



APERÇU BIOPHYSIQUE ET ÉCOLOGIQUE DU SITE D'INTÉRÊT (SI) DES ÎLES DE LA CÔTE EST

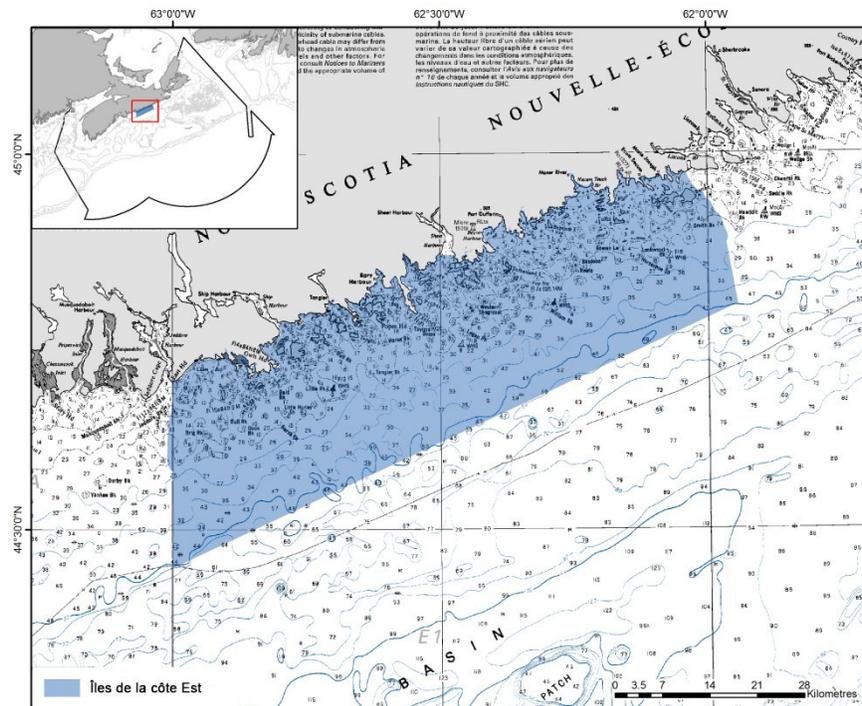


Figure 1. Site d'intérêt des îles de la côte Est (SI; ombrage bleu) dans la région des Maritimes (médaillon). Les limites du site d'intérêt ne sont pas définitives, elles peuvent être modifiées et ne reflètent pas nécessairement les limites d'une zone de protection marine (ZPM) proposée. Carte de référence : Carte marine 4013 du Service hydrographique du Canada (à ne pas utiliser pour la navigation).

Contexte :

Le gouvernement du Canada a accepté un ensemble de cibles et d'objectifs internationaux de conservation de la biodiversité (Plan stratégique 2011-2020 pour la biodiversité de la Convention sur la diversité biologique) et a adopté des cibles et des objectifs nationaux complémentaires en matière de biodiversité pour 2020. Les objectifs internationaux et nationaux (objectif 11 d'Aichi et objectif 1 du Canada) visent la conservation de 10 % des zones côtières et marines d'ici 2020.

La désignation de nouvelles zones de protection marine (ZPM) dans les eaux canadiennes fait partie de la stratégie nationale visant à atteindre ces objectifs. En vertu de la Loi sur les océans, Pêches et Océans Canada (MPO) est autorisé à protéger certaines zones des océans et des côtes en mettant en place des ZPM; la première étape de ce processus consiste à déterminer un site d'intérêt (SI).

La désignation du site d'intérêt des îles de la côte Est en vue d'une désignation éventuelle en tant que ZPM dans la région des Maritimes a commencé par :

- *la détermination de zones d'importance écologique et biologique (ZIEB; Hastings et al. 2014), qui sont des zones particulièrement importantes sur le plan écologique ou biologique, et dans lesquelles il faut appliquer un niveau d'aversion au risque plus élevé pour gérer les activités humaines;*
- *l'analyse de l'information à l'échelle biorégionale pour la désignation de zones qui pourraient contribuer à la conception ou aux objectifs du réseau de ZPM;*

À la suite d'un processus régional de sélection des sites, les îles de la côte Est ont été désignées comme site d'intérêt pour l'établissement éventuel d'une ZPM dans la région des Maritimes. Les principales caractéristiques écologiques proposées pour cette zone dans le cadre du processus de sélection du site sont une grande naturalité; une géomorphologie unique; un habitat biogène comprenant des zostères marines, du varech et des marais salés; un habitat important pour plusieurs espèces de poissons, dont le saumon atlantique (en voie de disparition – COSEPAC), la morue franche (en voie de disparition – COSEPAC) et la merluche blanche (menacée – COSEPAC); une frayère du hareng atlantique et des concentrations importantes d'oiseaux de mer.

Le Programme de gestion des océans du MPO a demandé au Secteur des sciences du Ministère de produire un avis et des documents à l'appui dans le cadre du présent examen régional par des pairs du Secrétariat canadien de consultation scientifique afin de guider l'établissement de ce SI en tant que ZPM. Une étude du savoir traditionnel sera réalisée séparément pour les îles de la côte Est en 2018.

Le présent avis scientifique découle de la réunion des 20 et 21 mars 2018 sur l'aperçu biophysique et écologique des îles de la côte Est. 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

Caractéristiques physiques, géomorphologiques et de l'habitat des îles de la côte Est

- Le site d'intérêt des îles de la côte Est s'étend de Clam Bay, près de Jeddore Harbour, à l'île Barren, près de Liscomb Point, de la laisse de marée basse à l'isobathe de 100 m, à environ 25 km du continent dans la biorégion de la plate-forme Néo-Écossaise. Le site d'intérêt englobe les eaux littorales entourant des centaines d'îles sur la côte est de la Nouvelle-Écosse, dont bon nombre sont protégées par des efforts de conservation provinciaux et privés.
- La densité des îles de la côte Est est trois fois supérieure à celle de tout autre tronçon de la plate-forme Néo-Écossaise (1,4 île par kilomètre de côte). Cet archipel dense est associé à une diversité d'habitats intertidaux présents dans le SI, y compris des plages rocheuses et sablonneuses, des falaises, des vasières et un mélange de types de substrats infratidaux.
- Dans le SI, la température à la surface de la mer et au fond est plus froide que sur la plate-forme Néo-Écossaise au sud d'Halifax. Ces températures plus froides ont probablement des effets directs sur la composition des espèces, notamment en limitant les espèces envahissantes généralement introduites des latitudes plus chaudes du sud. L'eau relativement froide de cette région devrait persister à l'avenir, les anomalies de température projetées étant inférieures à celles des autres régions côtières de la Nouvelle-Écosse.
- La géologie de surface du site d'intérêt est une couche rocheuse recouverte d'un mélange de fins substrats de boue, de sable, de gravier, de galets et de grosses pierres, comparable aux autres zones côtières de la biorégion. Cependant, les chenaux glaciaires excavés larges et profonds, avec de grandes étendues de sable, sont particulièrement nombreux dans le site d'intérêt.

- Le SI est constitué d'une mosaïque hétérogène de parcelles d'habitats benthiques physiques et biologiques, qui varient tous les 400 m environ à toutes les profondeurs. L'échelle de ces transitions entre les parcelles d'habitats est unique par rapport à d'autres zones étudiées, comme Sambro Ledges, où l'échelle des parcelles est d'environ 5 km à des profondeurs supérieures à 30 m, et Port Joli, qui est principalement un habitat côtier sablonneux entouré de plaques rocheuses.

Les îles de la côte Est en tant qu'écosystème relativement naturel

- Les îles de la côte Est demeurent très naturelles en raison de la faible densité de population et, par conséquent, des faibles impacts humains, en termes de pollution et d'aménagement du littoral, par rapport aux régions près d'Halifax, de la baie St. Margaret's et de la côte Sud.
- On trouve moins d'espèces de tuniciers aquatiques envahissantes (une à deux espèces par année) dans les stations de surveillance du site d'intérêt que dans celles du Cap-Breton, de la côte Sud et de la baie de Fundy (trois à quatre espèces) et on les observe en densités plus basses (plaque couverte à 0-50 % contre 25-100 %).
- La zostère marine (*Zostera marina*), le fucus (*Ascophyllum nodosum*), les marais salés (*Spartina* spp.) et les lits de varech présents à l'intérieur et à proximité du SI constituent un habitat et une source de nourriture importants pour les invertébrés, les poissons et les oiseaux de mer. Divers invertébrés, dont des crabes et le homard d'Amérique (*Homarus americanus*), se servent du fucus, de la zostère marine et du varech comme abri contre les prédateurs et ont été trouvés avec du fucus dans leur estomac. La diversité des invertébrés associés à la zostère marine et au fucus dans ce secteur est plus grande que dans les zones d'étude de la côte Sud et du golfe du Saint-Laurent. La morue franche juvénile (*Gadus morhua*) et la goberge (*Pollachius virens*) utilisent la zostère marine et le fucus comme nourriceries et abri contre les prédateurs.
- Les canetons de l'eider à duvet (*Somateria mollissima*), surtout ceux qui sont trop jeunes pour plonger, se nourrissent principalement d'invertébrés associés à la canopée flottante de fucus immergé. La zostère marine et les algues marines fournissent également au hareng un substrat de frai approprié pour y fixer ses œufs.

Espèces importantes de poissons et d'invertébrés

- Les invertébrés qui fournissent un habitat biogénique, notamment les éponges, les anémones et les tuniciers indigènes, sont répandus mais rares dans le SI.
- Le homard d'Amérique est une espèce importante sur le plan commercial dans cette région. Le SI chevauche les zones de pêche du homard (ZPH) 32 et 31B. Le recrutement, mesuré comme le nombre de homards de taille inférieure à la taille réglementaire par casier normalisé selon la Fishermen and Scientists Research Society (FSRS), a légèrement augmenté entre 1999 et 2016 dans les deux ZPH. Cette augmentation du recrutement coïncide avec celle des débarquements durant cette période.
- Les poissons diadromes, dont le saumon atlantique (*Salmo salar*), l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), la truite brune de mer (*Salmo trutta*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), le gaspareau (*Alosa pseudoharengus* et *A. aestivalis*), l'éperlan de l'Atlantique (*Osmerus mordax*) et la lamproie marine (*Petromyzon marinus*) utilisent la zone côtière du SI, mais on connaît mal ces usages spatiaux et temporels.
- Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné le saumon atlantique de l'unité désignable des hautes terres du Sud comme étant en voie de

disparition à la suite du déclin spectaculaire de l'abondance au cours des dernières décennies. Cette espèce est importante sur le plan culturel pour les communautés locales et a une importance socio-économique historique. Le saumon atlantique des hautes terres du Sud fraie dans un certain nombre de rivières qui se jettent dans le SI. Les saumons juvéniles occupent les zones côtières adjacentes à ces rivières en mai et en juin. Les saumons adultes visitent fréquemment les estuaires du SI à la recherche des conditions idéales de frai et peuvent être présents dans le site d'intérêt toute l'année, s'alimentant ou migrant entre les rivières et la haute mer.

- De nombreuses rivières de la région des hautes terres du Sud ont subi une certaine acidification, causée par une combinaison de pluies acides, de lessivage du substrat rocheux sous-jacent et d'effets indirects et directs de l'exploitation aurifère passée.
- Le hareng atlantique (*Clupea harengus*) est une espèce importante sur les plans écologique et commercial au Canada atlantique. Il est connu pour frayer dans le secteur ouest du SI, qui fait partie de la frayère de la côte Est. La frayère de la côte Est (4Wk) est considérée comme aussi importante que l'autre grande frayère, Little Hope (4Xo), pour la composante côtière de la Nouvelle-Écosse. Le hareng atlantique est très fidèle à ses frayères, où il dépose ses œufs sur du gravier, des galets, de petits rochers ou de la végétation aquatique submergée.
- La morue franche était autrefois une espèce importante sur le plan commercial sur la plate-forme Néo-Écossaise. La morue est plus abondante à l'intérieur du SI et de la zone côtière que dans les zones au large des côtes au-delà des limites du SI, d'après le relevé des pêches sentinelles dans les divisions 4VsW. Bien que la pêche dirigée de la morue dans l'est de la plate-forme Néo-Écossaise fasse l'objet d'un moratoire depuis 1993, les captures par unité d'effort (CPUE) déclarées dans le cadre du relevé des pêches sentinelles dans les divisions 4VsW ont diminué régulièrement au cours des 20 dernières années, tant dans les zones côtières que hauturières.
- Historiquement, le frai de l'aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*) était observé dans les eaux côtières. Aux environs du site d'intérêt, Jeddore Harbour et la zone située entre East Head et Taylor Head abritent des aiglefins juvéniles. Ces zones d'aiglefin étaient auparavant plus étendues et contenaient davantage de poissons. À l'heure actuelle, nous n'avons pas suffisamment de preuves pour suggérer que les îles de la côte Est sont une région importante pour l'aiglefin.

Mammifères marins

- Aucune observation de cétacés dans le SI n'a été enregistrée dans la base de données MARWhaleSightings du MPO au cours de la dernière décennie, mais cela ne signifie pas nécessairement que ces animaux n'utilisent pas cette zone, mais plutôt qu'ils n'ont pas été signalés ou observés. Le marsouin commun (*Phocoena phocoena*) devrait être présent dans le site d'intérêt, car il est commun dans les zones côtières.
- Le phoque commun (*Phoca vitulina concolor*) est présent dans le SI et deux colonies reproductrices de phoque gris (*Halichoerus grypus*) existent à Bowen's Ledge et sur l'île White, toutes deux situées au large de Ecum Secum. Les relevés du phoque gris ont lieu tous les trois à dix ans et les naissances ont toujours été observées sur les deux îles, mais pas lors du relevé le plus récent effectué à Bowen's Ledge en 2016.

Espèces en déclin

- Le COSEPAC ou la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral ont identifié plusieurs espèces de poissons, d'oiseaux et de tortues dont la présence est connue dans la zone d'étude et qui ont besoin d'une protection spéciale.
- Les espèces en voie de disparition incluent la morue franche, le saumon atlantique, le thon rouge de l'Atlantique (*Thunnus thynnus*), la tortue luth (*Dermochelys coriacea*), le grand requin blanc (*Carcharodon carcharias*), le pluvier siffleur (*Charadrius melodus*), la sterne de Dougall (*Sterna dougallii*) et la raie tachetée (*Leucoraja ocellata*).
- Les espèces menacées comprennent l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*), le loup à tête large (*Anarhichas denticulatus*), le loup tacheté (*A. minor*) et la merluche blanche (*Urophycis tenuis*). Les espèces préoccupantes présentes dans le SI sont le loup atlantique (*A. lupus*), le garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) et l'arlequin plongeur (*Histrionicus histrionicus*).
- Parmi ces espèces, le saumon atlantique, la morue franche, la merluche blanche, l'arlequin plongeur et la sterne de Dougall sont proposés comme priorités en matière de conservation pour le SI. Il est peu probable que le site d'intérêt soit plus important que les autres zones côtières de la Nouvelle-Écosse pour l'anguille d'Amérique et les visiteurs migrateurs comme le thon rouge de l'Atlantique, la tortue luth et le grand requin blanc. Des données supplémentaires sont nécessaires pour évaluer l'importance du site d'intérêt pour le pluvier siffleur, la raie tachetée, la plie canadienne, le loup à tête large, le loup tacheté, le loup atlantique et le garrot d'Islande.

Oiseaux

- Diverses espèces d'oiseaux de mer utilisent le site d'intérêt à divers moments de l'année pour s'alimenter, se reproduire, faire escale pendant la migration ou passer l'hiver, en grande partie en raison des ressources variées, abondantes et prévisibles en proies marines. Les regroupements d'oiseaux de mer nicheurs, notamment l'eider à duvet et la sterne de Dougall, une espèce en voie de disparition, sont associés à des aires d'alimentation et à des habitats productifs où la pression de la prédation est relativement faible et où les perturbations humaines sont faibles dans le SI (c'est-à-dire de petites îles avec des eaux adjacentes productives où nicher et élever les jeunes).
- Le bécasseau violet (*Calidris maritima*) et l'arlequin plongeur, bien qu'ils ne se reproduisent pas localement, se rassemblent pour chercher de la nourriture le long des nombreux rivages rocheux exposés du SI. Les concentrations d'alimentation hivernale les plus élevées pour les deux espèces dans la biorégion de la plate-forme Néo-Écossaise se trouvent dans le site d'intérêt.
- D'importantes congrégations (≥ 1 % de la population de l'est du Canada) de plusieurs espèces d'oiseaux de mer se trouvent dans le site d'intérêt, notamment l'arlequin plongeur, l'eider à duvet, la sterne de Dougall et le grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*). D'autres espèces sont également connues pour se rassembler dans le SI : les macreuses (*Melanitta* spp.), la sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), la sterne arctique (*Sterna paradisaea*), le puffin majeur (*Puffinus gravis*), le puffin fuligineux (*Ardenna grisea*), le puffin cendré (*Calonectris borealis*), l'océanite de Wilson (*Oceanites oceanicus*) et l'océanite cul-blanc (*Oceanodroma leucorhoa*).
- Étant donné que l'aire d'alimentation maximale moyenne combinée des trois espèces de sternes dont on sait qu'elles nichent dans le site d'intérêt est estimée à 20 ± 10 km

(moyenne \pm erreur-type [ET]), l'aire d'alimentation utilisée par les adultes nicheurs serait entièrement comprise dans les limites du site d'intérêt.

Lacunes dans les connaissances et incertitudes

- Plusieurs caractéristiques écologiques qui nécessitent une information plus complète (données et description) pour mieux caractériser le site d'intérêt ont été relevées. Ces lacunes dans les connaissances et ces incertitudes comprennent :
 - des recensements complets du phytoplancton, du zooplancton et de l'ichtyoplancton;
 - des renseignements sur l'océanographie locale et la circulation;
 - des renseignements détaillés sur la répartition spatiale complète des herbiers de zostère marine, du fucus et des lits de varech, ainsi que sur les conditions environnementales et physiques qui régissent leur répartition et leur état écologique dans l'ensemble du site d'intérêt;
 - l'utilisation temporelle des herbiers de zostère marine, du fucus et des lits de varech par les poissons, les invertébrés et les oiseaux, spécifiquement dans le site d'intérêt;
 - l'utilisation temporelle de l'habitat côtier riverain par le saumon atlantique et d'autres poissons diadromes;
 - le comportement migratoire des poissons, des cétacés et des tortues de mer;
 - une évaluation détaillée de la biodiversité des invertébrés, y compris l'épifaune et la méiofaune;
 - les liens entre la complexité et la composition des habitats physiques et les caractéristiques écologiques connexes du site d'intérêt (c.-à-d. la diversité des espèces).
- D'autres renseignements de référence et de surveillance sont nécessaires pour comprendre, prévoir et consigner comment les caractéristiques biologiques et physiques actuelles du SI peuvent réagir aux perturbations naturelles ou anthropiques, comme le changement climatique et les espèces envahissantes.
- Des programmes comme le relevé des pêches sentinelles dans les divisions 4VsW, le Programme sur les espèces aquatiques envahissantes et les programmes de recherche sur l'écologie des algues marines et de la zostère marine ont fourni des données de référence inestimables pour le site d'intérêt et pourraient servir à combler certaines des lacunes dans les connaissances et des incertitudes relevées.

Vulnérabilités de l'écosystème

- Les vulnérabilités potentielles de la région sont liées aux changements climatiques et à leurs effets connexes (c.-à-d. le réchauffement et l'acidification des océans, l'élévation du niveau de la mer et les changements dans la répartition des espèces) et aux activités anthropiques associées à la pollution, à la surexploitation, à la destruction du milieu benthique ou à l'introduction d'espèces envahissantes ou de maladies.
- De nombreuses rivières de la région des hautes terres du Sud ont subi une certaine acidification, causée par une combinaison de pluies acides et de lessivage du substrat rocheux sous-jacent. Cette acidification a des effets négatifs sur la croissance et le développement du saumon.
- Dans la composante côtière, différents groupes de reproducteurs du hareng atlantique sont considérés comme vulnérables à la surpêche en raison de leur biomasse relativement faible et de leur proximité de la côte. Des études ont également démontré que les larves de hareng atlantique sont sensibles à l'acidification des océans associée aux changements climatiques.

- Les herbiers de zostère marine, le fucus, les marais salés et les lits de varech sont particulièrement sensibles à l'eutrophisation, à la turbidité et aux changements climatiques. De plus, les bryozoaires envahissant (*Membranipora membranacea*) menacent le varech par défoliation et ont été signalés à l'intérieur des limites du SI.

Priorités de conservation

- D'après les meilleures données disponibles, les priorités de conservation pour le SI des îles de la côte Est sont :
 - le caractère relativement très naturel de la zone;
 - la géomorphologie unique et complexe de l'archipel dense et de la mosaïque diversifiée de substrats et d'habitats biogéniques marins, y compris les macrophytes infratidaux (en particulier la zostère marine et le varech);
 - une zone importante pour le saumon atlantique;
 - une frayère du hareng atlantique;
 - un habitat important pour les poissons de fond juvéniles, y compris la morue franche, la merluche blanche et la goberge, constitué par les estuaires, le fucus infratidal, la zostère marine, le varech et les substrats rocheux;
 - une zone importante pour la nidification, la recherche de nourriture et les oiseaux de mer migrants.
- L'importance des îles de la côte Est peut être liée aux caractéristiques uniques de l'habitat, y compris l'impact humain relativement faible sur les plans de la pollution et de l'aménagement du littoral, ainsi qu'à la géologie unique et à la diversité correspondante des plantes marines et des macroalgues qui soutiennent de nombreuses espèces de poissons, d'invertébrés et d'oiseaux de mer.

INTRODUCTION

Le site d'intérêt des îles de la côte Est s'étend de Clam Bay, près de Jeddore Harbour, à l'île Barren, près de Liscomb Point, de la laisse de marée basse à l'isobathe de 100 m, à environ 25 km du continent dans la biorégion de la plate-forme Néo-Écossaise. Le site d'intérêt englobe les eaux littorales entourant des centaines d'îles sur la côte Est de la Nouvelle-Écosse, dont bon nombre sont protégées par des efforts de conservation provinciaux et privés.

La densité des îles de la côte Est est le triple de celle de tout autre tronçon de la plate-forme Néo-Écossaise (1,4 île par kilomètre de côte continentale; Hill *et al.* document inédit¹). Cet archipel dense est associé à une diversité d'habitats intertidaux présents dans le SI, y compris des plages rocheuses et sablonneuses, des falaises, des vasières et un mélange de types de substrats infratidaux.

Afin de déterminer l'ampleur et la portée nécessaires des diverses composantes de l'écosystème à présenter dans un survol biophysique et écologique, et de prendre en compte exactement l'importance du site d'intérêt pour les cycles biologiques des espèces dont la conservation est possible, les zones à l'intérieur et à proximité du SI des îles de la côte Est ont été examinées. La zone d'étude de cet aperçu biophysique et écologique englobe les eaux

¹ Hill, N., Guscott, B., Neily, T., Green, P., Windeyer, T., Pepper, C., and Currie, D. 2012. Eastern Shore Archipelago: Conservation and scientific Assessment – Field. Studies of a Range of Sea Islands on the Eastern Shore of Nova. Nova Scotia Nature Trust. Document inédit.

côtières (profondeur <100 m) de la côte Est de la Nouvelle-Écosse, entre Halifax et le port de Canso, en portant une attention particulière au SI.

L'objectif global de l'aperçu biophysique et écologique est de résumer les principales caractéristiques biologiques et physiques du site d'intérêt des îles de la côte Est en ce qui a trait aux priorités de conservation possibles, à l'élaboration subséquente d'objectifs de conservation et à l'information nécessaire à l'élaboration de stratégies de gestion. Les principales caractéristiques écologiques du SI déterminées pendant le processus de sélection des sites du réseau de ZPM sont les suivantes :

1. caractère très naturel;
2. géomorphologie unique ou rare;
3. habitat biogénique, y compris des plantes marines et des macroalgues;
4. habitat des juvéniles de la morue franche (*Gadus morhua*), de l'aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*) et d'autres poissons de fond;
5. habitat du saumon atlantique (*Salmo salar*);
6. frayère du hareng atlantique (*Clupea harengus*);
7. désignation en tant que zone importante pour la conservation des oiseaux, en fonction des concentrations importantes d'oiseaux de mer migrateurs, en quête de nourriture et nicheurs, notamment des espèces en voie de disparition comme la sterne de Dougall.

L'aperçu biophysique et écologique porte sur l'information relative à la zone d'étude, y compris les caractéristiques océanographiques biologiques et physiques prédominantes ou uniques; les caractéristiques prédominantes, uniques ou sensibles de l'habitat; les espèces importantes sur les plans écologique, social/culturel ou commercial; les espèces en déclin; les mammifères marins et les oiseaux de mer (répartition et abondance des espèces d'intérêt, et information sur divers aspects de leur biologie et de leur écologie). La pertinence de la zone d'étude pour les cycles biologiques des espèces d'intérêt, leur répartition et leur abondance (ainsi que leur état et les tendances, lorsque l'information est disponible), et les facteurs abiotiques et biotiques locaux qui les influencent, sont également pris en compte. Les sources potentielles de risque pour ces espèces sont également abordées. Les sensibilités, la résilience et la capacité de rétablissement des habitats et des espèces d'intérêt dans la zone d'étude, lorsque l'information est connue, sont précisées. Les principales incertitudes et lacunes dans les connaissances en ce qui concerne la compréhension actuelle de l'environnement et des espèces d'intérêt qui se trouvent dans la zone d'étude, de même que les mesures recommandées pour combler ces lacunes, sont déterminées dans la mesure du possible. Des détails supplémentaires sur chaque section de l'aperçu sont disponibles dans le document de recherche (Jeffery *et al.* 2018).

ÉVALUATION

Une évaluation de la zone d'étude des îles de la côte Est a été présentée et examinée en fonction des renseignements détaillés contenus principalement dans les documents de travail de Jeffery *et al.* (2018), Vandermeulen (2018) et King (2018), en plus des sections fournies par des collaborateurs de Pêches et Océans Canada (MPO), Ressources naturelles Canada (RNCan), Environnement et Changement climatique Canada, et l'Université Dalhousie.

Bathymétrie

La bathymétrie du SI varie de 0 m (la laisse de marée basse côtière) à 100 m de profondeur. La bathymétrie est très variable dans le SI en raison de la diversité et de la densité des îles qui

composent l'archipel. Les données LiDAR ont été recueillies à l'hiver 2017 par le Service hydrographique du Canada afin de fournir des données bathymétriques à haute résolution de la côte Est, mais seul un examen superficiel de ces données a été possible au moment de la rédaction du présent rapport.

Géologie

Le SI est constitué d'une mosaïque hétérogène de parcelles d'habitats benthiques physiques et biologiques, qui varient tous les 400 m environ à toutes les profondeurs. L'échelle de ces transitions entre les parcelles d'habitats est unique par rapport à d'autres zones étudiées, comme Sambro Ledges, où l'échelle des parcelles est d'environ 5 km à des profondeurs supérieures à 30 m, et Port Joli, qui est principalement un habitat côtier sablonneux entouré de plaques rocheuses. La côte Est, qui s'étend du port d'Halifax au port de Liscomb, est classée comme un littoral très complexe et abrité (Greenlaw *et al.* 2013).

Des cartes nouvelles (et mises à jour) de la géologie superficielle et souterraine de la région de la côte Est ainsi que les données à l'appui sont disponibles (King 2018) pour caractériser la géologie peu profonde dans le SI des îles de la côte Est et la zone d'étude environnante (données traitées fournies par RNCAN). Les caractéristiques géologiques superficielles et de subsurface peuvent suffire pour produire des généralisations à grande échelle concernant les associations d'habitats des espèces d'intérêt qui interagissent avec le fond pour divers processus de leur cycle biologique ou qui se nourrissent des espèces qui y vivent (King 2018).

Le plateau intérieur de la côte Est est caractérisé par une vaste couche rocheuse avec des parcelles de till et de boue marine glaciaire, généralement recouvertes de sable et de gravier. Ce substrat rocheux est parfois découpé par des chenaux glaciaires et remplis de sable et de boue d'origine glaciaire, de boues extracôtières (plus de 100 m de profondeur), de boues portuaires plus récentes provenant de l'érosion côtière et, lorsqu'il n'a pas été détruit par ce processus, offre un tableau de la déglaciation conservé dans un ensemble complexe de moraines et de drumlins.

La géologie de surface du site d'intérêt est une couche rocheuse recouverte d'un mélange de mince substrats de boue, de sable, de gravier, de galets et de grosses pierres, comparable aux autres zones côtières de la biorégion. Les substrats de blocs rocheux et de corniches à l'intérieur du SI constituent un habitat complexe qui permet aux poissons juvéniles d'éviter la prédation. Cependant, les chenaux glaciaires larges et profonds, avec de grandes étendues de sable, sont particulièrement nombreux dans le site d'intérêt. De même, les moraines glaciaires et les drumlins sur le côté du littoral de la moraine en eau profonde de la rive est sont plus fréquents dans le SI que dans les zones côtières de la biorégion.

Les nombreuses îles du site d'intérêt limitent l'aménagement du cordon littoral et influent sur la répartition de la boue le long de la côte Est. La répartition des boues s'étend généralement vers le large jusqu'aux promontoires adjacents aux bassins et aux zones plus profondes que d'habitude (c.-à-d. à l'extérieur d'un port). Les cordons littoraux de sable, de gravier et de galets sont courants à l'ouest de la zone d'étude (p. ex. Cow Bay et Cole Harbour), mais absents dans les échancrures du SI (p. ex. havres de Jeddore, Ship, Tangier, Spry, Sheet, Mushaboom et Beaver). C'est le substrat des îles qui fournit alors des abris, permettant le dépôt des boues du large (p. ex. drumlins et falaises) plutôt que des rivières (Forbes *et al.* 1991, Stea *et al.* 1994, King 2018) et créant un habitat pour les oiseaux de mer qui se nourrissent de bivalves.

Conditions océanographiques

Le courant de la Nouvelle-Écosse s'écoule au large des îles de la côte Est, vers le sud, sur la moitié intérieure de la plate-forme Néo-Écossaise (Bundy *et al.* 2014). Il amène de l'eau

relativement moins salée du golfe du Saint-Laurent sur la plate-forme Néo-Écossaise. Les courants de surface aux limites de ce SI sont très variables selon les vents. Pendant les mois d'été, les vents dominants viennent du sud-ouest, provoquant des remontées d'eaux côtières, envoyant les eaux superficielles vers le large et les remplaçant par de l'eau plus froide et plus salée. Les vents sont également importants grâce au transport d'Ekman, qui amène les eaux profondes ou superficielles du large sur les côtes, selon la direction du vent (Bundy *et al.* 2014). Ces processus permettent l'évacuation des baies côtières en conjonction avec les marées, le vent et les apports d'eau estuariens. L'amplitude des marées diurnes dans les limites du site d'intérêt est comparable à celle du reste des eaux côtières de l'est de la Nouvelle-Écosse, variant d'environ 1,0 à 2,50 m (Bundy *et al.* 2014). La combinaison des remontées d'eau, des courants et des vents introduit et mélange les éléments nutritifs dans la région côtière, jouant ainsi un rôle important dans la prolifération du phytoplancton au printemps et constituant une composante clé du réseau trophique côtier.

Les températures à la surface et au fond de la mer sont plus froides dans cette région que sur la plate-forme Néo-Écossaise au sud d'Halifax. Ces températures plus froides ont des effets directs sur la composition des espèces, notamment en limitant les espèces envahissantes généralement introduites des latitudes plus chaudes du sud. L'eau relativement froide de cette région devrait persister à l'avenir, les anomalies de température projetées étant inférieures à celles des autres régions côtières de la Nouvelle-Écosse (d'après les projections jusqu'en 2075, Profils représentatifs d'évolution de concentration [scénario 8.5 des RCP]; Brickman *et al.* 2016).

Les éléments nutritifs (l'azote, le phosphore et le silicium) présents dans les eaux côtières résultent principalement d'un échange avec les eaux côtières adjacentes (Bundy *et al.* 2014). Les apports du large entraînent de fortes concentrations d'éléments nutritifs dans la zone côtière en hiver, qui sont ensuite épuisés par les proliférations printanières de phytoplancton. Ces nutriments sont reconstitués à l'automne lorsque la remontée d'eau prédomine. Le nitrate est l'élément nutritif le plus rapidement éliminé au printemps et en été, ce qui limite la productivité primaire après les proliférations phytoplanctoniques. Dans l'ensemble, les nutriments, y compris les nitrates, les silicates et les phosphates, ont suivi les tendances mondiales et ont diminué depuis les années 1970 le long de la plate-forme Néo-Écossaise (Yeats *et al.* 2010). Les niveaux d'oxygène sont les plus bas à l'automne, lorsque la température de l'eau est élevée et que le mélange de l'eau est bas.

Paramètres des impacts anthropiques

Les îles de la côte Est demeurent très naturelles en raison de la faible densité de population et, par conséquent, des faibles impacts humains, en termes de pollution et d'aménagement du littoral, par rapport aux régions près d'Halifax, de la baie St. Margaret's et de la côte Sud. Dans un examen récent de l'impact humain sur la santé de l'écosystème des herbiers marins, Murphy *et al.*² ont constaté que la densité humaine, les structures au-dessus de l'eau, l'agriculture et l'aquaculture, la qualité de l'eau (coliformes fécaux), la charge en azote et les terres riveraines modifiées par l'homme ont des impacts minimes dans les îles de la côte Est par rapport aux régions de Musquodoboit, Sambro, la baie St. Margaret's et la baie Mahone. L'étendue des espèces envahissantes (pourcentage de couverture des plaques de prélèvement aux sites

² Murphy, G., Wong, M., et Lotze, H., en prép. A Human Impact Metric for Conservation Management of Seagrass Ecosystems in Atlantic Canada.

d'étude) est la plus faible sur la côte Est par rapport à ces mêmes sites et à Port Joli sur la côte Sud (Sephton et al. 2017).

La région de la côte Est est relativement moins polluée que les régions plus densément peuplées. La pollution par les métaux à l'état de traces et les résidus pétroliers sont plus faibles dans les zones échantillonnées dans le site d'intérêt que dans les ports d'Halifax, de Sydney et de Pictou. Les concentrations de méthylmercure et d'arsenic provenant de l'exploitation aurifère passée sont relativement faibles sur la côte Est, sauf à Harrigan Cove, où elles sont élevées. Toutefois, malgré ces niveaux élevés, la bioaccumulation de l'arsenic dans les bivalves à Harrigan Cove est faible, ce qui suggère que l'arsenic n'est pas présent sous une forme biodisponible dans cette région (Doe et al. 2017).

Le Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques (PCCSM) est un programme fédéral de salubrité des aliments, administré conjointement par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), Environnement et Changement climatique Canada (ECC) et Pêches et Océans Canada (MPO). Dans le cadre du PCCSM, le gouvernement du Canada exécute des mesures de contrôle pour s'assurer que seuls les mollusques et crustacés qui satisfont aux normes en matière de salubrité et de qualité des aliments se retrouvent sur les marchés canadiens et étrangers. Ces contrôles comprennent la classification des zones, qui inclut une évaluation des sources de pollution et la surveillance continue de la qualité bactériologique de l'eau et des biotoxines dans la zone classée, ainsi que l'affichage de panneaux, les patrouilles et la mise en application des règlements dans la zone aux fins de conformité.

Dans le site d'intérêt, des secteurs de récolte des mollusques et crustacés sont ouverts et approuvés à Clam Harbour, Ship Harbour, l'île Cable, l'île Sober et Marie Joseph et le PCCSM y est pleinement mis en œuvre. D'autres secteurs du site d'intérêt sont fermés par mesure de précaution afin de réduire au minimum les risques pour la santé publique si la qualité de l'eau ou les biotoxines n'y sont pas surveillées ou ils sont fermés en permanence en raison de sources de pollution continues. Actuellement, toutes les ressources du PCCSM sont mobilisées pour maintenir la classification des secteurs de récolte existants de priorité élevée et moyenne. La surveillance de la conformité dans toutes les zones interdites se poursuit sous réserve de la capacité opérationnelle. Cette surveillance de la conformité comprend les patrouilles à pied, à bord de véhicules et de bateaux, ainsi que le maintien de tous les avis de fermeture (p. ex. signalisation et communications électroniques) par les agents des pêches de Conservation et Protection du MPO.

Tous les secteurs coquilliers peuvent faire l'objet de fermetures temporaires en cas d'augmentation des niveaux de biotoxines ou de la pollution associée à des événements météorologiques importants. L'état actuel des fermetures dans le SI est affiché sur la page Web du MPO consacrée à la [récolte des mollusques et à la sécurité](#).

Espèces en déclin

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ou la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral ont identifié plusieurs espèces de poissons, d'oiseaux et de tortues dont la présence est connue dans la zone d'étude et qui ont besoin d'une protection spéciale. Les espèces en voie de disparition sont la morue franche, le saumon atlantique, le thon rouge de l'Atlantique (*Thunnus thynnus*), la tortue luth (*Dermochelys coriacea*), le grand requin blanc (*Carcharodon carcharias*), le pluvier siffleur (*Charadrius melodus*), la sterne de Dougall (*Sterna dougallii*) et la raie tachetée (*Leucoraja ocellata*). Les espèces menacées comprennent l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*), le loup à tête large (*Anarhichas denticulatus*), le loup tacheté

(*A. minor*) et la merluche blanche (*Urophycis tenuis*). Les espèces préoccupantes présentes dans le SI sont le loup atlantique (*A. lupus*), le garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) et l'arlequin plongeur (*Histrionicus histrionicus*).

Parmi ces espèces, le saumon atlantique, la morue franche, la merluche blanche, l'arlequin plongeur et la sterne de Dougall sont proposés comme priorités en matière de conservation pour le SI. Il est peu probable que le site d'intérêt soit plus important que les autres zones côtières de la Nouvelle-Écosse pour l'anguille d'Amérique, le thon rouge de l'Atlantique, la tortue luth et le grand requin blanc puisqu'il s'agit de visiteurs migrants ou passagers dans la région côtière. Des données supplémentaires sont nécessaires pour évaluer l'importance du site d'intérêt pour le pluvier siffleur, la raie tachetée, la plie canadienne, le loup à tête large, le loup tacheté, le loup atlantique et le garrot d'Islande.

Plantes marines et algues marines

La côte Est abrite des algues marines diverses et abondantes, ce qui indique une productivité élevée (Gromack *et al.* 2010). La zostère marine (*Zostera marina*), le fucus (*Ascophyllum nodosum*), les marais salés (*Spartina* spp.) et les lits de varech présents à l'intérieur et à proximité du SI constituent un habitat et une source de nourriture importants pour les invertébrés, les poissons et les oiseaux de mer. Divers invertébrés, dont des crabes et le homard d'Amérique (*Homarus americanus*), se servent du fucus, de la zostère marine et du varech comme abri contre les prédateurs et ont été trouvés avec du fucus dans leur estomac (Karnofsky *et al.* 1989, Vercaemer *et al.* 2018, Wong *et al.* 2016). On sait que la morue franche, la goberge et d'autres poissons de fond juvéniles utilisent des substrats rocheux, la zostère marine, le varech et le fucus comme nourriceries et refuge contre les prédateurs (Laurel *et al.* 2003, Gorman *et al.* 2009, Gotceitas *et al.* 1997, McCain *et al.* 2016). Les canetons de l'eider à duvet (*Somateria mollissima*), surtout ceux qui sont trop jeunes pour plonger, se nourrissent principalement d'invertébrés associés à la canopée flottante de fucus immergé (Hamilton 2001). La zostère marine et les bancs d'algues marines fournissent également au hareng un substrat de frai approprié pour y fixer ses œufs.

Il a été démontré que la présence de zostère marine et de fucus le long de la côte Est augmente l'abondance et la diversité globales de la flore et de la faune associées (Schmidt *et al.* 2011) et, plus particulièrement, l'abondance de plusieurs espèces commercialement importantes (Wong et Dowd 2015, Wong *et al.* 2016, Vercaemer *et al.* 2018). On sait que la morue franche et l'aiglefin juvéniles utilisent la zostère marine comme nourriceries (Gotceitas *et al.* 1997, Laurel *et al.* 2003) et comme refuge contre les prédateurs (Gorman *et al.* 2009). La végétation marine, en particulier la zostère marine, fournit des aires d'alimentation à de nombreux oiseaux de mer, comme les oies, les canards et la bernache à ventre pâle (*Branta bernicla hrota*), qui se nourrit presque exclusivement de zostère marine (Hastings *et al.* 2014). De plus, les herbiers de zostère constituent un important habitat de fixation et de nourricerie pour les jeunes poissons, les mollusques et les crustacés (Wong et Dowd 2016).

Contrairement à certaines parties de la plate-forme Néo-Écossaise où la zostère marine subit un déclin important, les herbiers de zostère des îles de la côte Est, notamment à Jeddore Harbour, Taylor Head, Clam Harbour, l'île Gerard (Hill *et al.* document inédit³) et Gegogan Harbour, semblent abondants et stables. Les données recueillies par M. Wong (MPO) et H.

³ Hill, N., Guscott, B., Neily, T., Green, P., Windeyer, T., Pepper, C., and Currie, D. 2012. Eastern Shore Archipelago: Conservation and scientific Assessment – Field. Studies of a Range of Sea Islands on the Eastern Shore of Nova. Nova Scotia Nature Trust. Document inédit.

Lotze (Université Dalhousie) entre 2007 et 2017 montrent une biomasse et des densités de pousses stables de la zostère marine à False Passage/l'île Cable et Taylor Head, comparables aux densités enregistrées à Sambro et Port Joli. Coll et al. (2011) ont déterminé que les herbiers de zostère de la côte Est à False Passage et à Taylor Head étaient plus résilients à la disparition des espèces d'invertébrés et de poissons que ceux du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard, probablement en raison des niveaux relativement faibles des impacts humains qu'ils ont subis.

D'importantes couvertures de marais salés, dont la superficie varie de 0,4 à 100 hectares, sont présentes à Clam Bay, Clam Harbour, Tanger, Owls Head, dans la rivière Kirby, ainsi qu'à Quoddy Harbour et Marie Joseph Harbour. Ces marais salés servent d'habitat de reproduction et de sites d'élevage aux oiseaux terrestres, côtiers et migrateurs (Bowron *et al.* 1999), notamment aux canards barboteurs, aux hérons, à des oiseaux de rivage et à certains passereaux, comme le bruant de Nelson (Allard *et al.* 2014). Les marais salés offrent également un abri, un habitat d'alimentation et de reproduction à des invertébrés marins, comme les crevettes et les crabes, et à de petits poissons.

Dans la zone intertidale de la Nouvelle-Écosse, le fucus (*Ascophyllum nodosum*) et les *Fucus* spp. dominant, car ils sont tous deux résistants à la dessiccation. *A. nodosum* se trouve généralement dans les eaux abritées, tandis que les *Fucus* spp. préfèrent les zones plus exposées. Vercaemer et al. (2018) ont documenté une plus grande biomasse de fucus à Mushaboom par rapport aux sites échantillonnés à l'ouest du SI (East Jeddore et la côte Sud). Vercaemer et al. (2018) ont également démontré que la richesse en espèces de poissons et d'invertébrés est jusqu'à six fois plus élevée dans les bancs de fucus que dans les sédiments nus, à tous les sites échantillonnés. Le fucus, bien qu'il soit caractérisé par une croissance globale plus courte, est associé à de plus grandes richesses et abondances d'espèces de poissons et d'invertébrés sur la côte Est que dans les régions du sud et du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (H. Lotze, données inédites).

Les laminariées (*Laminaria digitata*, *Saccharina* spp., *Alaria esculenta*, entre autres) sont des composantes très productives de l'écosystème (Filbee-Dexter *et al.* 2016) et présentent une répartition abondante mais fragmentée dans le SI (Vandermeulen 2018). On sait que les varechs de la région abritent une grande abondance d'invertébrés mobiles et sessiles dans leurs frondes et leurs crampons (Schmidt et Scheibling 2007; Kelly *et al.* 2011). La densité du homard d'Amérique, par exemple, s'est avérée jusqu'à 10 fois plus élevée dans les sites avec varech que dans les sites témoins non structurés (Bologna et Steneck 1993). Les laminariées forment également un habitat pour diverses espèces de poissons, dont la tanche-tautogue (*Tautoglabrus adspersus*), le chabot (*Myoxocephalus aenus*), la plie (*Pseudopleuronectes americanus*), la lompe (*Cyclopterus lumpus*) et la sigouine de roche (*Pholis gunnellus*; Lazzari et Stone 2006).

La diversité des algues marines (algues rouges, vertes et brunes) est généralement la plus élevée dans la zone infratidale. Les espèces d'algues rouges calcaires encroûtantes (coralliennes) sont abondantes dans les îles de la côte Est (Vandermeulen 2018), et elles jouent un rôle important dans la stabilisation du substrat, permettant aux espèces conspécifiques (p. ex. épifaune invertébrée) de prospérer (Bundy *et al.* 2014). Les espèces d'algues coralliennes étaient les seules espèces d'algues détectées à plus de 50 m de profondeur dans le relevé par caméra sous-marine effectué sur la côte Est, probablement parce que les autres espèces ne peuvent survivre à de faibles niveaux de luminosité (Vandermeulen 2018).

L'algue verte envahissante *Codium fragile* a été observée sur la côte Est, mais son abondance a diminué après l'invasion initiale au début des années 2000. *C. fragile* est souvent présente aux endroits où le bryzoaire envahissant (*Membranipora membranacea*) a défolié les varechs

indigènes, ce qui lui permet de s'établir. Heureusement, la présence de *C. fragile* n'empêche pas nécessairement la recolonisation par les algues et les varechs indigènes, mais il est néanmoins important de surveiller en permanence sa présence ou son absence (Watanabe *et al.* 2010). Une autre algue rouge envahissante, *Dasysiphonia japonica*, a étendu son aire de répartition à l'ouest du SI jusqu'à la région de la baie Mahone, mais n'y a pas encore été documentée dans le SI. L'absence de *D. japonica* est probablement liée aux températures plus froides qui caractérisent la région (Savoie et Saunders 2013).

Invertébrés

La côte Est abrite un assemblage diversifié d'invertébrés, y compris des crustacés, des tuniciers, des échinodermes, des mollusques, des annélides, des cnidaires et d'autres phylums. La diversité des invertébrés associés à la zostère marine et au fucus dans ce secteur est plus grande que dans les zones d'étude de la côte Sud et du golfe du Saint-Laurent (Coll *et al.* 2011, Cullain *et al.* 2018, Schmidt *et al.* 2011, Vercaemer *et al.* 2018, Wong et Dowd 2015).

La patate de mer, *Boltenia ovifera*, a été couramment détectée, quoique de manière éparse, lors d'un relevé par caméra sous-marine réalisé en 2017 (Vandermeulen 2018). Les invertébrés qui fournissent un habitat biogénique, notamment les éponges, les anémones et les tuniciers indigènes, sont répandus mais rares dans le SI (Vandermeulen 2018).

Le homard d'Amérique est une espèce importante sur le plan commercial dans cette région. Le SI chevauche les zones de pêche du homard (ZPH) 32 et 31B. Le recrutement, mesuré comme le nombre de homards de taille inférieure à la taille réglementaire par casier normalisé selon la Fishermen and Scientists Research Society (FSRS), a légèrement augmenté entre 1999 et 2016 dans les deux ZPH. Cette augmentation du recrutement coïncide avec celle des débarquements durant cette période.

Le bryozoaire envahissant *M. membranacea* a été repéré sur des laminariées dans le SI. Dans l'ensemble, sa répartition dans le site d'intérêt semble de nature fragmentée (Vandermeulen 2018). La surveillance des espèces aquatiques envahissantes montre que des crustacés envahissants, le crabe vert (*Carcinus maenas*) et *Caprella mutica*, sont établis dans le SI (Sephton *et al.* 2017). On a observé des crabes verts en train de creuser et de déloger la zostère marine (Garbary *et al.* 2014), et de répartir des sédiments fins (Matheson *et al.* 2016) dans des zones localisées de l'est du Canada. La présence de crabes verts a également été liée au déclin de la couverture de zostère marine et à une diminution jusqu'à 10 fois plus élevée de l'abondance et de la biomasse des poissons (Matheson *et al.* 2016). Bien que ces effets n'aient pas été observés sur la côte Est, ces espèces invertébrées envahissantes peuvent néanmoins représenter une menace pour les herbiers de zostère du SI.

On trouve moins d'espèces aquatiques envahissantes de tuniciers (une à deux espèces par année) dans les stations de surveillance du site d'intérêt que dans celles du Cap-Breton, de la côte Sud et de la baie de Fundy (trois à quatre espèces) et on les observe en densités plus basses (plaque couverte à 0-50 % contre 25-100 %; programme de surveillance des bioinvasions des espèces aquatiques envahissantes du MPO, Sephton *et al.* 2017).

Poissons

Les données du relevé des pêches sentinelles dans les divisions 4VsW effectué par la FSRS et les études de O'Connor (2008), Schmidt *et al.* (2011), Wong *et al.* (2016) et Hunt *et al.* (2017) ont permis de déterminer les espèces de poissons qui sont détectées le plus souvent sur la côte Est. La base de données MARWhaleSightings a été utilisée pour identifier les espèces de cétacés repérées dans les limites du SI et dans les environs au cours de la dernière décennie. Les **poissons diadromes**, dont le saumon atlantique (*Salmo salar*), l'anguille d'Amérique

(*Anguilla rostrata*), la truite brune de mer (*Salmo trutta*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), le gaspareau (*Alosa pseudoharengus* et *A. aestivalis*), l'éperlan de l'Atlantique (*Osmerus mordax*) et la lamproie marine (*Petromyzon marinus*) utilisent la zone côtière du SI, mais on connaît mal ces usages spatiaux et temporels. Le COSEPAC a désigné le saumon atlantique de l'unité désignable des hautes terres du Sud comme étant en voie de disparition à la suite du déclin spectaculaire de l'abondance au cours des dernières décennies (COSEPAC 2010a). Cette espèce est importante sur le plan culturel pour les communautés locales et a une importance socio-économique historique. Le saumon atlantique des hautes terres du Sud fraie dans un certain nombre de rivières qui se jettent dans le SI. Les saumons juvéniles occupent les zones côtières adjacentes à ces rivières en mai et en juin. Les saumons adultes visitent fréquemment les estuaires du SI à la recherche des conditions idéales de frai et peuvent être présents dans le site d'intérêt toute l'année, s'alimentant ou migrant entre les rivières et la haute mer (B. Rutherford, comm. pers.).

De nombreuses rivières de la région des hautes terres du Sud ont subi une certaine acidification, causée par une combinaison de pluies acides, de lessivage du substrat rocheux sous-jacent et d'effets indirects et directs de l'exploitation aurifère passée (Amiro 2000, Bowlby *et al.* 2014, Watt *et al.* 1983). Cette acidification a des effets négatifs sur la croissance et le développement du saumon. Les rivières de l'unité désignable des hautes terres du Sud connus pour les montaisons de saumons (en date de 2008-2009) sont les rivières Salmon (Port Dufferin), Quoddy, Moser, Ecum Secum et la rivière West à Sheet Harbour, dont la Nova Scotia Salmon Association (Bowlby *et al.* 2014) a entrepris la restauration avec le récent appui du MPO et du ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse. Bien que le pH de ces rivières convienne à la survie des saumons juvéniles (c.-à-d. pH >5,0), le rétablissement a été prolongé et pourrait prendre encore de 50 à 100 ans avant que les stocks commencent à se rétablir (Hastings *et al.* 2014). La rivière St. Mary's, adjacente à la zone d'étude, est passée d'environ 1 000 saumons au milieu des années 1990 à moins de 400 depuis 2005; dans la rivière LaHave, au sud de la zone d'étude, les montaisons de 4 000 à 5 000 saumons dans les années 1980 sont tombées maintenant à moins de 1 000, alors qu'il faudrait environ 2 000 géniteurs pour assurer la conservation (Gibson *et al.* 2010). Parmi les menaces potentielles très préoccupantes définies dans l'Évaluation du potentiel de rétablissement du saumon atlantique des basses-terres du Sud en eau douce, mentionnons l'acidification, la modification de l'hydrologie, les poissons envahissants, les obstacles physiques et la pêche illicite (Bowlby *et al.* 2014). Dans le milieu marin, les changements dans les conditions océanographiques, la salmoniculture et les changements dans les régimes prédateurs-proies menant à la mortalité en mer ont été relevés comme des menaces potentielles très préoccupantes (Bowlby *et al.* 2014).

Le **hareng atlantique** (*Clupea harengus*) est une espèce importante sur les plans écologique et commercial au Canada atlantique. Il est connu pour frayer dans le secteur ouest du SI, qui fait partie de la frayère de la côte Est. La frayère de la côte Est (4Wk) est considérée comme aussi importante que l'autre grande frayère, Little Hope (4Xo), pour la composante côtière de la Nouvelle-Écosse. Le hareng atlantique est très fidèle à ses frayères, où il dépose ses œufs sur du gravier, des galets, de petits rochers ou de la végétation aquatique submergée. Au cours des cinq dernières années, les estimations de la biomasse du stock reproducteur tirées des relevés acoustiques ont varié de 6 870 t (2013) à 68 562 t (2015) et sont très variables depuis une dizaine d'années (MPO 2015). Le hareng atlantique est considéré comme une espèce d'importance écologique et un attribut des communautés de type 1, ce qui signifie qu'il s'agit d'une espèce fourragère jouant un rôle trophodynamique crucial (MPO 2006). Cette espèce constitue une importante ressource en proies pour les oiseaux de mer et les mammifères marins, ainsi que pour les poissons de plus grande taille dans le site d'intérêt. Il existe une pêche au hareng au filet maillant dans la moitié ouest du SI.

Le **maquereau** (*Scomber scombrus*; ici maquereau) est une espèce migratrice qui fraie dans le golfe du Saint-Laurent. Il passe l'hiver dans les eaux du large à des profondeurs de 70-200 m et migre vers le golfe en mai et juin. Les zones côtières constituent l'habitat migratoire du maquereau au printemps et en été, tandis qu'à l'automne et en hiver, il demeure plus au large (Grégoire 1999, Scott et Scott 1988). Le maquereau est une espèce fourragère importante pour les oiseaux et les poissons de plus grande taille dans le SI. La pêche du maquereau au filet maillant est pratiquée principalement dans la partie ouest du site d'intérêt de la côte Est.

Le **thon rouge de l'Atlantique** (*Thunnus thynnus*) est une espèce en voie de disparition d'importance économique dans les eaux canadiennes et de l'Atlantique Nord (COSEPAC 2011). On a observé des thons rouges près du rivage dans le site d'intérêt, se nourrissant probablement de harengs qui se regroupaient dans la région à l'époque (N. Jeffery, obs. pers. août 2017). D'autres espèces de thonidés, dont le thon obèse, l'albacore à nageoires jaunes et le germon atlantique, sont également présentes dans l'est du Canada, mais peu de données sur ces espèces sont disponibles pour la côte Est.

Le **requin-taube bleu** (*Isurus oxyrinchus*) et le **grand requin blanc** sont des visiteurs occasionnels des îles de la côte Est. Un requin Shortfin Mako marqué a été signalé près de Taylor Head en août 2015 et deux grands requins blancs ont été détectés près de Liscomb Mills en août et octobre 2017. Ces espèces, en plus du requin bleu (*Prionace glauca*) et de la maraîche (*Lamna nasus*), suivent des proies comme le hareng côtier. Le requin-taube bleu traverse probablement les îles de la côte Est dans sa migration vers le golfe du Saint-Laurent pour se nourrir pendant l'été (H. Bowlby, comm. pers.).

La **morue franche** était autrefois une espèce importante sur le plan commercial sur la plate-forme Néo-Écossaise. Elle est plus abondante à l'intérieur du SI et de la zone côtière que dans les zones au large des côtes au-delà des limites du SI, d'après le relevé des pêches sentinelles dans les divisions 4VsW (figure 2). Bien que la pêche dirigée de la morue dans l'est de la plate-forme Néo-Écossaise fasse l'objet d'un moratoire depuis 1993, les CPUE déclarées dans le cadre du relevé des pêches sentinelles dans les divisions 4VsW ont diminué régulièrement au cours des 20 dernières années, tant dans les zones côtières que hauturières. En 2010, le COSEPAC a désigné les populations du Sud, de Terre-Neuve-et-Labrador, du Nord laurentien et du Sud laurentien (y compris l'est de la plate-forme Néo-Écossaise) comme étant en voie de disparition (COSEPAC 2010b). Sur la côte Est, la morue des divisions 4VsW de l'OPANO fait l'objet d'un moratoire depuis 1993, mais elle est parfois prise accidentellement dans d'autres pêches. La survie durant la phase juvénile du cycle biologique de la morue est étroitement liée à la disponibilité d'habitats structurellement complexes (p. ex. des récifs rocheux, des macroalgues et des parcelles de zostère marine; Gotceitas *et al.* 1997, Laurel *et al.* 2003, McCain *et al.* 2016, Tupper et Boutilier 1995).

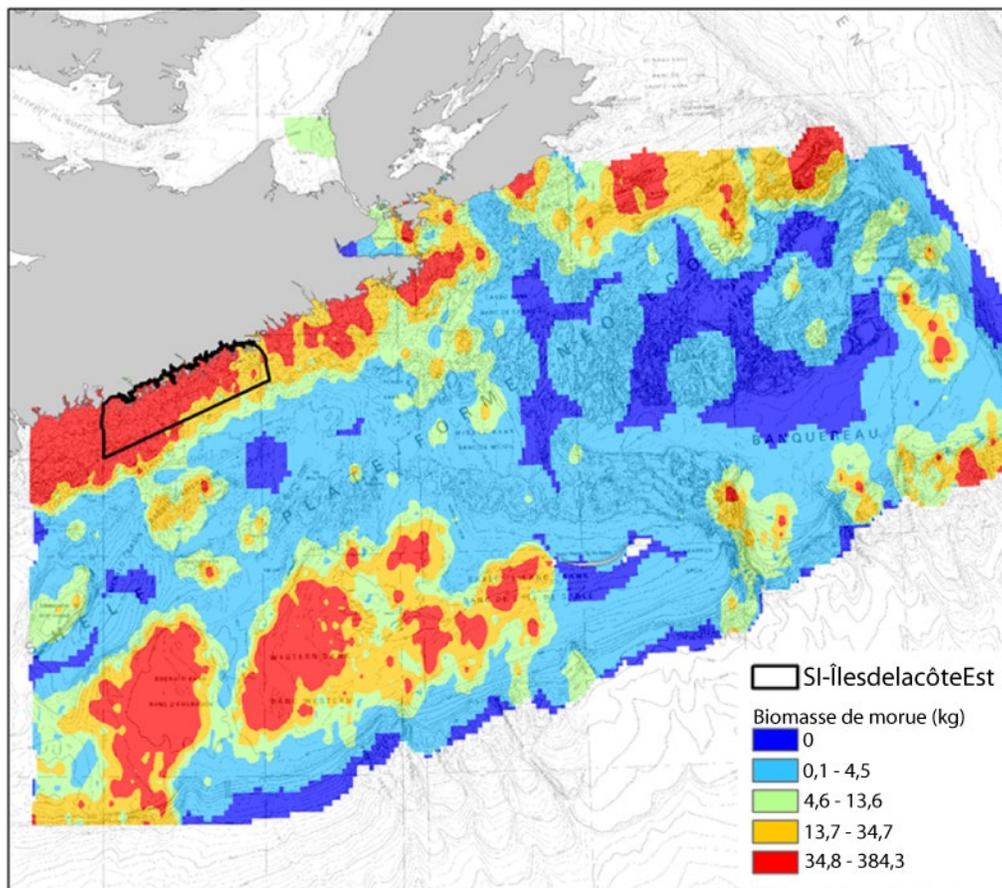


Figure 2. Biomasse moyenne de la morue franche (*Gadus morhua*), tirée des données du relevé des pêches sentinelles dans les divisions 4VsW de 1995 à 2016. Les limites du site d'intérêt sont indiquées par une bordure noire. La biomasse de la morue est plus importante dans les zones côtières que dans les zones hauturières, bien que les captures par unité d'effort aient continué à diminuer au cours des 20 dernières années.

L'**aiglefin** (*Melanogrammus aeglefinus*) préfère les fonds rocheux ou durs, allant de la zone côtière à la plate-forme continentale (McCullough *et al.* 2005, Scott et Scott 1988). Historiquement, le frai de l'aiglefin était observé dans les eaux côtières. Aux environs du site d'intérêt, Jeddore Harbour et la zone située entre East Head et Taylor Head abritent des aiglefins juvéniles (Bundy *et al.* 2014, Gromack *et al.* 2010, McCullough *et al.* 2005). Ces zones d'aiglefin étaient auparavant plus étendues et contenaient davantage de poissons. À l'heure actuelle, nous n'avons pas suffisamment de preuves pour suggérer que les îles de la côte Est sont une région importante pour l'aiglefin.

La **goberge** préfère des profondeurs de 35 à 380 m, mais on peut la trouver dans les eaux côtières à des profondeurs de <10 m (Scott et Scott 1988). Elle fraie principalement dans les eaux du large (>100 m) de la plate-forme Néo-Écossaise, bien que le frai puisse aussi se produire dans les zones côtières. En particulier, la baie St. Margaret's et les eaux adjacentes à Necum Teuch, près de la limite du site d'intérêt, sont considérées comme des frayères côtières importantes pour la goberge. Les baies et estuaires côtiers fournissent une nurricerie et un refuge à la goberge juvénile (McCain *et al.* 2016). Sur la côte Est, Vercaemer *et al.* (2018) ont constaté que la goberge juvénile était fortement associée aux bancs de fucus.

La **merluche blanche** (*Urophycis tenuis*) est une espèce démersale présente sur la plate-forme continentale et le haut du talus continental dans l'Atlantique (Hurlbut et Clay 1998, Scott et Scott 1988), du sud du Labrador à la Caroline du Nord. La merluche blanche de plus de deux ans a tendance à se trouver entre 50 et 200 m de profondeur et à frayer dans la zone pélagique hauturière. Les juvéniles utilisent principalement les zones côtières, y compris les estuaires (Hare *et al.* 2001), les herbiers de zostère et divers substrats comme le sable, le gravier, la boue ou l'argile. La merluche blanche est principalement capturée comme prise accessoire dans les pêches à la palangre ou au filet maillant ciblant le flétan, le sébaste, la morue franche ou la goberge, habituellement à au moins 22 km au large. Cette espèce est divisée en deux stocks principaux, la côte Est appartenant à la population de l'Atlantique et du nord du golfe du Saint-Laurent, qui a été désignée comme étant menacée par le COSEPAC en 2013.

La **tanche-tautogue** (*Tautoglabrus adspersus*) est une espèce de labre commune dans les eaux côtières peu profondes. La tanche-tautogue est présente dans le bas de la colonne d'eau, affiche une large tolérance à la température et se trouve dans les eaux intertidales ou peu profondes. Elle est souvent associée à des habitats complexes, comme les quais, les épaves et les habitats biogéniques, y compris les plantes marines et les algues. La tanche-tautogue se nourrit d'invertébrés (mollusques et crustacés), d'œufs de poissons et de macrophytes, et est à son tour la proie de poissons benthiques de plus grande taille et d'oiseaux comme les cormorans (Scott et Scott 1988). Vandermeulen (2018) a découvert que la tanche-tautogue était commune sur les fonds rocheux de la côte Est jusqu'à 25 m de profondeur.

Le **lançon** (*Ammodytes* spp.) est une espèce clé non commerciale associée aux substrats sablonneux et répartie à la fois sur les rives côtières et sur les bancs extracôtiers (Scott et Scott 1988). Le lançon est à la fois cryptique, s'enfouissant dans les fonds sablonneux pour éviter les prédateurs et pendant l'hivernage, et en bancs, formant des regroupements denses pendant l'alimentation. Il existe peu d'information récente sur cette espèce, malgré son importance comme proie des poissons de fond comme la morue franche, l'aiglefin et la merluche blanche, les oiseaux de mer et les mammifères marins. Jusqu'à présent, il y a eu peu d'observations de lançons sur la côte Est, ce qui n'est pas surprenant étant donné leur comportement. Il faudrait procéder à une pêche systématique à la senne de plage dans les zones où le substrat est sablonneux pour peut-être évaluer la répartition et l'abondance du lançon dans le SI. Contrairement à d'autres espèces fourragères (comme le hareng), le lançon ne possède pas de vessie natatoire, ce qui rend difficile le relevé hydroacoustique de sa biomasse.

Mammifères marins

Le **phoque commun** (*Phoca vitulina concolor*) est présent dans le SI et deux colonies reproductrices de **phoque gris** (*Halichoerus grypus*) existent à Bowen's Ledge et sur l'île White, toutes deux situées au large de Ecum Secum. Les relevés du phoque gris ont lieu tous les trois à dix ans et les naissances ont toujours été observées sur les deux îles, mais pas lors du relevé le plus récent effectué à Bowen's Ledge en 2016. Les deux espèces de phoques se nourrissent de poissons fourragers et de poissons de fond, dont le maquereau, le hareng, le lançon, la morue franche, la goberge, la merluche blanche et divers poissons plats (Hammill *et al.* 2014). Le grand nombre d'îles et d'îlots qui composent l'archipel peut offrir de vastes échoueries pour les phoques communs et les phoques gris. Un relevé exhaustif du phoque commun sera probablement effectué en 2019 ou en 2020.

Les **cétacés** pourraient utiliser le SI comme couloir de migration ou comme habitat éphémère. Aucune observation de cétacés dans le SI n'a été enregistrée dans la base de données MARWhaleSightings du MPO au cours de la dernière décennie, mais cela ne signifie pas nécessairement que ces animaux n'utilisent pas cette zone, mais plutôt qu'ils n'ont pas été

signalés ou observés. Le marsouin commun (*Phocoena*) devrait être présent dans le site d'intérêt, car il est commun dans les zones côtières.

Tortues de mer

La **tortue luth** migre chaque année de ses aires de nidification dans le sud vers le golfe du Saint-Laurent pour se nourrir. La zone côtière, y compris les îles de la côte Est, est une route migratoire importante pour les tortues marines qui se dirigent vers le golfe et en reviennent. On pense que les îles de la côte Est sont un habitat éphémère pour les tortues luth, car elles ne nichent pas et ne se nourrissent pas dans cette région.

Oiseaux de mer

La base de données sur les colonies d'oiseaux aquatiques du Service canadien de la faune contient des données sur au moins 101 emplacements de colonies distincts dans le site d'intérêt. Diverses espèces d'oiseaux de mer utilisent le site d'intérêt à divers moments de l'année pour s'alimenter, se reproduire, faire escale pendant la migration ou passer l'hiver, en grande partie en raison des ressources variées, abondantes et prévisibles en proies marines. Les regroupements d'oiseaux de mer nicheurs, notamment l'eider à duvet et la sterne de Dougall, une espèce en voie de disparition, sont associés à des aires d'alimentation et à des habitats productifs où la pression de la prédation est relativement faible et où les perturbations humaines sont faibles dans le SI (c'est-à-dire de petites îles aux eaux adjacentes productives où nicher et élever les jeunes). Le bécasseau violet (*Calidris maritima*) et l'arlequin plongeur, bien qu'ils ne se reproduisent pas localement, se rassemblent pour chercher de la nourriture le long des nombreux rivages rocheux exposés du SI. Les concentrations les plus élevées de ces espèces qui viennent s'alimenter l'hiver dans la biorégion de la plate-forme Néo-Écossaise ont été enregistrées dans le site d'intérêt.

D'importantes congrégations (≥ 1 % de la population de l'est du Canada) de plusieurs espèces d'oiseaux de mer s'y trouvent, notamment l'arlequin plongeur, l'eider à duvet, la sterne de Dougall et le grand cormoran. D'autres espèces sont également connues pour se rassembler dans le SI : les macreuses (*Melanitta* spp.), la sterne pierregarin, la sterne arctique, le puffin majeur (*Puffinus gravis*), le puffin fuligineux (*Ardenna grisea*), le puffin cendré (*Calonectris borealis*), l'océanite de Wilson (*Oceanites oceanicus*) et l'océanite cul-blanc (*Oceanodroma leucorhoa*). Étant donné que l'aire d'alimentation maximale moyenne combinée des trois espèces de sternes dont on sait qu'elles nichent dans le site d'intérêt est estimée à 20 ± 10 km (moyenne \pm erreur-type [ET]), l'aire d'alimentation utilisée par les adultes nicheurs serait entièrement comprise dans les limites du site d'intérêt (Rock *et al.* 2007a, Rock *et al.* 2007b).

Les îles de la côte Est se caractérisent par une grande diversité fonctionnelle d'espèces d'oiseaux de mer, notamment les plancto-piscivores qui pêchent en surface (océanite cul-blanc), les piscivores côtiers qui plongent en profondeur (plongeon huard [*Gavia immer*], grand cormoran), les molluscivores benthiques (eider à duvet, arlequin plongeur et macreuses), les généralistes plongeurs en eaux peu profondes (puffins) et les piscivores/généralistes plongeurs en eaux peu profondes ou en surface (goélands, sternes), qui sont des indicateurs de la diversité et de la productivité des proies marines. Par exemple, de grands nombres d'eiders à duvet nichent dans le site d'intérêt. Les adultes de cette espèce se nourrissent surtout de moules bleues, tandis que les jeunes canetons dépendent presque entièrement des proies invertébrées associées à la canopée flottante de fucus (Hamilton 2000, 2001). Les colonies de grand héron cherchent les petits poissons et crustacés dans les estuaires littoraux et les battures intertidales, par exemple dans l'archipel au large de Quoddy Head. La sterne de Dougall, une espèce en voie de disparition, a occupé plusieurs colonies sur les îles du littoral, entre Liscomb Point, à l'extrémité nord du SI, et le havre Beaver, bien que le statut actuel des

petites colonies de sternes, en particulier, soit inconnu en raison de leur nature changeante (Hastings *et al.* 2014). De plus, la plage Martinique, à l'ouest du site d'intérêt, et Clam Harbour Beach, à l'intérieur de celui-ci, sont considérées comme des habitats essentiels du pluvier siffleur (en voie de disparition – LEP).

Sources d'incertitude

Plusieurs caractéristiques écologiques qui nécessitent une information plus complète (données et description) pour mieux caractériser le site d'intérêt ont été relevées. Ces lacunes dans les connaissances et ces incertitudes comprennent :

- des recensements complets du phytoplancton, du zooplancton et de l'ichtyoplancton;
- des renseignements sur l'océanographie locale et la circulation;
- des renseignements détaillés sur la répartition spatiale complète des herbiers de zostère marine, du fucus et des lits de varech, ainsi que sur les conditions environnementales et physiques qui régissent leur répartition et leur état écologique dans l'ensemble du site d'intérêt;
- l'utilisation temporelle des herbiers de zostère marine, du fucus et des lits de varech par les poissons, les invertébrés et les oiseaux, spécifiquement dans le site d'intérêt;
- l'utilisation temporelle de l'habitat côtier riverain par le saumon atlantique et d'autres poissons diadromes;
- le comportement migratoire des poissons, des cétacés et des tortues de mer;
- une évaluation détaillée de la biodiversité des invertébrés, y compris l'épifaune et la méiofaune;
- les liens entre la complexité et la composition des habitats physiques et les caractéristiques écologiques connexes du site d'intérêt (c.-à-d. la diversité des espèces).

Les lacunes dans les connaissances pourraient être comblées par des études sur le terrain afin de créer une base de référence scientifique pour les domaines sur lesquels il existe peu de données.

Des données bathymétriques côtières mises à jour, avec une plus grande résolution et une couverture accrue dans les zones peu profondes (c.-à-d. au moyen de levés LiDAR multifaisceaux ou côtiers) et le profilage vertical des propriétés de l'eau pourraient améliorer la description des caractéristiques physiques du site d'intérêt. Cette information améliorée pourrait ensuite être combinée aux données recueillies par les profileurs de courant à effet Doppler pour élaborer, valider et mettre à jour des modèles de circulation pour la côte Est et explorer l'association des caractéristiques océanographiques à échelle fine de l'archipel avec les processus écologiques.

Des études détaillées sur le terrain visant à quantifier la diversité des invertébrés et des poissons dans le site d'intérêt (p. ex. au moyen de relevés planctoniques, de sennes de plage, de pièges appâtés ou de relevés en plongée) pourraient aider à déterminer comment les caractéristiques physiques de l'habitat (c.-à-d. la bathymétrie complexe associée à l'archipel) contribuent aux tendances de la diversité et de l'abondance des espèces. Des techniques nouvelles comme l'échantillonnage de l'ADN environnemental peuvent être explorées pour évaluer la faisabilité de techniques de relevés non traditionnelles capables de découvrir des espèces cryptiques ou rares que les techniques de relevés traditionnelles ne permettent pas de déceler.

La cartographie in situ détaillée des herbiers de zostère, de fucus et de varech pourrait aider à déterminer les zones de concentrations importantes d'habitats biogéniques pouvant abriter une grande diversité ou abondance animale. Des études sur la diversité animale associée à ces habitats pourraient également aider à articuler l'utilisation saisonnière et ontogénétique de ces habitats par les poissons, les invertébrés et les oiseaux dans le site d'intérêt. La compréhension de la répartition de l'habitat biogénique et de ses liens avec la diversité des espèces constituerait une base de référence essentielle pour la surveillance future.

Des études de marquage permettraient d'obtenir de l'information sur la taille des populations, la résidence à l'intérieur des limites du site d'intérêt et l'association avec les caractéristiques de l'habitat. Plus précisément, le marquage des poissons diadromes et des poissons de grande taille (comme le thon et les requins) aiderait à comprendre l'importance des habitats côtiers pour les comportements migratoires et alimentaires. De même, des relevés aériens des mammifères marins et des tortues marines seraient utiles pour décrire l'utilisation du SI en tant qu'habitat migratoire.

Une certaine incertitude entoure encore la façon dont les principales caractéristiques biologiques et physiques du site d'intérêt réagiront aux perturbations potentielles et futures. Les incertitudes et les perturbations déterminées sont les suivantes :

- les impacts des nouvelles espèces envahissantes sur l'écologie de la région;
- la résilience des communautés animales, végétales et algales du site d'intérêt face aux agents de stress anthropiques, notamment l'aménagement du littoral, la pollution et la perturbation du fond marin;
- les impacts des changements climatiques et de l'élévation du niveau de la mer sur les caractéristiques physiques uniques du SI et sur la diversité des espèces végétales, algales et animales marines qui y sont associées.

D'autres renseignements de référence et de surveillance sont nécessaires pour comprendre, prévoir et consigner comment les caractéristiques biologiques et physiques actuelles du SI peuvent changer en réaction aux perturbations naturelles ou anthropiques, comme les changements climatiques et les espèces envahissantes. Des programmes comme les relevés des pêches effectués conjointement par le MPO et l'industrie (relevé des pêches sentinelles dans les divisions 4VsW, par exemple), le Programme sur les espèces aquatiques envahissantes et les programmes de recherche sur l'écologie des algues marines et de la zostère marine ont fourni des données de référence inestimables pour le site d'intérêt et pourraient servir à combler certaines des lacunes dans les connaissances et des incertitudes relevées.

CONCLUSIONS ET AVIS

Le site d'intérêt des îles de la côte Est s'étend de Clam Harbour à Liscomb Point et de la laisse de marée basse à l'isobathe de 100 m. La géologie de cette région est complexe et unique en raison des caractéristiques extracôtières (champs de drumlins et de moraines) et de la prédominance d'un substrat rocheux recouvert d'un mince till formé de sable et de gravier, ainsi que de boue côtière et extracôtière. Des centaines d'îles composent cet archipel, qui sert d'habitat de nidification, de repos et de migration à des oiseaux de mer, ainsi que d'échoueries pour les phoques. La densité des îles de cette région est unique, puisqu'elle compte jusqu'à trois fois plus d'îles par kilomètre de côte que toute autre région de la plate-forme Néo-Écossaise.

La complexité de l'habitat associée à l'archipel et à une mosaïque hétérogène de substrats infratidaux et d'espèces d'algues marines est une caractéristique clé de ce SI. La taille des

parcelles d'habitat varie à peu près tous les 400 m d'après les relevés effectués à l'aide de caméras sous-marines, et elle est plus hétérogène par rapport à Sambro Ledges (parcelles de 5 km) et à Port Joli, où le substrat est principalement constitué de sable et de roches frangeantes. Cette hétérogénéité infratidale complète la zone intertidale complexe des îles de la côte Est, qui présente une variété de plages rocheuses et sablonneuses, de vasières, de falaises, de marais salés, d'herbiers de zostère et de bancs de fucus.

L'océanographie physique et chimique du site d'intérêt correspond à celle de la zone côtière de la plate-forme Néo-Écossaise, sous l'effet du courant néo-écossais, du mélange en surface et de la remontée saisonnière des eaux. Les températures à la surface et au fond sont plus froides sur la côte Est que sur la côte Sud et dans la baie de Fundy. Les assemblages de plancton sont semblables à ceux d'autres secteurs de la plate-forme Néo-Écossaise. La pollution et les autres impacts humains dans cette zone sont plus faibles que dans d'autres régions, principalement en raison de la faible densité de population et des niveaux relativement faibles d'aménagement du littoral.

Les macrophytes, y compris les marais salés, la zostère marine, le fucus et le varech, sont divers et abondants, mais fragmentés. Les marais salés fournissent un habitat et des aires d'alimentation aux oiseaux de rivage et à diverses espèces de poissons et d'invertébrés, et servent de filtres naturels contre la pollution et de puits de carbone. La zostère marine, le fucus et le varech offrent un habitat et de la nourriture aux poissons juvéniles, notamment la morue franche, et aux invertébrés, comme les crabes, les crevettes et le homard, ainsi qu'aux oiseaux comme l'eider à duvet, les oies et les canards (Vercaemer *et al.* 2018). Les varechs et autres algues fournissent abri et nourriture aux invertébrés marins et aux poissons. Des études ont démontré que les bancs de macrophytes abritent davantage d'espèces que les sédiments nus. Les principales menaces qui pèsent sur les macrophytes dans cette région sont la réduction des taux de croissance, du recrutement et de la survie résultant de l'augmentation de la turbidité, de l'eutrophisation, de la sédimentation, de la perturbation de l'habitat, des espèces envahissantes et des changements climatiques.

De nombreux phylums d'invertébrés se trouvent sur la côte Est, y compris des crustacés, des échinodermes, des mollusques, des annélides et des cnidaires. La diversité des invertébrés associés à la zostère marine et au fucus dans ce secteur est plus grande que dans les zones d'étude de la côte Sud et du golfe du Saint-Laurent, mais on ne sait pas comment elle se compare à celle des autres régions en termes de richesse globale en espèces. Le homard, en particulier, est une pêche importante pour cette région côtière relativement peu peuplée.

Au moins 16 espèces de poissons, d'oiseaux et de tortues de mer en déclin sont présentes à l'intérieur des limites du SI. Parmi elles, il y a suffisamment de preuves pour dire que le site d'intérêt est d'une grande importance pour le saumon atlantique, la morue franche, la merluche blanche, l'arlequin plongeur et la sterne de Dougall. Pour d'autres espèces en déclin, le SI ne présente pas d'importance particulière par rapport à d'autres zones côtières, ou les données ne sont pas suffisantes pour déterminer l'importance relative du SI.

Le saumon atlantique qui fraie dans les rivières de la côte Est fait partie de l'unité désignable des hautes terres du Sud. Ces rivières représentent également un habitat important pour des poissons diadromes, notamment la truite brune, l'omble de fontaine, la lamproie marine, le gaspateau et les anguilles d'Amérique juvéniles, avant leur migration vers les frayères au large. Le saumon atlantique est en déclin et l'UD des hautes terres du Sud est considérée comme étant en voie de disparition par le COSEPAC. De nombreuses rivières de la région des hautes terres du Sud ont subi une certaine acidification, causée par une combinaison de pluies acides et de lessivage du substrat rocheux sous-jacent. Cette acidification a des effets négatifs sur la croissance et le développement du saumon. Les menaces potentielles très préoccupantes pour

le saumon atlantique en eau douce, telles que décrites dans l'évaluation du potentiel de rétablissement, comprennent l'acidification, la modification de l'hydrologie, les espèces envahissantes, les obstacles physiques et la pêche illégale (l'ordre d'énumération n'indique pas l'ordre d'importance) (Bowlby *et al.* 2014, MPO 2013). Les menaces potentielles très préoccupantes relevées dans les habitats marins et estuariens sont les changements des conditions océanographiques, la mortalité en mer et la salmoniculture (Bowlby *et al.* 2014, MPO 2013).

Le hareng atlantique, le maquereau et le thon rouge de l'Atlantique sont des poissons pélagiques d'importance écologique présents sur la côte Est. Le hareng et le maquereau sont des espèces fourrages pour les poissons pélagiques plus gros, les oiseaux de mer et les mammifères marins. La morue franche est relativement commune dans le site d'intérêt, mais les CPUE ont diminué régulièrement au cours des 20 dernières années selon les données des relevés des pêches sentinelles dans les divisions 4VsW. Les observations d'aiglefin dans la région sont peu fréquentes et en faible abondance par rapport à la morue franche. La goberge, la merluche blanche, les plies, les raies et d'autres poissons de fond et poissons fourrages ont été documentés dans le site d'intérêt. L'utilisation de la zone par les grands animaux pélagiques, y compris les mammifères marins, les tortues de mer et les requins, est largement inconnue et constitue une lacune dans les connaissances.

Les incertitudes et les lacunes dans les connaissances comprennent l'étendue et la résilience des herbiers de zostère, de fucus et de varech; la diversité totale des animaux qui utilisent le fucus, la zostère marine et le varech comme habitat biogénique; le recensement complet de la diversité des poissons et des invertébrés; l'utilisation du SI par les mammifères marins, les tortues de mer et les requins; l'utilisation de la zone côtière marine par les poissons diadromes; la diversité du phytoplancton, du zooplancton et de l'ichtyoplancton; l'influence des nombreuses îles du site sur la répartition des macrophytes et des animaux, et des informations détaillées sur l'océanographie physique. Les lacunes dans les connaissances peuvent être comblées par l'ajout de données scientifiques de référence sur le site d'intérêt, en particulier des évaluations de la biodiversité, des études de marquage des poissons, la surveillance chimique et océanographique à long terme et l'utilisation de nouvelles technologies comme l'échantillonnage de l'ADN environnemental.

Les vulnérabilités potentielles de la région sont liées aux changements climatiques et à leurs effets connexes (c.-à-d. le réchauffement et l'acidification des océans, l'élévation du niveau de la mer et les changements dans la répartition des espèces) et aux activités anthropiques associées à la pollution, à la surexploitation, à la destruction du milieu benthique ou à l'introduction d'espèces envahissantes ou de maladies.

Les changements climatiques peuvent influencer sur l'abondance, la répartition et la structure des communautés des macrophytes, ce qui peut à son tour entraîner des changements dans les assemblages animaux et végétaux associés. Les herbiers de zostère marine, le fucus, les marais salés et les lits de varech sont particulièrement sensibles à l'eutrophisation, à la turbidité et aux changements climatiques. De plus, les bryozoaires envahissants (*Membranipora membranacea*) menacent le varech par défoliation et ont été signalés à l'intérieur des limites du SI. Le risque d'élévation du niveau de la mer en raison des changements climatiques est modéré dans la région; toutefois, les augmentations prévues de la température au fond sont inférieures à celles d'autres régions côtières.

Bon nombre des rivières de la côte Est ont été touchées par l'acidification et la perte de production de saumon. Cette acidification est le résultat des pluies acides, des activités minières et du lessivage naturelle du substrat rocheux, ce qui a des répercussions négatives sur la croissance et le développement du saumon (Bowlby *et al.* 2014). La survie en mer est

également réduite, mais les taux de mortalité en mer du saumon atlantique sont inconnus pour les rivières de cette région. Dans la composante côtière, différents groupes de reproducteurs du hareng atlantique sont considérés comme vulnérables à la surpêche en raison de leur biomasse relativement faible et de leur proximité de la côte (MPO 2015). Des études ont également démontré que les larves de hareng atlantique sont sensibles à l'acidification des océans associée aux changements climatiques (Franke and Clemmesen 2011). Il est nécessaire de surveiller les communautés d'animaux, de plantes et d'algues dans le SI pour pouvoir prévoir et évaluer les réactions potentielles des espèces aux changements climatiques marins dans l'écosystème de la côte Est.

D'après les meilleures données disponibles, les priorités de conservation pour le site d'intérêt des îles de la côte Est sont :

- le caractère relativement très naturel de la zone;
- la géomorphologie unique et complexe de l'archipel dense et de la mosaïque diversifiée de substrats et d'habitats biogéniques marins, y compris les macrophytes infratidaux (en particulier la zostère marine et le varech);
- une zone importante pour le saumon atlantique;
- une frayère du hareng atlantique;
- un habitat important pour les poissons de fond juvéniles, y compris la morue franche, la merluche blanche et la goberge, constitué par les estuaires, le fucus infratidal, la zostère marine, le varech et les substrats rocheux;
- une zone importante pour la nidification, la recherche de nourriture et les oiseaux de mer migrants.

L'importance des îles de la côte Est peut être liée aux caractéristiques uniques de l'habitat, y compris l'impact humain relativement faible sur les plans de la pollution et de l'aménagement du littoral, ainsi qu'à la géologie unique et à la diversité correspondante des plantes marines et des macroalgues qui soutiennent de nombreuses espèces de poissons, d'invertébrés et d'oiseaux de mer.

LISTE DES PARTICIPANTS À LA RÉUNION

Nom	Organisme d'appartenance
Allard, Karel	Environnement et Changement climatique Canada/Service canadien de la faune
Aten, Travis	Centre d'action écologique
Baker, Lori	Eastern Shore Fisherman's Protective Association (ESFPA)
Balbar, Arieanna	Université Dalhousie/Océanographie
Borland, Meghan	Société pour la nature et les parcs du Canada (SNPC-Nouvelle-Écosse)
Campbell, Chelsey	The Confederacy of Mainland Mi'kmaq
Connors, Peter	Eastern Shore Fisherman's Protective Association (ESFPA)
Fenton, Derek	MPO, région des Maritimes/Gestion des côtes et des océans
Forbes, Tess	MPO, région des Maritimes/DGCO
Gardiner, Jordan	Fishermen and Scientists Research Society (FSRS)
Goshulak, Larissa	MPO, région des Maritimes/Gestion des pêches
Greencorn, Gordie	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse

Nom	Organisme d'appartenance
Greenlaw, Michelle	MPO, région des Maritimes/Division des sciences des écosystèmes côtiers (SBSA)
Halfyard, Eddie	Nova Scotia Salmon Association et Université Dalhousie
Heaslip, Susan	Pêches et Océans Canada
Jeffery, Nick	MPO, Secteur des sciences
King, Marty	MPO, région des Maritimes/DGCO
King, Ned	RNCan
Koropatnick, Tanya	MPO, région des Maritimes/Gestion des côtes et des océans
Krumhansl, Kira	MPO, région des Maritimes/Sciences des écosystèmes côtiers
Lantz, Jamie	Groupe de conservation Mi'kmaw
Lauzon-Guay, Jean-Sébastien	Les Algues acadiennes Ltée
Lotze, Heike	Université Dalhousie/Biologie
MacDonald, Claire	MPO, région des Maritimes/Gestion des ressources
MacDonald, Teresa	Fishermen and Scientists Research Society
MacKinnon, David	Ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse
McConney, Leah	MPO, région des Maritimes/Gestion des écosystèmes
McNeely, Joshua	Maritime Aboriginal Peoples Council (MAPC) - IKANAWTIKET
Miller, Chris	Société pour la nature et les parcs du Canada (SNPC-Nouvelle-Écosse)
Murphy, Grace	Université Dalhousie
Rutherford, Bob	NS Salmon Association
Saunders, Sarah	Fonds mondial pour la nature (WWF) Canada, Atlantique
Silva, Angelica	MPO, région des Maritimes/Division de l'écologie des populations
Smith, Tom	Aquaculture Association of Nova Scotia
Stanley, Ryan	MPO, région des Maritimes/Sciences/Sciences des écosystèmes côtiers
Stevens, Lydia	MPO, région des Maritimes
Tremblay, Isabelle	Aquaculture Association of Nova Scotia
Vandermeulen, Herb	MPO, région des Maritimes/Division de l'écologie des populations
Whitman, Bill	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse
Wong, Melisa	MPO, région des Maritimes/Sciences des écosystèmes côtiers
Worcester, Tana	MPO, région des Maritimes/Centre des avis scientifiques

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion d'examen scientifique par les pairs des 20 et 21 mars 2018 sur l'aperçu biophysique et écologique des îles de la côte Est. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

Allard, K., Hanson, A., and Mahoney, M. 2014. Summary: Important marine habitat areas for migratory birds in Eastern Canada. Can. Wildl. Serv. Tech. Rep. Ser. 530: iii + 20 p.

Amiro, P.G. 2000. Assessment of the status, vulnerability and prognosis for Atlantic salmon stocks of the Southern Upland of Nova Scotia. Secr. can. éval. stocks du MPO, Doc. rech. 2000/062: 34 p.

- Bologna, P.A.X., and Steneck, R.S. 1993. Kelp beds as habitat for American Lobster *Homarus americanus*. Mar. Ecol. Prog. Ser. 100:127-134.
- Bowlby, H., Horsman, T., Mitchell, S., and Gibson, A. 2014. Recovery Potential Assessment for Southern Upland Atlantic Salmon: Habitat requirements and availability, threats to populations, and feasibility of habitat restoration. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/006: vi + 155 p.
- Bowron, T.M., Graham, J., and Butler, M. 1999. Community and social considerations in salt marsh restoration work in Nova Scotia. Marine Issues Committee Special Publication Number 5. Ecology Action Centre, Halifax, Nova Scotia.
- Brickman, D., Wang, Z., and DeTracey, B. 2016. High Resolution Future Climate Ocean Model Simulations for the Northwest Atlantic Shelf Region. Can. Tech. Rep. Hydrogr. Ocean Sci. 315: xiv + 143 pp.
- Bundy, A., Themelis, D., Sperl, J., and den Heyer, N. 2014. Inshore Scotian Shelf Ecosystem Overview Report: Status and Trends. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/065: xii + 213 p.
- Coll, M., Schmidt, A., Romanuk, T., and Lotze, H.K. 2011. Food-web structure of seagrass communities across different spatial scales and human impacts. PLoS One 6(7): e22591.
- COSEPAC. 2010a. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le saumon atlantique \(*Salmo salar*\)](#) [population du Nunavik, population du Labrador, population du nord-est de Terre-Neuve, population du sud de Terre-Neuve, population du sud-ouest de Terre-Neuve, population du nord-ouest de Terre-Neuve, population de l'est de la Côte-Nord du Québec, population de l'ouest de la Côte-Nord du Québec, population de l'île d'Anticosti, population de l'intérieur du Saint-Laurent, population du lac Ontario, population de la Gaspésie-sud du golfe Saint-Laurent, population de l'est du Cap-Breton, population des hautes terres du sud de la Nouvelle-Écosse, population de l'intérieur de la baie de Fundy, population de l'extérieur de la baie de Fundy] au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xlix + 162 p.
- COSEPAC. 2010b. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la morue franche \(*Gadus morhua*\)](#) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiii + 121 p.
- COSEPAC. 2011. [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le thon rouge de l'Atlantique \(*Thunnus thynnus*\)](#) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa: x + 36 p.
- Cullain, N., Mclver, R., Schmidt, A.L., and Lotze, H.K. 2018. Spatial variation of macroinfaunal communities associated with *Zostera marina* beds across three biogeographic regions in Atlantic Canada. Estuar. Coast.: 41(5): 1381-1396.
- Doe, K., Mroz, R., Tay, K.-L., Burley, J., Teh, S., and Chen, S. 2017. Biological effects of gold mine tailings on the intertidal marine environment in Nova Scotia, Canada. Mar. Pollut. Bull. 114(1): 64-76.
- Filbee-Dexter, K., Feehan, C.J., and Scheibling, R.E. 2016. Large-scale degradation of a kelp ecosystem in an ocean warming hotspot. Mar. Ecol. Prog. Ser. 543: 141-152.
- Forbes, D., Boyd, R., and Shaw, J. 1991. Late Quaternary sedimentation and sea level changes on the inner Scotian Shelf. Cont. Shelf Res. 11(8-10): 1155-1179.
- Franke, A., and Clemmesen, C. 2011. Effect of ocean acidification on early life stages of Atlantic herring (*Clupea harengus* L.). Biogeosciences 8: 3697-3707.

- Garbary, D.J., Miller, A.G., Williams, J. Seymour, N.R. 2014. Drastic decline of an extensive eelgrass bed in Nova Scotia due to the activity of the invasive green crab (*Carcinus maenas*). *Mar. Biol.* 161(1): 3-15.
- Gibson, A.J.F., Bowlby, H., Sam, D., and Amiro, P. 2010. Review of DFO Science information for Atlantic salmon (*Salmo salar*) populations in the Southern Upland region of Nova Scotia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/081: vi + 83 p.
- Gorman, A.M., Gregory, R.S., and Schneider, D.C. 2009. Eelgrass patch size and proximity to the patch edge affect predation risk of recently settled age 0 cod (*Gadus*). *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 371(1): 1-9.
- Gotceitas, V., Fraser, S., and Brown, J.A. 1997. Use of eelgrass beds (*Zostera marina*) by juvenile Atlantic cod (*Gadus morhua*). *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 54(6): 1306-1319.
- Greenlaw, M.E., Gromack, A.G., Basquill, S.P., MacKinnon, D.S., Lynds, J.A., Taylor, R.B., Utting, D.J., Hackett, J.R., Grant, J., Forbes, D.L., Savoie, F., Berube, D., Connor, K.J., Johnson, S.C., Coombs, K.A., and Henry, R. 2013. A Physiographic Coastline Classification of the Scotian Shelf Bioregion and Environs: The Nova Scotia Coastline and the New Brunswick Fundy Shore. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc 2012/051: iv + 39 p.
- Grégoire, F. 1999. Maturité à la longueur et à l'âge chez le maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) échantillonné dans la baie St. Margarets en Nouvelle-Écosse en 1996. *Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat.*: viii + 45 p.
- Gromack, A.G., Allard, K., Fenton, D., Johnston, S., and Ford, J. 2010. Ecological and human use information for twenty areas on the Atlantic coast of Nova Scotia in support of conservation planning. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 2880: xiv + 226 p.
- Hamilton, D.J. 2000. Direct and indirect effects of predation by common eiders and abiotic disturbance in an intertidal community. *Ecol. Monograph.* 70(1): 21-43.
- Hamilton, D.J. 2001. Feeding behavior of common eider ducklings in relation to availability of rockweed habitat and duckling age. *Waterbirds* 24: 233-241.
- Hammill, M.O., Den Heyer, C.E., and Bowen, W.D. 2014. Grey Seal population Trends in Canadian waters, 1960-2014. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2014/037: iv + 44 p.
- Hare, J.A., Fahay, M.P., and Cowen, R.K. 2001. Springtime ichthyoplankton of the slope region off the north-eastern United States of America: larval assemblages, relation to hydrography and implications for larval transport. *Fish. Oceanogr.* 10(2): 164-192.
- Hastings, K., King, M., and 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.
- Hill, N., Guscott, B., Neily, T., Green, P., Windeyer, T., Pepper, C., and Currie, D. 2012. Eastern Shore Archipelago: Conservation and scientific Assessment – Field. Studies of a Range of Sea Islands on the Eastern Shore of Nova. Nova Scotia Nature Trust. Document inédit.
- Hunt, H.L., Wahle, R.A., Tremblay, J., Comeau, M., Silva, A., and Rochette, R. 2017. Spatial patterns of richness and abundance of benthic decapod crustaceans and fishes in the North-west Atlantic as measured by cobble-filled bio-collectors. *Mar. Biol. Res.* 13(7): 707-725.
- Hurlbut, T., and Clay, D. 1998. Morphometric and meristic differences between shallow and deep-water populations of white hake (*Urophycis tenuis*) in the southern Gulf of St. Lawrence. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 55(10): 2274-2282.

- Jeffery, N.W., Heaslip, S.G., Stevens, L.A., and Stanley, R.R.E. 2018. Biophysical and Ecological Overview of the Eastern Shore Islands Area of Interest (AOI). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. rech. = DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2019/025. Sous presse.
- Karnofsky, E.B., Atema, J., and Elgin, R.H. 1989. Field observations of social behavior, shelter use, and foraging in the lobster, *Homarus americanus*. The Biological Bulletin 176(3): 239-246.
- Kelly, J.R., Scheibling, R.E., and Balch, T.B. 2011. Invasion-mediated shifts in the microbenthic assemblage of a rocky subtidal ecosystem. Mar. Ecol. Prog. Ser. 437: 69-78.
- King, E. 2018. Surficial Geology and Features of the Inner Shelf of Eastern Shore, offshore Nova Scotia. Geological Survey of Canada, Open File 8375, 2018, 41 pages (1 sheet), <https://doi.org/10.4095/308454>.
- Laurel, B.J., Gregory, R.S., and Brown, J.A. 2003. Predator distribution and habitat patch area determine predation rates on Age-0 juvenile cod *Gadus* spp. Mar. Ecol. Prog. Ser. 251: 245-254.
- Lazzari, M.A., and Stone, B.Z. 2006. Use of submerged aquatic vegetation by young-of-the year epibenthic fishes in shallow Maine nearshore waters. Estuar. Coast. Shelf Sci. 69:591-606.
- Matheson, K., McKenzie, C.H., Gregory, R.S., Robichaud, D.A., Bradbury, I.R., Snelgrove, P.V.R., and Rose, G.A. 2016. Linking eelgrass decline and impacts on associated fish communities to European green crab *Carcinus maenas* invasion. Mar. Ecol. Prog. Ser. 548: 31-45.
- McCain, J.S.P., Rangeley, R.W., Schneider, D.C., and Lotze, H.K. 2016. Historical abundance of juvenile commercial fish in coastal habitats: Implications for fish habitat management in Canada. Mar. Policy 73: 235–243.
- McCullough, D.M., Doherty, P.A., Shaafer, H.L., Deacoff, C., Johnston, S.K., Duggan, D.R., Petrie, B.D., and Soukhovtsev, V.V. 2005. Significant Habitats: Atlantic Coast Initiative (SHACI). Halifax Regional Municipality – Units 4-6. Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2724: xvii + 501 p.
- MPO. 2006. Identification des espèces et des attributs des communautés d'importance écologique. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2006/041.
- MPO. 2013. Évaluation du potentiel de rétablissement du saumon atlantique des hautes terres du sud. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2013/009.
- MPO. 2015. Évaluation du hareng de 4VWX de 2015. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2015/040.
- O'Connor, S.E. 2008. Relationships between juvenile fish assemblages and the physical features of bays along the Atlantic coast of mainland Nova Scotia, with implications for coastal Marine Protected Areas. M.Sc. Thesis, Acadia University, Wolfville, Nova Scotia. 154 pp.
- Rock, J.C., Leonard, M.L., and Boyne, A.W. 2007a. Foraging habitat and chick diets of Roseate Tern, *Sterna dougallii*, breeding on Country Island, Nova Scotia. Avian Conserv. Ecol. 2(1): 4.
- Rock, J.C., Leonard, M.L., and Boyne, A.W. 2007b. Do co-nesting Arctic and Common Terns partition foraging habitat and chick diets? Waterbirds 30(4): 579-587.

- Savoie, A.M., and Saunders, G.W. 2013. First record of the invasive red alga *Heterosiphonia japonica* (Ceramiales, Rhodophyta) in Canada. *BiolInvasions Records* 2(1): 27-32.
- Schmidt, A., and Scheibling, R.E. 2007. Effects of native and invasive macroalgal canopies on composition and abundance of mobile benthic macrofauna and turf-forming algae. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 341: 110-130.
- Schmidt, A.L., Coll, M., Romanuk, T.N., and Lotze, H.K. 2011. Ecosystem structure and services in eelgrass *Zostera marina* and rockweed *Ascophyllum nodosum* habitats. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 437: 51-68.
- Scott, W.B., et Scott, M.G. 1972. Les poissons de l'Atlantique canadien. Presses de l'Université de Toronto, en collaboration avec le ministre des Pêches et des Océans et le Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Toronto, Ontario, Canada. 530 p.
- Sephton, D., Vercaemer, B., Silva, A., Stiles, L., Harris, M., and Godin, K. 2017. Biofouling monitoring for aquatic invasive species (AIS) in DFO Maritimes Region (Atlantic shore of Nova Scotia and southwest New Brunswick): May – November, 2012-2015. *Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. = Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 3158: ix + 172 p.
- Stea, R.R., Boyd, R., Fader, G.B.J., Courtney, R.C., Scott, D.B., and Pecore, S.S. 1994. Morphology and seismic stratigraphy of the inner continental shelf off Nova Scotia, Canada: Evidence for a —65 m lowstand between 11,650 and 11,250 C¹⁴ yr B.P. *Mar. Geol.* 117: 135-154.
- Tupper, M., and Boutilier, R.G. 1995. Effects of habitat on settlement, growth, and postsettlement survival of Atlantic cod (*Gadus morhua*). *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 52(9): 1834-1841.
- Vandermeulen, H. 2018. A drop camera survey of the Eastern Shore Archipelago, Nova Scotia. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 3258: ix + 71 p.
- Vercaemer, B., Wong, M.C., and Bravo, M.A. 2018. Fish assemblages in rockweed (*Ascophyllum nodosum* (L.) Le Jolis) beds on the Atlantic Coast of Nova Scotia, Canada. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 3249: v + 34 p.
- Watanabe, S., Scheibling, R.E., and Metaxas, A. 2010. Contrasting patterns of spread in interacting invasive species: *Membranipora membranacea* and *Codium fragile* off Nova Scotia. *Biol. Inv.* 12(7): 2329-2342.
- Watt, W.D., Scott, C.D., and White, W.J. 1983. Evidence of acidification of some Nova Scotian Rivers and its impact on Atlantic Salmon, *Salmo salar*. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 40(4): 462-473.
- Wong, M.C., and Dowd, M. 2015. Patterns in taxonomic and functional diversity of macrobenthic invertebrates across seagrass habitats: a case study in Atlantic Canada. *Estuar. Coast.* 38(6): 2323-2336.
- Wong, M.C., and Dowd, M. 2016. A model framework to determine the production potential of fish derived from coastal habitats for use in habitat restoration. *Estuar. Coast.* 39(6): 1785-1800.
- Wong, M.C., Dowd, M., Bravo, M., Giroux, C., Haverstock, A., Humble, M., MacFarlane, M., Roach, S., and Rowsell, J. 2016. Nekton in *Zostera marina* (eelgrass) beds and bare soft-sediment bottom on the Atlantic Coast of Nova Scotia, Canada: species-specific density and data calibrations for sampling gear and day-night differences. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 3155: v + 40 p.

Yeats, P., Ryan, S., and Harrison, G. 2010. Temporal trends in nutrient and oxygen concentrations in the Labrador Sea and on the Scotian Shelf. Atlantic Zone Monitoring Program Bulletin 9: 23–27.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique de Bedford
1, promenade Challenger, C. P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070

Courriel : xmarmrap@dfo-mpo.gc.ca

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

ISSN 1919-3815

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2019



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2019. Aperçu biophysique et écologique du site d'intérêt (SI) des îles de la côte Est. Secr. can. de consul. sci. du MPO, Avis sci. 2019/016.

Also available in English:

DFO. 2019. *Biophysical and Ecological Overview of the Eastern Shore Islands Area of Interest (AOI)*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2019/016.