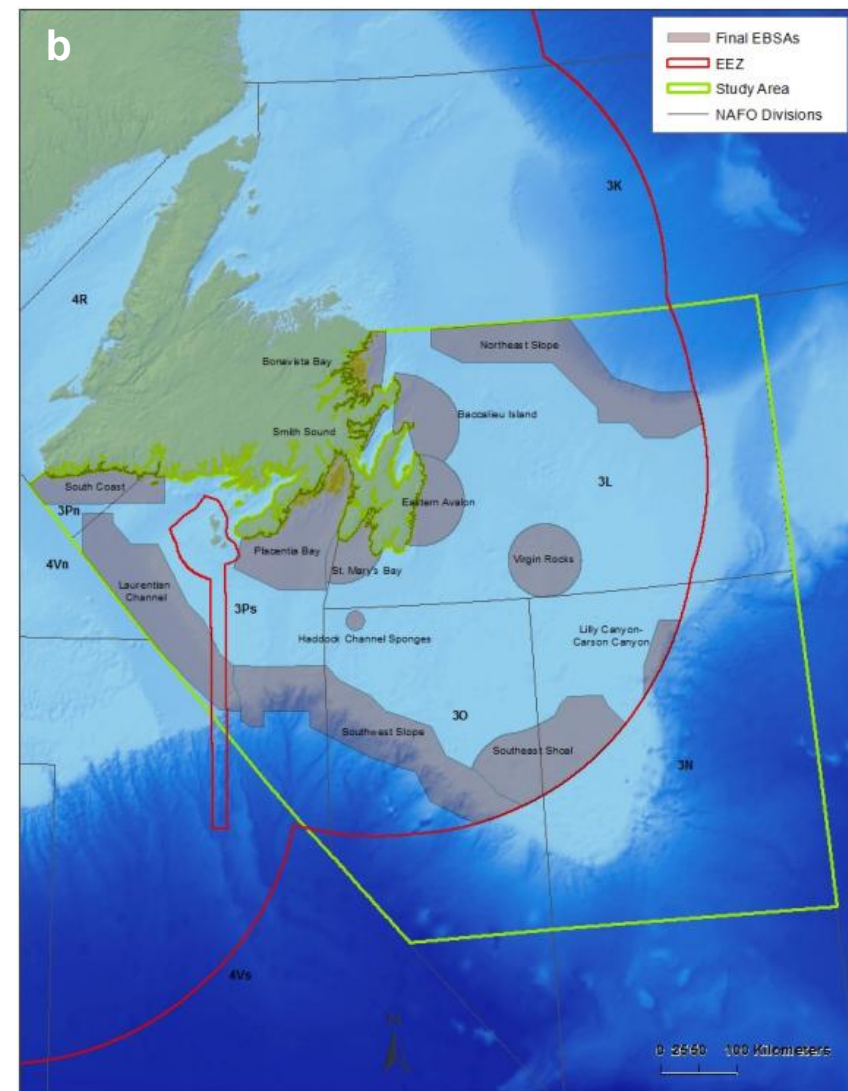
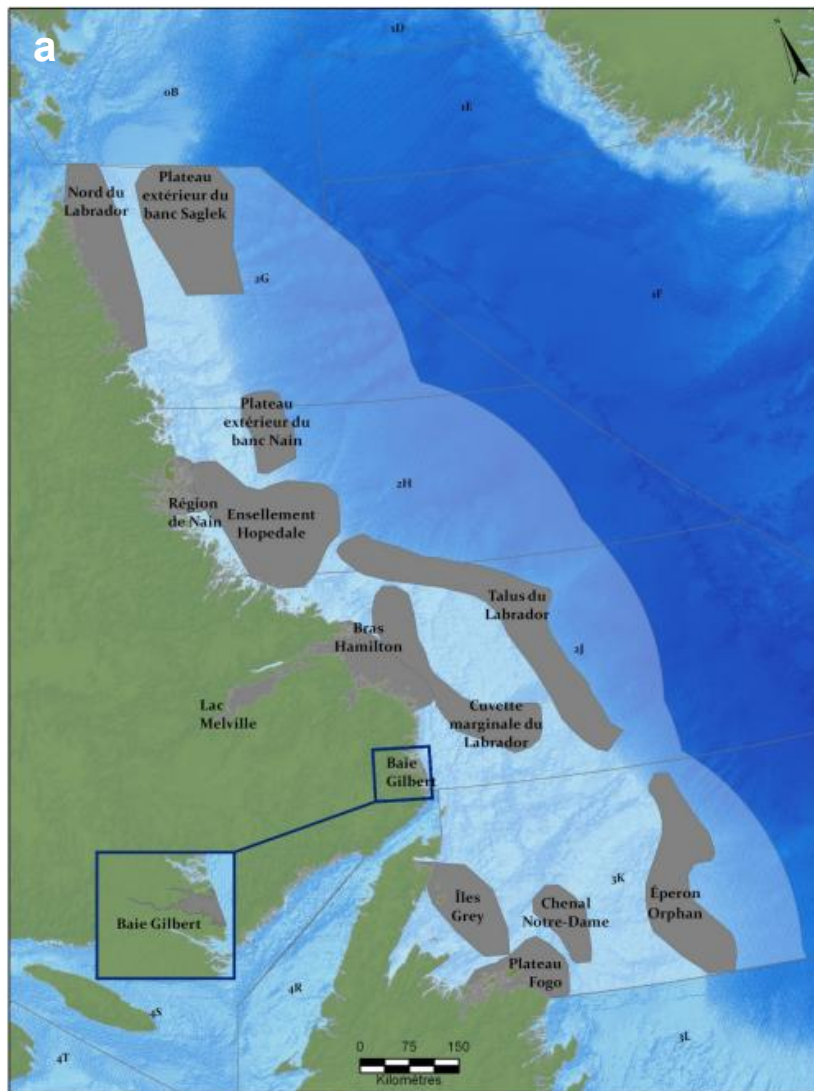


Figure 3 : Carte représentant les résultats de l'identification des ZIEB (polygones gris) de la biorégion de Terre-Neuve-et-Labrador avec une méthode analytique **a.** ZIEB au nord du plateau (tirée de MPO 2013) **b.** ZIEB de la Baie Placentia et des Grands Bancs (tirée de Wells et al. 2019).

2.3 CÔTE ATLANTIQUE – NOUVELLE-ÉCOSSE

Lieux considérés : côte atlantique de la Nouvelle-Écosse, entre le cap Sainte-Marie et le cap Nord

Types de milieu considéré : milieu côtier (zone côtière approximative de 12 milles nautiques à 500 mètres à l'intérieur des terres)

Documents principaux de référence sur la méthodologie : Doherty et Horsman (2007) et Hastings et al. (2014)

Lors du premier effort concerté d'identification systématique de ZIEB côtières et hauturières, Doherty et Horsman (2007) ont utilisé la méthode Delphi auprès des groupes d'experts scientifiques. Ces derniers ont été appelés à identifier et délimiter approximativement les AI basées sur les cinq dimensions (trois principales et deux supplémentaires) énoncées par le MPO (2004) (voir Annexe B.1 et B.2). Les AI ont été superposées et le degré de chevauchement entre celles-ci a été examiné. Les experts scientifiques ont alors pu raffiner leurs délimitations et définir des polygones de ZIEB, accompagnés de justificatifs (Figure 4). Les experts scientifiques absents lors de l'exercice ont été consultés et invités individuellement à suivre la même démarche d'identification.

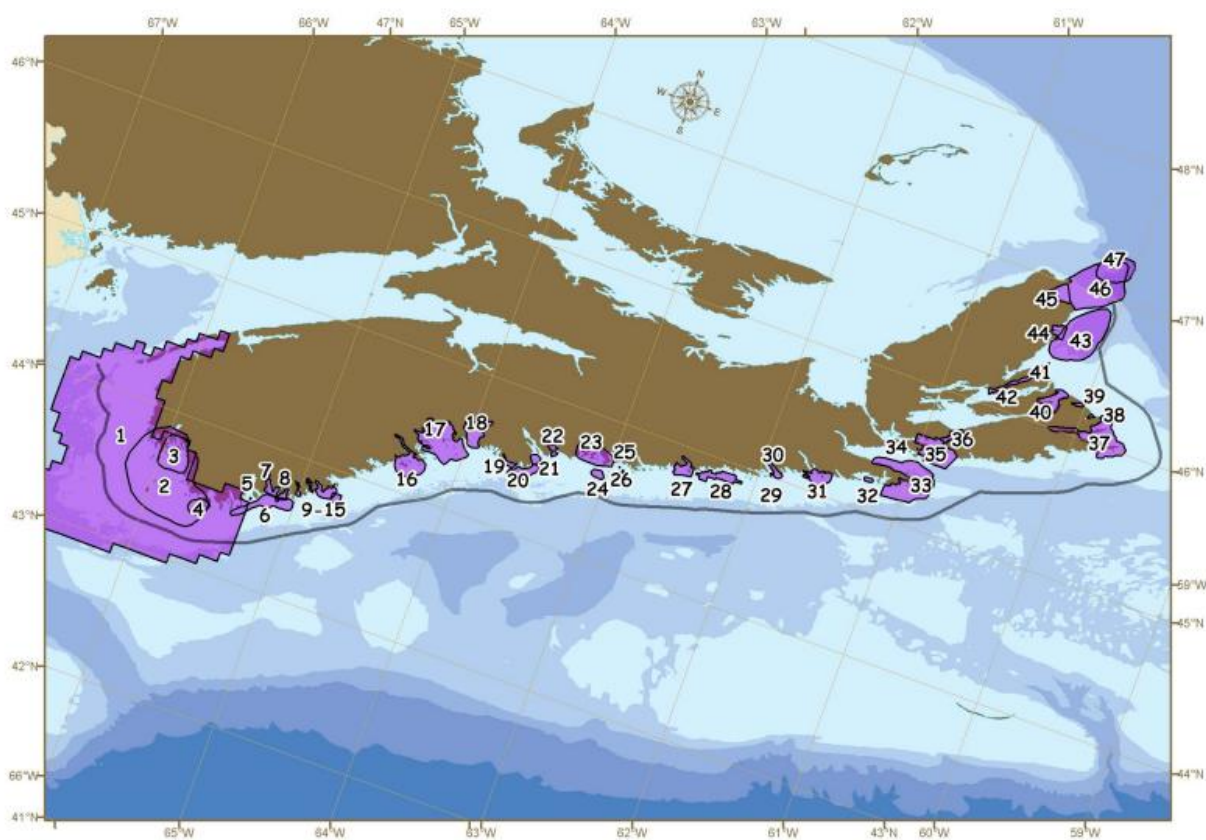


Figure 4 : Carte de la côte Atlantique de la Nouvelle-Écosse illustrant les résultats de l'identification des ZIEB (polygones violets), selon la méthode Delphi (tirée de Doherty et Horsman 2007)

Hastings et al. (2014) ont effectué la mise à jour de l'exercice précédent (MPO 2006a; Doherty et Horsman 2007; MPO 2007) avec les meilleures informations disponibles. Ils ont donc procédé à la réévaluation, au raffinement et à la validation des 47 ZIEB identifiées

précédemment ; certaines ZIEB ont été fusionnées, de nouvelles ont été ajoutées, les ZIEB pauvres en données ont été retirées et, lorsqu'applicable, certaines frontières des ZIEB préexistantes ont été ajustées. Les auteurs offrent peu de détail sur la méthode d'analyse spatiale concrète employée pour l'obtention des nouvelles ZIEB. Ils ont toutefois spécifié qu'ils avaient employé une approche systématique basée sur les données (c.-à-d. approche analytique) plutôt que Delphi. Pour supporter leurs identifications, ils ont utilisé la littérature publiée, en majorité des articles scientifiques publiés, mais également des livres, rapports techniques, évaluations de stock ainsi que les évaluations d'espèces du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). À l'issue de cet exercice, 38 ZIEB ont été identifiées (Figure 5).

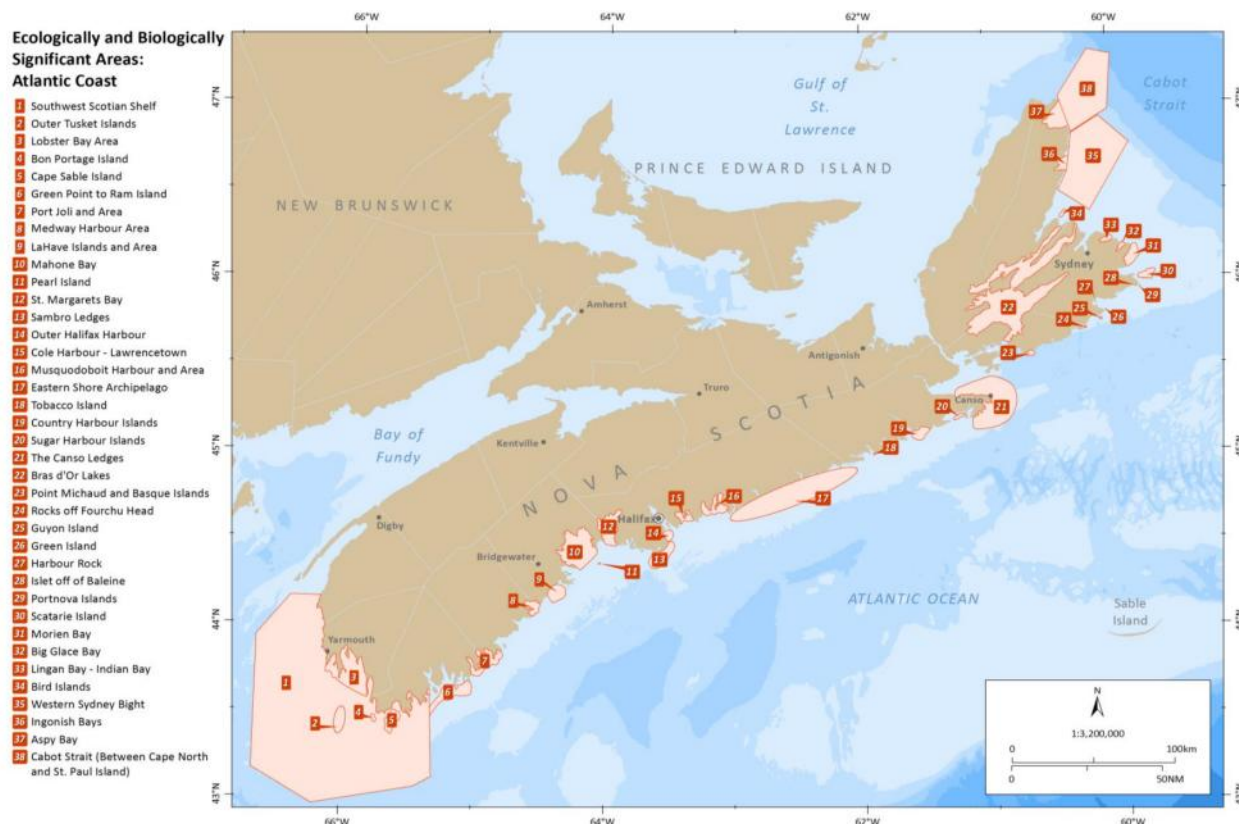


Figure 5 : Carte des résultats de la mise à jour des ZIEB (polygones beiges) sur la côte Atlantique de la Nouvelle-Écosse, selon une méthode analytique (tirée de Hastings et al. 2014).

2.4 CÔTE PACIFIQUE – COLOMBIE-BRITANNIQUE

Lieux considérés : *Pacific North Coast Integrated Management Area* (PNCIMA), détroit de Géorgie et côte ouest de l'Île de Vancouver

Types de milieu considérés : milieu côtier et hauturier (définitions non disponibles)

Documents principaux de référence sur la méthodologie : Clarke et Jamieson (2006a, 2006b) et Jamieson et Levesque (2014); Levesque et Jamieson (2015)

D'abord, les auteurs ont procédé à l'identification des AI à l'aide d'une méthode Delphi (Clarke et Jamieson 2006b; Levesque et Jamieson 2015). Les experts scientifiques régionaux ont été approchés individuellement ou en petits groupes pour dessiner sur des cartes papier les AI dans leur composante en tenant compte des dimensions énoncées par le MPO (2004) (voir Annexe B.1). Les experts scientifiques ont aussi détaillé par écrit ou verbalement à un intervieweur le justificatif derrière leur identification. C'est ensuite principalement sur la base des AI de caractéristiques océanographiques physiques que les ZIEB ont été établies. Les autres couches thématiques d'espèces (aussi identifiées comme AI), ont été superposées aux ZIEB pour évaluer le chevauchement et pour ajuster les frontières des ZIEB, au besoin. Par exemple, les limites d'une ZIEB peuvent être étendues pour permettre de capturer un meilleur niveau de chevauchement entre des AI.

Les auteurs soutiennent que les caractéristiques océanographiques physiques et topographiques uniques peuvent être considérées comme importantes sur le plan écologique. Comme l'expliquent Jamieson et Levesque (2014) : « elles forment souvent la base des communautés écologiques et procurent des limites physiques faciles à reconnaître pour la gestion ». Les trois catégories de caractéristiques structurelles étudiées sont les suivantes :

- 1- Les éléments d'océanographie physique tels les systèmes de tourbillons et de courants. Les experts scientifiques ont identifié plusieurs AI pour leurs unicité régionale et nationale (dimension d'unicité) et leurs productivité (dimension de concentration).
- 2- Les goulots d'étranglement spatial tels les embouchures de rivières et les estuaires. Ce sont des lieux contraignants physiquement pour les espèces (dimension de concentration), et sont souvent associés à des corridors migratoires (dimension de conséquence sur la valeur adaptative). Ils peuvent aussi représenter un lieu unique de passage.
- 3- Les biohermes de spongiaires hexactinellides, uniques à l'échelle internationale (dimension d'unicité).

Les auteurs reconnaissent que bien que des habitats côtiers aient été identifiés comme ZIEB ou incorporés dans de plus grandes ZIEB, certaines petites AI côtières n'ont probablement pas été identifiées comme ZIEB étant donné que l'exercice s'est effectué à l'échelle du PNCIMA, soit l'entièreté de la zone étendue de gestion des océans (ZEGO ou *Large Ocean Management Areas* [LOMA] en anglais) (Clarke et Jamieson 2006a).

Le PNCIMA compte 15 ZIEB pour une couverture de 44,3 % de son aire (Figure 6a), la côte Atlantique de l'Île de Vancouver compte 6 ZIEB qui couvrent 65 % de l'aire d'étude (Figure 6b) et le Détroit de Géorgie compte 7 ZIEB, soit 28 % de l'aire d'étude (Figure 6c).

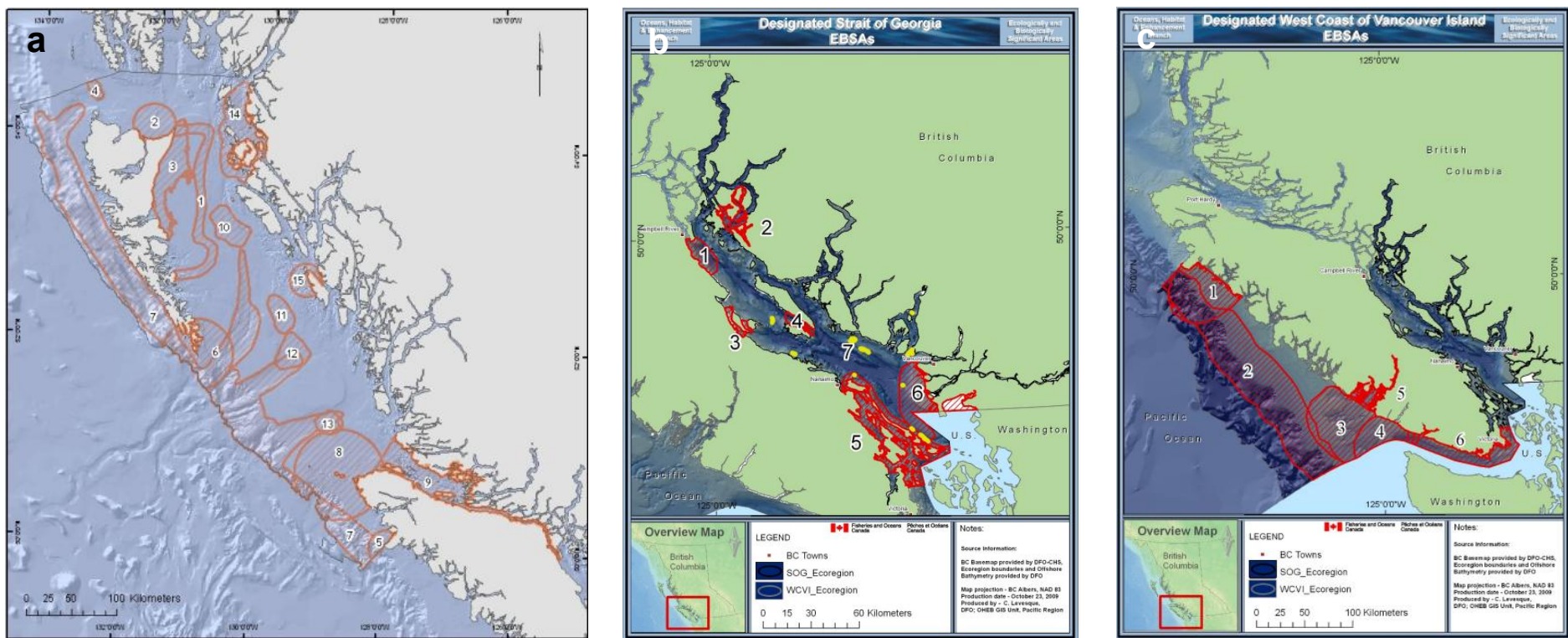


Figure 6 : Carte représentant les résultats de l'identification des ZIEB (polygones rouges hachurés) **a.** ZIEB du *Pacific North Coast Integrated Management Area* (PNCIMA), excluant les embouchures de rivières et les estuaires (tirée de Clarke et Jamieson 2006a) **b.** ZIEB du Détroit de Géorgie (tirée de Jamieson et Levesque 2014) **c.** ZIEB de la côte ouest de l'Île de Vancouver (tirée de Jamieson et Levesque 2014).

2.5 SYNTHÈSE DES MÉTHODES

L'exercice mène presque inévitablement à un processus d'empilement de couches de données thématiques géoréférencées (MPO 2006b). Ce moyen est privilégié pour bien visualiser les points chauds d'intérêt particulier pour chaque composante à l'étude. L'évaluation de scores cumulatifs pour les AI et leur superposition en ZIEB est seulement utilisée dans l'exemple d'exercice ZIEB pour la biorégion de l'EGSL (section 2.1). Les régions de l'EGSL et de TNL ont employé des intervalles ou quantiles pour classer leurs AI par ordre d'importance relative pour délimiter des ZIEB. Bien que ce classement par intervalles ou quantiles puisse potentiellement s'appliquer en zone côtière, il a été éprouvé seulement pour les zones hauturières jusqu'à maintenant. MPO (2013) précise aussi qu'une augmentation ou une diminution du seuil inférieur du quantile supérieur (utilisé pour définir des AI dans chaque grille de densité d'espèces) pourrait avoir une incidence sur la taille, mais probablement pas sur l'emplacement des AI délimitées. La délimitation finale des ZIEB, pour tous les exemples évalués, s'est effectuée généralement lors de réunions d'évaluation par les pairs du SCAS. Un énoncé issu d'un atelier régional de gestion intégrée de l'est du plateau néo-écossais recommande une couverture des ZIEB de $\leq 40\%$ de l'aire totale étudiée (MPO 2006a). Les différentes régions s'y sont généralement tenues, à l'exception de la région du PNCIMA et de la côte ouest de l'Île de Vancouver, où les auteurs précisent que la couverture plus élevée est justifiable étant donné la complexité géologique et écologique à l'échelle nationale de cette petite région (Clarke et Jamieson 2006a).

2.6 PONDÉRATION DES COUCHES DES DONNÉES

Lors de l'exercice en milieu hauturier dans la biorégion de l'EGSL, les auteurs n'ont pas pondéré les différentes dimensions principales et les différentes couches thématiques, mais se sont toutefois questionnés sur les différentes possibilités pour de futurs processus (Savenkoff et al. 2007) : les couches thématiques composées d'un nombre très différent d'espèces devraient-elles avoir la même pondération ? Devrait-il y avoir une pondération en fonction du niveau de confiance des données évaluées dans chaque dimension de chaque couche thématique ? La question du niveau de confiance est aussi revenue dans la région Pacifique afin de repérer l'écart entre les connaissances et les renseignements (MPO 2009). Des experts scientifiques insistent aussi sur l'importance des fonctions écologiques (p. ex., reproduction, alimentation) plutôt que sur la répartition d'une espèce dans l'aire d'étude (MPO 2006b, 2009). Le poids relatif des fonctions écologiques devrait selon eux refléter leur importance relative pour les communautés (MPO 2006b).

L'usage d'un système de pondération doit être accompagné d'une grande prudence pour éviter d'exacerber les biais vers les lieux et espèces où les efforts de recherche sont plus soutenus (p. ex., espèces commerciales, habitats faciles d'accès, etc.) (MPO 2006b). Dans la région de TNL, les auteurs ont d'ailleurs préféré donner une pondération égale pour toutes les couches thématiques en raison du manque connu d'information scientifique pour comparer l'importance relative d'une composante de l'écosystème par rapport à une autre (MPO 2013; Wells et al. 2019).

2.7 ZONES NON-RETENUES

Certaines ZIEB « potentielles » peuvent être retirées à l'issue de l'exercice. Parmi les raisons du retrait de ces dernières, on peut y retrouver un manque de données (bien que non recommandé par MPO (2011) qui préconise l'approche de précaution) et l'absence de

participation d'experts scientifiques (Johnson et al. 2018). Lors d'ateliers d'experts scientifiques, il est possible que des AI ayant reçu un score élevé pour au moins une des trois dimensions émises par le MPO soient éliminées ou leur emprise spatiale réduite (Savenkoff et al. 2007). Il est important de bien documenter les justifications qui ont mené à ces décisions pour informer les futurs processus ZIEB.

3. REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE

Le processus de cartographie des ZIEB est tout aussi sérieux que l'exercice d'identification en soit puisque les cartes synthétisent l'information complexe et en facilitent la compréhension. C'est un outil puissant de transmission des connaissances dont il faut soigner la conception afin d'en maximiser l'efficacité et la lisibilité. À noter que les orientations sur le traitement cartographique des ZIEB côtières peuvent aussi s'appliquer à la représentation des AI de chaque composante à l'étude (volet 1 de la revue de littérature, Atikessé et Roy (2026)).

3.1 ÉCHELLES DE LA ZONE CÔTIÈRE

L'échelle spatiale à laquelle les fonctions et caractéristiques écologiques et biologiques contribuent à l'importance d'un site devrait être considérée (Handley et al. 2023). Près des côtes et en eaux peu profondes, il est important de choisir une échelle adaptée de représentation des éléments de l'écosystème, particulièrement lorsque l'aire d'étude s'étend sur l'entière d'une ZEGO (*Large Ocean Management Areas* [LOMA] en anglais) (Levesque et Jamieson 2015). L'échelle de représentation doit être similaire à celle à laquelle les ZIEB ont été délimitées pour s'assurer d'y capturer le niveau de définition approprié des composantes analysées. Par exemple, en plus d'une carte générale à l'échelle de l'aire d'étude, les côtes de la Nouvelle-Écosse ont fait l'objet d'une cartographie détaillée, réalisée au moyen de plusieurs cartes à fine échelle (c.-à-d. 1 :185 000), afin d'y représenter les ZIEB identifiées (Hastings et al. 2014). Ces cartes informent aussi sur les lieux où des mesures de gestion sont déjà en vigueur, soit les mesures fédérales (c.-à-d. sites historiques et parcs nationaux [Parcs Canada], réserves nationales de faune [ECCC-SCF], refuges d'oiseaux migrateurs [ECCC-SCF]), provinciales (p. ex., plages protégées, parcs provinciaux, réserves naturelles, etc.) et privées ou semi-privées. Ils illustrent aussi les marais salés, à titre indicatif. Puisque l'étude du milieu côtier peut demander un plus fin niveau de définition cartographique, ceci permet d'inclure des détails supplémentaires pertinents pour les étapes subséquentes réservées à la DRGÉ.

Harris et al. (2022) utilisent également une série de cartes longeant les côtes d'une aire d'étude composée de plusieurs secteurs définis par une légende de couleurs simples (Figure 7). Cette disposition de cartes côtières est accompagnée d'une carte de référence qui expose l'intégralité de l'aire d'étude et ses secteurs d'intérêt représentés plus sommairement. Ce type de représentation a l'avantage d'offrir une vue d'ensemble d'une vaste étendue côtière en un coup d'œil.

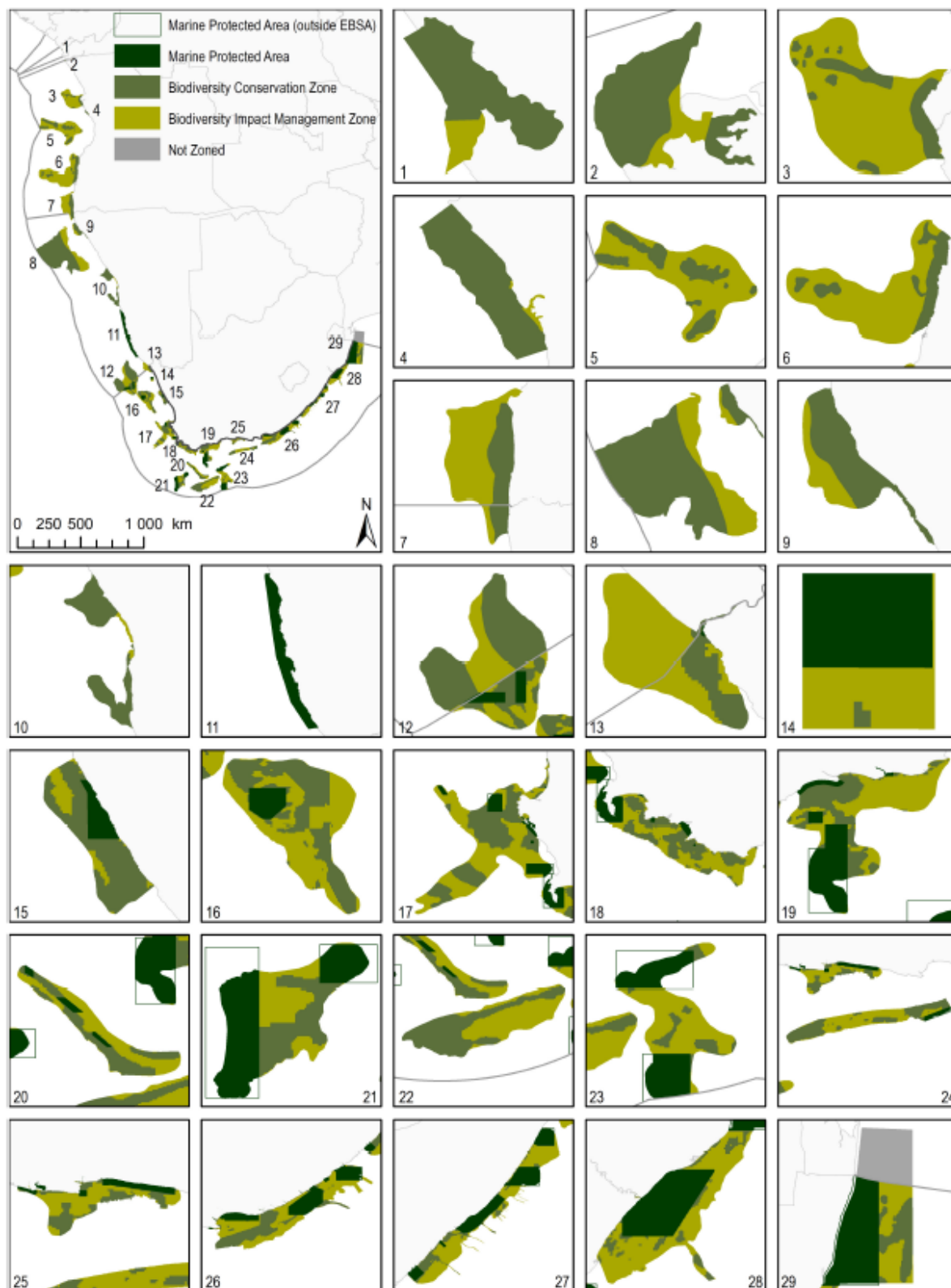


Figure 7 : Cartes côtières disposées en mosaïque avec une légende indiquant des secteurs d'intérêts (polygones en tons de vert) le long des côtes d'Afrique du Sud (tirée de Harris et al. 2022).

3.2 CARTES D'INTENSITÉ

L'identification des ZIEB est souvent précédée d'un exercice de superposition de couches thématiques. Les cartes d'intensité, ou « *heat maps* », sont un outil de visualisation recommandé pour informer sur le niveau d'empilement des couches (MPO 2011). Les figures 8a et 8b montrent deux exemples de cartes où l'intérieur des ZIEB est coloré selon le nombre de couches thématiques superposées dans l'aire d'étude. Il peut aussi être pertinent de voir les niveaux d'empilement dans toute l'aire d'étude accompagnée de la délimitation des ZIEB pour permettre une comparaison visuelle. Les niveaux d'intensité de superposition peuvent aussi être catégorisés en intervalles selon des seuils (p. ex., quantiles, déciles, centiles, etc.) tels que l'ont fait Savenkoff et al. (2007) et Wells et al. (2019) (Figure 8c et Figure 8d).

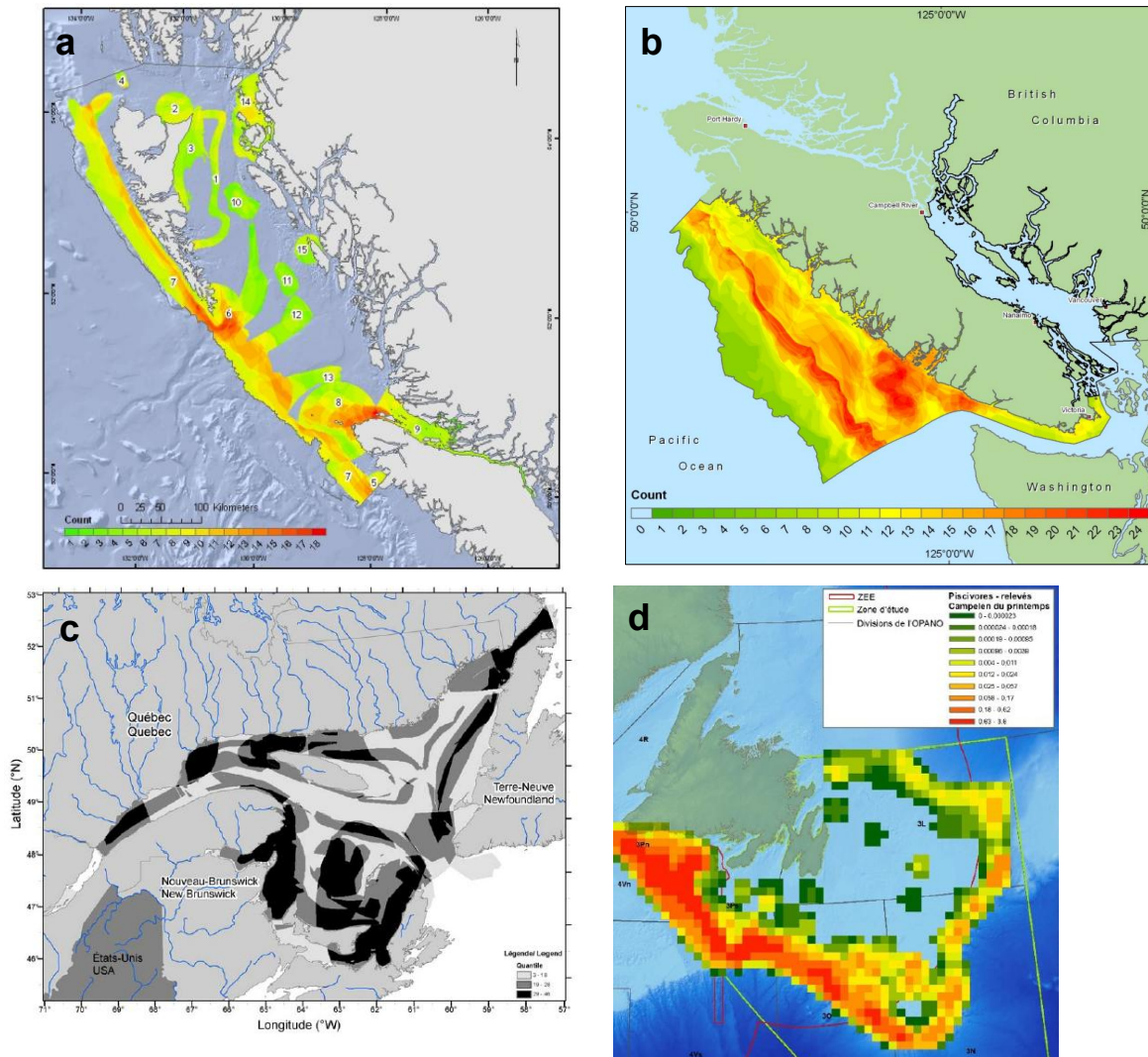


Figure 8 : Cartes d'intensité du nombre de couches thématiques superposées a. dans la zone du *Pacific North Coast Integrated Management Area* (PNICMA) (tirée de Clarke et Jamieson 2006a) et sur la b. Côte Pacifique (tirée de Levesque et Jamieson, 2015), et classées en intervalles de c. quantiles dans la biorégion de l'EGSL (tirée de Savenkoff et al. 2007) et de d. déciles sur les côtes de TNL (tirée de Wells et al. 2019).

Cartes d'intensité par dimension

Peu populaire au MPO et pourtant parlante, une cartographie individuelle pour chaque dimension principale (c.-à-d. unicité, concentration, conséquence sur la valeur adaptative) permet de visualiser les points chauds selon ces dimensions, qui s'avèrent être à la base du processus d'identification des ZIEB (Figure 9).

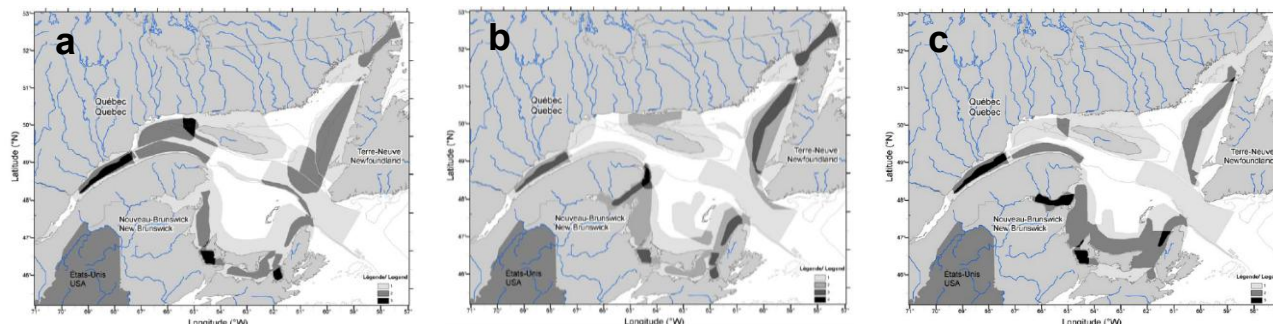


Figure 9 : Cartes d'intensité pour les couches ayant reçu le plus haut score pour les dimensions **a.** d'unicité, **b.** de concentration et **c.** de conséquence sur la valeur adaptative pour les ZIEB hauturières de la biorégion de l'EGSL (tirée de Savenkoff et al. 2007).

3.3 CARTOGRAPHIER LE MANQUE D'INFORMATIONS

Des experts scientifiques proposent d'identifier les lieux non évalués, c'est-à-dire d'identifier les secteurs pour lesquels il n'y a pas ou pas assez de données disponibles (MPO 2006b). Si les lieux non évalués concordent avec des secteurs non représentés par les ZIEB, ceci permet d'indiquer et de confirmer les lacunes dans le processus d'identification (MPO 2006b). Présenter une carte qui illustre la couverture spatiale globale d'échantillonnage pour toutes les composantes à l'étude réunies est aussi une façon efficace de mettre en évidence l'absence d'information (Figure 10).

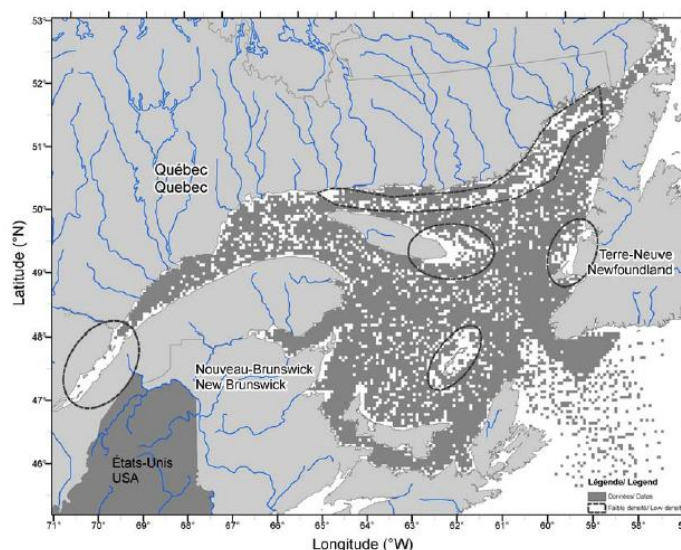


Figure 10 : Carte des lieux d'échantillonnage pour au moins une couche d'information dans la biorégion de l'EGSL. Les cinq principaux secteurs avec des lacunes d'échantillonnage sont encadrés en noir (tirée de Savenkoff et al. 2007).

4. CONCLUSION

La présente revue démontre que les méthodes d'identification de ZIEB sont loin d'être homogènes à travers le MPO au Canada. Les exercices varient en effet selon les contextes régionaux, les ressources, les données et les outils d'analyse spatiale à disposition des experts scientifiques. Toutefois, une absence de détails quant au processus et au choix définitif des délimitations et des formes finales des ZIEB demeure au sein de plusieurs exercices présentés. En général, les documents et rapports gagneraient à détailler cette dernière partie de la méthode pour orienter et améliorer les futurs exercices.

Comme mentionné au premier volet de cette revue (Atikessé et Roy 2026), une attention particulière quant à la délimitation du périmètre des ZIEB est préférable en contexte côtier étant donné l'échelle fine avec laquelle les experts scientifiques doivent travailler. Cet aspect influence aussi le traitement cartographique des AI et des ZIEB, où il est préférable d'utiliser une échelle spatiale suffisamment précise pour capturer les éléments importants de l'écosystème côtier, qu'ils soient mobiles ou statiques.

La porosité des données quantitatives collectées lors des missions de recherche du MPO semble inévitable étant donné la grande superficie du territoire maritime à échantillonner au Canada, comme dans la biorégion de l'EGSL. La combinaison équilibrée des approches Delphi et analytique pour réaliser l'identification d'AI et de ZIEB semble ainsi être une avenue adéquate en contexte côtier. La collaboration avec des entités externes au MPO peut également bonifier l'exercice.

Pour l'exercice des ZIEB côtières en cours, une approche semblable à celle proposée par Savenkoff et al. (2007) sera privilégiée, étant donné qu'elle offre une représentation de l'écosystème dans son ensemble. En effet, cette approche fait appel à des groupes d'expertise scientifique variés, chacun couvrant différentes composantes biologiques et physiques. L'utilisation du système de notation (scores) des dimensions fournie par MPO (2004) y est également fidèlement appliquée. La méthodologie complète utilisée pour l'exercice sera publiée dans un document de recherche du SCAS une fois le processus d'identification des ZIEB côtières complété.

L'établissement de ZIEB côtières comble un besoin tangible de la région du Québec. Les efforts de recherche étant plus soutenus pour les régions extracôtières, cet exercice permettra de visualiser de façon plus globale les secteurs côtiers d'importance significative et ceux où les connaissances et l'attention scientifiques semblent insuffisantes. Les éventuelles mesures de gestion pourront être informées par les résultats de cet exercice scientifique, bien qu'elles seront également teintées par les données économiques, sociales et culturelles du contexte côtier (Hastings et al. 2014). Elles devront aussi tenir compte de la gestion partagée avec la province (MPO 2006b). En somme, la référence scientifique que représentent les ZIEB en milieu côtier permettra une meilleure compréhension de l'écosystème côtier dans son ensemble, pour le bénéfice scientifique et de celui de la DRGÉ.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Atikessé, A., Roy, V. 2026. Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) côtières de la région du Québec : Revue de littérature Volet 1 - Identification et évaluation des aires d'importance écologique et biologique. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 3788 : vii + 24 p. <https://doi.org/10.60825/3vy2-7c24>
- Clarke, C.L., et Jamieson, G.S. 2006a. Identification of Ecologically and Biologically Significant Areas in the Pacific North Coast Integrated Management Area: Phase II – Final Report. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2686: v + 25 p. https://publications.gc.ca/collections/collection_2012/mpo-dfo/Fs97-6-2686-eng.pdf.
- Clarke, C.L., et Jamieson, G.S. 2006b. Identification of Ecologically and Biologically Significant Areas in the Pacific North Coast Integrated Management Area: Phase I - Identification of Important Areas Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2678: 97 p. <https://publications.gc.ca/site/fra/422607/publication.html>. doi:<https://publications.gc.ca/site/fra/422607/publication.html>.
- Doherty, P., et Horsman, T. 2007. Ecologically and Biologically Significant Areas of the Scotian Shelf and Environs: A Compilation of Scientific Expert Opinion. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2774: 57 + xii pp. <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/library-bibliotheque/331606.pdf>.
- Dunstan, P.K., Bax, N.J., Dambacher, J.M., Hayes, K.R., Hedge, P.T., Smith, D.C., et Smith, A.D. 2016. Using ecologically or biologically significant marine areas (EBSAs) to implement marine spatial planning. Ocean & coastal management **121**: 116-127. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.11.021>.
- Gendreau, Y., Narancic, B., et M-N., B. 2025. Classification écologique du territoire côtier de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent au Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 0000 :iv + 21p https://publications.gc.ca/collections/collection_2025/mpo-dfo/fs97-6/Fs97-6-3742-fra.pdf.
- Handley, J.M., Harte, E., Stanworth, A., Poncet, S., Catry, P., Cleminson, S., Crofts, S., et Dias, M. 2023. Progressing delineations of key biodiversity areas for seabirds, and their application to management of coastal seas. Diversity and Distributions **29**(1): 123-142. doi:<https://doi.org/10.1111/ddi.13651>.
- Harris, L.R., Holness, S.D., Finke, G., Amunyela, M., Braby, R., Coelho, N., Gee, K., Kirkman, S.P., Kreiner, A., et Mausolf, E. 2022. Practical marine spatial management of ecologically or biologically significant marine areas: emerging lessons from evidence-based planning and implementation in a developing-world context. Frontiers in Marine Science **9**: 831678. doi:<https://doi.org/10.3389/fmars.2022.831678>.
- Hastings, K., King, M., et Allard, K. 2014. Ecologically and biologically significant areas in the Atlantic coastal region of Nova Scotia. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3107: xii + 174 p. https://publications.gc.ca/collections/collection_2015/mpo-dfo/Fs97-6-3107-eng.pdf.
- Jamieson, G.S., et Levesque, C. 2014. Identification of Ecologically and Biologically Significant Areas on the West Coast of Vancouver Island and the Strait of Georgia, and in some nearshore areas on the North Coast: Phase II – Designation of EBSAs. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2014/101. vii + 36 p. https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/publications/resdocs-docrech/2014/2014_101-eng.html.

- Johnson, D.E., Barrio Froján, C., Turner, P.J., Weaver, P., Gunn, V., Dunn, D.C., Halpin, P., Bax, N.J., et Dunstan, P.K. 2018. Reviewing the EBSA process: Improving on success. *Marine Policy* **88**: 75-85. doi:<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.11.014>.
- Levesque, C., et Jamieson, G.S. 2015. Identification of Ecologically and Biologically Significant Areas in the Strait of Georgia and off the West Coast of Vancouver Island: Phase I - Identification of Important Areas. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2014/100. viii + 68 p. https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/publications/resdocs-docrech/2014/2014_100-eng.html.
- 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. https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/Publications/ESR-REE/2004/2004_006-fra.html.
- MPO. 2006a. DFO/FSRS Workshop on Inshore Ecosystems and Significant Areas of the Scotian Shelf, January 16 -19, 2006. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2006/002. https://publications.gc.ca/collections/collection_2011/mpo-dfo/Fs70-4-2006-002-eng.pdf.
- MPO. 2006b. Compte-rendu de l'atelier zonal sur l'identification des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) dans le Golfe du Saint Laurent et l'estuaire; du 21 au 23 février 2006. Secr. Can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2006/011. <https://publications.gc.ca/site/fra/403559/publication.html>.
- MPO. 2007. DFO/FSRS Inshore Ecosystem Project Data Synthesis Workshop; 19-20 March 2007. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2007/028. <https://publications.gc.ca/site/fra/9.572746/publication.html?pedisable=true&wbdisable=true>.
- MPO. 2009. Compte rendu de la réunion de consultation scientifique nationale pour l'examen de l'expérience canadienne liée aux zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) et aux écosystèmes marins vulnérables (EMV) dans le Nord Est du Pacifique; les 29 et 30 juin 2009. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2009/035. https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/publications/pro-cr/2009/2009_035-fra.htm.
- MPO. 2011. Zones d'importance Écologique et Biologique – Leçons Apprises. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/049. https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/publications/sar-as/2011/2011_049-fra.html.
- 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 consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/048. https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/publications/sar-as/2013/2013_048-fra.html.
- Ollerhead, L.M.N., Gullage, M., Trip, N., and Wells, N. 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. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2017/036. v + 38 p.
- Savenkoff, C., Bourassa, M.-N., Baril, D., et H.P., B. 2007. Identification des zones d'importance écologique et biologique pour l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2007/015. v + 49 p. https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/publications/resdocs-docrech/2007/2007_015-fra.htm.
- Wells, N., Tucker, K., K. Allard, Warren, M., Olson, S., Gullage, L., Pretty, C., Sutton-Pande, V., et Clarke, K. 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. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech.
2019/049. ix + 168 p. https://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/Publications/ResDocs-DocRech/2019/2019_049-eng.html.

ANNEXES

ANNEXE A. LISTE DES ACRONYMES

Acronyme	Définition
AI	Aire d'importance
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
DRGÉ	Direction régionale de la gestion des écosystèmes
EBSA	<i>Ecologically and Biologically Significant Area</i> (en français, voir ZIEB)
ECCC-SCF	Ministère de l'Environnement et Changement climatique Canada, Service Canadien de la Faune
EGSL	Estuaire et golfe du Saint-Laurent
EnGSL	Estuaire et nord du golfe du Saint-Laurent
IML	Institut Maurice-Lamontagne (MPO, région du Québec)
LOMA	<i>Large Ocean Management Areas</i> (en français, voir ZEGO)
MPO	Pêches et Océans Canada
PNCIMA	<i>Pacific North Coast Integrated Management Area</i> (Zone de gestion intégrée de la côte nord du Pacifique, en français)
SCAS	Secrétariat canadien des avis scientifiques
TNL	Terre-Neuve-et-Labrador
ZEGO	Zone étendue de gestion des océans
ZIEB	Zone d'importance écologique et biologique

ANNEXE B.1. DIMENSIONS PRINCIPALES

Définitions officielles de Pêches et Océans Canada pour les dimensions principales et supplémentaires à considérer pour l'exercice d'identification de AI et de ZIEB (MPO 2004) :

Unicité

Classement décroissant depuis les zones aux caractéristiques uniques, rares et distinctes et pour lesquelles aucune solution de rechange n'existe jusqu'aux zones aux caractéristiques répandues dans nombre d'autres endroits présentant des caractéristiques importantes semblables. L'unicité peut être considérée dans un contexte régional, national et mondial, avec une importance accrue à chaque échelon.

Concentration

Classement décroissant depuis les zones où :

- i. la plupart des individus d'une espèce se regroupent pendant une certaine partie de l'année;
OU
- ii. la plupart des individus utilisent une zone pour une certaine fonction importante de leur cycle biologique;
OU
- iii. une certaine caractéristique de structure ou un processus écologique quelconque est présent à une densité particulièrement élevée

jusqu'aux zones où :

- iv. les individus d'une espèce sont dispersés et même des zones de densité comparativement élevée ne contiennent pas une proportion substantielle de la population totale;
OU
- v. les individus peuvent se rassembler pour une fonction de leur cycle biologique, mais la zone dans laquelle cette fonction a lieu change de façon substantielle au fil du temps;
OU
- vi. les propriétés des structures ou le processus écologique sont présents dans de nombreuses autres zones.

Conséquence sur la valeur adaptative

Classement décroissant depuis les zones où les activités du cycle biologique entreprises contribuent de façon importante à la valeur adaptative de la population ou des espèces présentes jusqu'aux zones où les activités du cycle biologique entreprises contribuent faiblement à la valeur adaptative. Cette dimension s'applique généralement aux propriétés fonctionnelles des zones et, dans la plupart des cas, témoigne d'une contribution à la reproduction ou à la survie de l'espèce. Cependant, l'expression « conséquences sur la valeur adaptative » est considérée comme étant plus inclusive, englobant de ce fait les cas qui peuvent influencer directement ou indirectement sur la survie ou la reproduction.

ANNEXE B.2. DIMENSIONS SUPPLÉMENTAIRES

Résilience (ou inversement vulnérabilité)

Classement décroissant depuis les zones où les structures d'habitat ou les espèces sont extrêmement vulnérables (résilience faible, vulnérabilité élevée), faciles à perturber et lentes à récupérer jusqu'aux zones où les structures de l'habitat ou les espèces sont robustes (résilience élevée, vulnérabilité faible), résistantes aux perturbations ou capables de revenir rapidement à leur état initial. Cette dimension s'applique davantage aux propriétés des structures des habitats et aux communautés écologiques, mais peut aussi s'appliquer aux fonctions des espèces.

Caractère naturel

Classement décroissant depuis les zones vierges et caractérisées par des espèces indigènes jusqu'aux zones fortement perturbées par des activités anthropiques ou par une forte abondance d'espèces introduites ou cultivées.