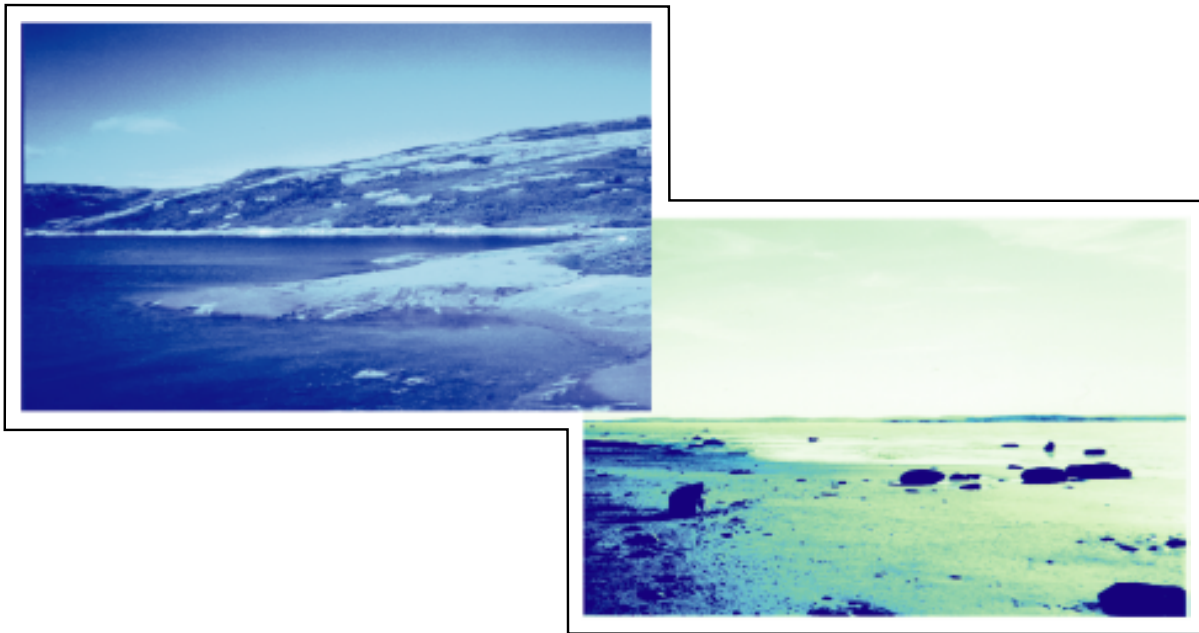




Z

I

P



Inventaire du potentiel côtier et marin de la Basse-Côte-Nord du Golfe St-Laurent

2000 - 2001

*Cette recherche n'aurait pu voir le jour sans
l'apport financier et le soutien de:*

Développement Économique Canada

Pêches et Océans Canada

Intéractions Communautaires

Environnement Canada

Société de la Faune et des Parcs

Réalisation

Coordination	Marc Otis
Responsable du projet	Isabel Calderón
Équipe de terrain	Isabel Calderón, biologiste Marc Normand, technicien Scott Lavallée, assistant Jean-Richard Joncas, capitaine à bord du Josée Daniel Guy Jones, capitaine à bord du Josée Daniel
Rédaction	Isabel Calderón
Cartographie et mise en page	Jay Beaudin
Révision	Johanne Comeau
Traducteur	Douglas Poole
Collaborateurs	Serge Villeneuve (identification des algues marines) Claude Roy (Identification des plantes) Laboratoires SAB (identification zooplancton) SCN Environnement (analyses MES)

Remerciements

L'équipe du comité ZIP souhaite remercier:

Nathalie Gagné, Jean Morisset, Marie-France Dalcourt et Claire Rollet du Ministère des Pêches et des Océans pour leur soutien professionnel.

Claude Roy de l'Herbier Louis-Marie pour l'identification de plantes.

Serge Villeneuve d'Environnement Canada pour l'identification d'algues .

Sébastien Dupuis du Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec pour ses commentaires et le prêt de matériel.

Stéphane Blanchet du Conseil Régional de Développement pour ses commentaires.

Denise Cayer de la Société de la Faune et des Parcs pour son aide à la recherche bibliographique.

Suzanne Banville et Patricia Saindon du Cégep de Sept-Îles pour l'assistance au laboratoire.

Jean Côté de PecNor pour ses commentaires.

Jean-François Fontaine pour la révision du texte.

Les spécialistes du service météo à Rimouski.

Équipements Nordiques pour la fourniture en matériel

Resumé

L'inventaire du Potentiel Côtier et Marin de la Basse-Côte-Nord du Golfe Saint-Laurent se veut une suite à l'inventaire des habitats côtiers et marins sensibles de la Basse-Côte-Nord (Comité ZIP, 1999). Son objectif premier est la validation d'une partie de l'information recueillie lors de la phase I concernant les milieux humides. Rappelons que cette information avait été acquise par une enquête, auprès des utilisateurs du milieu, menée conjointement avec l'interprétation de photos aériennes datant des années 1989 et 1997. Notre deuxième objectif concernant les habitats côtiers a été d'effectuer une brève caractérisation écologique des milieux humides les plus importants. Finalement, nous avons incorporé un volet sur l'aquaculture. Notre objectif concernant ce volet a été de recueillir des données pertinentes à l'évaluation du potentiel aquicole de certains sites. Les travaux de terrain ont été d'une durée de 28 jours et se sont déroulés entre le 8 et le 17 août 2000. Le territoire couvert se situe entre Kégaska et Saint-Augustin.

La caractérisation des habitats côtiers a été basée sur des relevés de végétation et des pêches expérimentales. Certains cours d'eau ont également fait l'objet d'observations relatives à l'habitat de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel. La cartographie détaillée de la végétation de neuf anses et baie a été établie suite aux travaux de terrain. Sur l'ensemble du territoire étudié nous avons localisé 2 521 ha d'herbier à zostère dont un minimum de 23 % présente un recouvrement total. Les plus importantes superficies de zosteraie sont retrouvées dans le Havre Bluff ainsi que dans le secteur compris entre l'Île Crescent et Tête-à-la-Baleine. La superficie de marais salés répertoriée a été de 1 743 ha dont la moitié possède un recouvrement de 100 %. Il s'avère que les transects de végétations sont un complément nécessaire à la photo-interprétation pour distinguer les marais salés des herbiers à zostère ainsi que pour déterminer l'importance en terme de recouvrement de ces habitats. Le nombre total de capture de pêche s'élève à 7 687 individus parmi 20 espèces pour un effort de pêche de 628 heures. Huit sites ont fait l'objet de pêche expérimentale. Six cours d'eau ont été visités relativement à l'habitat de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel. Parmi ceux-ci, une seule présente des caractéristiques optimales pour la fraie de l'espèce. Par ailleurs, les pêches effectuées nous ont permises de localiser une importante aire d'alevinage pour l'éperlan arc-en-ciel. Il s'agit de la première aire d'alevinage de cette espèce, répertoriée sur la Basse-Côte-Nord.

Afin de recueillir de l'information concernant le potentiel aquicole de la Basse-Côte-Nord nous avons échantillonné 11 sites compris entre La Romaine et Saint-Augustin. Sur ces sites nous avons procédé à des mesures ponctuelles de température, de salinité, de courant, de profondeur d'eau et de pénétration de la lumière. Nous avons également prélevé des échantillons d'eau pour obtenir des mesures de matière en suspension et vérifié la nature du substrat. De plus, nous avons effectué une recherche bibliographique pour trouver toute information existante pour le secteur de la Basse-Côte-Nord et pertinente à l'évaluation du potentiel aquicole. Dans certain cas, il nous a été possible, à partir des résultats, d'attribuer une cote pour le potentiel aquicole. Dans d'autres cas, les données ont été insuffisantes pour pouvoir le faire. L'étude que nous avons menée a non seulement permis d'explorer le potentiel aquicole du territoire de la Basse-Côte-Nord mais elle a aussi mis en lumière le manque d'outils disponibles pour l'évaluation du potentiel maricole d'un site.

Introduction

Le comité ZIP Côte-Nord du Golfe, incorporé en 1996, a pour mandat la réhabilitation, la conservation et la mise en valeur du littoral du Golfe Saint-Laurent pour les secteurs compris entre Pentecôte et Blanc-Sablon en incluant le territoire de l'Île d'Anticosti. Son plan d'action et de réhabilitation écologique, issu d'une consultation publique, fait mention du besoin d'acquérir des connaissances concernant les habitats et les espèces du milieu ainsi que de développer de nouveaux axes pour l'exploitation des ressources marines.

En 1998, le comité ZIP Côte-Nord du Golfe, avec l'aide du Ministère des Pêches et des Océans, a entrepris une étude exploratoire soit l'Inventaire des habitats côtiers et marins sensibles de la Basse-Côte-Nord.⁽¹⁾ Cette étude a été essentiellement axée sur l'interprétation de photos aériennes datant des années 1989 et 1997, et l'enquête auprès d'utilisateurs du milieu. Elle a permis de localiser de nombreux sites présentant un potentiel d'intérêt écologique élevé. Nous avons ainsi cartographié, entre autres, un grand nombre de milieux humides et de sites de fraie probable pour différentes espèces de poissons.

(1) Afin d'alléger le texte l'Inventaire des habitats côtiers et marins sensibles de la Basse Côte-Nord du GolfeSt-Laurent sera cité comme la phase I du présent rapport.

Cette méthode de travail a toutefois présenté quelques limites. Notamment elle n'a pas permis d'avoir une précision suffisante concernant les espèces de plantes des milieux humides et leur importance en terme de recouvrement. Il s'agit pourtant de paramètres d'habitats côtiers et marins importants. La limite d'information en résultant nous a incité à engager une deuxième phase d'études pour ce projet d'envergure. Cette nouvelle phase porte sur l'habitats côtiers et marins de la Basse-Côte-Nord.

Les buts visés par la phase II de notre projet sont de trois ordres. D'une part, cette étude permettra de valider et de préciser l'information recueillie pendant la première phase. D'autre part, elle permettra d'effectuer une première caractérisation écologique des zones sensibles les plus importantes. Enfin, elle comportera un volet de cueillette de données pour le développement de l'aquaculture dans la région.

Le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), Développement Économique Canada (DEC), la Société du Développement de l'Industrie Maricole (SODIM) sont autant d'organismes intéressés par le développement de l'aquaculture sur la Côte-Nord. En s'impliquant dans cette démarche, le Comité ZIP Côte-Nord du golfe souhaite aider le développement de la mariculture et favoriser la mise en valeur du territoire tout en veillant au respect des milieux sensibles.

L'étude que nous avons effectuée s'est déroulée du 6 juillet au 20 août 2000. Les travaux de caractérisation de l'habitat du poisson ont principalement consisté



en des relevés de végétation, des pêches expérimentales et la visite de certains cours d'eau. L'étude du potentiel aquicole, quant à elle, a comporté des mesures de température, de salinité, de courant, de profondeur d'eau, de pénétration de la lumière et l'analyse de matières en suspension. L'acquisition, par le comité ZIP, d'un système d'information géographique (ArcView) a permis de cartographier l'ensemble des résultats.

L'acquisition et l'enrichissement des connaissances découlant de la deuxième phase de ce projet rejoint directement le mandat du comité ZIP. De plus, les connaissances acquises auront un impact direct quant à l'utilisation, l'aménagement, la planification et la mise en valeur du territoire de la Côte-Nord du Golfe Saint-Laurent.

Sites d'études

Afin de conserver la même présentation que celle établie lors de la première phase du projet, nous avons repris les douze secteurs définis par les planches de l'annexe cartographique « Inventaire des habitats côtiers et marins sensibles de la Basse-Côte-Nord ». Cette méthode garantit une cohérence entre les différents documents et facilite leur utilisation et leur interprétation. Toutefois, nous avons apporté une légère modification afin d'incorporer le secteur de Tête-à-la-Baleine dans la carte de Chevery/Tête-à-la-Baleine. Dans la phase I, les résultats de Tête-à-la-Baleine avaient été incorporés dans le secteur de la Baie des Moutons. La carte I, à la page 11, présente les douze secteurs du territoire.

L'information recueillie lors de la première phase du projet a servi à sélectionner les sites pour la validation de l'information et pour une première caractérisation des habitats côtiers. Nous avons d'abord considéré les sites reconnus comme présentant un intérêt particulier pour leur richesse écologique. Puis, parmi ceux-ci, nous avons favorisé ceux présentant de grands marais salés et/ou herbiers à zostère. Nous avons également porté une attention particulière aux zones désignées comme aire de fraie pour différentes espèces de poissons.



Les sites sélectionnés pour la validation d'information et pour une première caractérisation de la végétation et/ou de la faune ichthyenne, présentés par secteur, sont les suivants:

Secteur Aguanish

l'Île Michon

Secteur Natashquan / Kégaska

La Baie Landry et la Grande Baie

La Baie et l'Anse aux Huîtres

La Baie Kégaska

La Baie Pepihtnahu

Secteur La Romaine

Le secteur ouest du Havre Bluff

Le secteur est du Havre Bluff

Secteur Wolf Bay

La Baie Coacoachou et la Baie Tertiary Shell

La Baie Coconipi et le Havre Jones

Secteur Chevery / Tête-à-la-Baleine

L'Île Crescent et la baie d'Aylmer Sound

La Baie Plate

Le Ruisseau Sholiaban

Secteur Saint-Augustin

La Baie Saint-Augustin

La Baie des Oies

Secteur de Vieux-Fort

Middle Bay et la Baie des Belles Amours

La Baie de Brador

La carte II, à la page 11, indique les sites sélectionnés.



La carte II, à la page 11, indique les sites sélectionnés.

Lors de la sélection des sites pour l'évaluation du potentiel aquicole, nous ne possédions pas toutes les informations qui auraient permis de choisir les zones les plus intéressantes. Ainsi, l'impossibilité d'avoir accès aux données de profondeur d'eau a conduit à sélectionner les baies en fonction de leur protection aux vents et aux vagues, à leurs emplacements par rapport aux différents affluents et à leur proximité à des installations portuaires existantes. Nous avons aussi tenu compte des données, en notre possession, relatives aux sites de cueillette de mollusques. Dans le choix des sites, nous avons exclu les baies à proximité de secteurs connus de concentration de mollusques. Cette décision a été orientée par la problématique possible de fixation secondaire. La fixation secondaire constitue l'apparition d'organismes non désirables sur les installations de culture. La proximité à des populations naturelles de bivalves peut entraîner ce type de problématique. Les sites sélectionnés, par secteurs, pour l'évaluation du potentiel aquicole sont les suivants :

Secteur Wolf Bay

La Baie Coacoachou

Secteur Chevery / Tête-à-la-Baleine

Le Détroit de Watagheistic

La Baie de Salaberry

Le Havre aux Lièvres

Secteur Baie des Moutons

Le Passage de l'Est

La Baie du Portage

Secteur La Tabatière

La Baie Kecarpoui

Secteur Saint-Augustin

La Baie de Nord-Est

L'Anse Forté

La baie située au nord de l'Île Longue

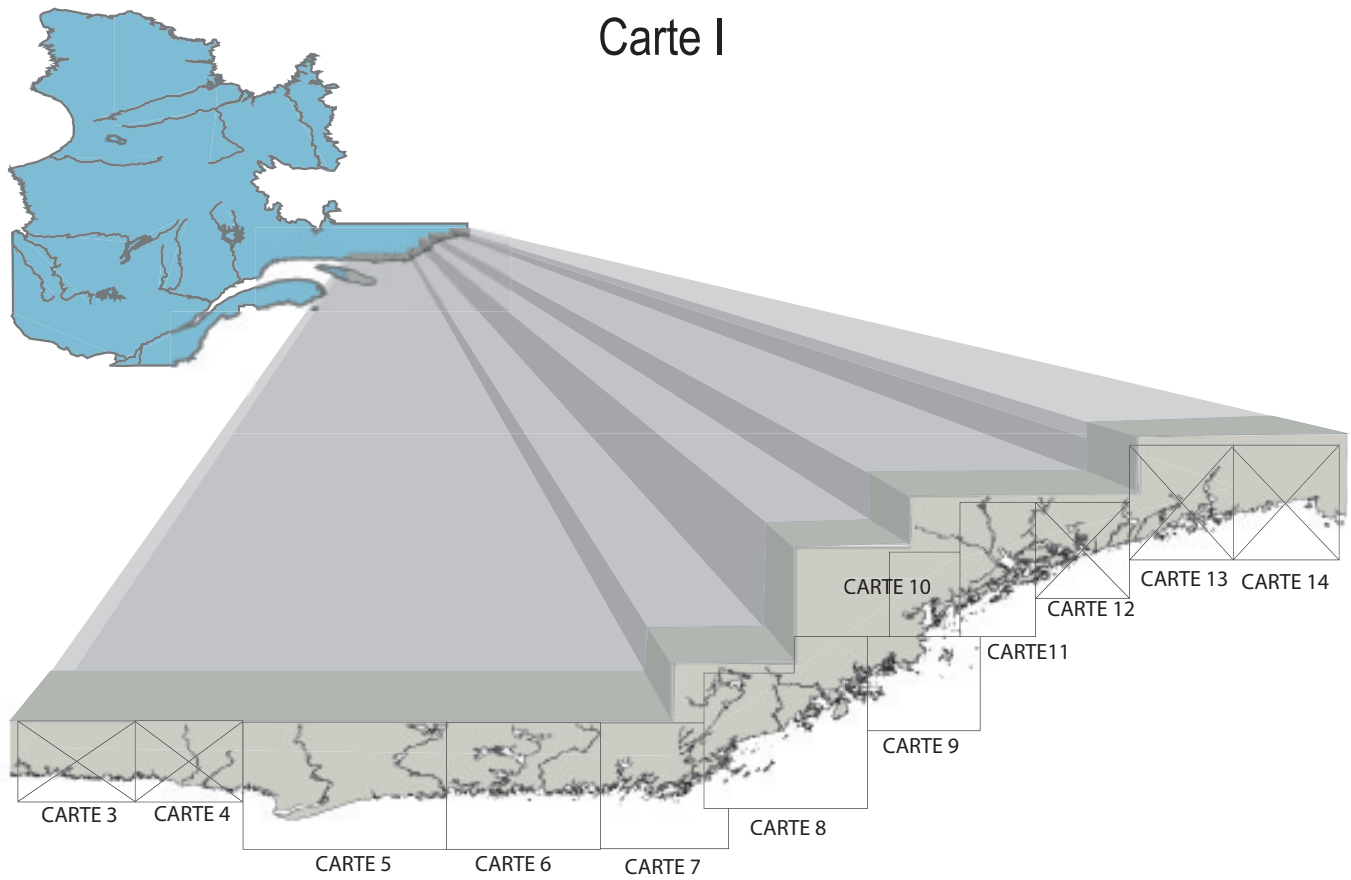
Secteur Vieux Fort

L'Anse Mc Callum

L'anse Steven

Lazy Bay

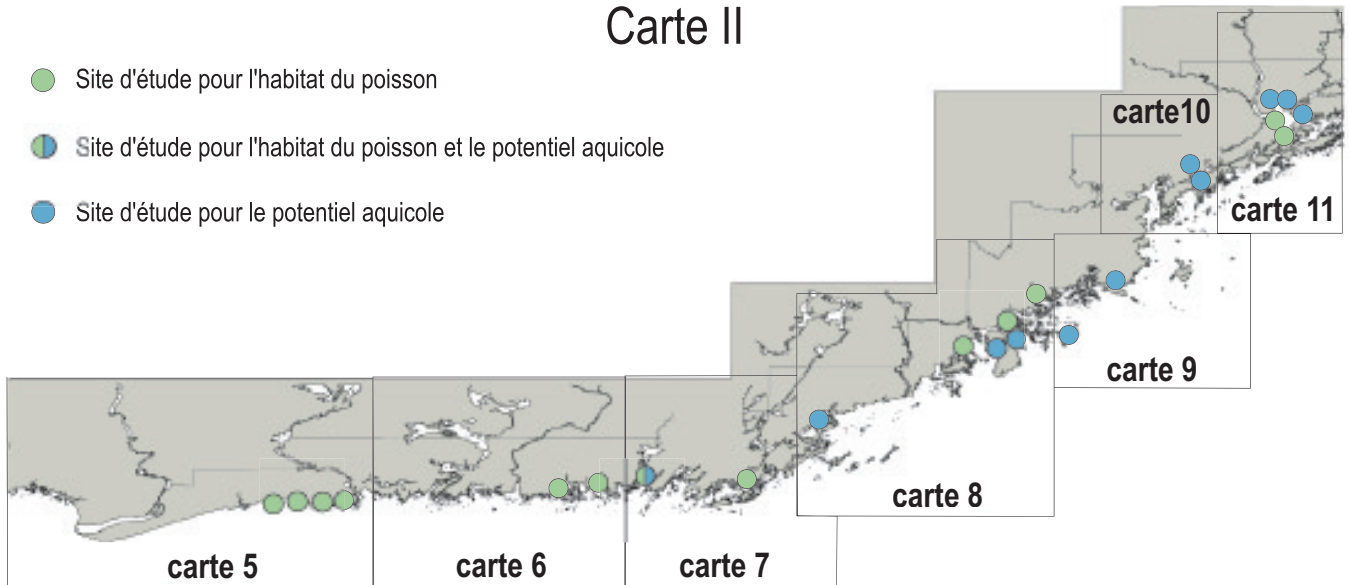
Carte I



Les 12 secteurs du territoire

Carte II

- Site d'étude pour l'habitat du poisson
- Site d'étude pour l'habitat du poisson et le potentiel aquicole
- Site d'étude pour le potentiel aquicole



source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

Sites sélectionnés

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

Habitats Côtiers

Habitats côtiers

Méthodologie

La caractérisation des habitats côtiers est basée sur des relevés de végétation et des pêches expérimentales. Elle s'appuie également sur toute observation pertinente telle que la présence de mammifères marins et d'oiseaux. Certains cours d'eau ont fait l'objet d'observations relatives à l'habitat de reproduction de l'éperlan. Nous avons respecté le protocole d'échantillonnage en milieu côtier établi par Genivar pour La Division de la Gestion de l'Habitat du Poisson du Ministère des Pêches et des Océans.

Nous avons effectué des transects de végétation afin de valider et préciser l'information recueillie lors de la première phase du projet. Pour chacun des secteurs étudiés, le nombre de transects a été préalablement défini à l'aide de cartes topographiques et ajusté après reconnaissance sur le terrain. Ainsi, nous avons optimisé l'échantillonnage en fonction du temps disponible de façon à obtenir une vue d'ensemble de sa végétation.

Les transects de végétation ont été effectués à pied, durant la période de basse mer. Les points de départ et de fin de chacun des transects correspondent respectivement à la limite de la végétation terrestre et à la limite des basses eaux accessibles à pied. Nous avons noté les espèces présentes ainsi que leur recouvrement le long de chacun des transects. Le pourcentage de recouvrement a été évalué au jugé selon l'échelle de Braun & Blanquet. En présence de plus d'une espèce, nous avons noté le recouvrement relatif de chacune des espèces ainsi que le recouvrement total. Le relief de la côte et la nature du substrat font également partie des observations enregistrées.

Échelle de Braun & Blanquet (1932)

Code	% de recouvrement
+	<1
1	1 à 5
2	6 à 25
3	26 à 50
4	51 à 75
5	76 à 100

Extrait de (Harvey et al, 1995)

Les relevés de végétation ont été cartographiés sur les fonds de cartes topographiques de la Banque Nationale de Données Topographique canadienne (BNDT) au 1 : 50 000 à l'aide du logiciel ArcView. Le résultat cartographique correspond à une extrapolation obtenue à partir des relevés de transects, des observations notées sur le terrain ainsi qu'à l'aide du travail de photo interprétation effectué lors de la phase I du projet.

Afin de faciliter la cartographie de la végétation, les recouvrements notés selon l'échelle de Braun & Blanquet ont été regroupés pour obtenir quatre indices plutôt que six. Ainsi, les indices « + » et « 1 » ont été regroupés pour représenter les recouvrements inférieurs à 5 %. De même, les indices « 3 » et « 4 » ont été regroupés pour représenter les recouvrements de 26 à 50 %.

Les marais, ainsi que les algues, ont été cartographiés sans tenir compte des changements dans la composition spécifique. Ainsi, aucune distinction, autre que celle associée au recouvrement total, n'a été faite entre les marais supérieurs

et inférieurs. Étant donné l'absence d'épillets sur les graminées, il convient de noter la possibilité que la spartine alterniflore et la spartine pectinée aient pu être confondues. La présence de spartine pectinée n'est pas confirmée. Pour cette raison, la liste d'espèce ne mentionne que la spartine sans préciser l'espèce.

Lors des transects de végétation, nous avons noté le plus ou moins grand nombre d'orifices révélant la présence de siphons de bivalves. La présence de moules a également été notée en fonction de son pourcentage de recouvrement sur le substrat. De plus, nous avons aussi porté une attention particulière à la présence de la patelle à zostère, un gastéropode autre fois présent du Labrador jusqu'à New York et qui aurait disparu.

Afin de caractériser la faune ichtyenne des sites ciblés, nous avons utilisé le filet maillant, la trappe de Pennsylvanie, la seine à poche et le filet conique (ou filet à plancton). Les caractéristiques de chacun de ces engins sont indiquées à l'annexe 1.

À la demande de la Société de la Faune et des Parcs, les pans de filets comportant des mailles de plus de 50 mm ont été enroulés afin d'éviter la capture de saumons. Les filets maillants ont été placés dans la zone subtidale adjacente à notre site d'étude. Par ailleurs, la pêche au filet maillant n'a pas été effectuée selon le protocole prévu. En effet, étant donné les conditions météorologiques rencontrées, il a été impossible de faire des levées aux vingt-quatre heures.

La trappe de Pennsylvanie a effectué trois jours de pêche par station avec une levée à tous les vingt-quatre heures. Elle a été placée dans la zone intertidale, le plus souvent dans un herbier à zostère.

Les pêches au filet conique ont consisté à remorquer le filet derrière l'embarcation pour effectuer trois traits d'environ sept minutes à chacune des stations. Cette pêche est effectuée durant la marée haute. Nous avons privilégié l'échantillonnage de zooplancton dans les herbiers à zostère ainsi que dans les secteurs désignés par la phase I du projet, comme aires de fraies pour différentes espèces de poissons.

La seine a été déployée en demi-cercle à partir de la rive ou du bateau puis ramenée en tirant sur les deux extrémités en même temps. De une à trois pêches, d'une durée approximative de cinq minutes chacune, ont été effectuées avec la seine aux différentes stations. Ces pêches ont été faites à la fin de la marée montante.

Les espèces ont, en général, été identifiées sur place. Il convient toutefois de noter qu'étant donné la distinction subtile entre l'épinoche tachetée et l'épinoche à trois épines, il est possible que ces deux espèces aient pu être confondues lors du dénombrement total, mais leur présence est, par contre, assurées.

La longueur totale des espèces capturées a été mesurée au millimètre à l'aide d'une planche à mesurer. En présence de plus de soixante-quinze captures d'une même espèce, nous avons effectué le dénombrement total et mesuré soixante-quinze spécimens choisis de façon aléatoire.

Nous avons prélevé des écailles sur les éperlans arc-en-ciel et des otolithes sur les ombles de fontaine pour la détermination de leur l'âge. Les structures ont été remis à la Société de la Faune et des Parcs. Toutefois, les résultats des analyses de ces structures ne sont pas encore connus.

L'analyse du zooplancton a été confiée à une firme privée chargée d'identifier uniquement les œufs et larves de poissons ainsi que les larves de mollusques. Les œufs peu développés, pour lesquels l'identification de l'espèce a été impossible, ont été classifiés par complexe de deux espèces. On retrouve ainsi les complexes tanche-tautogue/limande à queue jaune et motelle à quatre barbillons/merluche.

Le détail de la méthodologie employée par cette firme est indiqué à l'annexe 2.

L'étude des cours d'eau, désignés comme sites probables de fraie de l'éperlan, dans la phase I, a consisté à noter le type de substrat et l'hydrologie. Des mesures de température et de salinité ont également été effectuées. Seuls les cours d'eau situés à proximité de nos secteurs d'étude ont été visités.

Tous les relevés de positions ont été obtenus à l'aide d'un GPS Garmin model 48 donnant une précision de quinze mètres. Les déplacements à l'intérieur des sites d'études ont été effectués à bord d'une embarcation de type zodiac à coque molle munie d'un moteur de 40 forces.



Résultats

Secteur Aguanish

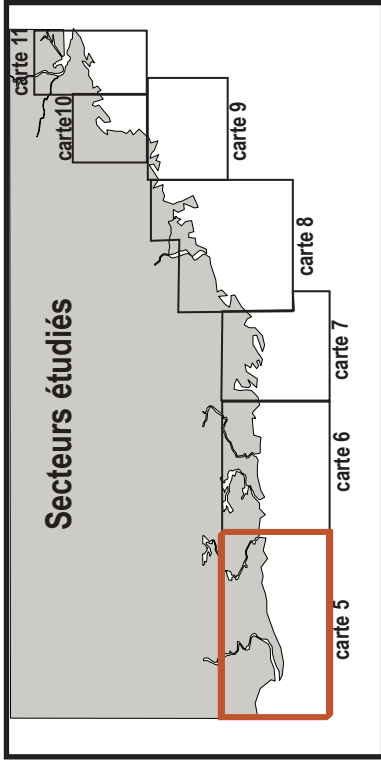
Des travaux de caractérisation étaient initialement prévus dans le secteur de l'Île Michon. Toutefois, ils ont dû être retirés de l'étude un commanditaire s'étant retiré.

Secteur Natashquan / Kégaska

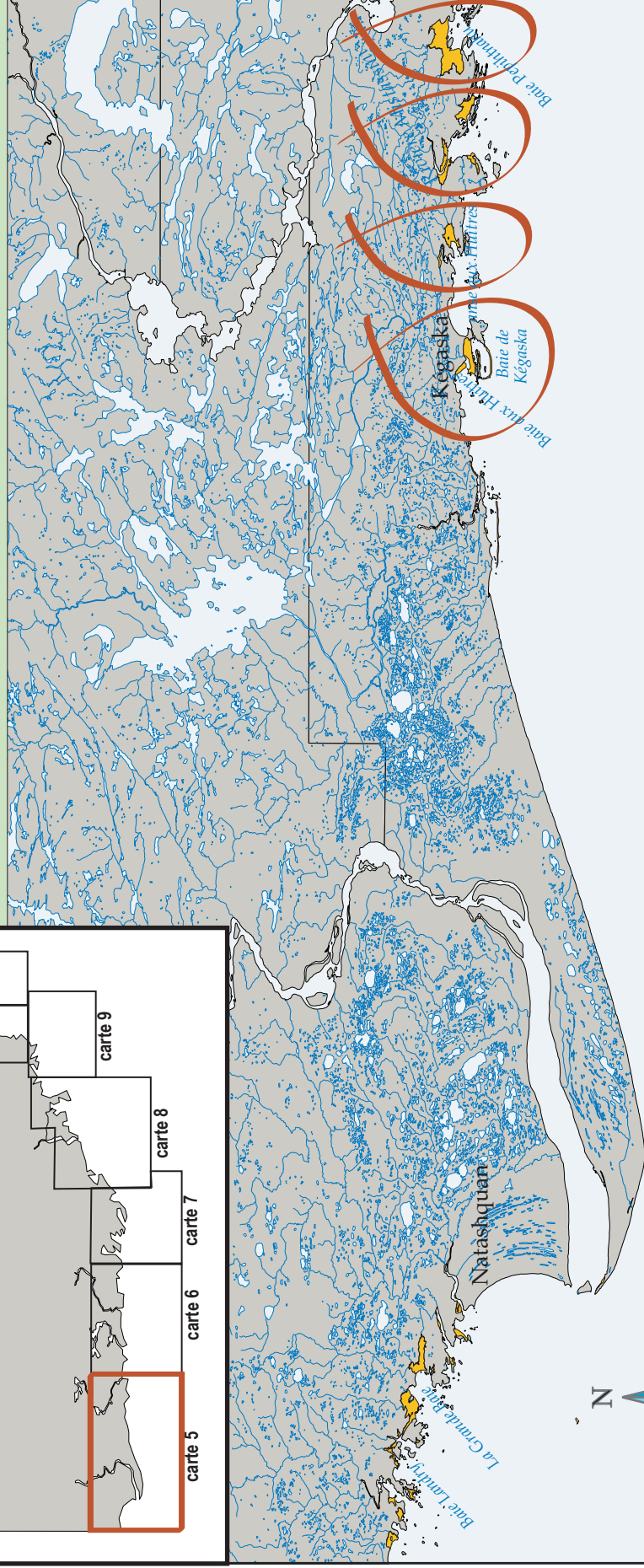
L'étude de ce secteur a comporté des relevés de végétation dans la Baie et l'Anse aux Huîtres, dans la partie extrême est de la Baie Kégaska ainsi que dans la Baie Pepihtnahu. Tous les engins de pêche ont été utilisés pour effectuer la caractérisation de la faune ichthyenne dans le secteur de l'Anse aux Huîtres. Finalement, la Rivière Mistassini a fait l'objet d'observations relatives à l'habitat de fraie de l'éperlan.



Dans ce secteur, les travaux de terrain se sont déroulés du 8 au 13 juillet. Les résultats de la Baie et l'Anse aux Huîtres, du secteur est de la Baie Kégaska, de la Baie Pepihtnahu et de la Rivière Mistassini sont présentés séparément l'un de l'autre. La carte habitat 5 indique les sites sélectionnés pour ce secteur.

Initialement, des travaux de caractérisation étaient également prévus entre la Baie Landry et la Grande Baie. Toutefois, ces travaux ont dû être retirés de l'étude après le retrait d'un commanditaire .



Habitat 5
Secteur Natashquan / Kégaska



-  Sites étudiés dans ce secteur
-  Marais répertoriés dans la phase 1 du projet

Sites sélectionnés par secteur

La Baie et l'Anse aux Huîtres

Une plage de sable borde l'Anse aux Huîtres et, par endroits, le littoral présente des signes d'érosions. Un mur de protection en bois existe d'ailleurs du côté sud-est de l'Anse aux Huîtres.

Le haut de la plage de l'Anse aux Huîtres est colonisé, sur une bande d'environ 2,5 mètres de largeur, par l'élyme des sables, la gesse maritime et le séneçon faux-arnica. Le reste de l'estran est nu sur une portion d'environ quarante mètres avant d'atteindre la zostère.

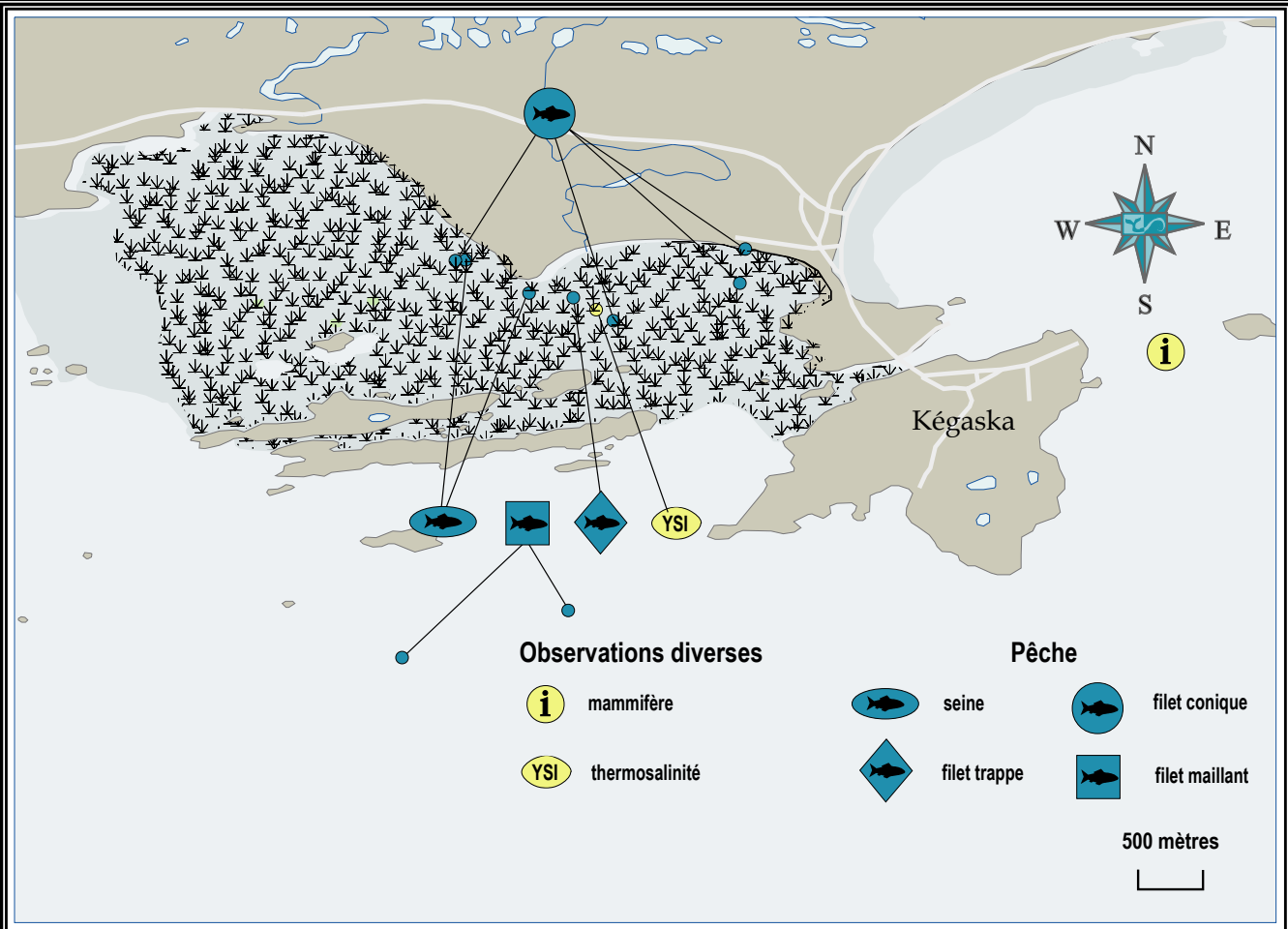
Dans la Baie et l'Anse aux Huîtres, la zostère est présente avec un recouvrement variable. Elle forme un herbier discontinu où les secteurs de recouvrement total sont peu présents. Les fucus sur bloc sont présents, en particulier près des récifs que l'on retrouve plus au large. Dans ces deux secteurs, le substrat est principalement composé de sable fin. On retrouve des myes, en particulier autour des récifs dans la Baie aux Huîtres. La moule, quant à elle, recouvre moins de 5 % du substrat de ce secteur. Par ailleurs, nous avons noté la présence d'un très grand nombre de minuscules littorines (gastéropode) fixés plus particulièrement sur les fucus mais aussi sur la zostère.

Les pêches effectuées dans l'Anse aux Huîtres ont permis de capturer quinze espèces différentes pour un total de 255 spécimens. L'épinoche à trois épines est dominante avec 56 % des captures. Elle est suivie par l'épinoche à quatre épines pour 18% des pêches, puis par les Osmeridea (larves d'éperlan arc-en-ciel ou de capelan) et l'épinoche tachetée comptant respectivement pour 8 et 9 % chacun. Les autres espèces capturées sont le hareng (3 %), la grosse poule de mer et le poulamon (chacun 1 %), le chaboisseau, la merluche, la morue de roche, la morue franche, la plie lisse et la plie rouge représentant chacun moins de 1% des captures totales.

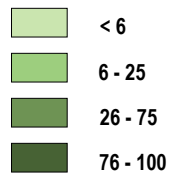
La pêche au filet conique a permis de capturer des larves d'épinoche à trois et quatre épines, deux larves de grosse poule de mer et un œuf du complexe tanche-tautogue / limande à queue jaune. Ces dernières pêches ont été effectuées dans le secteur de l'herbier à zostère qui comportait des recouvrements variant entre 10 et 60 %.

Il convient de noter que les pêches au filet maillant n'ont pas été très fructueuses. Cela provient essentiellement de l'impossibilité d'effectuer des levées aux vingt-quatre heures à cause de vents forts. Chacun des filets a effectué 53,35 heures de pêche consécutives. De plus, lorsque nous les avons récupérés, nous avons constaté qu'ils étaient en piteux état avec de grands trous dans tous les pans.

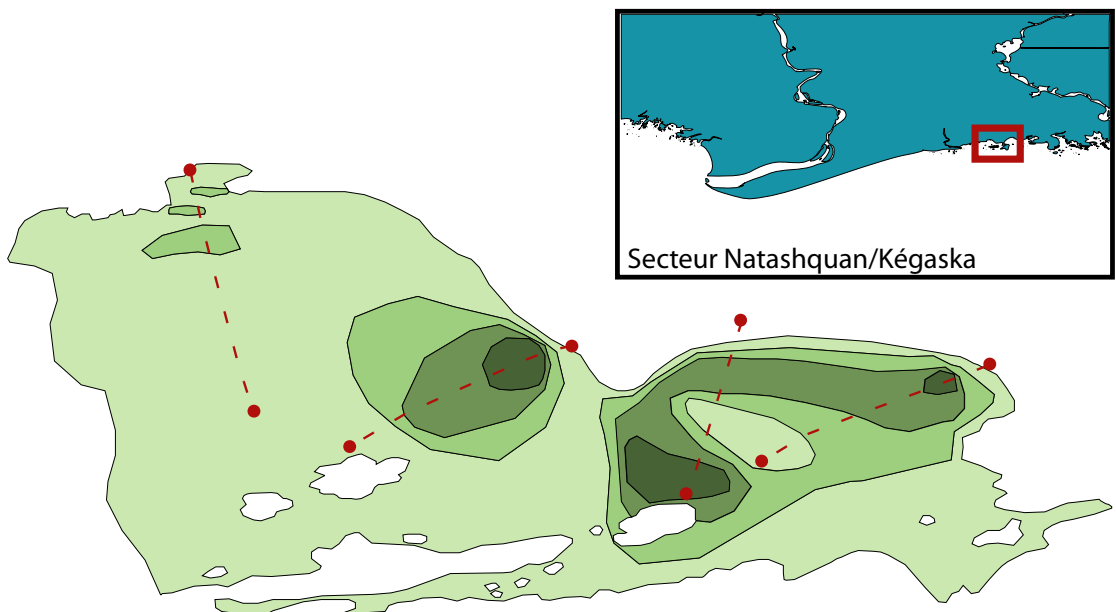
Habitat 5a : La Baie et L'Anse aux Huitres



zostère %



transect



Il faut également souligner que la trappe de Pennsylvanie a été installée sans ailes. Pour palier à ce manque, nous avons utilisé la seine comme guide d'un côté de la trappe durant les vingt-trois dernières heures de pêche. Le nombre de capture n'a, par contre, pas différés de façon significative entre la deuxième et la troisième levée.

Le tableau 1 dresse la liste des espèces capturées par engin, la longueur moyenne, l'écart-type ainsi que l'effort de pêche.

Tableau 1 Détails des captures de pêche pour le secteur de Kégaska

Espèce	Trappe de Pennsylvanie			Seine			Filets maillant			Filet conique			Total		
	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr adultes/juveniles	Nbr larves	Nbr oeufs		Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)
Chabotseau							1	194,0			1		28,0		2
Épinoche 3 épines	33	59,9	14,1	91	42,9	13,5					9	10	24,2	22,0	143
Épinoche 4 épines	5	47,8	5,7	20	40,1	4,4					13	9	24,4	15,3	47
Épinoche tachetée	1	38,0		18	37,3	3,1									19
Grosse poule de mer							1	290,0				2	5,2	0,1	3
Hareng							7	280,9	14,1						7
Merluche	2	84,5	2,1												2
Morue de roche							2	245,5	105,4						2
Morue franche							1	250,0							1
Osmeridea				22	47,4	3,9									22
Plie lisse							1	295,0							1
Plie rouge							1	270,0							1
Poulamon	4	170,5	9,9												4
Tanche-balogue/ Limande à queue jaune													1		1
Total	45			151			14				23	21	1		255
Effort de pêche (hrs)	78,1			0,4 ^{a1}			106,7 ^{a2}				0,4 ^{a3}				185,6

* 1: 2 traits 2: 2 pêches de 33,4 hrs chacune 3: 4 traits



Finalement, un pêcheur de Kégaska nous a permis d'identifier une stromatée à fosettes capturée dans la Baie Kégaska à l'embouchure d'une rivière. Il convient de noter que cette capture avait été conservée par congélation.

Une mesure de température et de salinité prise dans le secteur des pêches durant la marée haute a indiqué des valeurs respectives de 11,8 °C et 27,9 ppm.

Durant la période de terrain dans le secteur de l'Anse aux Huîtres, nous avons observé la présence de canards marins, de huards à collier, de bécasseaux, de cormorans et de goélands à manteau noir. Deux dauphins ont également été aperçus près du quai de Kégaska. La carte habitat 5a présente les sites d'échantillonnages ainsi que le détail de la végétation de la Baie et l'Anse aux Huîtres.

Le secteur est de la Baie Kégaska

L'anse située à l'extrême est de la Baie Kégaska comporte un marais intertidal d'une largeur variant entre vingt et soixante mètres. Le marais recouvre la totalité du haut de l'estran. Les espèces retrouvées sont: la scirpe maritime, le jonc de la baltique, la potentille ansérine, la glauce et le plantain maritime, le fétuque rouge ainsi que la spartine.

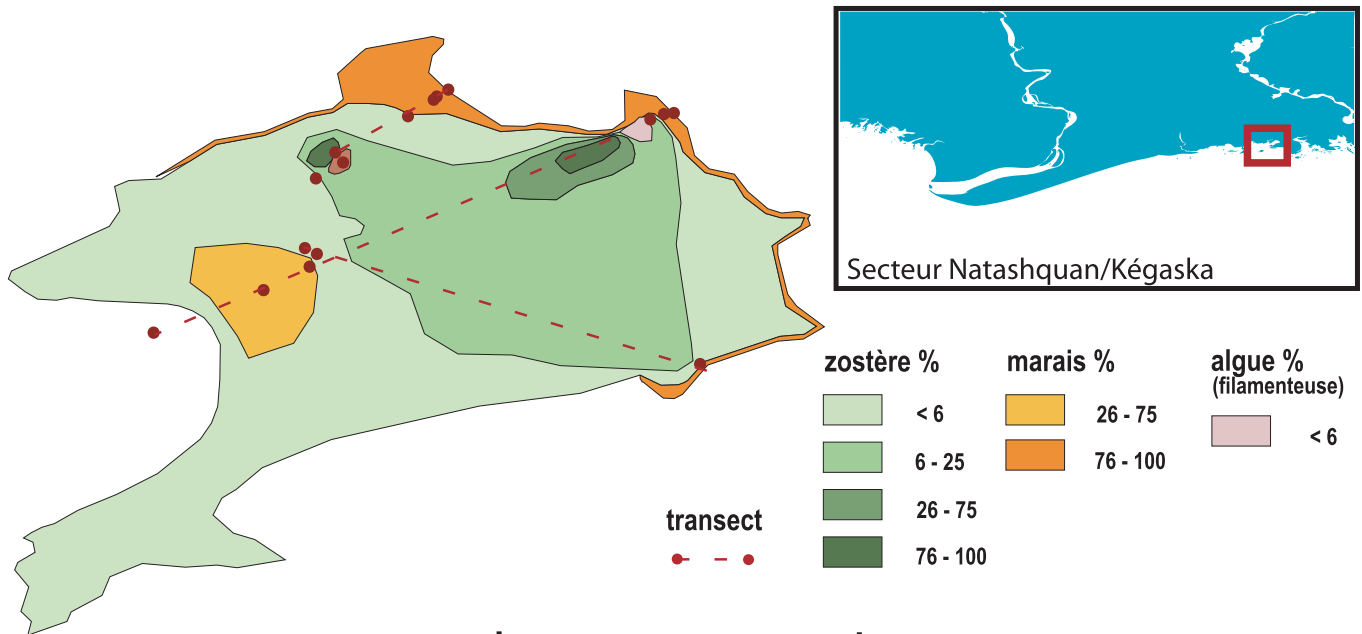
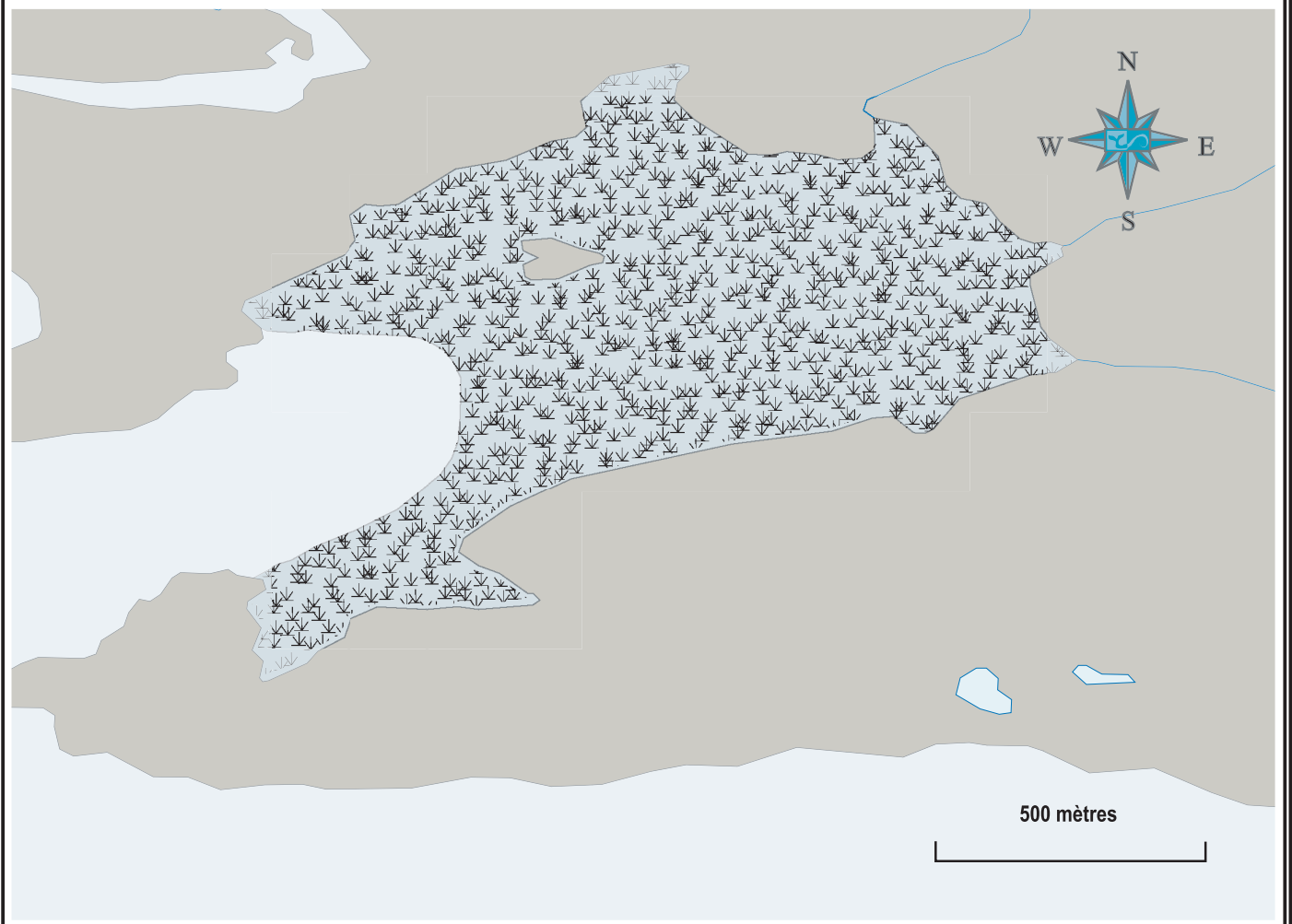
La zostère fait suite au marais avec des recouvrements variant de 26 à 100% sur un substrat limoneux. Quelques fucus sur bloc parsèment l'anse. La moule colonise une portion de cette anse avec un recouvrement atteignant 25 %.

La carte habitat 5b présente les sites d'échantillonnages ainsi que le détail de la végétation du secteur est de la Baie Kégaska.



Marais salé du secteur est de la Baie Kégaska.

Habitat 5b : Le secteur est de la Baie de Kégaska



source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

↙ **Détail de la végétation** ↘

produit par ZIP Côte-Nord du golfe



La Rivière Mistassini

La Rivière Mistassini a été visitée, le 12 juillet, pour effectuer des observations relatives à l'habitat de reproduction de l'éperlan. À cette date nous avons enregistré une température d'eau de 13,2°C et une salinité de 0 ppt à environ 4 500 mètres en amont de l'embouchure, cette mesure a été prise trois heures après la marée haute.

Nous avons parcouru la rivière jusqu'à 5 725 mètres en amont de son embouchure afin de localiser des sites propices pour la fraie. Nous avons constaté que le lit de la rivière est principalement constitué de glaise et de vase avec quelques secteurs restreints de gravier fin et/ou de sable.

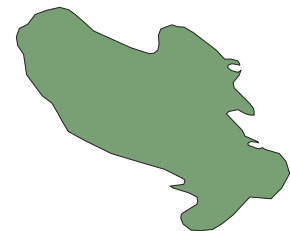
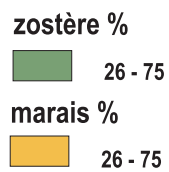
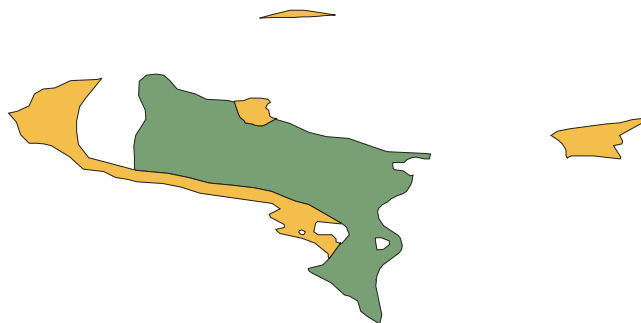
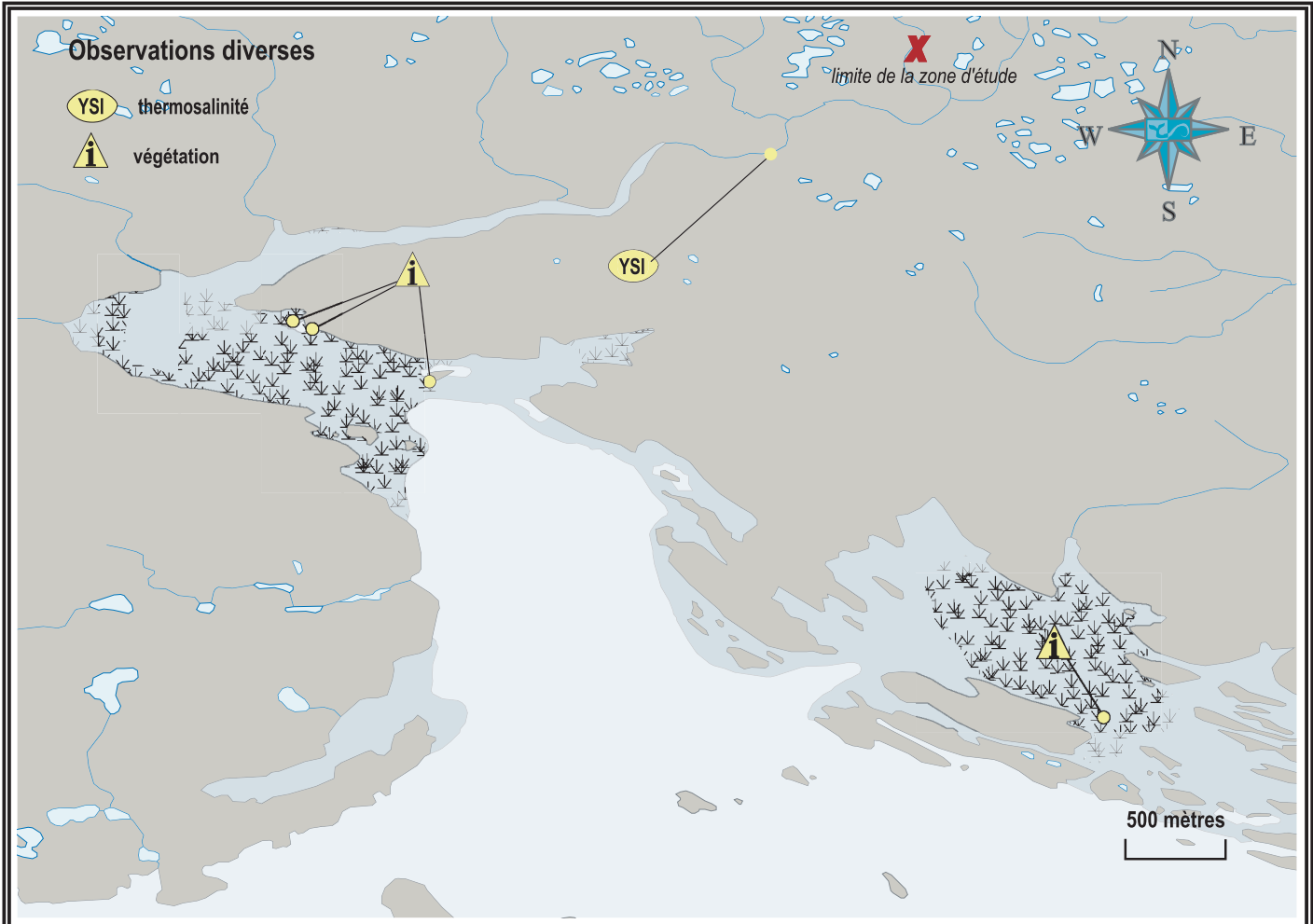
Le courant est relativement uniforme, sans rapides ou chutes, jusqu'au point le plus en amont que nous avons atteint. À cet endroit on trouve un petit rapide. Au pied de celui-ci le substrat est composé de glaise avec quelques plaques de sable et de gravier fin. Aucune déposition d'œufs ou présence d'éperlan n'a été observée.

La carte habitat 5c indique les positions de prise de données.

Il convient de souligner que la zostère est présente à l'embouchure de la rivière avec un recouvrement de 26 à 50 %.

Pendant nos déplacements vers la Rivière Mistassini nous avons observé des eiders mâles (environ quinze individus) regroupés au large de l'embouchure de la rivière ainsi que des femelles avec leurs juvéniles à l'intérieur de l'embouchure de la même rivière.

Habitat 5c : La Rivière Mistassini



↘ **Détail de la végétation** ↘



La Baie Pepihtnahu

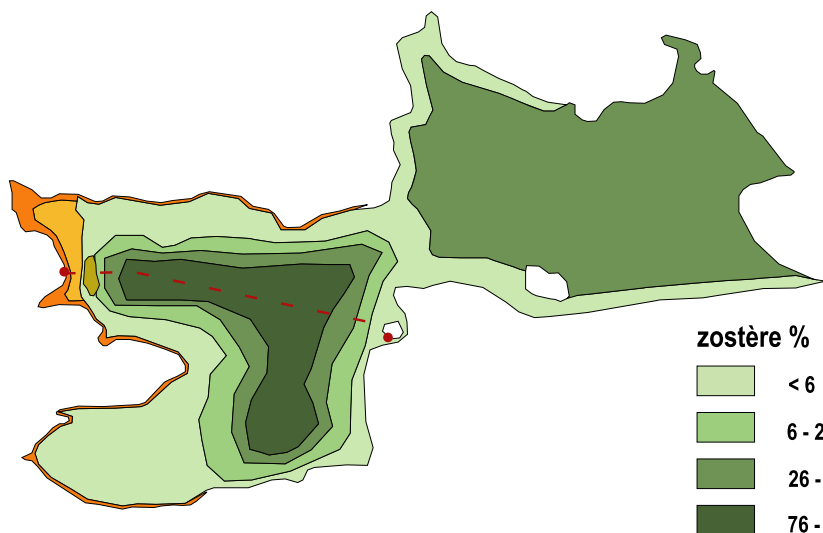
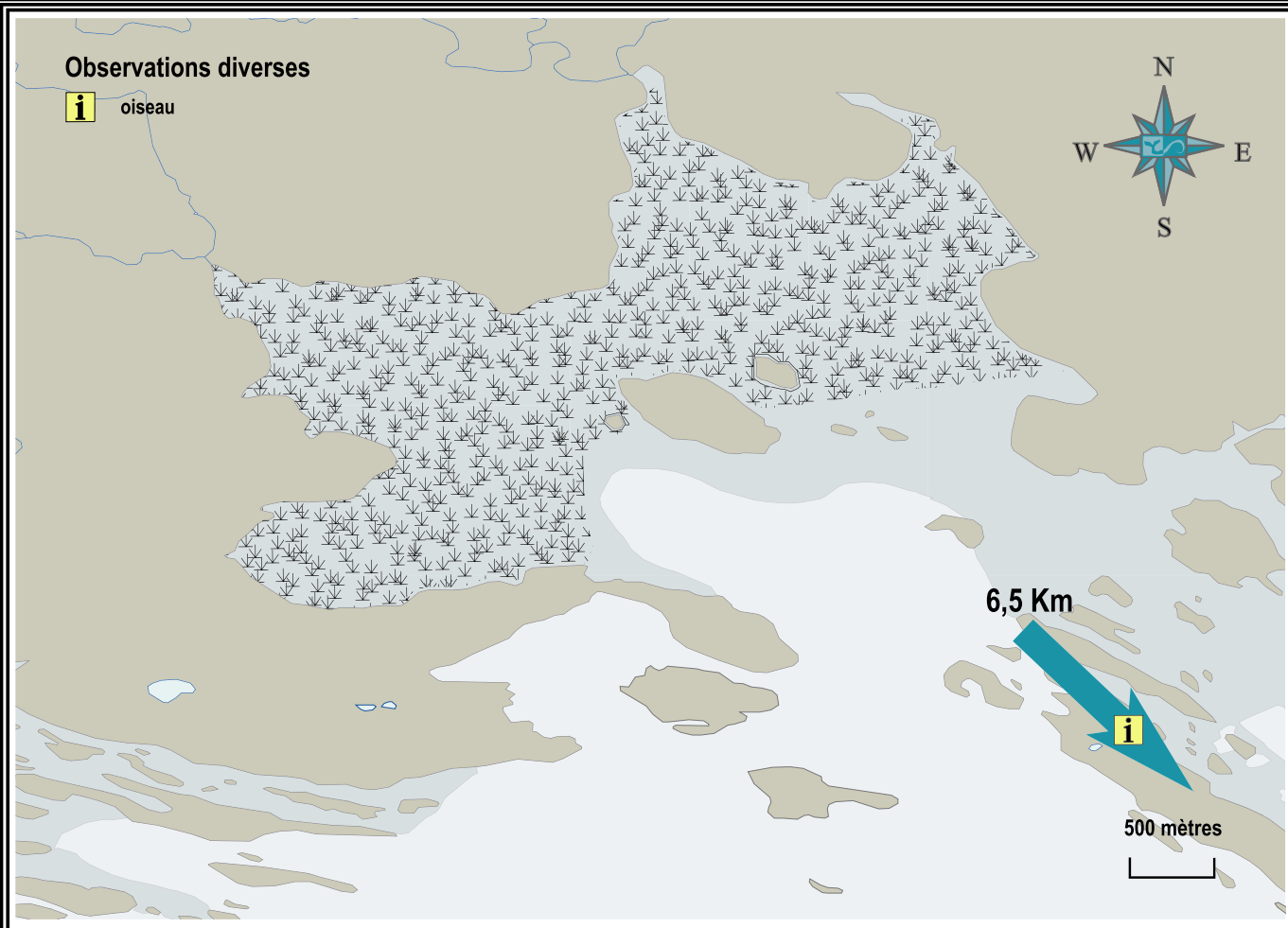
Dans la Baie Pepihtnahu, seule la portion ouest a fait l'objet d'un inventaire.

Dans ce secteur, on retrouve un marais couvrant une bande d'environ cinquante mètres le long du littoral.

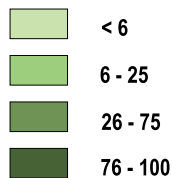
Les espèces qui caractérisent l'étage supérieur du marais sont: la scirpe maritime, le fétuque rouge et la potentille ansérine. Le carex écailleux et le gaillet du Labrador sont également présents. On retrouve ensuite le fétuque rouge en association avec le plantain maritime et la potentille ansérine qui, graduellement, cèdent place à la spartine. Sur l'estran vaseux, le recouvrement par la zostère augmente graduellement à mesure que l'on s'éloigne de la côte pour atteindre un maximum de 100 %.

De plus, signalons la présence de quatre fous de bassan au large de la Baie Pepihtnahu. La carte habitat 5d présente les sites d'échantillonnages ainsi que le détail de la végétation de la Baie Pepihtnahu.

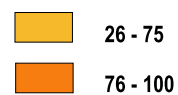
Habitat 5d : La Baie de Pepihtnahu



zostère %



marais %



**algue %
(filamenteuse)**



transect



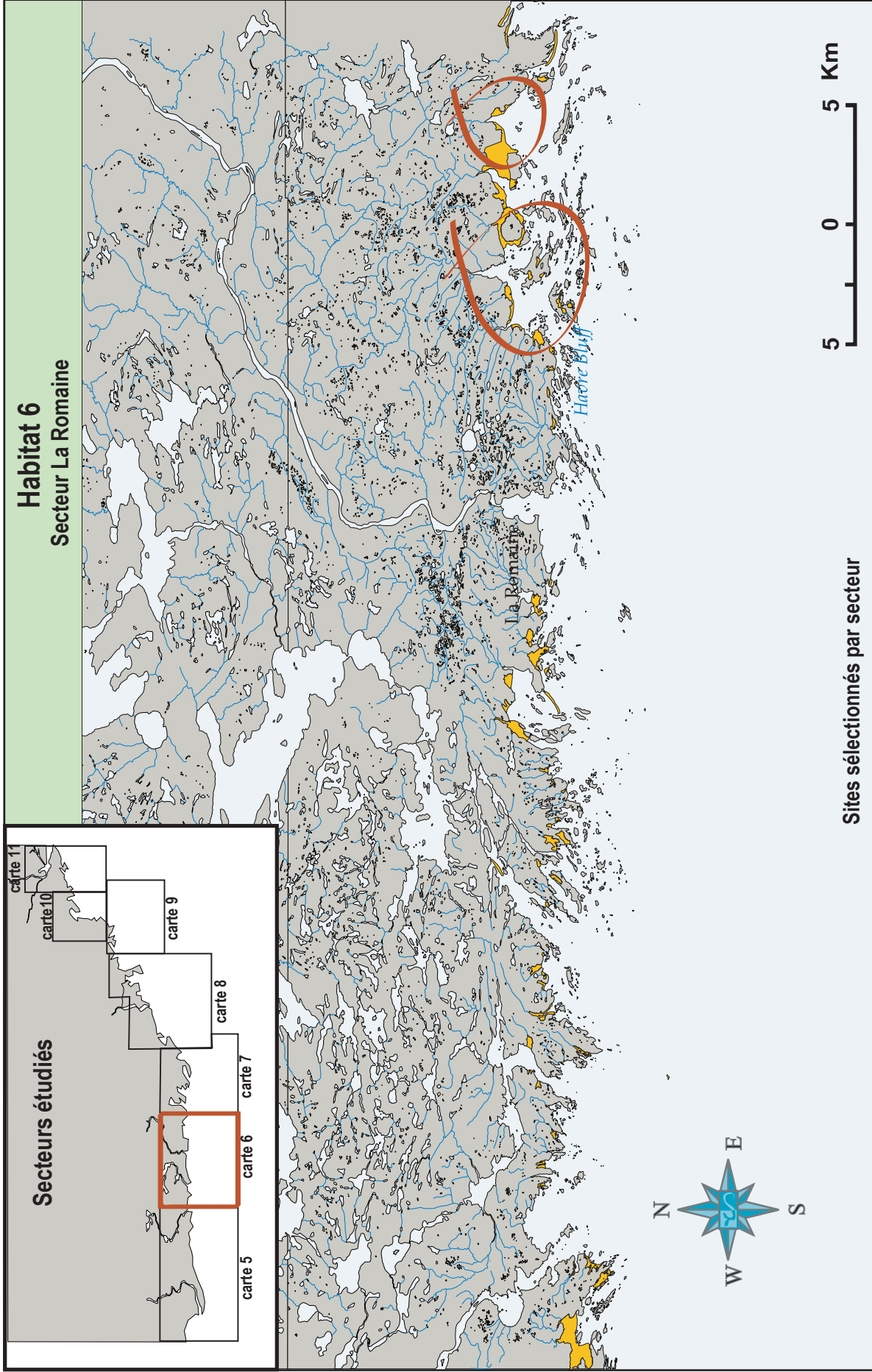
↘ **Détail de la végétation** ↙





Secteur La Romaine

Les secteurs est et ouest du Havre Bluff ont fait l'objet de relevés de végétation. Des pêches, à l'aide des quatre engins, ont été effectuées dans le secteur ouest du havre. Nous avons également visité une rivière (sans nom), relativement à l'habitat de frai de l'éperlan, située du côté ouest du havre.

Les travaux de terrain se sont déroulés entre le 14 et le 17 juillet. Les résultats des secteurs est et ouest sont présentés distinctement. La carte habitat 6 indique les sites sélectionnés pour ce secteur.



-  Sites étudiés dans ce secteur
-  Marais répertoriés dans la phase 1 du projet

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

Le secteur ouest du Havre Bluff

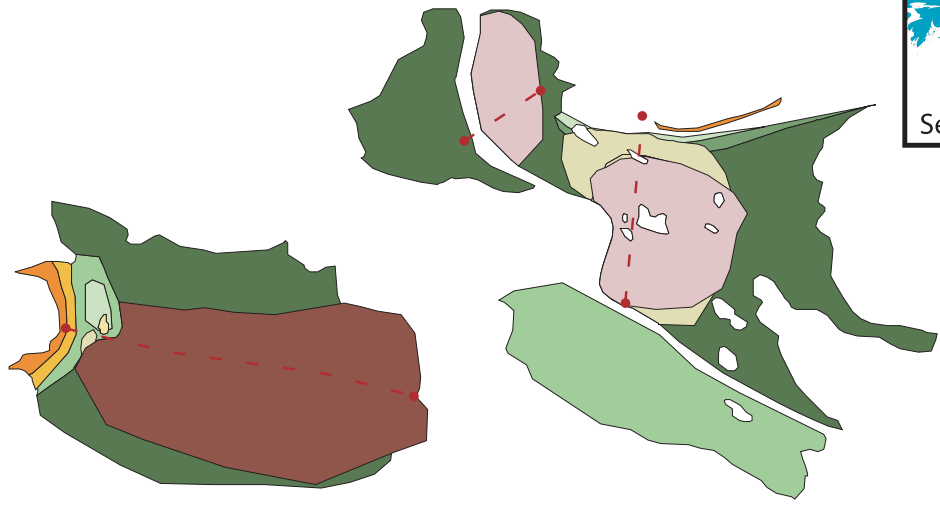
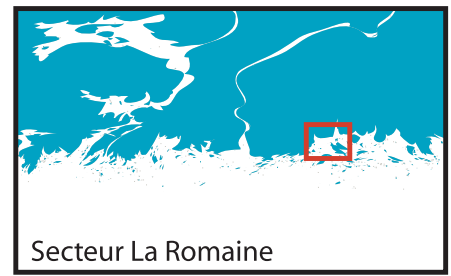
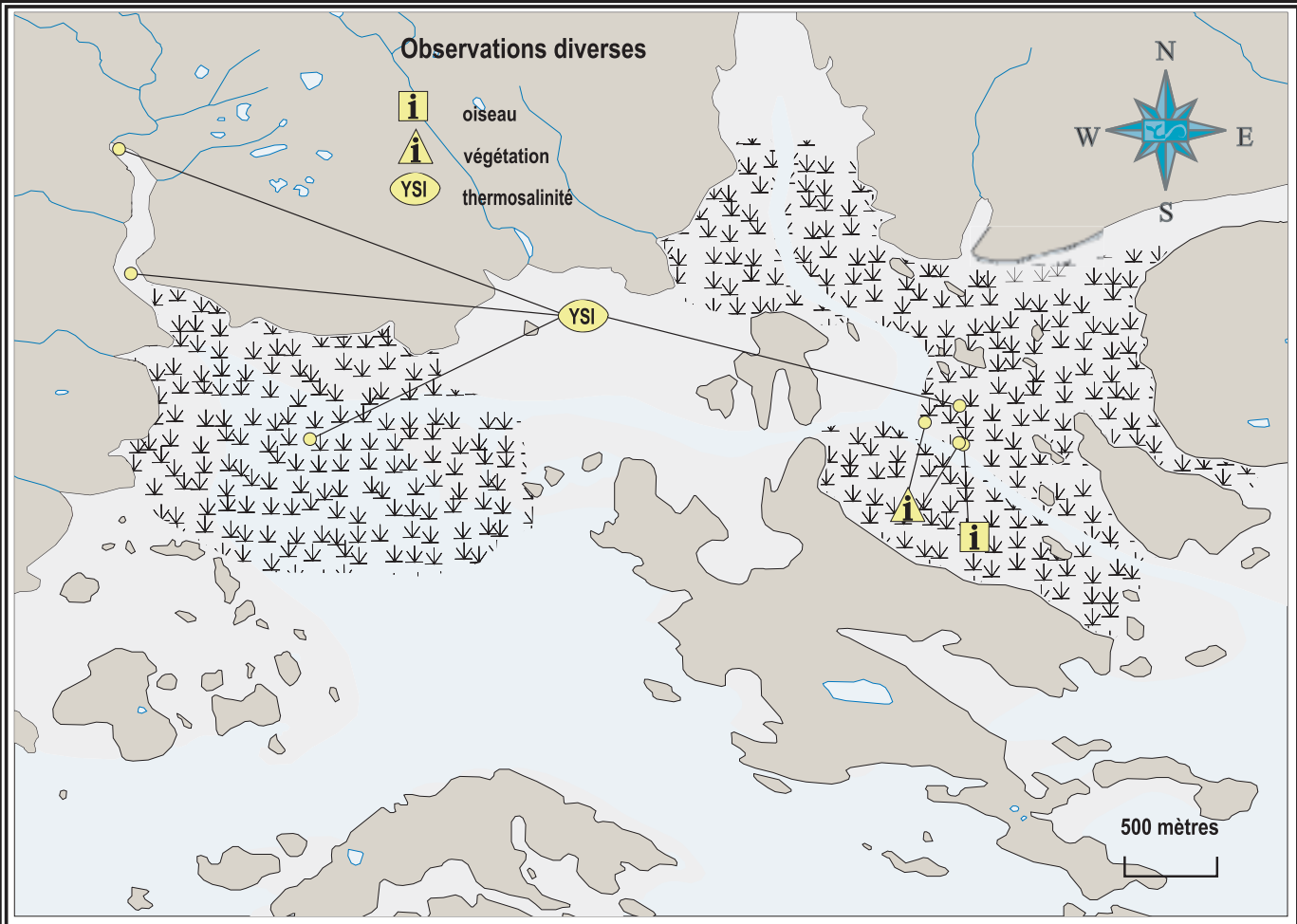
Le secteur ouest du Havre Bluff est caractérisé par un substrat de sable fin et de glaise. Sa bathymétrie est faible sur les mille cinq cent premiers mètres à partir de la côte. On y retrouve un grand nombre d'îles et d'îlots. Plusieurs cours d'eau de petite ou moyenne importance s'y déversent.

On retrouve un marais caractérisé par la présence de scirpe, de fétuque rouge, de potentille et de spartine sur une grande partie des cinquante premiers mètres de berges, à l'exception des pointes rocheuses, la portion ouest du havre. La zostère colonise tout l'étage inférieur de l'estran formant un herbier uniforme avec un recouvrement de 100 %. On retrouve aussi une algue brune filamenteuse de la famille des ectocarpacées fixée à la zostère. Par endroits, son recouvrement peut atteindre 100 %. Les fucus sont peu présents avec au plus 5% du recouvrement total.



Aperçu du recouvrement par la zostère dans le Havre Bluff.

Habitat 6a : Le secteur ouest du Havre Bluff



zostère %	algue % (fucacée)
< 6	< 6
6 - 25	algue % (filamenteuse)
26 - 75	76 - 100
76 - 100	< 6
marais %	tranchet
26 - 75	● - - ●
76 - 100	

↘ **Détail de la végétation** ↙

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

Les pêches effectuées dans le Havre Bluff ont permis de capturer un total de 237 spécimens de quinze espèces différentes. L'épinoche à trois épines est l'espèce dominante avec 73 % des captures. La deuxième capture en importance est le complexe motelle à quatre barbillons/merluche avec 14 % des captures, toutes au stade oeuvé. Les autres espèces capturées, par ordre décroissant d'importance, sont l'éperlan arc-en-ciel (6 %), la merluche (2 %), le complexe tanche-tautogue/limande à queue jaune (2 %, toutes au stade oeuvé), l'épinoche à neuf épines, la plie lisse et la plie rouge (1 % chacune), l'anguille d'Amérique, le chaboisseau, l'épinoche à quatre épines, le poulamon, l'épinoche tachetée, le hareng et la motelle à quatre barbillons (stade oeuvé) représentant moins de 1 % des captures. Le tableau 2 présente le détail des captures et les efforts de pêches par engin. Notons que la trappe de Pennsylvanie a été utilisée sans ailes. Enfin, une sigouine rubannée a été trouvée flottant près d'un îlet dans le Havre Bluff.

Tableau 2 Détails des captures de pêche pour le Havre Bluff

Espèce	Trappe de Pennsylvanie			Seine			Filets maillant			Filet conique			Total
	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr creufs	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	
Anguille d'Amérique	2	265,0	63,6										2
Chaboisseau							2	90,0	7,1				2
Éperlan arc-en-ciel	14	102,7	30,3				1	180,0					15
Épinoche 3 épines	134	47,8	11,2	27	41,8	9,4							161
Épinoche 4 épines	1	37,0		1	36,0								2
Épinoche 9 épines	3	50,7	3,1										3
Épinoche tachetée				1	39,0								1
Hareng							1	137,0					1
Merluche	5	84,0	9,8										5
Motelle à quatre barbillons										1			1
Motelle à quatre barbillons/ Merluche										32			32
Plie lisse	1	142,0					2	270,5	47,4				3
Plie rouge							3	295,0	37,6				3
Poulamon	1	268,0					1						2
Tanche-tautogue/ Limande à queue jaune										4			4
Total	161			29			10			37			237
Effort de pêche (hrs)	72,5			0,12 ^{a1}			47,15 ^{a2}			0,08 ^{a3}			119,8

a 1: 1 trait 2: 2 levées 3: 2 traits



Deux mesures de température et de salinité ont été prises dans le Havre Bluff. La première, effectuée au site de pêche du filet trappe durant la marée descendante a présenté des valeurs de 18,2°C et 24 ppm. La deuxième, enregistrée à marée montante au site de pêche à la seine, a révélé des valeurs de 16,7 °C et 27,1 ppm.

La rivière située du côté ouest du Havre Bluff a été visitée, le 17 juillet, lors de la marée descendante. À ce moment, nous avons enregistré une température de 15,4 °C et une salinité de 0,1 ppt à environ 1 500 mètres de l'embouchure. À cet endroit la rivière présente un rapide probablement infranchissable par l'éperlan. Au pied de ce rapide, le substrat est composé de blocs, galets et graviers.

Durant les travaux de terrains dans le Havre Bluff nous avons observé la présence de canards marins, de huards, de petits et grands bécasseaux ainsi que de balbuzards. Nous pensons également avoir observé une barge marbrée dans l'herbier à zostère mais l'expérience en ornithologie de l'équipe de terrain ne permet pas de garantir une telle identification. Des macareux, marmettes et petits pingouins ont été identifiés dans le secteur au large du Havre Bluff et une baleine a été vue au large de La Romaine. La carte habitat 6a présente les sites d'échantillonnages ainsi que le détail de la végétation du secteur ouest du Havre Bluff.

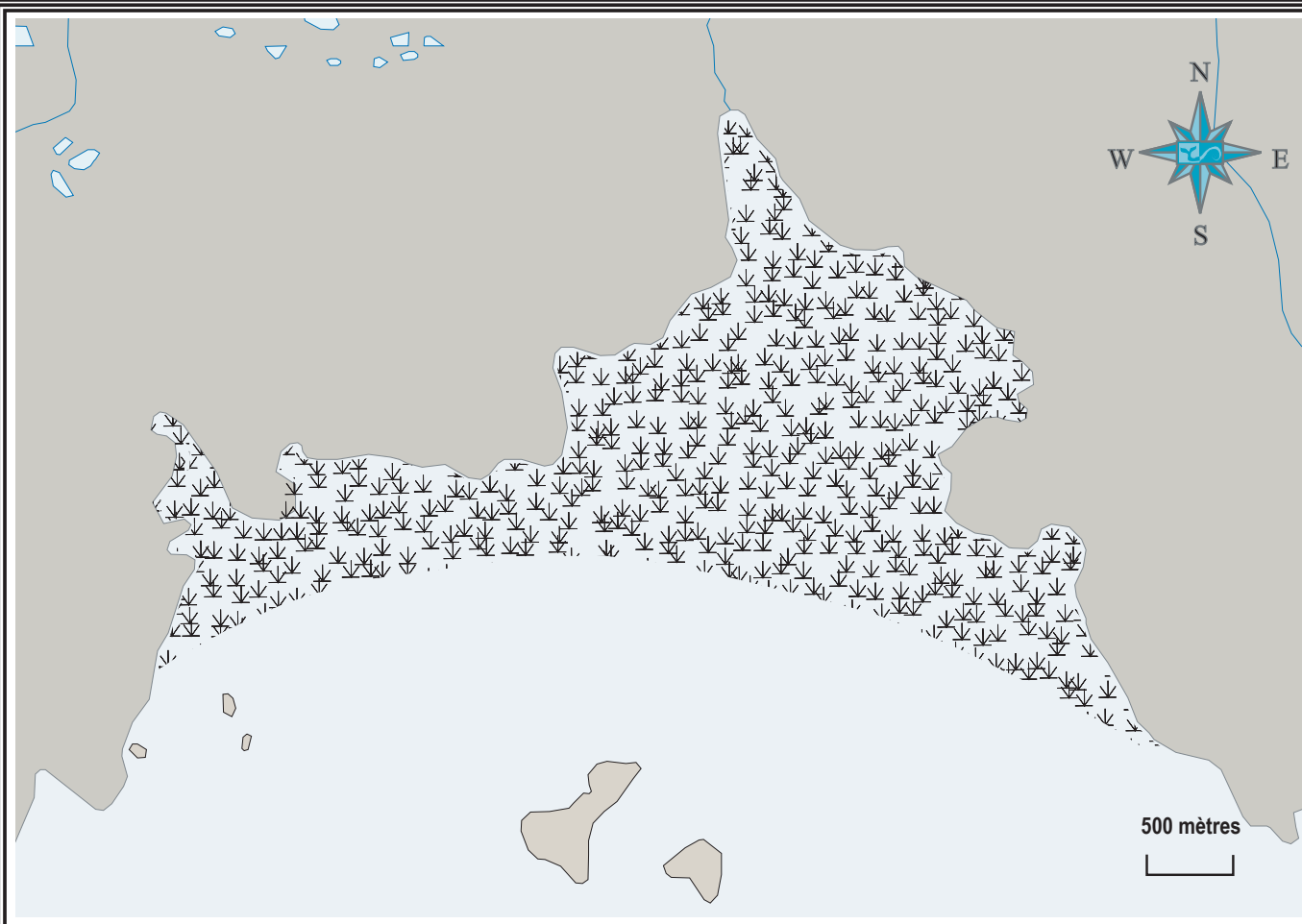


Le secteur est du Havre Bluff

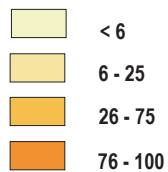
Le secteur est du Havre Bluff diffère du secteur ouest par un substrat plus sableux, une plus grande quantité de blocs et un recouvrement moins uniforme par la zostère. On retrouve la zostère avec un recouvrement supérieur à 26 %, surtout à l'embouchure du cours d'eau. Nous avons localisé quelques secteurs de marais. Le plus grand d'entre eux a une largeur d'un peu plus de cent mètres et il est dominé par la spartine.

La carte habitat 6b présente les sites d'échantillonnages ainsi que le détail de la végétation du secteur est du Havre Bluff.

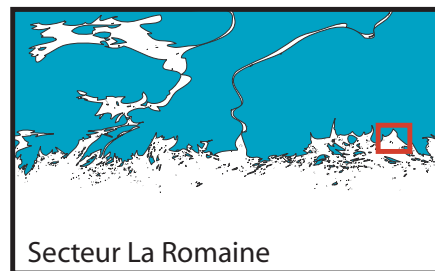
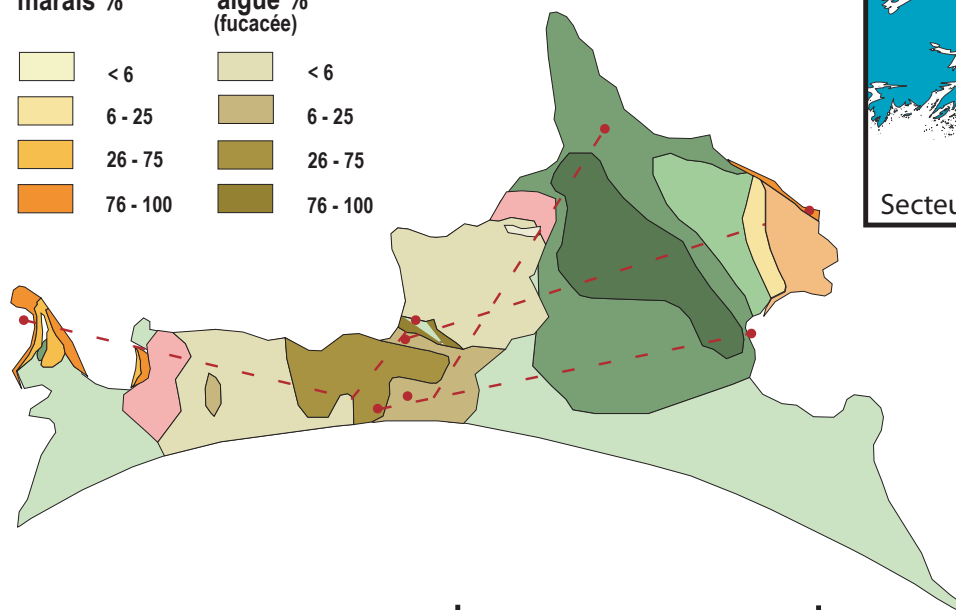
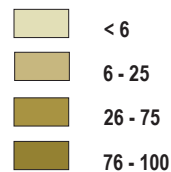
Habitat 6b : Le secteur est du Havre Bluff



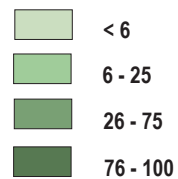
marais %



algue %
(fucacée)



zostère %



trsect



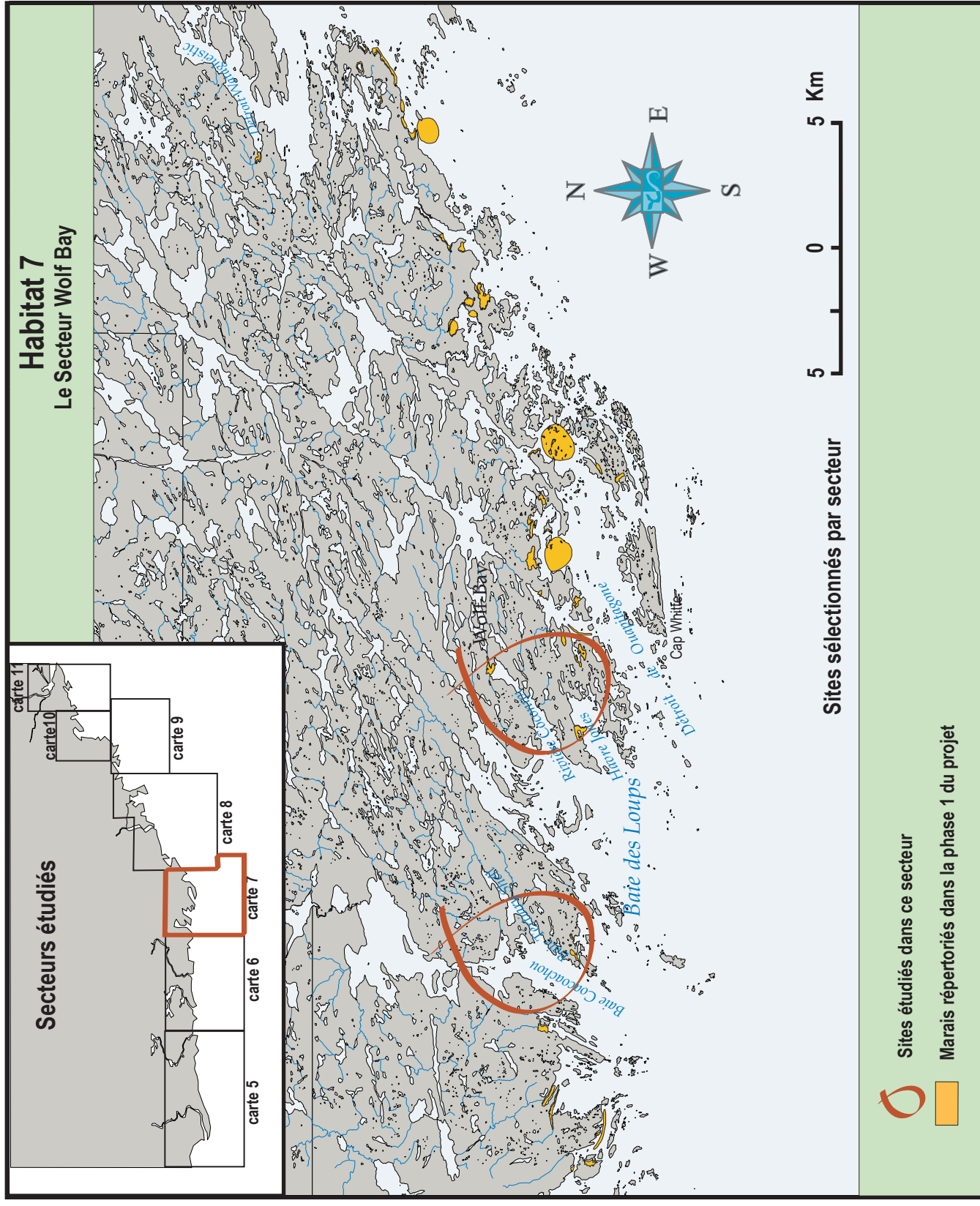
↘ Détail de la végétation ↙



Secteur Wolf Bay

Nous avons effectué des pêches au filet conique, des mesures de température et de salinité ainsi que des vérifications de substrat dans la Baie Coacoachou et la Baie Coconipi. Nous avons également noté le type de végétation et de substrat existant près de nos sites d'ancrages, soit dans la Baie Tertiary Shell et le Havre Jones. Nous avons également procédé à l'échantillonnage pour l'évaluation du potentiel aquicole dans la Baie Coacoachou.

Les travaux de terrain dans ce secteur se sont déroulés les 18 et 19 juillet ainsi que les 1er et 2 août. La carte habitat 7 indique les sites sélectionnés pour ce secteur.



source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

La Baie Coacoachou et la Baie Tertiary Shell

Dans l'anse ouest de la Baie Tertiary Shell, l'estran a une largeur d'environ vingt mètres. Sur l'étage supérieur de l'estran on retrouve un marais suivi d'une bande de fucus puis d'une bande de zostère qui a un recouvrement de 50 à 75 %. Le substrat est ensuite nu mais on a pu y déceler la présence de bivalves.

Les pêches au filet conique dans la Baie Coacoachou ont permis la capture de 1716 spécimens, de 4 espèces, dont 1714 œufs, une larve et un juvénile. Le complexe tanche-tautogue / limande à queue jaune représente la part la plus importante des œufs recueillis avec 69 % des captures. Le complexe motelle à quatre barbillons / merluche représente, quant à lui, 13 % des captures. La tanche-tautogue et la motelle à quatre barbillons, identifiées à l'espèce, compte respectivement pour 11 % et 7 % des captures. Une larve de stichée arctique et un juvénile de morue franche ont été identifiés. Le tableau 3 présente le détail des captures.

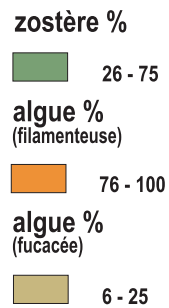
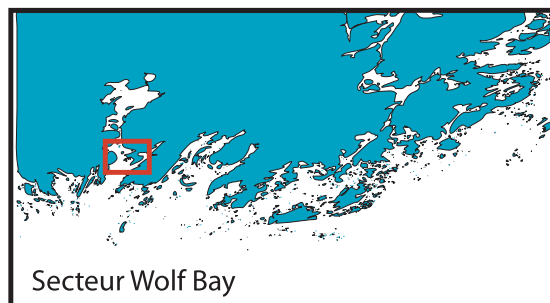
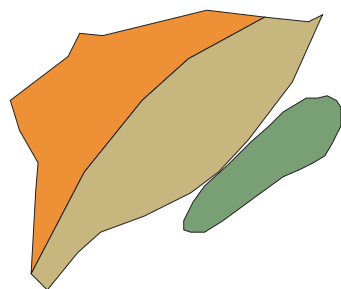
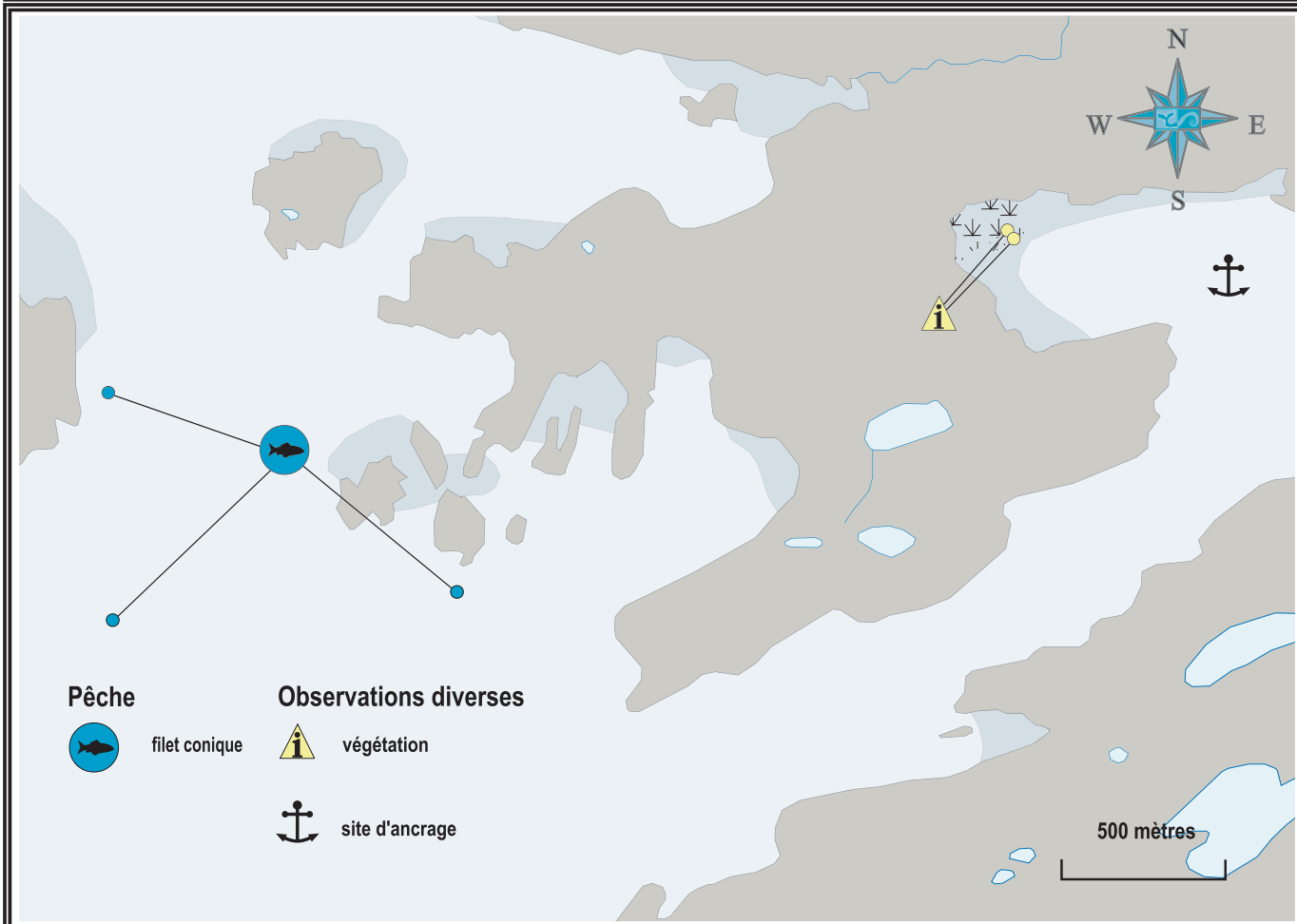
Les mesures de température et de salinité enregistrées dans la Baie Coacoachou sont présentées à la section du potentiel aquicole, à la page 84.

Deux mammifères marins (marsouins ou dauphins) ont été observés dans la Baie Coacoachou. La carte habitat 7a présente les sites d'échantillonnages ainsi que le détail de la végétation de la Baie Coacoachou et de la Baie Tertiary Shell.

Tableau 3 Détails des captures de pêche pour la Baie Coacoachou

Espèce	Filet conique					Total
	Nbr adultes/juvéniles	Nbr larves	Nbr œufs	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	
Morue franche	1			35,0		1
Motelle à quatre barbillons/ Merluche			220			220
Motelle à quatre barbillons			116			116
Tanche-tautogue			190			190
Tanche-tautogue/ Limande à queue jaune			1188			1188
Stichée arctique		1		6,5		
Total	1	1	1714			1716
Effort de pêche (hrs)	0,5					0,5

Habitat 7a : La Baie de Coacoachou et la Baie de Tertiary Shell



↯ Détail de la végétation ↯

La Baie Coconipi et le Havre Jones

L'embouchure de la Rivière Coconipi est caractérisée par un substrat limoneux et l'absence presque totale de marais intertidal. La zostère est limitée à quelques petites plaques de faible recouvrement. On retrouve une petite chute, formée de blocs, à environ cent cinquante mètres de son embouchure. La présence de moules en quantité considérable a été notée, en particulier au pied de la chute.

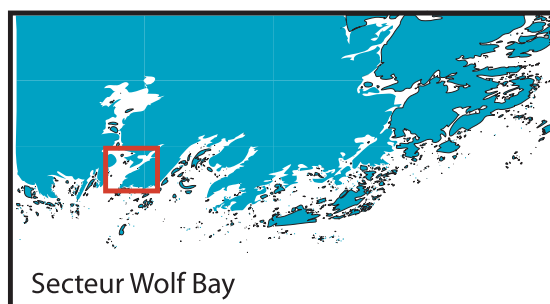
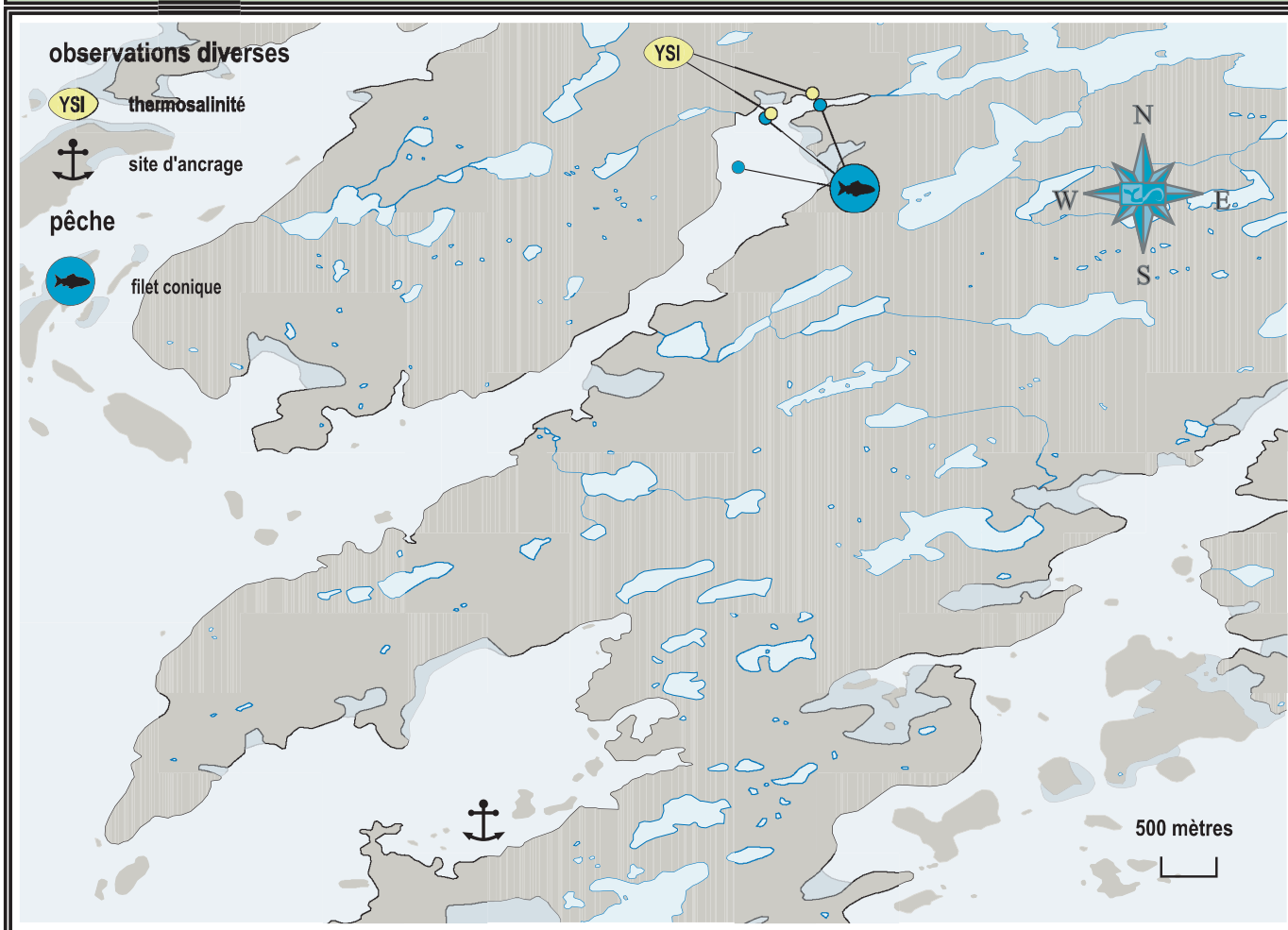
Au moment de notre visite nous avons enregistré une température de 12,4°C alors que la salinité était de 1,8 ppm en surface et de 28 ppm à deux mètres de profondeur (profondeur maximale).

Dans la Baie Coconipi, nous avons capturé 433 œufs et un spécimen adulte à l'aide du filet conique. Le complexe motelle à quatre barbillons / merluche représente 57 % des captures, la motelle à quatre barbillons identifiée à l'espèce compte pour 32 % des captures. Les autres espèces sont la tanche-tautogue (6%), le complexe tanche-tautogue / limande à queue jaune (5 %) et un spécimen adulte d'épinoche non identifiée à l'espèce. Le tableau 4 présente le détail des captures.

Tableau 4 Détails des captures de pêche pour la Baie Coconipi

Espèce	Filet conique				Total
	Nbr adultes/ juvéniles	Nbr œufs	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	
Épinoche sp.	1		38,0		1
Motelle à quatre barbillons/ Merluche		248			248
Motelle à quatre barbillons		140			140
Tanche-tautogue		25			25
Tanche-tautogue/ Limande à queue jaune		20			20
Total	1	433			434
Effort de pêche (hrs)	0,6				0,6

Habitat 7b : La Baie Coconipi et le Havre Jones





Sur le site de pêche, la température et la salinité mesurées ont été de 16,4 °C et 7,3 ppm en surface et de 9,9 °C et 29,2 ppm à une profondeur de 6,5 mètres (profondeur maximale).

Le substrat du Havre Jones est composé de sable. On retrouve une quantité importante de coquillages broyés sur les berges. On ne retrouve pas de marais salé ni de zostère, uniquement des fucus autour des îles.

Dans la Baie Coconipi, à proximité du refuge d'oiseaux migrateurs, nous avons observé plusieurs anatidés ainsi que des macareux, des petits pingouins et des cormorans. Durant notre déplacement entre la Baie des Loups et Harrington Harbour, nous avons observé un phoque et un petit rorqual. La carte habitat 7b présente les sites d'échantillonnages effectués dans la Baie Coconipi et le Havre Jones.

Une recherche bibliographique a permis de localiser des prairies de macroalgues (Agarum et Ptilota) dans le secteur au large du Déroit de Ouapitagone (Comité local des Pêcheurs de Harrington Harbour, 1991). Nous avons cartographié l'information correspondante mais n'avons pas effectué d'observations relatives à ces données. La carte relative à cette information fait l'objet de l'annexe 3.



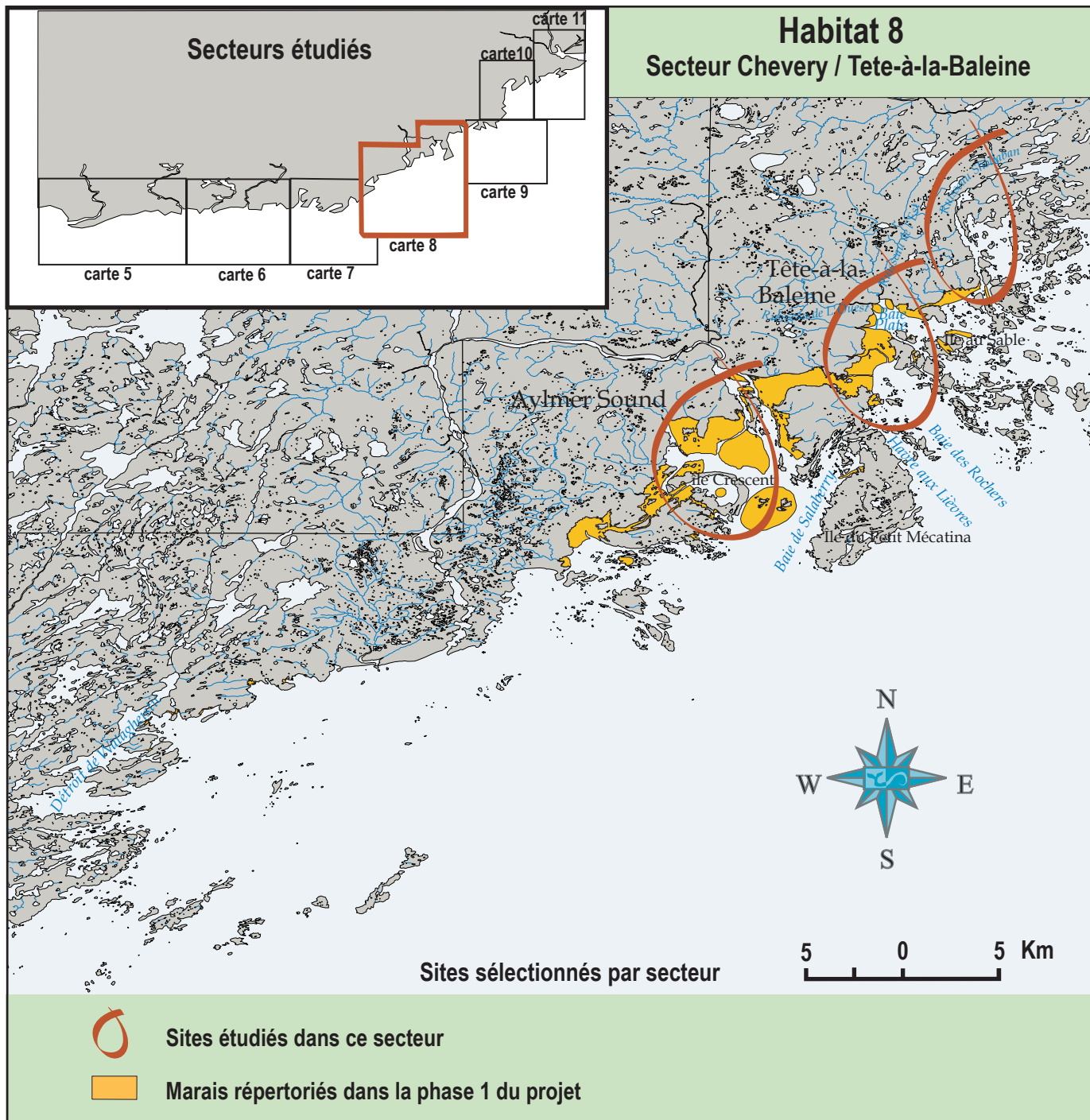
Secteur Chevery / Tête-à-la-Baleine

L'étude de ce secteur a comporté des relevés de végétation dans le secteur de l'Île Crescent, dans la baie d'Aylmer Sound et dans la Baie Plate.

La trappe de Pennsylvanie, les filets maillant et le filet conique ont été utilisés pour la caractérisation de la faune ichthyenne. Dans la Baie Plate nous avons également effectué des pêches à l'aide de la trappe de Pennsylvanie, de la seine et du filet conique.

Les Ruisseaux de l'Est, de l'Ouest et Sholiaban ont été visités relativement à l'habitat de reproduction de l'éperlan. De plus, nous avons procédé à l'échantillonnage pour l'évaluation du potentiel aquicole dans le Déroit de Watagheistic, la Baie de Salaberry et le Havre aux Lièvres.

Les travaux de terrain dans ce secteur se sont déroulés du 2 au 9 août. L'Île Crescent et la baie d'Aylmer Sound, la Baie Plate et le Ruisseau Sholiaban sont présentés de façon distincte. La carte habitat 8 indique les sites sélectionnés pour ce secteur.





L'Île Crescent et la baie d'Aylmer Sound

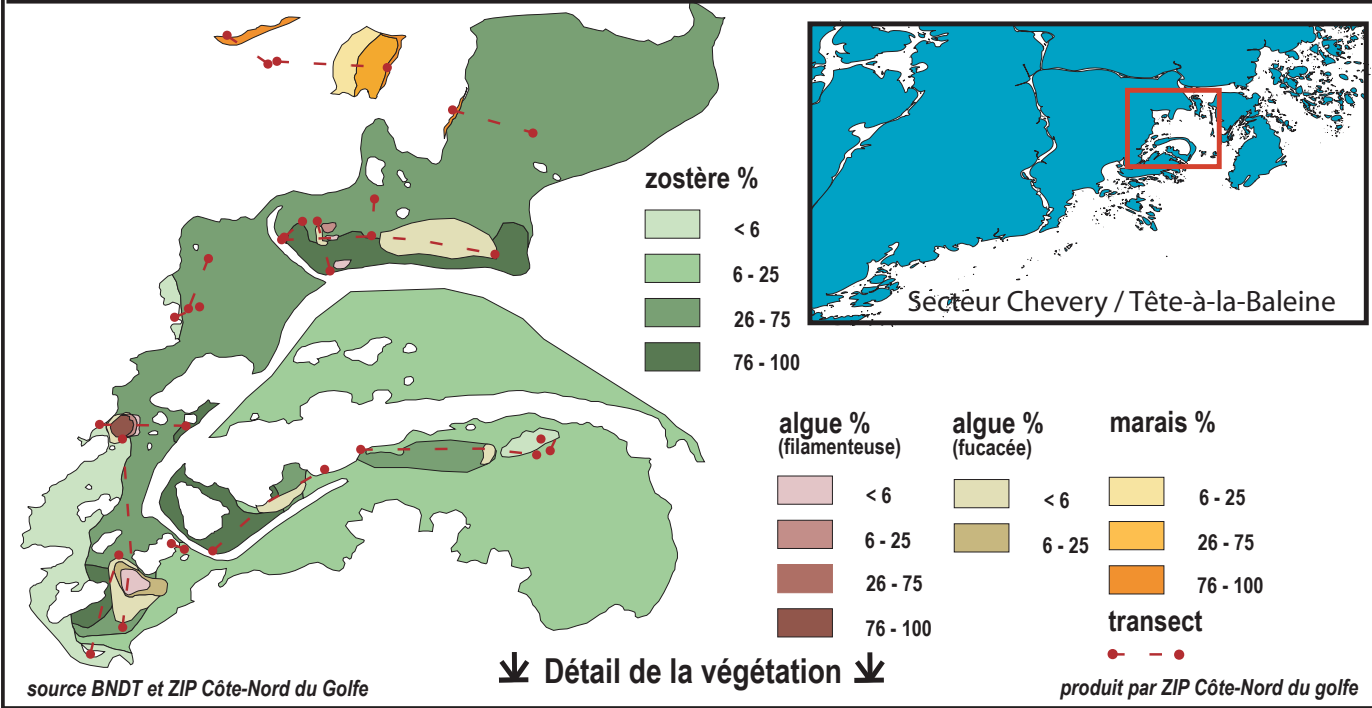
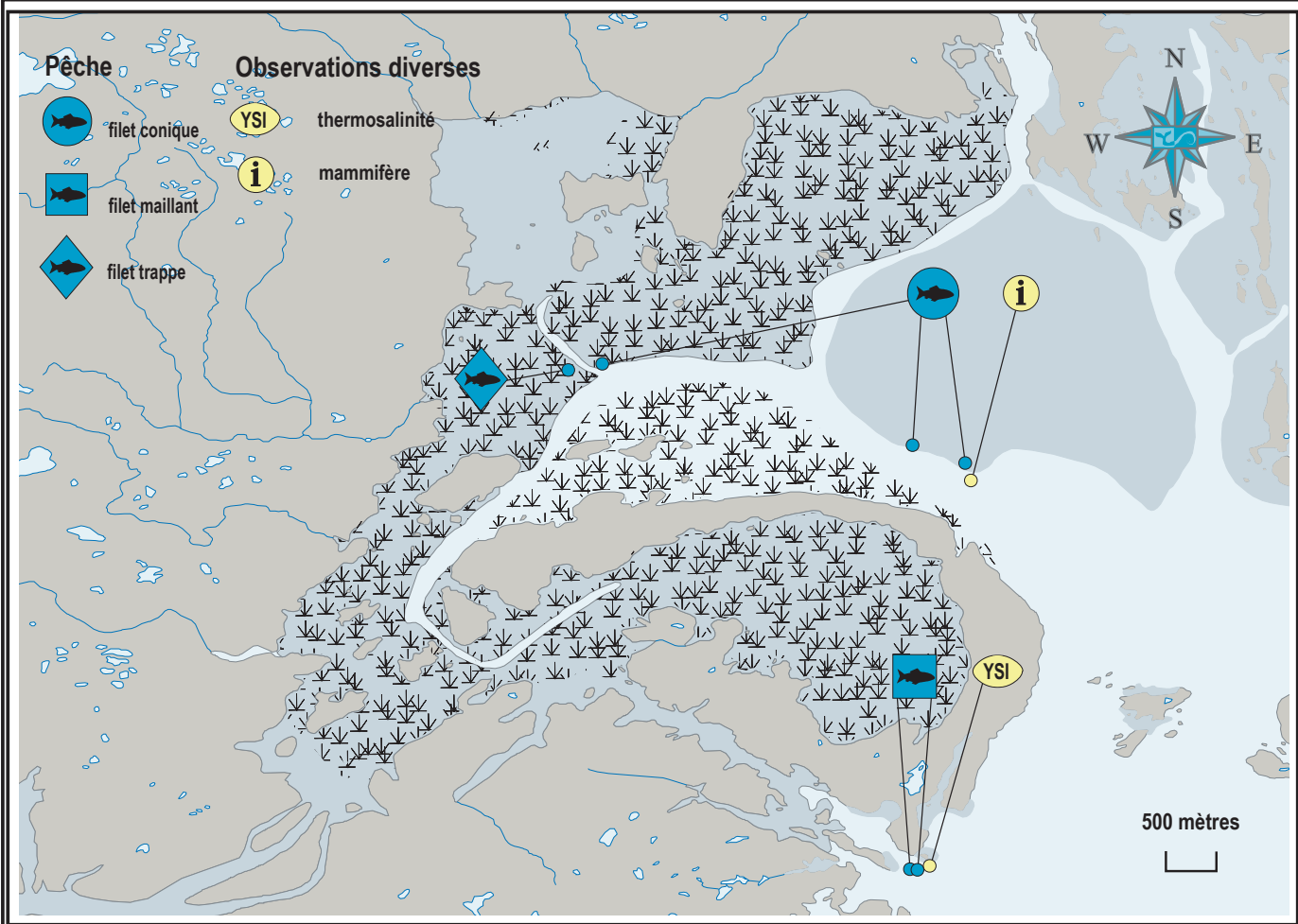
Dans le secteur compris entre l'Île Crescent et Aylmer Sound le substrat est principalement composé de limon et de glaise. En quelques endroits seulement, le sable prend une proportion plus importante de cette composition.

Dans la portion sud-ouest du secteur, une bande d'environ vingt mètres de marais à spartine, fait suite au marais terrestre. La zostère est présente sur l'ensemble du secteur de l'Île Crescent avec un recouvrement variable. On la retrouve avec une densité plus forte dans la portion directement au nord de la rencontre des deux chenaux principaux. Du côté intérieur de l'Île Crescent, elle est également présente, mais avec un recouvrement ne dépassant pas 50 %. Nous avons noté la présence d'algues filamenteuses de la famille des enteromorphes et des ectocarpacées à quelques endroits dans l'herbier à zostère. De même, les fucus représentent une faible proportion du couvert végétal du secteur.

Le fond de la baie d'Aylmer Sound comporte également un marais à spartine qui atteint une largeur d'environ cent mètres. Dans la zone intertidale du secteur est de la baie, le marais est moins dense mais comporte une plus grande diversité spécifique. Le marais supérieur est caractérisé par la scirpe maritime, la potentille ansérine et l'iris. Puis, à mesure que l'on s'éloigne de la côte, on retrouve l'hippuris tétraphyla, la spartine et la spergulaire du Canada. La zostère est absente dans la baie d'Aylmer Sound.

L'étude portant sur les macroalgues, mentionnée pour le Havre Jones, (Comité local des Pêcheurs de Harrington Harbour, 1991) a permis de localiser des prairies d'Agarum et de Ptilota dans les secteurs de Chevery et de l'île du Petit Mécatina. Nous avons cartographié ces informations mais n'avons pas effectué d'observations spécifiques relatives à ces données. La carte relative à cette information fait l'objet de l'annexe 3.

Habitat 8a : L'Île Crescent et la Baie d'Aylmer Sound



Les pêches effectuées dans le secteur de l'Île Crescent et d'Aylmer Sound ont permis de capturer un total de 230 spécimens représentant douze espèces. L'épinoche à trois épines est l'espèce dominante avec 42 % des captures. Elle est suivie par l'éperlan arc-en-ciel (23 %) et de la plie lisse (14 %). Les autres espèces sont: le poulamon (7,8 %), le chaboisseau (7,4 %), le capelan (1,7 %), l'épinoche tachetée (1,3 %), le hareng (0,9 %), l'anguille d'Amérique, l'épinoche à quatre épines, la grosse poule de mer et la morue de roche (0,4 % chacune). Aucun œuf ou larve n'a été capturé.

Il convient de noter que la trappe de Pennsylvanie a été utilisée avec des ailes et qu'elle a été installée dans la zosteraie. Étant donné les conditions de la mer à l'emplacement d'un des filets maillant, celui-ci n'a pu être levé après la première période de vingt-quatre heures. Ce filet a donc effectué une pêche sur 79,5 heures consécutives. Les pêches au filet conique n'ont pas révélé la présence d'œufs ou de larves mais plutôt celle de petites moules bleues et de littorines. Le tableau 5 fournit les données de température et de salinité du site de pêche d'un des deux filets maillant.

Tableau 5 Détails des captures de pêche pour le secteur d'Aylmer Sound

Espèce	Trappe de Pennsylvanie			Filets maillant			Filet conique			Total
	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr adultes/ juvéniles	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	
Anguille d'Amérique	1	690,0								1
Capelan				4	130,7	1,2				4
Chaboisseau	4	112,0		6	242,7	80,1	7	43,3	3,3	17
Éperlan arc-en-ciel	53	107,5	21,2							53
Épinoche 3 épines	95	65,7	8,0				1	70,0		96
Épinoche 4 épines	1	60,0								1
Épinoche tachetée	3	34,3	2,1							3
Grosse poule de mer	1	73,0								1
Hareng				2	279,0					2
Morue de roche				1	306,0					1
Plie lisse	33	180,8	45,9							33
Poulamon	18	196,9	38,2							18
Total	209			13			8			230
Effort de pêche (hrs)	71,4			105,9 ^{±1}			0,26			177,5

±1: 1 pêche de 26,4 hrs et une autre de 79,5 hrs

Lors d'une visite dans le village d'Aylmer Sound, nous avons aperçu les restes d'un esturgeon d'environ 150 cm séchant au soleil. Enfin, notons que les résidents du secteur nous ont indiqué qu'à l'automne, l'éperlan pénètre dans les rivières du village et qu'à cette même période les femelles sont oeuvées.

La carte habitat 8a présente les sites d'échantillonnages ainsi que le détail de la végétation de l'île Crescent et de la baie d'Aylmer Sound.



Restant d'un esturgeon capturé dans le secteur d'Aylmer Sound.

La Baie Plate

La portion de la Baie Plate que nous avons parcourue est caractérisée par un substrat de glaise et de limon à l'exception de la portion nord-est où le sable entre dans une plus grande proportion de sa composition.

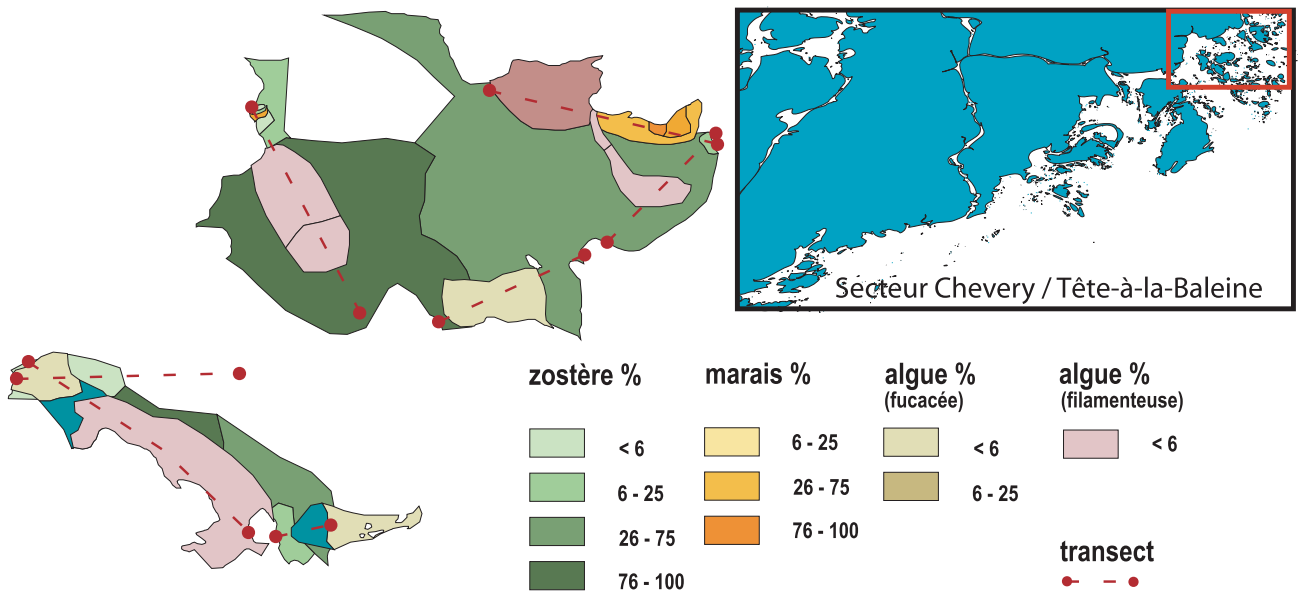
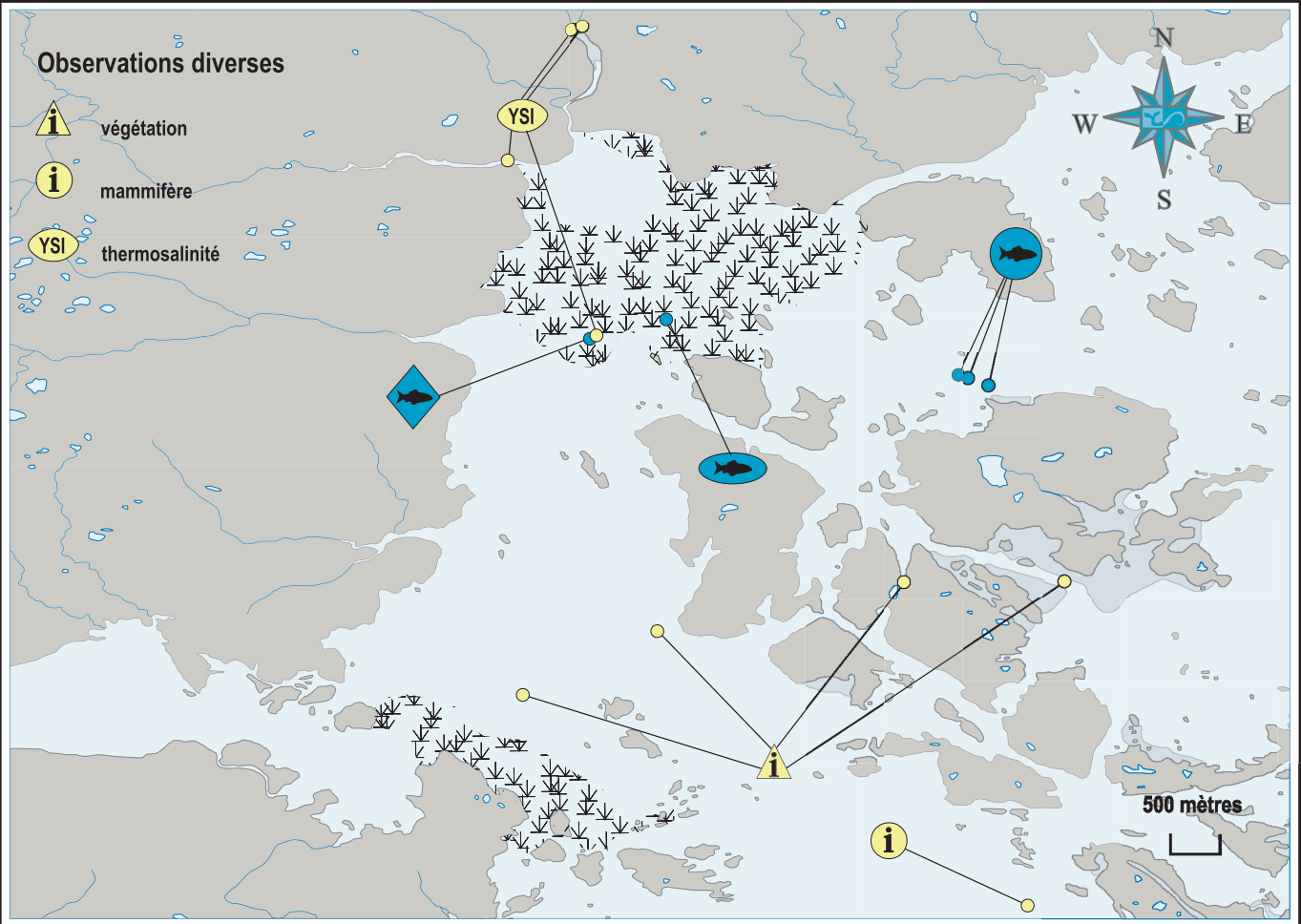
Les plantes de marais sont peu présentes dans ce secteur. On retrouve le fétuque rouge, la spartine et la scirpe maritime uniquement au creux des petites baies. Nous avons noté la présence d'une mousse (*Calliergon stramineum*), qui colonise certaines portions de l'estran. C'est en particulier le cas où le substrat est plus sableux. Dans la portion de la Baie Plate que nous avons inventoriée, la zostère est présente avec des recouvrements variables. Elle forme un herbier à couvert total dans le secteur Nord-Ouest. Les fucus et les algues ectocarpacées sont peu présents avec un recouvrement ne dépassant pas 5 % là où on les retrouve. Une prairie de chorda a été localisée au sud-ouest de l'Île au Sable.



Aperçu de l'herbier à zostère de la Baie Plate à Tête-à-la-Baleine

Photo : © Eugen Kedl.

Habitat 8b : La Baie Plate



source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

↘ **Détail de la végétation** ↙

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

Les pêches effectuées dans le secteur de Tête-à-la-Baleine ont totalisé 686 spécimens de huit espèces différentes. L'épinoche tachetée représente 85 % de ces captures. Les autres espèces sont le poulamon représentant 5 % des captures, l'épinoche à quatre épines (3 %), la plie lisse (2 %), l'épinoche à trois épines (1 %), le complexe tanche-tautogue / limande à queue jaune au stade oeuvé, l'éperlan arc-en-ciel et le complexe motelle à quatre barbillons / merluche, aussi au stade oeuvé, comptant pour 1 % des captures. Une capture au stade oeuvé n'a pu être identifiée. Le tableau 6 présente le détail des captures ainsi que l'effort de pêche.

Tableau 6 Détails des captures de pêche pour Tête-à-la-Baleine

Espèce	Trappe de Pennsylvanie			Seine			Filet conique			Total
	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr oeufs	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	
Éperlan arc-en-ciel	4	117,3	46,9	1	90,0					5
Épinoche 3 épines	2	63,5	10,6	7	56,0	6,7				9
Épinoche 4 épines	21	45,9	3,4	2	47,5	0,7				23
Épinoche tachetée	554	41,3	3,4	34	39,1	5,2				588
Plie lisse	16	177,2	34,1							16
Poulamon	32	178,6	19,2							32
Motelle à quatre barbillons/ Merluche							5			5
Tanche-tautogue/ Limande à queue jaune							7			7
Inconnu							1			1
Total	629			44			13			686
Effort de pêche (hrs)	69,7			0,2			0,4			70,21



Une mesure de thermosalinité a été prise à marée haute sur le site de la trappe de Pennsylvanie. Elle a indiqué des valeurs de 15,4 °C et 27,1 ppm.

Les Ruisseaux de l'Est et de l'Ouest ont été visités, le 10 août, lors de la marée descendante.

Les 1 200 premiers mètres du Ruisseau de l'Est sont caractérisés par un substrat de sable et un courant faible. Les deux cours d'eau qui se jettent à la source du ruisseau de l'Est provoquent chacun une chute sur un substrat de blocs infranchissable par l'éperlan. À cet endroit nous avons enregistré une température de 16,2 °C et une salinité de 0,4 ppm.

Quant au ruisseau de l'Ouest, il présente une échelle constituée d'un gros bloc à 250 mètres de son embouchure. Au pied de cette échelle, le cours d'eau prend la forme d'un bassin profond. Nous y avons enregistré une température de 18,5 °C et une salinité de 25 ppm. Sur les quelques dizaines de mètres que nous avons parcourus en amont de cette échelle, le substrat est composé de particules fines.

Durant nos travaux de terrains dans le secteur de Tête-à-la-Baleine, nous avons aperçu des dauphins à deux reprises et un petit rorqual. Le premier groupe de deux dauphins ainsi que le petit rorqual ont été aperçus dans le Passage de l'Est. L'autre groupe de dauphins, toujours par deux, a été observé au nord de la Baie des Rochers. La carte habitat 8b présente les sites d'échantillonnages ainsi que le détail de la végétation de la Baie Plate.



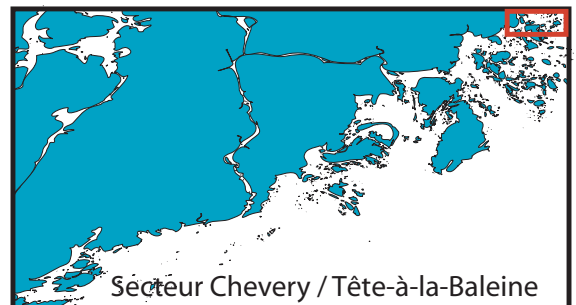
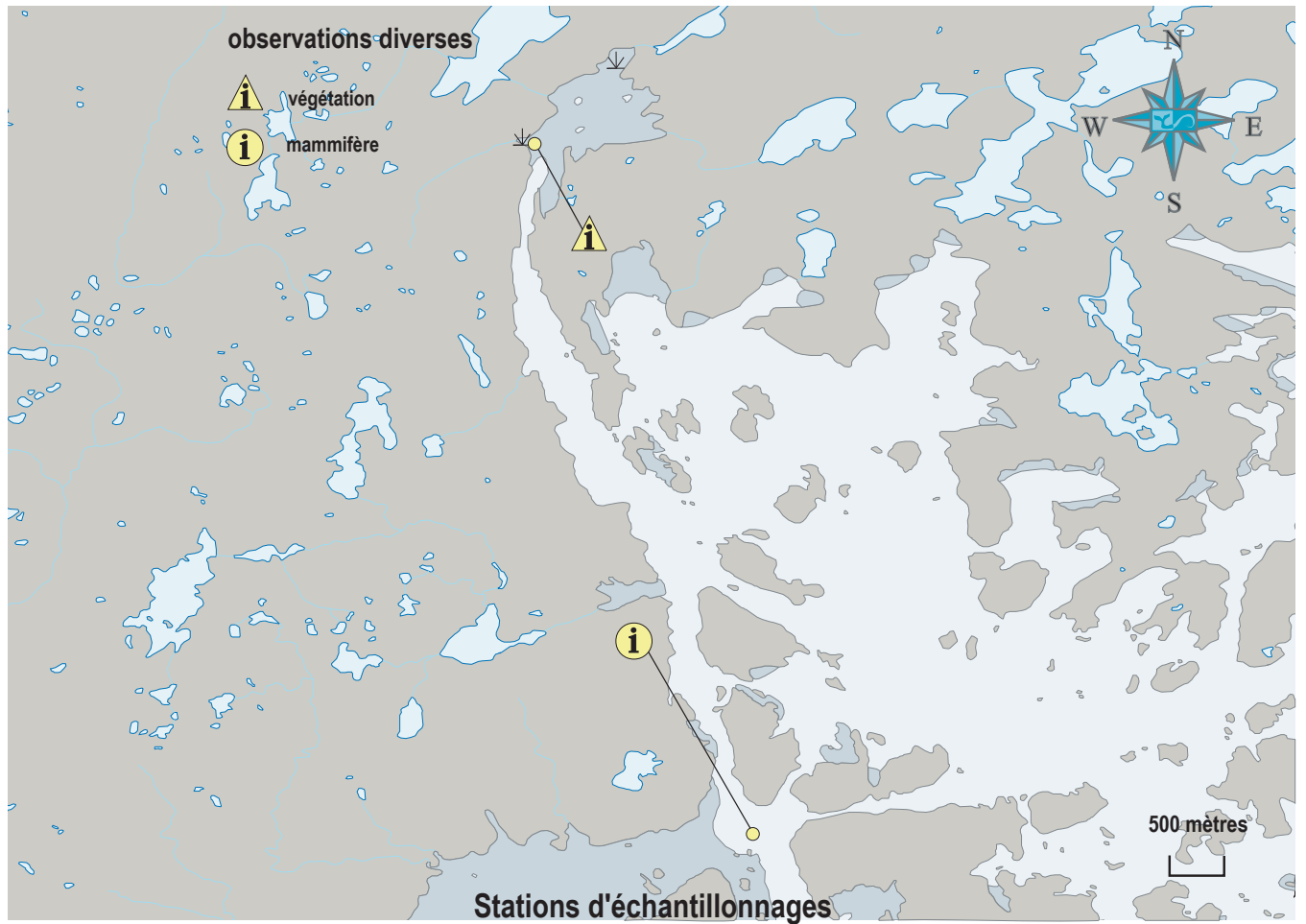
Le Ruisseau Sholiaban

Les observations sur le Ruisseau Sholiaban ont été effectuées, le 9 août, durant la marée montante. Le ruisseau comporte un marais à son embouchure, juste en aval de son rétrécissement. En amont de ce marais, nous avons enregistré une température de 21,2 °C et une salinité de 0 ppm.

Le lit de la rivière est composé de cailloux et de blocs. Dans cette portion rétrécie du cours d'eau on retrouve un petit rapide. À cet endroit le substrat est constitué de blocs et de graviers, le bloc étant recouvert d'une mousse; excellente pour la fixation des œufs. En amont du rapide le ruisseau s'élargit pour devenir une étendue d'eau à faible courant.

Un phoque a été observé dans le chenal du Ruisseau Sholiaban, entre les deux îles du Grand Rigolet. La carte habitat 8c indique la position des sites d'observations.

Habitat 8c : Le Ruisseau Sholiaban



zostère %

76 - 100

marais %

76 - 100

↘ Détail de la végétation ↙

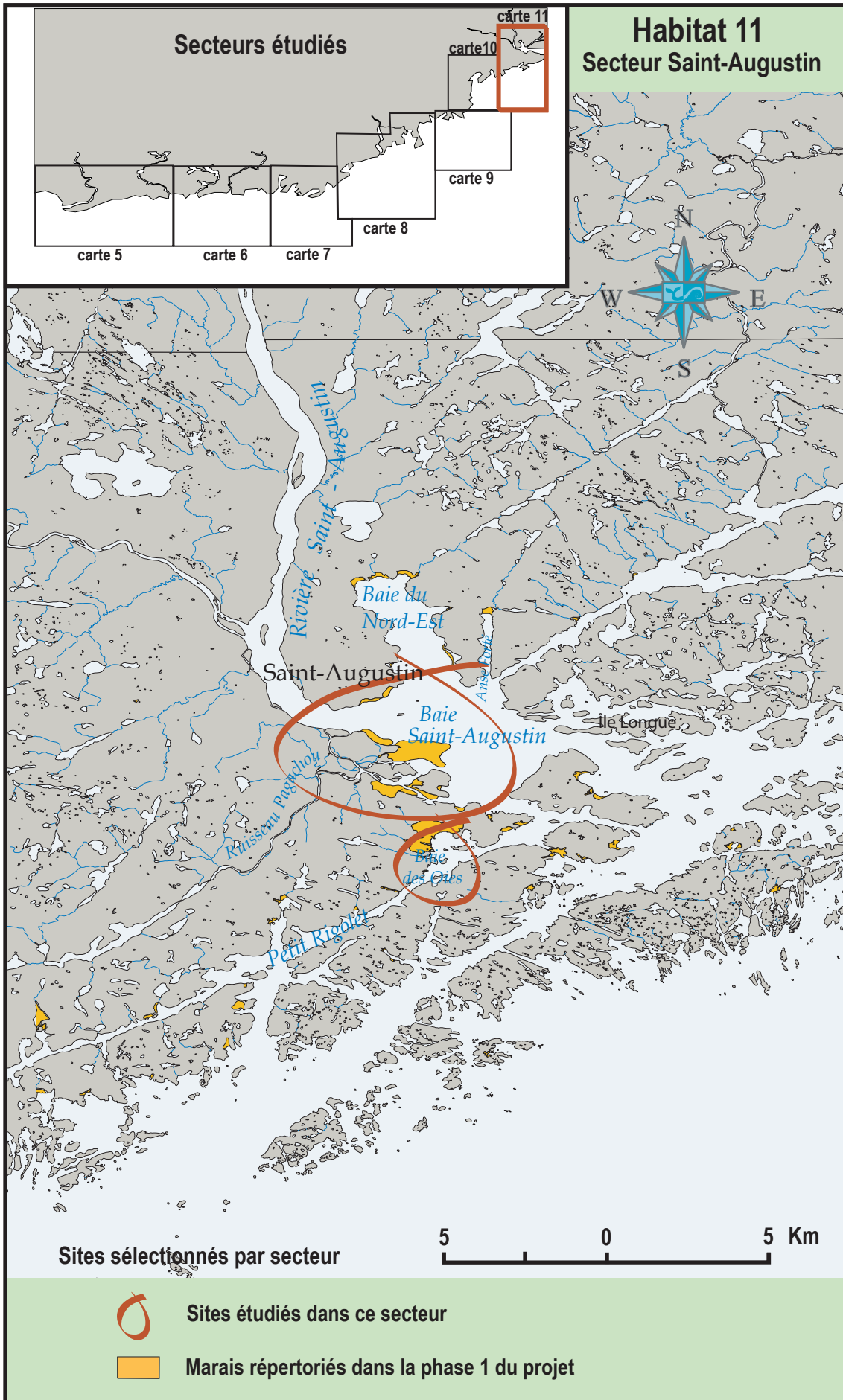


Secteur Saint-Augustin

Dans la Baie Saint-Augustin nous avons effectué quelques relevés de végétation ponctuels et nous avons pêché à l'aide de la trappe de Pennsylvanie et de la seine. Nous avons aussi visité le Ruisseau Pagachou relativement à l'habitat de reproduction de l'éperlan.

La caractérisation du secteur de la Baie des Oies a comporté des relevés de végétation ainsi que des pêches à l'aide de la trappe de Pennsylvanie et du filet conique. La Baie du Nord-Est, l'Anse Forté et une baie au Nord de l'Île Longue ont fait l'objet de relevés pour l'évaluation du potentiel aquicole.

Les travaux de terrain se sont déroulés du 13 au 17 août. Les résultats de la Baie Saint-Augustin avec le Ruisseau Pagachou et l'Anse aux Oies sont présentés distinctement. La carte habitat 11 précise les sites sélectionnés pour ce secteur.



La Baie Saint-Augustin

La Baie Saint-Augustin est caractérisée par un substrat de sable. Nous avons localisé un marais du côté ouest de l'embouchure de la Rivière Saint-Augustin, à l'intersection des chenaux de la Rivière Pagachou.

La spartine et le troscart maritime sont les espèces dominantes. La zostère est également présente sur une petite superficie à l'embouchure de la Rivière Pagachou avec un recouvrement de 26 à 50 %.

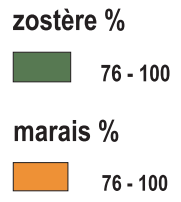
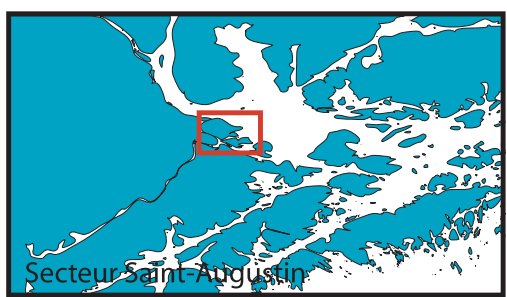
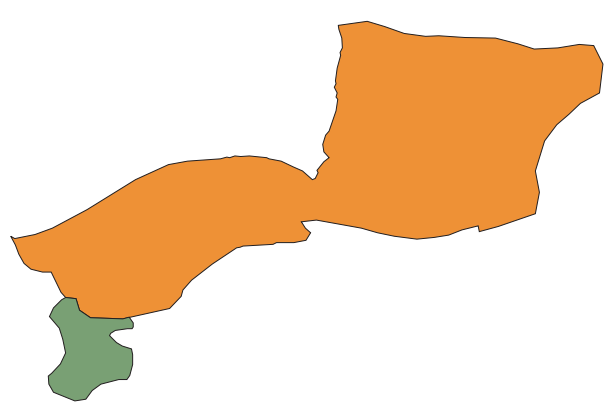
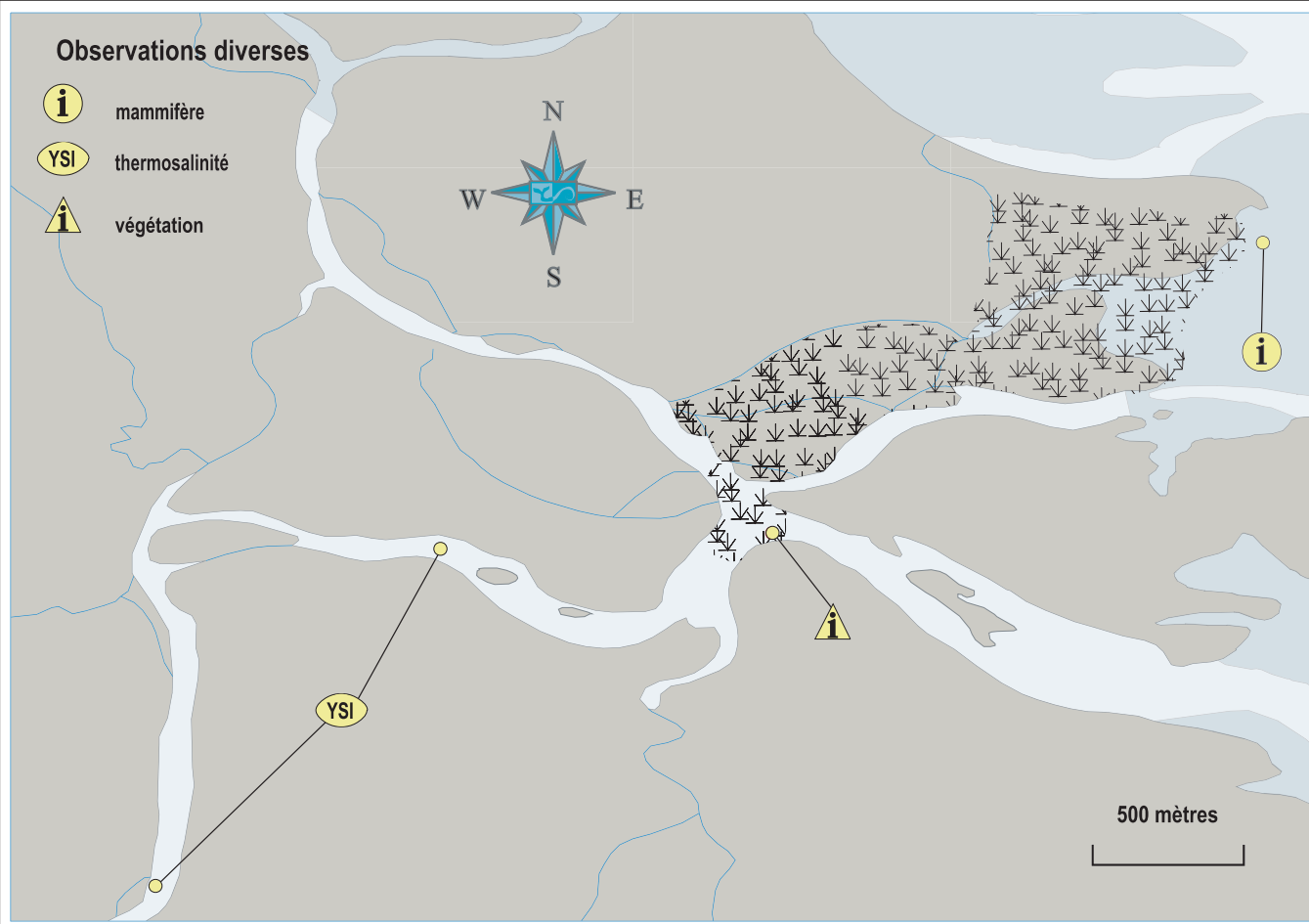
Les pêches que nous avons effectuées dans la Baie Saint-Augustin ont totalisé 30 captures de quatre espèces différentes. Les quatre espèces capturées sont: l'épinoche tachetée comptant pour 46 % des captures, l'éperlan arc-en-ciel au stade larvaire représentant 27 % des captures, l'épinoche à trois épines (20 %) et la plie lisse (7 %). Les pêches à l'aide de la seine, effectuées près du marais, se sont révélées infructueuses. Il convient de noter que la trappe de Pennsylvanie a pêché durant une seule période de vingt-quatre heures. La trappe a été installée sur un banc de sable à l'embouchure de la Rivière Saint-Augustin et du Ruisseau Pagachou. Elle a été retrouvée désancrée à la fin de la période de pêche. Enfin, ajoutons que plusieurs pêcheurs commerciaux pêchent la truite à l'intérieur de la baie et capturent, entre autres, du hareng. Le tableau 7 présente le détail des captures.

Tableau 7 Détails des captures de pêche pour la Baie Saint-Augustin

Espèce	Trappe de Pennsylvanie			Total
	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	
Éperlan arc-en-ciel	8 *	24,0	4,3	8
Épinoche 3 épines	6	44,3	2,6	6
Épinoche tachetée	14	38,2	2,0	14
Plie lisse	2	115,5	23,3	2
Total	22			22
Effort de pêche (hrs)	24,0			24,2

* stade larvaire

Habitat 11a : La Baie de Saint-Augustin



↘ **Détail de la végétation** ↙



Le Ruisseau Pagachou a été visité, le 17 août, lors de la marée montante. Nous avons remonté la rivière jusqu'à environ 2 800 mètres de son embouchure, à l'endroit où un nouveau pont est en construction. Sur cette distance, nous avons noté la présence d'une grande quantité d'algues ectocarpacées ainsi que d'autres plantes aquatiques.

Sur cette même portion, le cours d'eau ne présente aucun rapide ni chute et l'eau s'y écoule plutôt lentement. Le substrat du lit du ruisseau est constitué de sable.

Une mesure de salinité prise en surface, à environ neuf cents mètres de l'embouchure, a indiqué une valeur de 12,4 ppm. Une deuxième mesure, toujours effectuée en surface, à 2 800 mètres de l'embouchure, a indiqué une valeur de 6,5 ppm et une température de 21,2 °C.

Durant les travaux de terrain dans le secteur de la Baie Saint-Augustin nous avons noté la présence d'un nombre considérable de canards, de bernaches du Canada et de goélands dans le secteur du marais à l'embouchure de la Rivière Saint-Augustin. Nous avons également identifié deux balbuzards dans le secteur de l'Anse Forté et aperçu un dauphin au centre de la baie. La carte habitat 11a présente les sites d'échantillonnages ainsi que le détail de la végétation de la Baie Saint-Augustin et du Ruisseau Pagachou.






La Baie des Oies

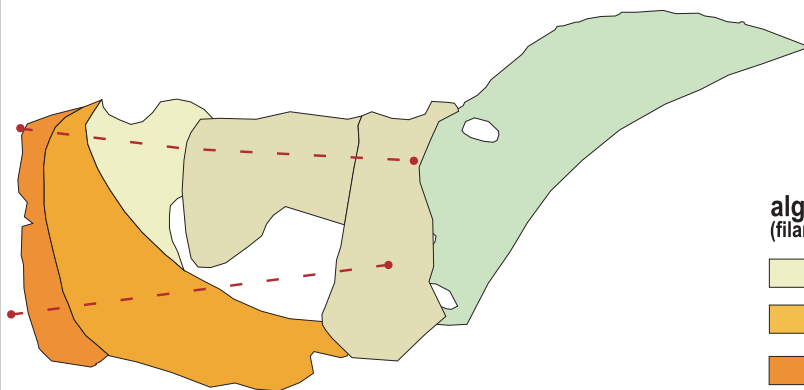
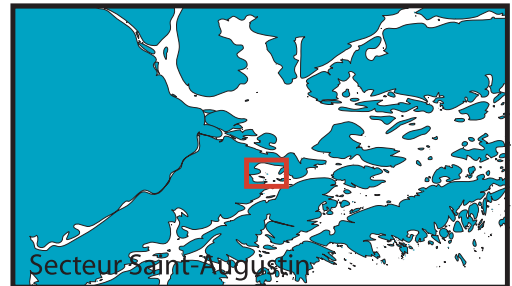
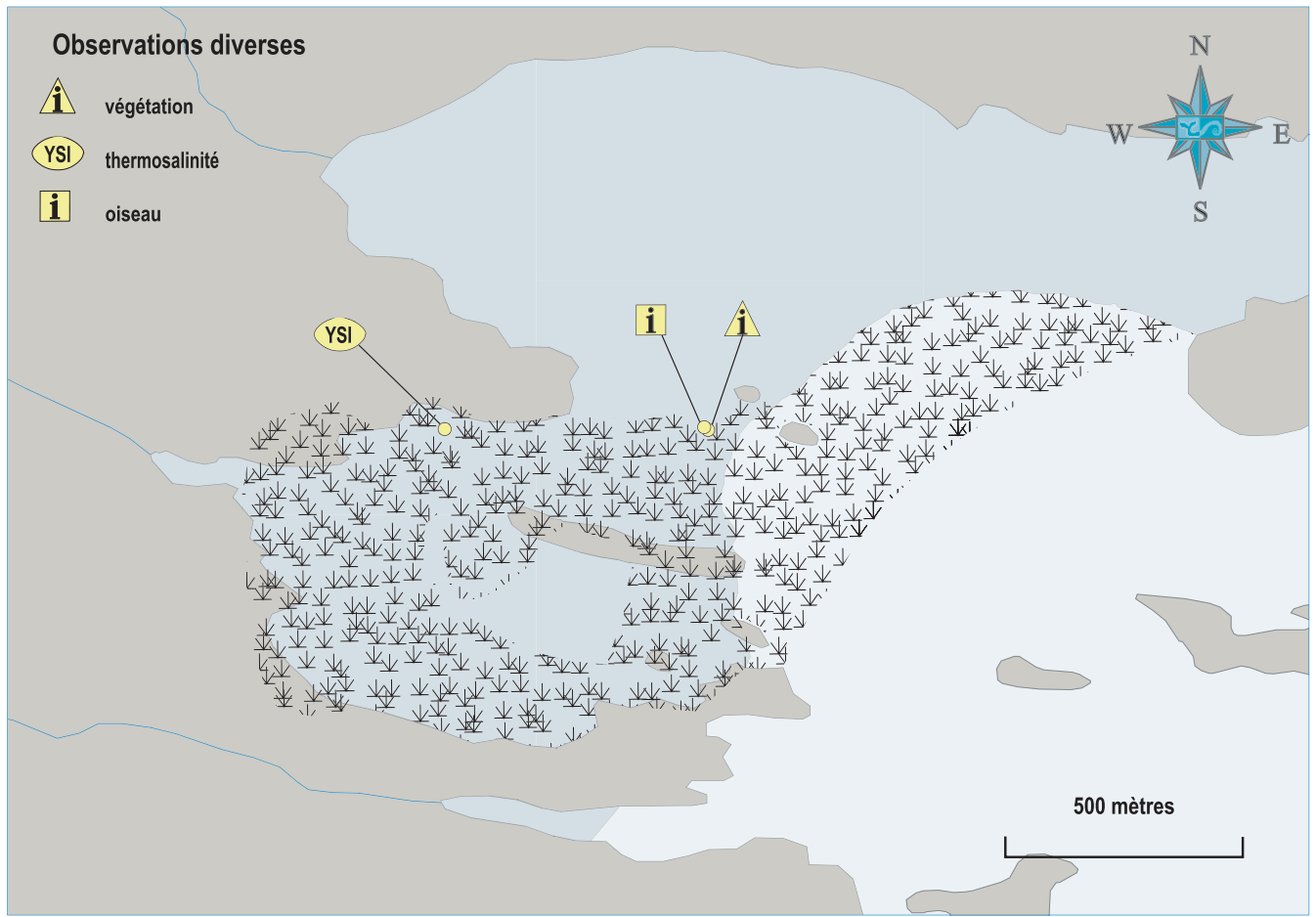
Le substrat de la Baie des Oies est caractérisé par une proportion importante de glaise et de limon. Le fond de l'anse comporte un marais d'une largeur approximative de 250 mètres. La spartine, le carex écaillé, le fétuque rouge et la potentille ansérine caractérisent la portion supérieure du marais. À mesure que l'on s'éloigne de la côte, la spergulaire du Canada apparaît et devient dominante. Dans la portion inventoriée, les fucus sont présents avec un recouvrement ne dépassant pas 5 %.







Nous avons également noté la présence d'une mousse (*Calliergon stramineum*) qui croît par petites plaques dans la même zone que les fucus. La zostère est peu présente dans la Baie des Oies, avec un recouvrement ne dépassant pas 5 %.

Habitat 11b : La Baie des Oies

Observations diverses

-  végétation
-  thermosalinité
-  oiseau



- | | | |
|--|--|---|
| algue %
(filamenteuse) | zostère % | algue %
(fucacée) |
|  < 6 |  < 6 |  < 6 |
|  26 - 75 | | |
|  76 - 100 |  végétation | |

↘ Détail de la végétation ↙

Les pêches effectuées à l'aide de la trappe de Pennsylvanie dans la Baie des Oies et à l'aide du filet conique dans le Petit Rigolet ont totalisé 1661 captures de douze espèces différentes dont trois au stade oeuvé. L'espèce dominante est l'éperlan arc-en-ciel représentant 37 % des captures, suivi de l'épinoche à trois épines (29 %) et de l'épinoche tachetée (15 %). Les autres espèces sont: le poulamon (8 %), le complexe motelle à quatre barbillons / merluche au stade oeuvé (7 %), la plie lisse (2 %), la plie rouge (1 %), la motelle à quatre barbillons au stade oeuvé (1 %), la truite mouchetée (0,3 %) ainsi que l'épinoche à neuf épines, le complexe tanche-tautogue / limande à queue jaune (au stade oeuvé) et un osmeridé non identifié à l'espèce comptant pour 0,1 % des captures. Le tableau 8 présente le détail des captures et les efforts de pêches.

Une mesure de thermosalinité, effectuée à marée basse au site de la trappe de Pennsylvanie, le 17 août, a donné des valeurs de 17,4 °C et 17,8 ppm.

Nous avons noté la présence de bécasseaux, de balbuzards, de huards, de sternes et des indices de la présence de bernache du Canada (déjections) dans la Baie des Oies. La carte habitat 11b présente les sites d'échantillonnages ainsi que le détail de la végétation de la Baie des Oies.

Tableau 8 Détails des captures de pêche pour le secteur de la Baie des Oies

Espèce	Trappe de Pennsylvanie			Filet conique			Total
	Nbr	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	Nbr œufs	Longueur moyenne (mm)	Longueur écart-type (mm)	
Éperlan arc-en-ciel	617	87,8	17,4				617
Épinoche 3 épines	473	52,1	9,9				473
Épinoche 9 épines	1	64,0					1
Épinoche tachetée	248	40,4	3,5				248
Motelle à quatre barbillons				22			22
Motelle à quatre barbillons/Merluche				117			117
Osmeridea	1						1
Plie lisse	31	126,3	47,9				31
Plie rouge	15	109,9	32,3				15
Poulamon	130	188,7	38,0				130
Tanche-tautogue/ Limande à queue jaune				1			1
Truite mouchetée	5	299,4	19,8				5
Total	1521			140			1661
Effort de pêche (hrs)	48,8			0,4			49,2

Discussions

Le travail de terrain effectué durant l'été 2000 a permis de vérifier les forces et les faiblesses de la méthode de travail employée durant la phase I du projet. Cela concerne, tout particulièrement, la localisation des milieux humides. Ainsi, nous avons eu la possibilité de vérifier la validité d'une certaine quantité d'informations obtenues par photos-interprétations et par entrevues. À la lumière des résultats obtenus, il s'avère que la caractérisation est indispensable pour préciser le type de groupements végétaux ainsi que l'importance des herbiers.

En effet, l'information issue de la photo-interprétation et des entrevues ne nous permettait pas de distinguer les marais salés des prairies à zostère. Nous étions conscients de cette lacune. De plus, nous savions aussi que les milieux humides identifiés à l'aide de photos aériennes datant parfois de 1989 ont pu évoluer. D'ailleurs, les travaux de terrains, de cette année, ont permis de constater que l'information détaillée, découlant de la phase I, concernant les groupements végétaux était parfois erronée. Par exemple, nous avons des mentions de présence de zostère dans la baie d'Aylmer Sound alors que l'estran est nu là où nous aurions dû trouver un herbier aquatique. Rappelons aussi que les photos utilisées pour l'interprétation n'avaient pas nécessairement été prises lors de la marée basse. Hors les herbiers aquatiques sont que peu visibles à marée haute.

De même, les données que nous possédions fournissaient peu d'éléments sur l'importance des herbiers à zostère. En effet, un herbier avec un recouvrement faible ou discontinu diffère grandement, du point de vue de l'habitat, d'un herbier à 100 % de recouvrement. L'importance de l'herbier du Havre Bluff n'était pas mise en évidence par l'information recueillie lors de la phase I du projet. Par opposition, l'importance de l'herbier à zostère dans le secteur de Saint-Augustin est bien moindre de ce que suggéraient les résultats de la phase I.

La photo-interprétation et les entrevues ont malgré tout permis d'orienter le travail sur le terrain. Les cartes produites à partir de ces premières données ont servi de base à la sélection des sites à échantillonner. Le travail de photos-interprétations et d'entrevues est donc une étape préliminaire importante qui a permis de réduire le temps, donc les coûts des travaux de terrains.

Parmi les baies visitées, mentionnons plus particulièrement, le Havre Bluff, le secteur de l'Île Crescent et la Baie Plate qui comportent des herbiers aquatiques d'une superficie considérable.

Les relevés de végétation effectués dans le Havre Bluff permettent d'affirmer que la superficie de l'herbier à zostère dans ce secteur atteint au moins 257 hectares. Cette superficie est uniquement celle des deux zones identifiées dans le secteur ouest comportant un recouvrement de 100 %. Compte-tenu du temps que nous disposions, la totalité du Havre Bluff n'a pu être parcourue. La composition végétale de certains secteurs reste, par conséquent, inconnue.

Par contre, tout porte à croire que la zostère colonise l'ensemble de l'étage inférieur de l'estran vaseux de ce havre, formant ainsi un herbier aquatique d'une grande importance écologique. Sa superficie pourrait être de l'ordre de 650ha.

Par ailleurs, le littoral du Havre Bluff comporte une faible proportion de marais salés. À noter que le plus grand marais identifié, lors de la phase I du projet (dans le secteur est), est un marais terrestre. La portion supérieure de l'estran est le plus souvent nu. Toutefois, notons que c'est dans cette zone que l'on a observé le plus grand nombre de siphons de bivalves dépassant de la vase.

Du point de vue de la richesse ichthyologique, les pêches ont démontré qu'un minimum de quatorze espèces utilisent l'herbier à zostère du Havre Bluff. Il est important de mentionner que la proportion importante d'épinoche à trois épines relevée a pu être faussée par un faible effort de pêche au filet maillant. De plus, des salissures marines ont probablement diminué l'efficacité de ces filets. La liste des espèces ichthyennes demeure sans aucun doute incomplète étant donné que l'échantillonnage effectué ne concerne qu'une seule période de l'année. De plus, le havre présente une gamme complète d'habitats du poisson (marais, herbier, chenaux, embouchure de cours d'eau, portion subtidale) et l'effort de pêche n'a pas été complet dans chacun de ces milieux.

L'analyse de la taille des deux anguilles d'Amérique capturées, ne permet pas de savoir si le plus grand de nos spécimens (310 mm) est un juvénile qui demeure dans le havre ou s'il s'agit d'un adulte en dévalaison. En effet, selon Bigelow et Schroeder (1953) les plus petits mâles matures atteignent 280 à 300 mm et les femelles 450 mm. Par contre, en référence à ces mêmes auteurs, le plus petit de nos spécimens (220 mm) serait un juvénile.

Tous les stades oeuvés capturés dans le havre proviennent d'espèces dont les œufs sont pélagiques. S'agissant d'œufs transportés par le courant, nous ne pouvons pas identifier avec précision les sites de fraie. Parmi ceux du complexe tanche-tautogue / limande à queue jaune, il est plus probable qu'il s'agisse d'œufs de la première espèce. En effet, bien que les deux espèces soient présentes dans cette portion du golfe, l'habitat décrit dans Bigelow et Schroeder (1953) pour la tanche-tautogue correspond davantage à celle du Havre Bluff. Selon ces auteurs l'espèce est souvent retrouvée dans les herbiers à zostère. Si c'est le cas, elle fraierait aussi dans l'herbier. Par contre, en 1953, aucune capture de tanche-tautogue n'avait été effectuée sur la Côte-Nord du golfe Saint-Laurent. Lheim et Scott, (1996) font état de captures dans les secteurs de Terre Neuve et du Détroit de Belles-Isle.

La tanche-tautogue est une espèce atteignant une longueur maximale de 90 cm. Elle s'alimente principalement de mollusques et de crustacées. Elle est souvent pêchée à la ligne autour des quais. Son aire de distribution est connue en particulier sur les côtes du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse. En juin 1999, le Centre de recherche et de développement des produits marins de Shippagan (Nouveau-Brunswick) recevait une contribution financière pour

étudier le potentiel commercial de la tanche-tautogue. Cette étude a portée sur la croissance de tanche en milieu contrôlé (Poirier et Lévesque, 1999)

L'analyse des quinze éperlans arc-en-ciel capturés, à l'intérieur du Havre Bluff, montre que 60 % d'entre eux sont des juvéniles âgés d'un an. Rappelons que cette grande proportion de petites captures peut être faussée par l'efficacité réduite des pêches au filet maillant. La rivière visitée concernant l'habitat de fraie de l'éperlan semble plus ou moins propice à l'espèce. Bien que le substrat que l'on retrouve au pied de la chute infranchissable soit idéal pour la déposition d'œufs, il est probable que la marée atteint ce site en période de marée haute. Par ailleurs, la superficie disponible pour la fraie est limitée au secteur en aval de la chute. Plusieurs autres cours d'eau trouvent leur embouchure dans le Havre Bluff offrant aussi la possibilité d'y trouver d'autres sites propices à la reproduction de cette espèce.

L'observation de plusieurs espèces d'oiseaux à l'intérieur du Havre Bluff est un autre indice de la richesse des habitats offerts. La présence de la barge marbrée est possible. Selon G. Chapdelaine (comm. pers.) la présence de la barge au Québec est rare mais non exceptionnelle. Jusqu'à présent, il y a environ quatre-vingt-dix mentions signalées, dont certaines sur la Côte-Nord. Il est reconnu que les herbiers à zostère offrent une grande source de nourriture à différentes espèces d'oiseaux telles les bécasseaux, les chevaliers et la bernache du Canada. Mentionnons aussi que le Havre Bluff est adjacent au refuge d'oiseaux migrateur de l'Île à la Brume.

Durant nos travaux d'échantillonnages dans le secteur du Havre Bluff nous avons constaté un trafic très important de petites embarcations. Dès la levée du jour et jusqu'au crépuscule, des bateaux vont et viennent à l'intérieur du havre. La majorité des utilisateurs du milieu sont des autochtones venant lever leurs filets ou traquer le homard. Les îlots rocheux et les nombreux blocs qui parsèment l'estran sont, en effet, des sites propices à cette espèce. La proximité du village de La Romaine rend le havre facilement accessible. La proximité du refuge d'oiseaux migrateur où nichent sternes et goélands est, également, un attrait pour ceux et celles qui pratiquent encore la cueillette (illégal) d'œufs.

Dans le secteur de l'Île Crescent, la présence de la zostère est également marquée. Nous avons cartographié une superficie totale de 1250ha d'herbier à zostère. Bien que la superficie, avec un recouvrement de 100 %, soit de moindre importance que dans le Havre Bluff, la superficie où la zostère atteint entre 26 et 100% de recouvrement est de 560 hectares. Bien que nous n'ayons pas inventorié tout le territoire compris entre Aylmer Sound et Tête-à-la-Baleine, il est probable que la prairie à zostère présente une certaine continuité entre ces deux endroits.

Dans la Baie Plate, l'herbier à zostère représente une superficie d'au moins 300 hectares dont plus de 40 % correspondent à un recouvrement de 100%. Si l'herbier du secteur de l'Île Crescent et celui de Tête-à-la-Baleine s'avère

être en continuité, l'importance écologique de cet habitat sera des plus grands. Cependant cette information intéressante est à compléter.

Un autre élément à vérifier concerne, cette fois-ci, le secteur de l'Île Crescent. Nous avons situé le début du marais terrestre à une distance d'au moins 400 mètres des indications figurant sur les cartes topographiques de 1986. Ainsi, une superficie importante considérée comme une zone d'éstran serait en fait de la terre ferme.

Plus de 70 % des captures d'éperlans arc-en-ciel dans le secteur d'Aylmer Sound sont des spécimens de moins de 125 mm de longueur. Cette observation conduit à les classer dans le groupe d'âge de un an. Il convient de noter, une fois de plus, que le filet maillant n'a pas été utilisé dans le même secteur que le filet trappe. Par conséquent, le pourcentage élevé de petites captures peut avoir été faussé. Il n'en demeure pas moins que la présence de jeunes est démontrée, ce qui suggère l'existence de frayères non loin du secteur. En effet, il est suggéré par Bigelow et Shroeder (1953), que l'éperlan s'éloigne peu des sites de fraie et qu'il ne s'aventure pas en eau très profonde. Quant aux mentions indiquant l'entrée d'éperlans dans les cours d'eau à l'automne, notons que ce comportement n'est pas inconnu. Selon Bigelow et Schroeder (1953), à l'approche de l'automne les individus se regroupent dans les baies. Certains pénètrent aussi dans les rivières et passent l'hiver dans des bassins en amont des limites des hautes eaux. Ce comportement n'a, par contre, jamais été documenté au Québec.

Mentionnons que plusieurs petits cours d'eau se déversent dans la baie d'Aylmer Sound et que la Rivière du Petit Mécatina, cours d'eau de plus grande importance, se déverse dans ce qui pourrait constituer une continuité du même herbier à zostère. Il s'agit là de cours d'eaux tous candidats à la reproduction de l'éperlan arc-en-ciel.

À Tête-à-la-Baleine, ni le Ruisseau de l'Est ni celui de l'Ouest ne comporte des caractéristiques favorables à la reproduction de l'éperlan. Par ailleurs, le Ruisseau Sholiaban présente un bon substrat pour la déposition d'œufs, du moins sur les quelques 125 mètres en aval de son élargissement. La présence d'éperlans juvéniles dans la Baie Plate est également démontrée par nos captures.

Toujours dans le secteur de Tête-à-la-Baleine, il est intéressant d'observer que l'épinoche tachetée est l'espèce dominante de nos captures, et non l'épinoche à trois épines. Bien que certains spécimens d'épinoches tachetées aient pu être faussement identifiés et confondus avec l'épinoche à trois épines, il reste que la prédominance de cette première espèce est démontrée. Cette information apporte une vision nouvelle sur différentes mentions confirmant que « les autres espèces d'épinoche [épinoche à trois épines] sont peu abondantes sur la Côte-Nord et se retrouvent surtout au Sud » (Mousseau et al., 1997). Il existe peu de documentation sur cette espèce qui nous permettrait d'émettre des hypothèses en relation avec sa présence.

Les pêches que nous avons effectuées dans les autres secteurs révèlent aussi des données intéressantes. Ainsi, dans la Baie Coacoachou, pour un effort de pêche de seulement 30 minutes, nous avons capturé un nombre très important d'œufs. Le complexe tanche-tautogue / limande à queue jaune est particulièrement bien représentée avec près de 70 % des captures. La capture d'une morue franche juvénile est également à souligner.

Dans la Baie de Saint-Augustin nous avons capturé des larves d'éperlans arc-en-ciel suggérant la présence d'une frayère dans l'un ou plusieurs des cours d'eau trouvant leur embouchure dans la baie. Une quantité importante d'éperlans juvéniles (classe d'âge un an) a aussi été capturée dans l'Anse aux Oies. Il faut noter que la zostère est peu présente dans cette anse. Cela démontre que l'aire d'alevinage de l'éperlan n'est pas nécessairement restreint aux herbiers à zostère. Sur la rive sud du Saint-Laurent deux aires d'alevinages sont connues. Ces zones correspondent à des gyres qui permettent aux juvéniles de se maintenir à ces endroits. Jusqu'à maintenant, aucune aire d'alevinage n'a été répertoriée sur la Côte-Nord (G. Verreault, comm. pers. 2000). Les aires de concentration de juvéniles représentent des habitats importants pour la survie et la croissance des populations.

Au total, vingt espèces de poissons ont été pêchées entre Kégaska et Saint-Augustin. Il s'agit de l'anguille d'Amérique, du capelan, de chaboisseau, de l'éperlan l'épinoche tachetée, des épinoche à trois, quatre et neuf épines, du hareng, de la grosse poule de mer, de la merluche, la morue franche et de roche, la motelle à quatre barbillons, l'omble de fontaine, la plie lisse et rouge, le poulamon, la stichée arctique et la tanche-tautogue. Aucune limande à queue jaune n'a été identifiée dans l'ensemble des captures effectuées. En ce qui concerne les oeufs non identifiés à l'espèce du complexe tanche-tautogue/limande à queue jaune, il est donc plus probable qu'il s'agisse de la première espèce.

Finalement, notons que l'esturgeon noir est sur la liste des espèces menacées. Selon F. Caron (comm. pers. 2000), il y aurait une seule population d'esturgeon au Québec. Son aire de fraie serait située entre Québec et Trois-Rivières. Par contre, avant d'atteindre l'âge adulte (soit une longueur de plus de 1,5 mètres), et aussi après une fraie, on observe chez les esturgeons de grands déplacements. Par exemple, deux individus capturés, marqués et relâchés à Québec ont été capturés de nouveau près de Terre-Neuve. Il serait intéressant de rapporter de façon systématique les captures d'esturgeons. Toute information sur l'espèce permet de mieux comprendre la dynamique de cette population. L'esturgeon étant une espèce anadrome, sa juridiction relève de la Société de la Faune et des Parcs.

Parmi les oiseaux que nous avons observés, outre la barge marbrée, soulignons la présence des fous de bassan aperçus au large de la Baie Pepihtnahu.



Plusieurs marais salés ont été mentionnés à l'est de Kégaska dans «La synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du golfe Saint-Laurent».(Mousseau et al,1997). Il est intéressant de noter que selon cette référence ces marais ne comporteraient pas de spartine puisque cette dernière atteint sa limite septentrionale à Natashquan. Nos observations révèlent que la spartine est non seulement présente à Kégaska mais aussi dans le Havre Bluff, dans le secteur d'Aylmer Sound, à Tête-à-la-Baleine et aussi loin qu'à Saint-Augustin.

Conclusion

Nous pouvons affirmer que la phase II de notre projet d'inventaire des habitats sensibles a permis de mettre en évidence l'existence de nombreux milieux humides. Sur l'ensemble du territoire étudié nous avons localisé 2521ha d'herbier à zostère et 1743ha de marais salé. Nous avons établi une cartographie détaillée de la végétation de neuf anses et baies. Notre inventaire des milieux humides a également permis de mettre à jour l'aire de distribution de la spartine et de l'épinoche tachetée.

Parmi les six cours d'eau que nous avons étudiés, seul le ruisseau Sholiaban présentait des conditions idéales pour la reproduction de l'éperlan arc-en-ciel. Par contre, les captures de juvéniles dans le Havre Bluff, dans le secteur d'Aylmer Sound, dans la Baie Plate, dans la Baie Saint-Augustin ainsi que dans la Baie des Oies démontrent que l'espèce est présente partout sur la Basse-Côte-Nord. Le grand nombre de cours d'eau retrouvés sur le territoire sont tous des habitats potentiels pour la fraie de l'éperlan. Soulignons l'importance du secteur de la Baie des Oies qui est la première aire d'alevinage d'éperlan arc-en-ciel identifiée sur la Côte-Nord.

Il est essentiel de souligner l'importance particulière du Havre Bluff en terme d'habitats côtiers. L'ampleur de son herbier à zostère couvrant ainsi une superficie minimale de 257ha avec un recouvrement de 100% ainsi que sa proximité au refuge d'oiseaux migrateurs de l'Île à la Brume en font un endroit d'une richesse écologique exceptionnelle. Il nous est possible de croire que cet herbier pourrait atteindre une superficie de près de 650ha.

Recommandations

- Étant donné l'ampleur de l'herbier à zostère du Havre Bluff, le comité ZIP Côte-Nord du golfe recommande d'approfondir la caractérisation écologique de ce secteur.
- Étant donné le rôle écologique de première importance d'un habitat comme celui du Havre Bluff, le comité ZIP Côte-Nord du Golfe souhaite souligner l'importance de sa conservation. Ainsi, une sensibilisation auprès des utilisateurs du milieu, une surveillance accrue pour prévenir les activités illégales et l'intégration de l'information acquises aux plans d'urgences environnementales sont autant d'actions à concrétiser pour assurer son intégrité.
- Étant donné que l'information acquise sur le territoire compris entre l'Île Crescent et la Baie Plate permet de croire que ce secteur constitue un habitat côtier important, le comité ZIP Côte-Nord du Golfe recommande d'en terminer l'inventaire écologique.
- Étant donné que les caractéristiques hydrographiques d'un secteur jouent un rôle important sur l'écosystème et considérant l'identification d'une aire d'alevinage pour l'éperlan arc-en-ciel dans la Baie des Oies qui suggère la présence d'une gyre, le comité ZIP Côte-Nord du Golfe recommande d'approfondir les connaissances du Petit Rigolet.
- Étant donné les captures accidentelles, par les pêcheurs, d'espèces dont la biologie est peu connue (comme par exemple l'esturgeon noir), le comité ZIP Côte-Nord du Golfe recommande de développer une meilleure concertation entre les pêcheurs et les différents ministères afin d'accroître l'acquisition de données sur ces espèces.

Potentiel Aquicole

Potentiel aquicole

Methodologie

Le choix des paramètres à mesurer pour l'évaluation du potentiel aquicole est inspiré du «Guide d'évaluation du potentiel biophysique des sites de mariculture au Québec»(2000). Afin de recueillir des données pour évaluer le potentiel aquicole, nous avons établi une série de stations d'échantillonnages à chacun des sites sélectionnés.

Le nombre de stations, distantes d'environ cinq cents mètres chacune, a été choisi de façon à couvrir l'ensemble du site. À chacune de ces stations, nous avons relevé des mesures de température, de salinité, de conductivité, de courants, de profondeur d'eau et de pénétration de la lumière. Nous avons également prélevé des échantillons d'eau à trois stations par site pour obtenir des mesures de matières en suspension et vérifié la nature du substrat lorsque c'était possible.

Les mesures de température, salinité et conductivité ont été prises à l'aide d'un multimètre YSI model 63 muni d'un câble de quinze mètres. Nous avons fixé un poids à l'extrémité du câble pour diminuer l'effet d'entraînement dû au courant et au déplacement de l'embarcation. Les mesures ont été prises à la surface ainsi qu'à cinq, dix et quinze mètres de profondeur (ou moins selon la profondeur d'eau).

Les courants ont été enregistrés de façon ponctuelle à l'aide d'un courantomètre acoustique muni d'une mémoire interne (RD Instruments workhorse ADCP). Le courantomètre a été programmé pour prendre des mesures aux deux minutes sur des cellules d'une profondeur de deux mètres. Dès l'arrivée à la station, le courantomètre a été mis à l'eau à un mètre de profondeur. L'appareil est demeuré dans l'eau durant la prise des autres mesures pour une durée d'au moins cinq minutes. Les courants enregistrés ont été traités plus tard pour corriger la déviation magnétique et éliminer la vitesse de dérive. Seuls les enregistrements obtenus à six, douze et dix-huit mètres de profondeur et n'affichant pas une erreur supérieure à un cinquième de la vitesse du courant ont été conservés.

Les échantillons d'eau ont été prélevés, à l'aide d'une bouteille Niskin de un litre, à des profondeurs de cinq, dix et quinze mètres. Trois stations par site ont été retenues pour l'échantillonnage de l'eau. Étant donné l'impossibilité de filtrer les échantillons sur le terrain, nous avons conservé 500 ml d'eau pour filtration ultérieure. La conservation a été effectuée par l'ajout de formol pour obtenir une concentration d'environ 4 % dans des bocaux en polypropylène. Les mesures de matières en suspension ont été effectuées par filtration par une firme privée. Sauf exception, 500 ml d'eau ont été filtrés pour chacun des échantillons.



Mise à l'eau du courantomètre.



Échantillonnage du substrat à l'aide de la benne.

Nous avons prélevé des échantillons de substrat pour en évaluer la nature, là où la profondeur d'eau n'excédait pas vingt-cinq mètres. Le prélèvement a été effectué à l'aide d'une benne manuelle. La profondeur d'eau a été mesurée grâce aux cordages des appareils de prélèvement (benne, bouteille Neskin). Les cordes comportaient une marque tous les cinq mètres et avaient une longueur maximale de trente mètres. La pénétration de la lumière a été mesurée à l'aide d'un disque de Secchi. Les conditions d'ensoleillement ont été notées en relation avec l'indice de pénétration de la lumière. La plupart du temps les manipulations ont été effectuées par la même personne.

Notons finalement que nous avons évalué la distance entre les baies que nous avons inventoriées et les différentes installations

Résultats

Un tableau des résultats a été dressé pour chacun des sites. Ces tableaux présentent les valeurs des différents paramètres mesurés pour chacune des stations et des profondeurs. Les résultats sous forme de tableau sont présentés à l'annexe 4. Les valeurs moyenne et écart-type de chacun des paramètres ont également été calculées et ils sont présentés avec la carte bathymétrique.

Une carte bathymétrique a été dessinée pour chacun des sites étudiés. Le résultat cartographique est une extrapolation des mesures de profondeur d'eau enregistrées sur le terrain combinées aux données issues de cartes marines (lorsque existantes).

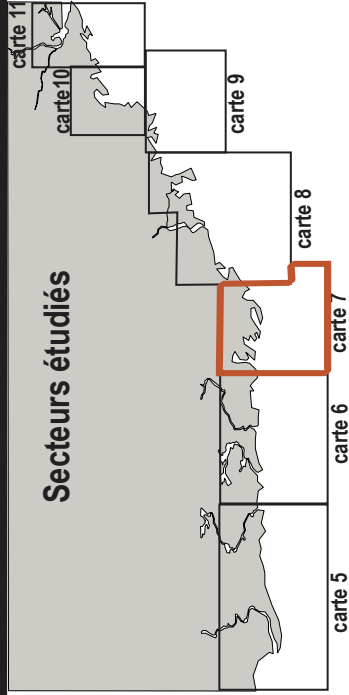
Il convient de noter que les résultats de MES ne sont pas présentés dans les tableaux. Nous avons choisi de ne pas les inclure étant donné que les résultats de filtration d'eau ont révélé des valeurs de zéro dans 85 % des cas et de 0,01 mg/l pour les 15 % restant. Les résultats sont malgré tout indiqués dans le texte.



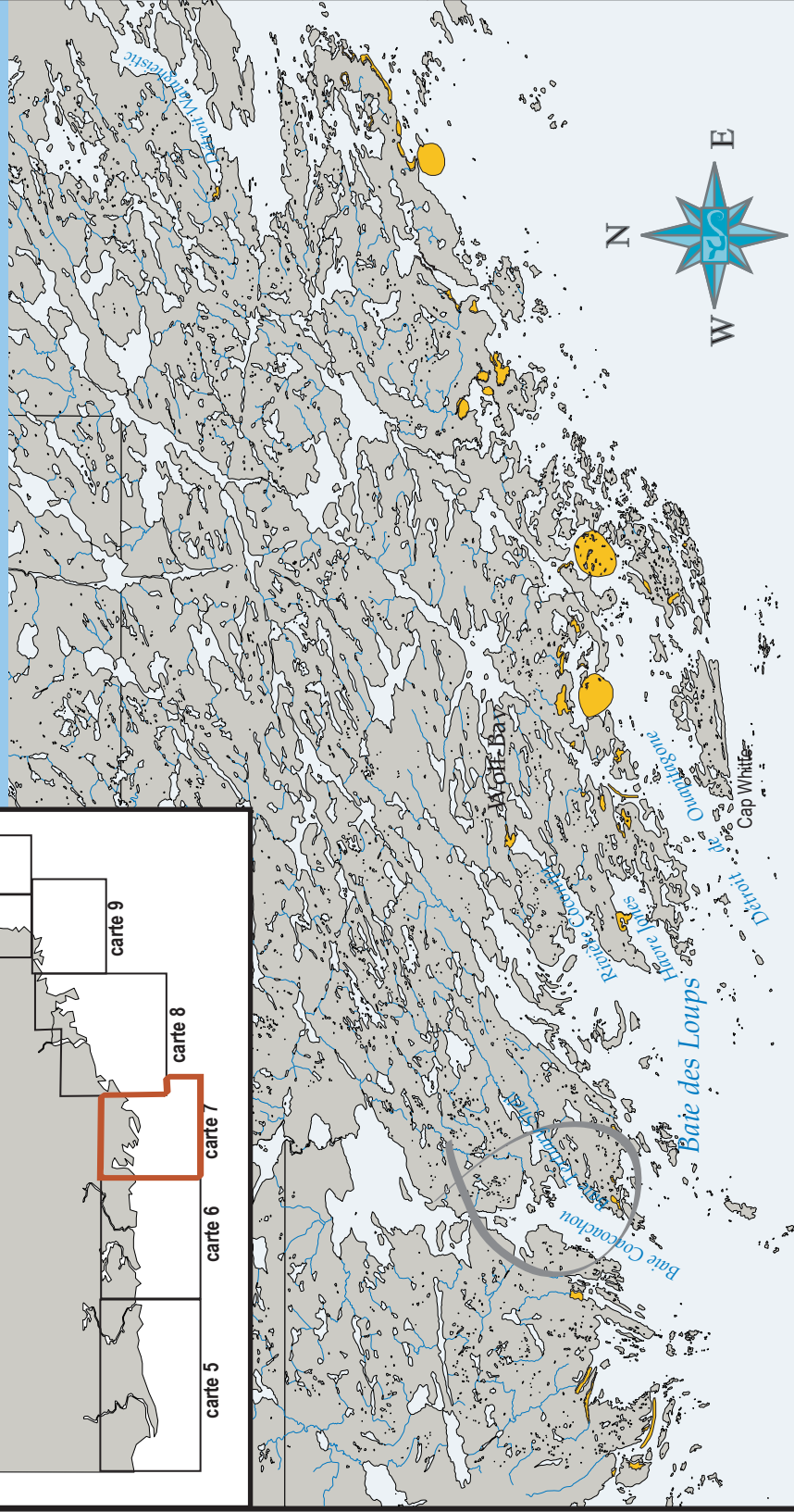
Secteur Wolf Bay

Dans le secteur de Wolf Bay, les baies et les havres sont nombreux et couvrent une large superficie contribuant à découper le territoire. Parmi ceux-ci la Baie de Coacoachou, la Baie des Loups, le Havre Jones et le Détroit de Ouapitagone morcellent le paysage (Comité Zip, 1999). Notre étude a porté sur la Baie Coacoachou. Nous n'avons répertorié aucune étude révélant de l'information pertinente à l'aquaculture pour ce secteur.



Secteurs étudiés



Potentiel aquicole 7 Le Secteur Wolf Bay



Sites sélectionnés par secteur

-  Sites étudiés dans ce secteur
-  Marais répertoriés dans la phase 1 du projet

La Baie Coacoachou

Le secteur de la Baie Coacoachou que nous avons étudié couvre une superficie d'environ 432 ha. C'est le seul site qui a été visité à deux reprises soit le 18 juillet et le 1er août. Lors de la première visite, les mesures de courant ainsi que celles de température et de salinité à la surface n'ont pas été effectuées. Le premier échantillonnage a comporté quatorze stations alors que le deuxième en a comporté treize.

Durant la période d'échantillonnage du 18 juillet, les conditions climatiques se définissaient comme suit : un vent calme avec un ciel couvert et un temps brumeux. Il convient de noter que les relevés ont été effectués durant la marée descendante.

La température à cinq mètres de profondeur a été relativement stable avec des valeurs maximale et minimale de 11,9 et 11,4 °C. À dix mètres de profondeur, la température a variée de 6,5 à 9,8 °C. À quinze mètres de profondeur, la température a variée de 5,0 à 6,3 °C.

La salinité à cinq mètres de profondeur a été très stable un minimum et un maximum de 29,0 et 29,1 ppm ont été notés. À dix mètres de profondeur, la salinité a variée de 29,7 à 30,9 ppm. À quinze mètres de profondeur la salinité a été plus stable avec une valeur minimale de 31,0 ppm et une valeur maximale de 31,4 ppm.

Notons que des quatorze stations d'échantillonnages, onze présentaient une profondeur supérieure ou égale à dix mètres et seulement sept présentaient une profondeur de quinze mètres ou plus.

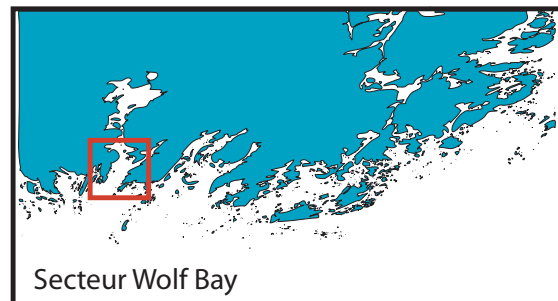
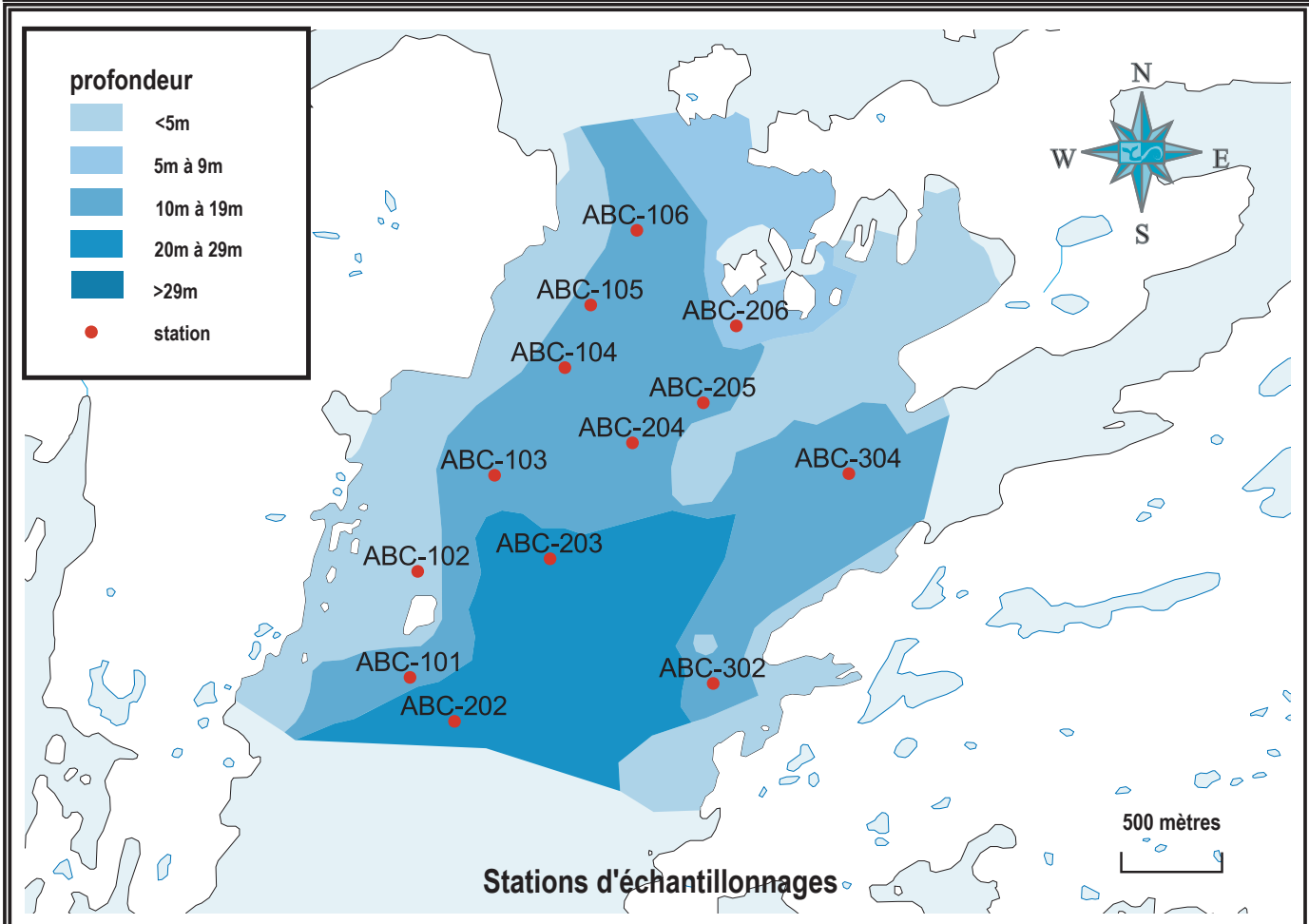
L'indice de pénétration de la lumière a varié de 5,0 à 6, cinq mètres. L'annexe 4a présente le détail des mesures effectuées par station ainsi que les moyennes et écarts-type.

Le soleil était présent durant la période d'échantillonnage du 1er août, avec un vent de 28 km/h enregistré à Cape Whittle. L'échantillonnage a été effectué de la fin de la marée descendante au début de la marée montante.

À cette date, la température à la surface a variée entre 14,7 et 20 °C. À cinq mètres de profondeur, la température a de nouveau variée considérablement avec des valeurs minimales et maximales de 7,8 et 13,5 °C. À dix mètres de profondeur, la température a oscillée entre 4,3 et 6,0 °C. À quinze mètres de profondeur la température a variée de 3,9 à 4,8 °C.

La salinité à la surface a grandement variée avec une valeur minimale de 15,5 ppm et une valeur maximale de 29,2 ppm. À cinq mètres de profondeur la salinité a été plus stable avec des valeurs minimales et maximales de 29,9 et

Potentiel aquicole 7a : La Baie Coacoachou



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice moyen de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	18,2	10,0	4,9	4,2	24,0	30,2	31,2	31,4	15,75	30,13	10,86	58	63	59	4,3	3	13	Descendante à montante
Écart-type	1,9	2,0	0,5	0,3	4,3	0,4	0,1	0,1	11,48	17,93	7,752	53	41	45	1,0			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe



30,6 ppm. À dix mètres de profondeur la salinité a variée de 30,9 à 31,4 ppm. À quinze mètres de profondeur la salinité a de nouveau été stable avec des valeurs minimales et maximales de 31,2 et 31,5 ppm.

La vitesse des courants enregistrés à six, douze et dix-huit mètres de profondeur varie de zéro à 58,5 cm/s. À l'exception de la station d'échantillonnage ABC-101 située à l'embouchure de la baie, la direction des courants à six et douze mètres de profondeur, se situe entre 33° et 75° soit une provenance du NNE - ENE.

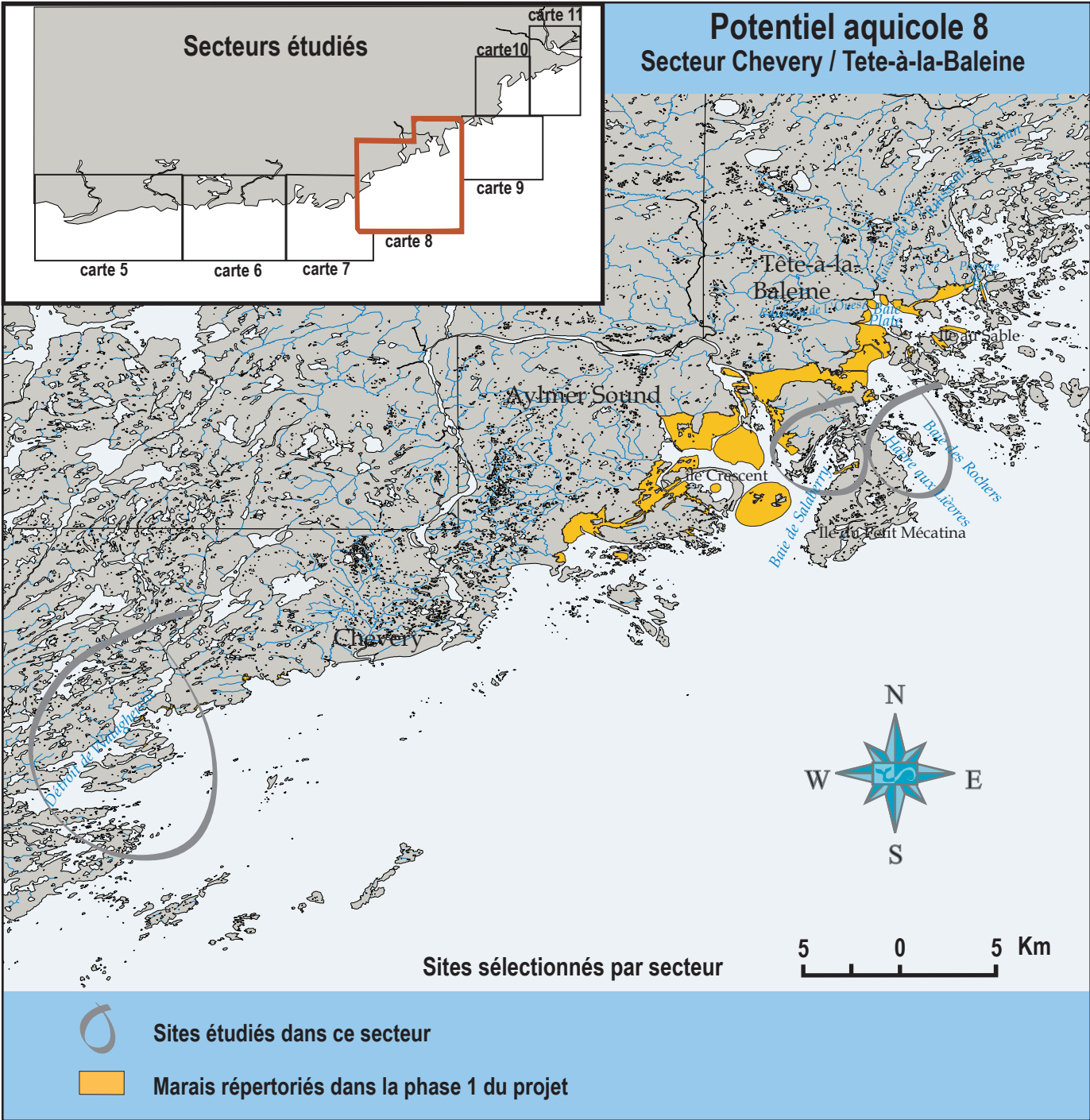
L'indice de pénétration de la lumière a varié de 3,5 à 6,5 mètres. Parmi les quatre échantillons d'eau analysés, un seul a obtenu une quantité de MES de 0,01 mg/l. Il s'agit d'un échantillon prélevé le 1er août à la station ABC-101, à dix mètres de profondeur. L'étude du substrat a démontré que le fond de la baie est principalement constitué d'un mélange de sable, de limon et de glaise. Nous avons également noté la présence d'ophiures, de dollars de sable, de corail et de débris de coquillages. Une grande proportion de la Baie Coacoachou, plus particulièrement le centre, présente une profondeur d'eau variant entre 10 et 30 mètres. Le littoral ouest est de profondeur plus faible. Des petits mammifères marins (dauphins ou marsouins) ont été observés à l'intérieur de la baie lors de nos deux visites. L'annexe 4b présente l'ensemble des relevés par stations ainsi que les moyennes et écarts-type.

La Baie Coacoachou est située à des distances respectives de 20, 35 et 55 miles nautiques des installations portuaires de La Romaine, de Kégaska et de Harrington Harbour. La carte Potentiel aquicole 7a présente les stations d'échantillonnage ainsi que la bathymétrie de la Baie Coacoachou.



Secteur Chevery / Tête-à-la-Baleine

Dans la portion ouest de ce secteur on retrouve peu de baies ou de havres abrités. Le Détroit de Watagheistic est le plus grand secteur protégé des grands courants marins à l'ouest de Chevery. Nous l'avons donc sélectionné pour notre étude. Dans la portion est du secteur Chevery / Tête-à-la-Baleine les baies intérieures sont peu profondes et l'estran vaseux en couvre une grande superficie. Nous avons donc sélectionné des sites plus au large. Il s'agit de la Baie de Salaberry et du Havre aux Lièvres. Mentionnons que dans le secteur Chevery / Tête-à-la-Baleine, la Baie Buisnière a déjà fait l'objet d'études et d'expérimentations relatives à la mariculture (Consortium P.A.S et Technomar Canada, 1991).



Le Détroit de Watagheistic

Le Détroit de Watagheistic couvre une superficie approximative de 1 090 ha. Les relevés dans le Détroit de Watagheistic ont été effectués le 2 août durant la marée descendante. En tout, neuf stations ont été échantillonnées. Le soleil était présent durant toute la durée de l'échantillonnage avec un vent de 24 km/h enregistré à Cape Whittle.

La température de surface a considérablement variée d'une station à l'autre obtenant une valeur minimale de 7,6 °C et une valeur maximale de 15,4 °C. À cinq mètres de profondeur la température a été beaucoup plus stable avec une valeur minimale de 5,0 °C et une valeur maximale de 5,7 °C. De même qu'à dix mètres de profondeur où la température a oscillée entre 3,9 et 4,5 °C. À quinze mètres de profondeur la température a variée de 3,5 à 4,2 °C.

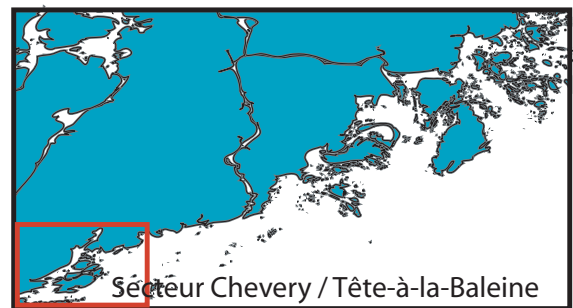
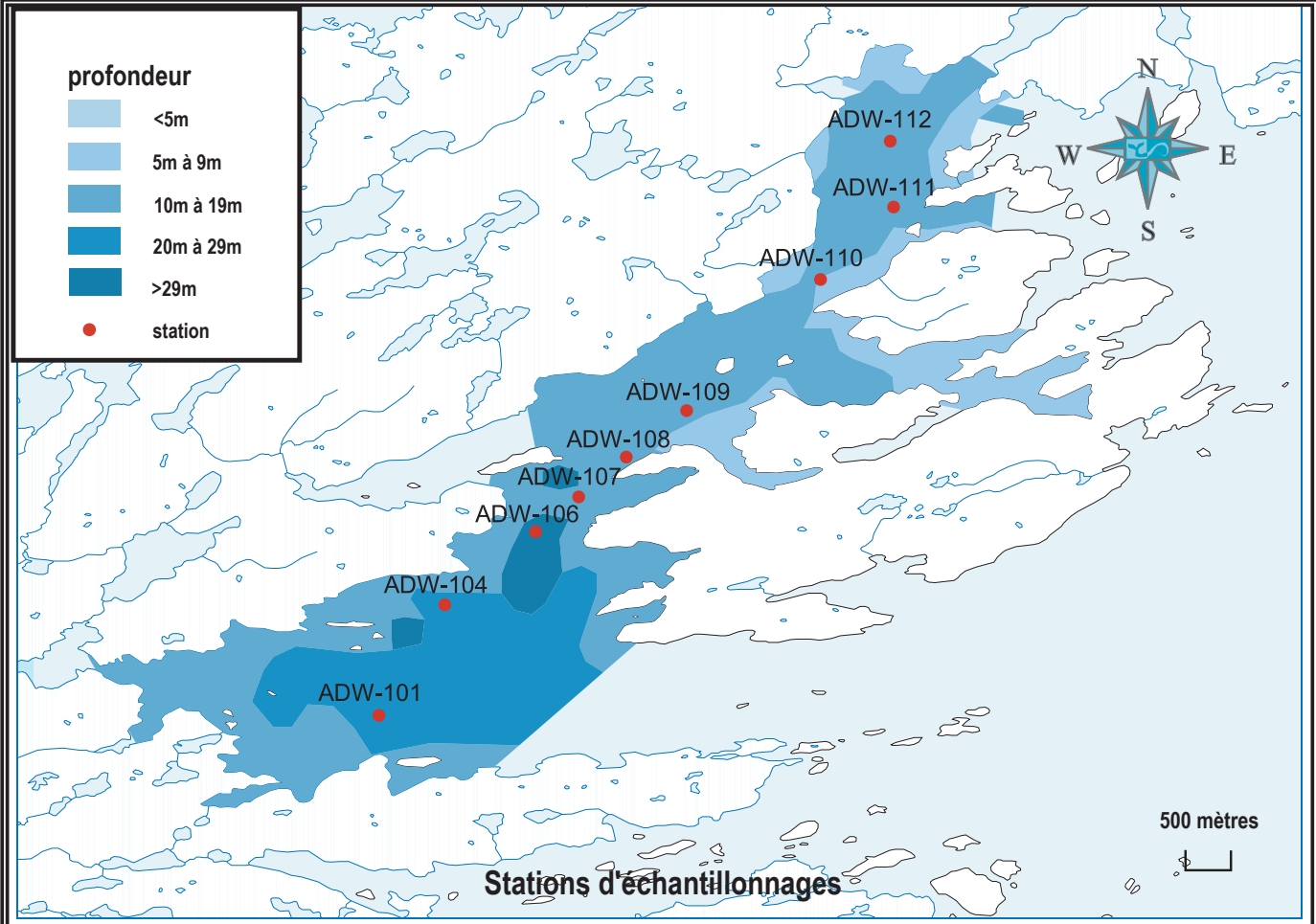
La salinité en surface a variée avec une valeur maximale de 31,2 ppm et une valeur minimale de 26,0 ppm. À cinq mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales de salinité ont été de 29,3 et 31,2 ppm. À dix mètres de profondeur la salinité a été stable avec des valeurs oscillant entre 31,3 et 31,5 ppm. À quinze mètres de profondeur la salinité a variée de 31,4 à 31,6 ppm.

Les vitesses et directions de courants ont largement variées, autant d'une station à l'autre que d'une profondeur à l'autre, et ce, pour une même station.

L'indice de pénétration de la lumière a variée de 5,0 mètres, dans le secteur nord-est de la baie, à 8,0 mètres mesurés dans le secteur sud-ouest. Parmi les sept échantillons d'eau filtrés, seul celui obtenu à la station ADW-112 à cinq mètres de profondeur révèle une quantité de matière en suspension de 0,01 mg/l. Les portions centre et nord-est du Détroit présentent des profondeurs d'eau comprises entre neuf et treize mètres. Seule la portion sud-ouest a une profondeur d'eau supérieure à vingt mètres. Les échantillons de substrat que nous avons prélevé dans la portion nord-est de la baie démontrent qu'à cet endroit le fond est composé de glaise et de limon. L'annexe 4c fournit le détail des résultats par stations.

Le Détroit de Watagheistic est situé à 13 miles nautiques des installations portuaires de Harrington Harbour. La carte Potentiel aquicole 8a présente la bathymétrie et les stations d'échantillonnage du Détroit de Watagheistic.

Potentiel aquicole 8a : Le détroit de Watagheistic



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice moyen de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	12,6	5,3	4,3	3,8	28,2	30,8	31,4	31,5	10,75	21,79	16,74	100	85	129	6,3	3	9	Descendante
Écart-type	2,7	0,2	0,2	0,2	2,1	0,7	0,1	0,1	6,475	26,19	20,21	85	78	88	1,3			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

La Baie de Salaberry

La Baie Salaberry couvre une superficie approximative de 470 ha. Les relevés dans la Baie Salaberry ont été effectués le 7 août durant la marée descendante. En tout, neuf stations ont été échantillonnées. Durant cette période, les conditions climatiques étaient un ciel ensoleillé avec un vent faible de l'ouest.

Les températures ont été relativement constantes pour l'ensemble de la baie ainsi que, globalement, à chacune des profondeurs. Les valeurs minimales et maximales enregistrées à la surface ont été de 15,2 et 16,4 °C. À cinq mètres de profondeur la température a variée de 4,8 à 5,3 °C. À dix mètres de profondeur la température a variée de 2,9 à 3,8 °C. À quinze mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 2,4 et 2,6 °C.

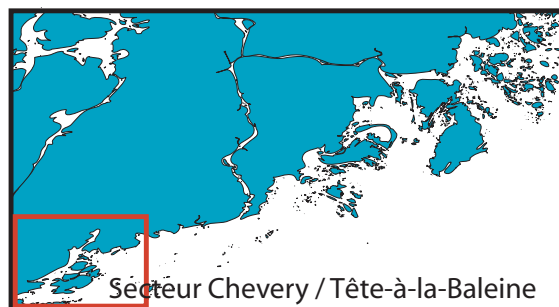
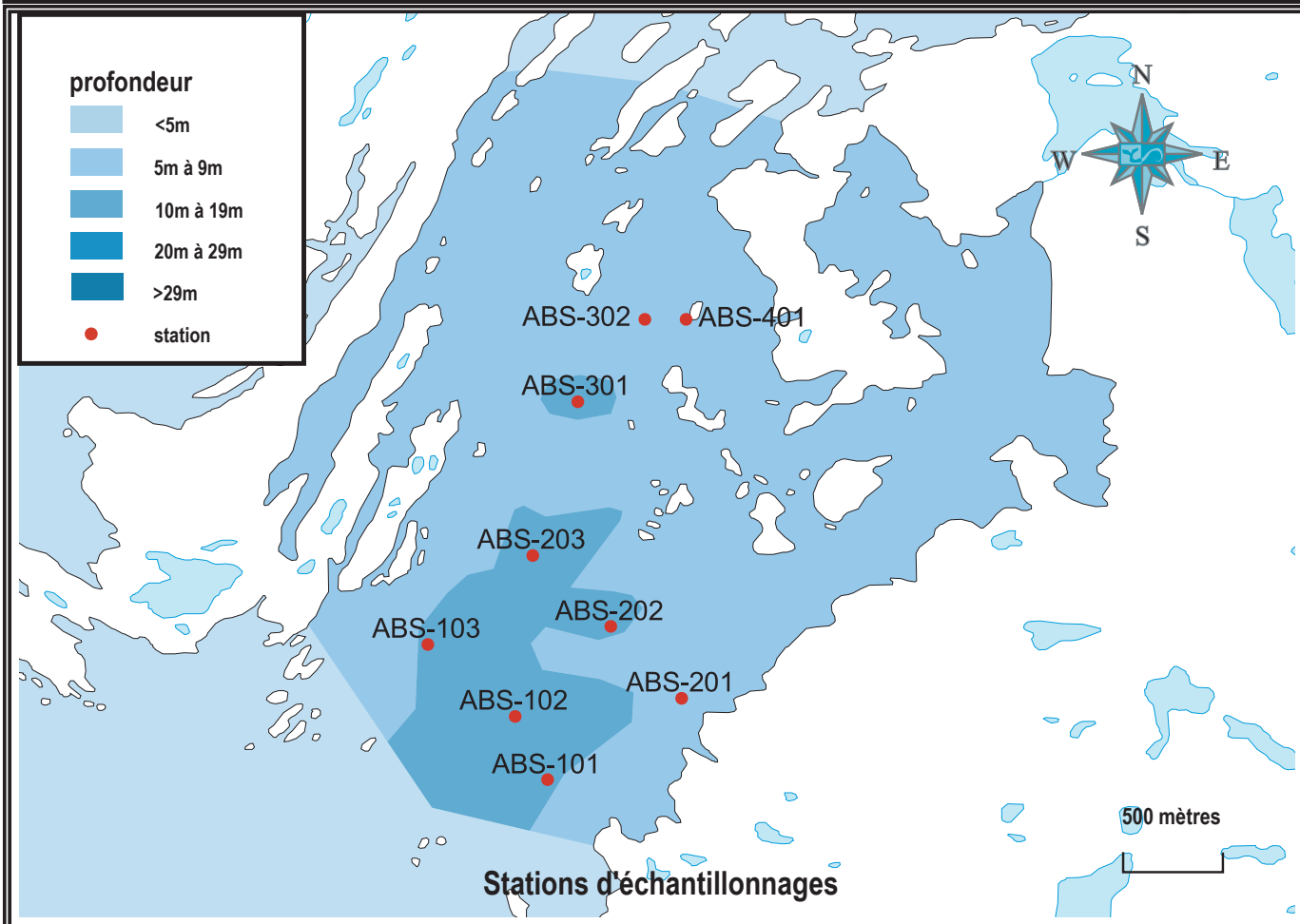
La salinité a également été constante aux différentes profondeurs. À la surface les valeurs minimales et maximales ont été de 18,4 et 19,0 ppm. À cinq mètres de profondeur la salinité a variée de 30,9 à 31,3 ppm. À dix mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 31,5 et 31,7 ppm. À quinze mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 31,8 et 31,9 ppm.

Les vitesses du courant à six mètres de profondeur ont variées entre 1,2 et 6,5 cm/s avec une moyenne de 3,6 cm/s. À l'exception des stations situées à l'embouchure de la baie, pour lesquels la direction des courants à six mètres de profondeur est variable, la provenance des courants est plutôt du NO à l'ENE. À douze mètres de profondeur, la vitesse du courant a varié de 1,7 à 10,9 cm/s avec une moyenne de 4,1 cm/s. À cette même profondeur, la provenance des courants est de l'OSO à ESE.

L'indice de pénétration de la lumière a varié de 3,5 à 5,5 mètres. Parmi les huit échantillons d'eau analysés, deux ont présenté des résultats de MES de 0,01 mg/l. Il s'agit des échantillons prélevés aux stations ABS-102 et ABS-301 à quinze et cinq mètres de profondeur respectivement. L'indice de pénétration de la lumière a varié de 3,5 à cinq mètres avec une moyenne de 4,3 mètres. Les relevés de substrat effectués montrent que le fond de la baie est composée de limon, de glaise et de sable. L'étude de la bathymétrie révèle que la profondeur d'eau ne dépasse pas 16 mètres. L'annexe 4d fournit le détail des résultats par station ainsi que les moyennes.

Durant les travaux dans cette baie, nous avons noté la présence de pêcheurs de buccins communs. La Baie de Salaberry est à une distance de 7 miles nautiques des installations portuaires de Harrington Harbour. La carte Potentiel aquicole 8b présente les stations d'échantillonnage et la bathymétrie de la Baie de Salaberry.

Potentiel aquicole 8b : La Baie de Salaberry



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice moyen de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	16,1	4,9	3,2	2,5	18,6	31,2	31,6	31,8	3,895	4,079	n.a.	197	232	n.a.	4,3	3	9	Descendante
Écart-type	0,5	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	2,037	3,406	n.a.	153	79	n.a.	0,8			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

Havre aux Lièvres

Le Havre aux Lièvres couvre une superficie approximative de 190 ha. Les relevés dans le Havre aux Lièvres ont été effectués le 9 août durant la marée descendante. Pendant cette période, le ciel était variable avec un vent de l'est. En tout, sept stations ont été échantillonnées.

La température de surface a considérablement variée d'une station à l'autre avec un minimum et un maximum de 12,8 °C et 14,2 °C. À une profondeur de cinq mètres la température a aussi varié d'une station à une autre avec un minimum de 9,9 °C et un maximum de 11,5 °C. À une profondeur de dix mètres, la température a de nouveau variée avec un minimum et un maximum de 6,9 °C et 8,5 °C. La température a été considérablement stable aux quatre stations présentant une profondeur de quinze mètres ou plus avec une valeur minimale de 5,1 °C et une valeur maximale de 5,9 °C.

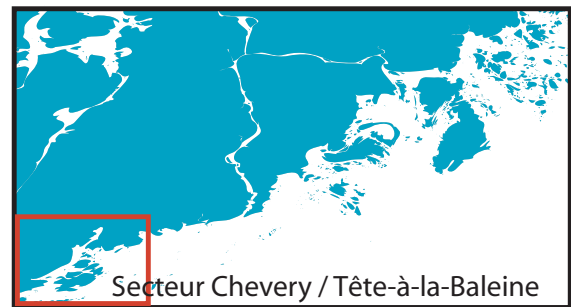
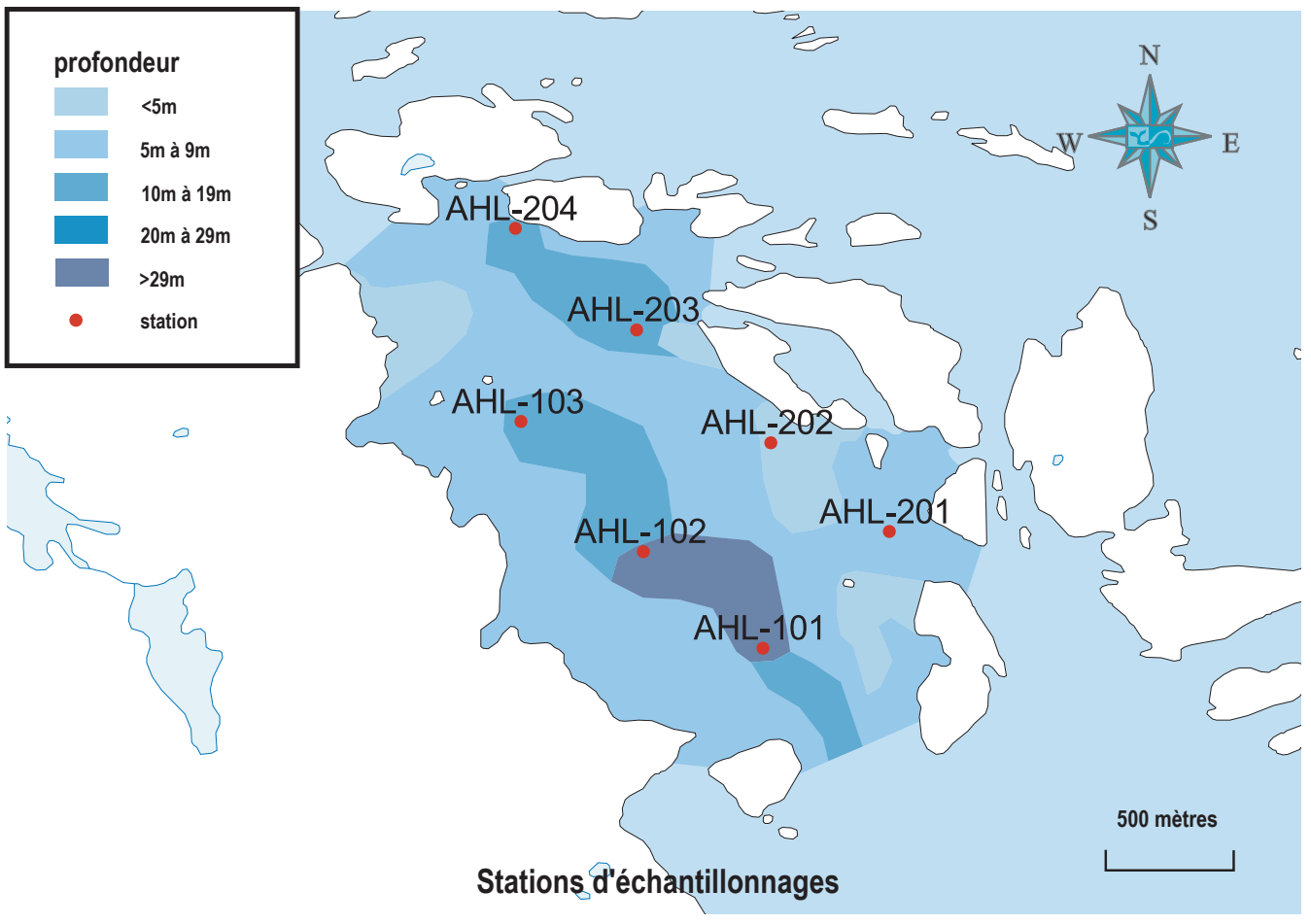
La salinité de surface a variée avec des valeurs minimales et maximales de 23,6 ppm et 27,9 ppm. À cinq mètres de profondeur, la salinité a variée de 29,7 à 30,6 ppm. À dix mètres de profondeur la salinité a été stable avec des valeurs minimales et maximales de 31,2 et 31,4 ppm. À quinze mètres de profondeur la salinité a variée de 30,7 à 31,5 ppm.

La vitesse et la direction des courants enregistrées à six, douze et dix-huit mètres sont demeurées stables pour une même station, à l'exception de la station AHL-204 qui montre une forte variation entre la vitesse observée à six mètres et celle à douze mètres de profondeur. Par ailleurs, la station AHL-102 montre une variation dans la direction des courants.

L'indice de pénétration de la lumière a oscillé entre 4,0 et 8,0 mètres. Aucun des six échantillons d'eau analysés n'a donné un résultat de MES supérieur à 0 mg/l. L'indice de pénétration de la lumière a varié d'une station à l'autre avec un minimum de 5,0 mètres et un maximum de 8,0 mètres. La bathymétrie du Havre aux Lièvres est irrégulière avec des hauts fonds et des secteurs atteignant plus de trente mètres de profondeur. Les relevés à l'aide de la benne n'ont pas montré la présence de substrat meuble. L'annexe 4e présente le détail des résultats par stations ainsi que les moyennes.

Le Havre aux Lièvres est à des distances respectives de 12, 15 et 28 miles nautiques des installations portuaires de Harrington Harbour, de Tête-à-la-Baleine et de La Tabatière. La carte Potentiel aquicole 8 c présente les stations d'échantillonnage ainsi que la bathymétrie du Havre aux Lièvres.

Potentiel aquicole 8c : Havre aux Lièvres



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice moyen de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	13,5	10,5	7,2	5,5	25,7	30,3	31,3	31,4	15,28	9,998	7,459	215	246	275	6,1	3	7	Descendante
Écart-type	0,5	0,5	0,6	0,3	1,4	0,3	0,1	0,4	16,83	4,603	3,172	109	87	28	1,3			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

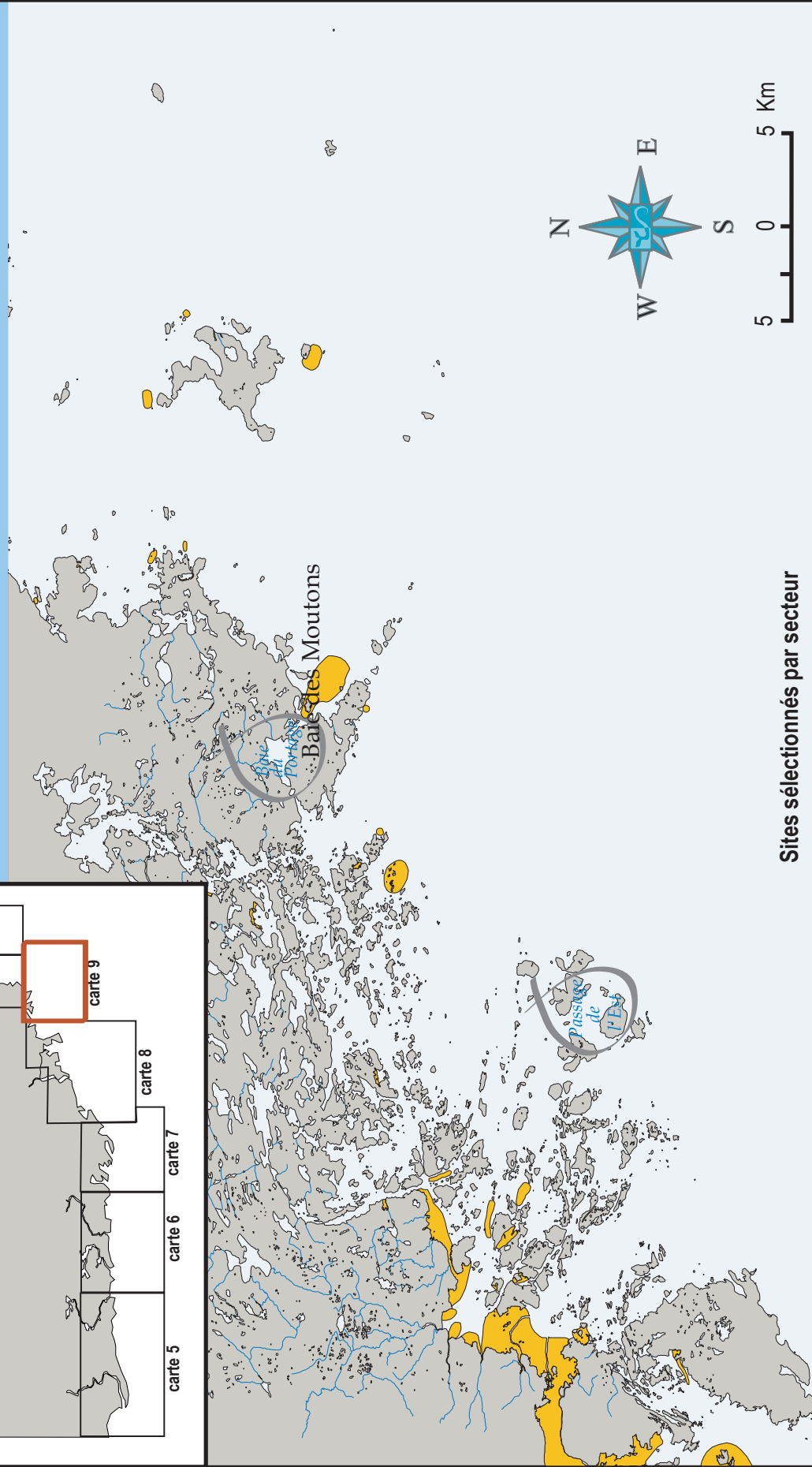
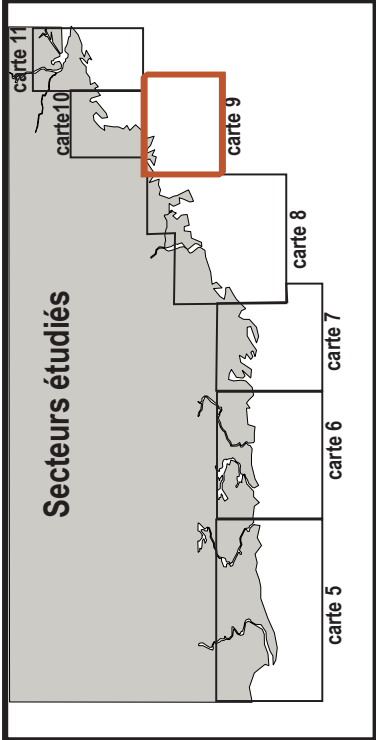


Secteur Baie des Moutons



On retrouve un nombre important d'îlots et de récifs à l'ouest de la Baie des Moutons. Entremêler parmi ceux-ci, les sites protégés sont nombreux mais de petite superficie. Notre étude a porté sur le Passage de l'Est et la Baie du Portage. À notre connaissance, il n'existe aucune étude révélant de l'information pertinente à l'aquaculture pour ce secteur.

Potentiel aquicole 9

Le Secteur Baie des Moutons



Sites sélectionnés par secteur

-  Sites étudiés dans ce secteur
-  Marais répertoriés dans la phase 1 du projet

Le Passage de l'Est

Le Passage de l'Est possède une superficie approximative de 307 ha. Nos travaux de terrains dans le Passage de l'Est ont été effectués le 8 août durant la marée montante. Durant cette période le temps a été calme, brumeux et pluvieux. En tout, neuf stations ont été échantillonnées.

La température à la surface a variée de 9,2 et 10,3 °C. À cinq mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 6,6 à 8,5 °C. À dix mètres de profondeur la température a oscillée entre 4,6 et 5,8 °C. À quinze mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 3,4 et 3,9 °C.

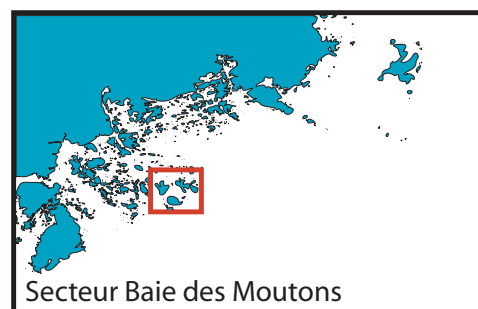
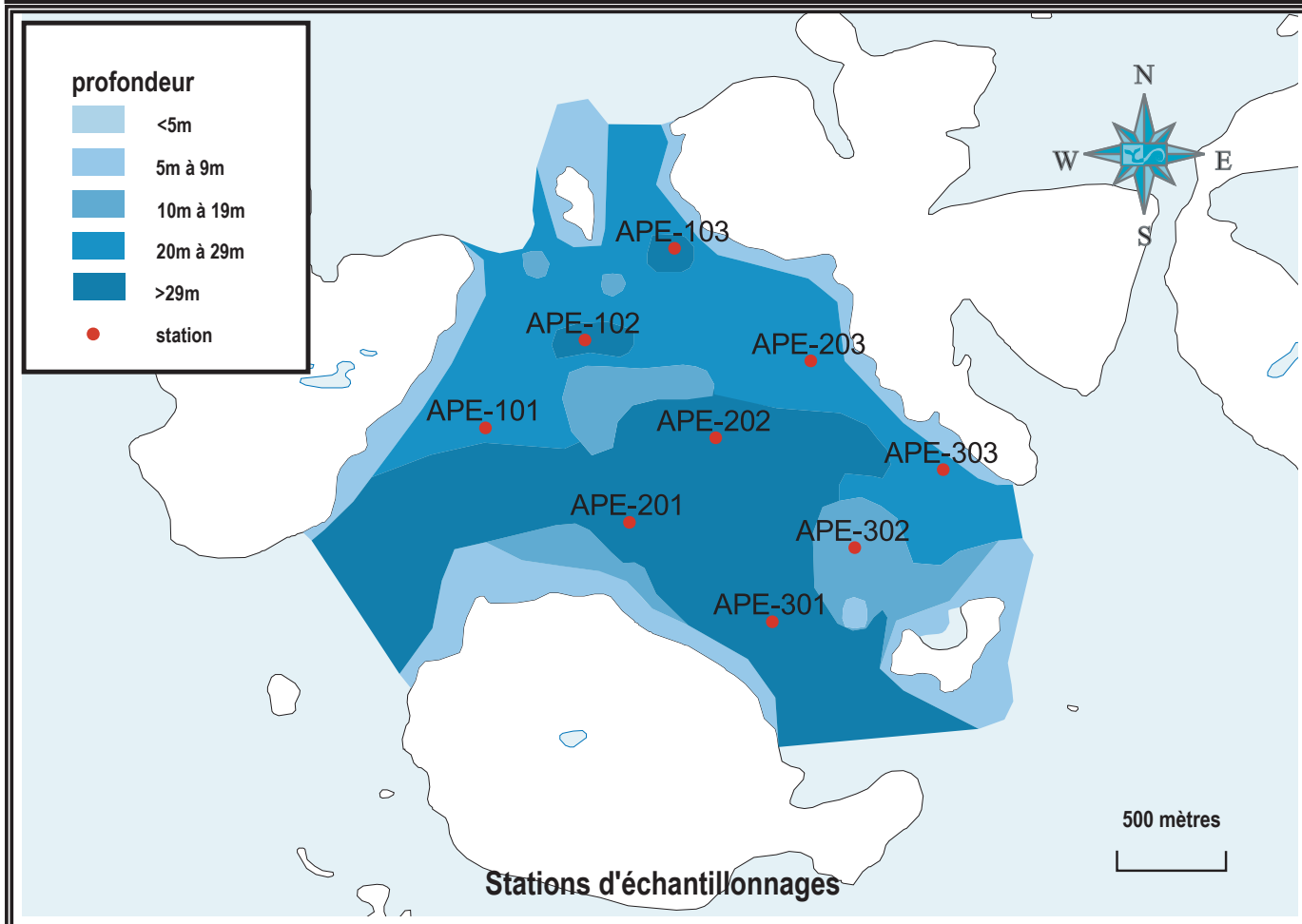
La salinité a été considérablement stable d'une station et d'une profondeur à l'autre. À la surface les valeurs minimales et maximales ont été de 30,4 à 31,1 ppm. À cinq mètres de profondeur la salinité a oscillée de 31,2 à 31,4 ppm. À dix mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 31,3 et 31,5 ppm. À quinze mètres de profondeur la valeur minimale enregistrée a été de 31,7 ppm alors que la valeur maximale a été de 31,8 ppm.

La vitesse et la direction des courants ont varié d'une station à l'autre et d'une profondeur à une autre. La vitesse moyenne des courants à six mètres est de 6,4 cm/s avec une valeur minimale de 2,5 cm/s et une valeur maximale de 15,2 cm/s. La provenance des courants à cette profondeur varie du NNE à l'OSO. Pour une profondeur de douze mètres, la vitesse moyenne des courants enregistrés est de 7,7 cm/s avec des valeurs minimales et maximales de 2,1 et 16,0 cm/s. La provenance des courants pour cette même profondeur varie de l'Est au NNO. Enfin, à une profondeur de dix-huit mètres, les courants enregistrés ont varié de 2,7 à 15,1 cm/s avec une moyenne de 7,2 cm/s et une direction variant dans toutes les directions. Il convient de noter que les courants les plus forts ont tous été enregistrés à la station APE-101 en provenance de l'est.

L'indice de pénétration de la lumière a oscillé entre 8,0 et 10,5 mètres. Les huit échantillons d'eau analysés pour les MES ont donné des valeurs de 0 mg/l. L'indice moyen de pénétration de la lumière a été de 8,9 mètres avec une valeur maximale de 10,5 mètres. La valeur minimale de profondeur mesurée a été de vingt-cinq mètres. Le type de substrat n'a pu être vérifié compte-tenu de la grande profondeur. L'annexe 4f présente le détail des résultats par stations ainsi que les moyennes.

Il faut enfin noter que nous avons aperçu deux dauphins et un petit rorqual à l'intérieur de la baie durant nos travaux. La Baie du Portage est à 7 miles nautiques des installations portuaires de La Tabatière. La carte Potentiel aquicole 9 a présente les stations d'échantillonnage ainsi que la bathymétrie du Passage de l'Est.

Potentiel aquicole 9a : Le Passage de l'Est



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice moyen de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	9,5	7,6	5,3	3,6	30,9	31,3	31,5	31,7	6,365	7,735	7,152	164	250	196	8,9	5	9	Montante
Écart-type	0,4	0,6	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	4,233	4,6	4,62	92	82	119	0,8			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

La Baie du Portage

La Baie du Portage couvre une superficie approximative de 336 ha. Les relevés dans cette Baie ont été effectués le 10 août durant la marée montante, sous un ciel couvert et un vent de Nord-Est. En tout, sept stations ont été échantillonnées. La carte Potentiel aquicole 9 b présente la bathymétrie ainsi que les stations d'échantillonnage de la Baie du Portage.

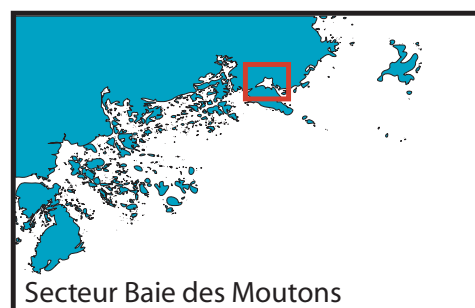
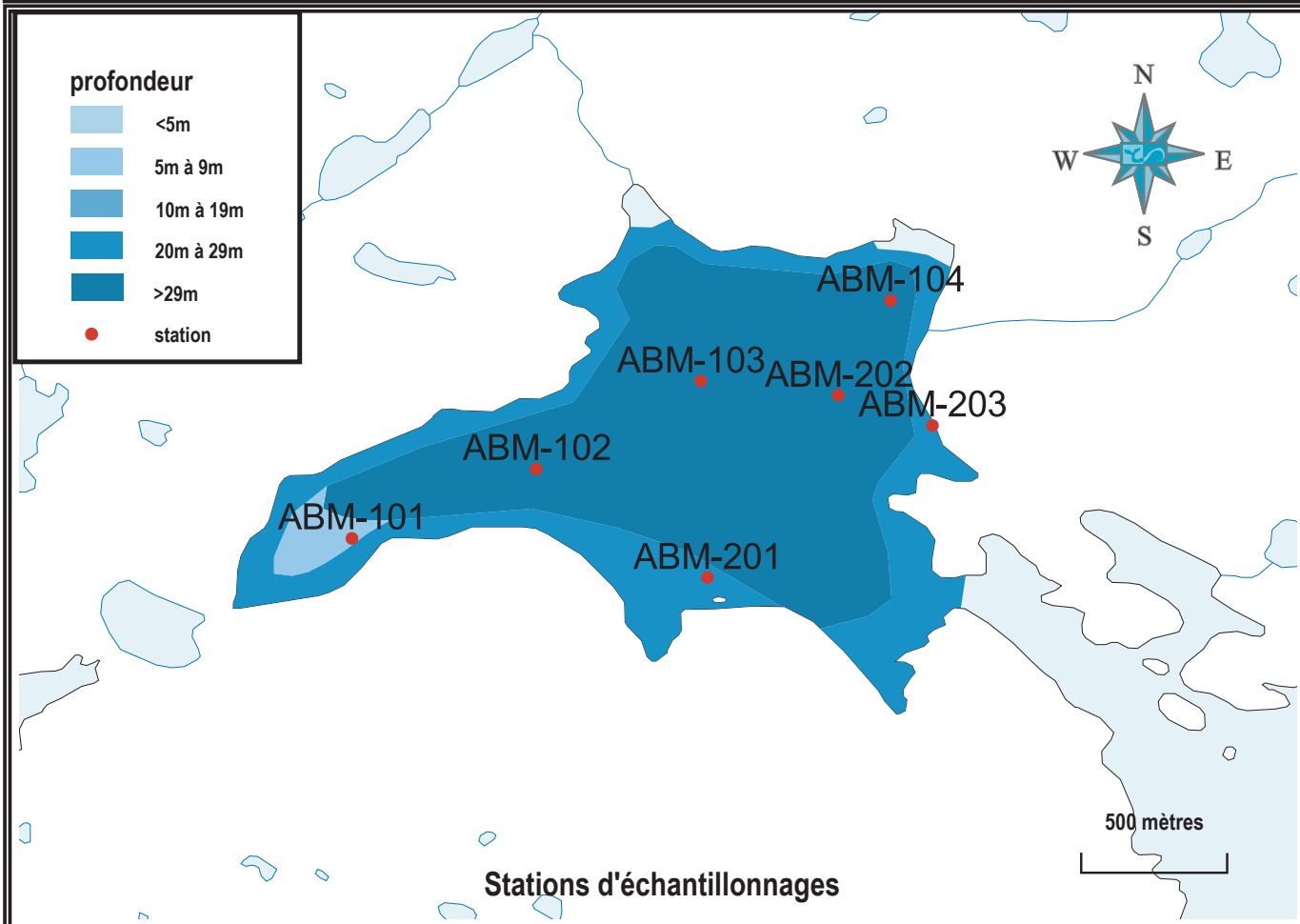
La température de surface a oscillé entre 10,9 et 14,4 °C. À cinq mètres de profondeur la température a varié entre 8,4 et 11,2 °C. À dix mètres de profondeur la température a été très stable avec des valeurs minimales et maximales de 6,6 et 6,7 °C. À quinze mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 6,0 °C et de 6,2 °C.

La salinité en surface a été stable pour l'ensemble des stations avec une valeur minimale de 30,3 et une valeur maximale de 30,9 ppm. À cinq mètres de profondeur, la salinité a varié de 30,6 à 31,5 ppm. À dix mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 31,1 et 31,4 ppm. À quinze mètres de profondeur la salinité est demeurée stable avec des valeurs minimales et maximales de 31,2 et 31,3 ppm.

Nous avons enregistré des données de courant sur trois des sept stations, les autres ayant présenté des problèmes techniques ou étant de profondeur trop faible. La vitesse et la direction du courant, à six mètres de profondeur pour ces trois stations, ont varié de 1,2 cm/s à 12,1 cm/s de l'OSO à l'ONO. De même, à douze mètres de profondeur, la vitesse du courant a varié de 2,6 à 7,0 cm/s et la direction du SSO au NNO. À quinze mètres de profondeur nous avons enregistré une vitesse minimale de 1,1 cm/s avec une direction ONO et une vitesse maximale et 12,2 cm/s avec une direction NO. Toutes les vitesses maximales de courant ont été enregistrées à la station ABM-101.

L'indice de pénétration de la lumière a varié de 4,5 à 6,5 mètres. Parmi les neuf échantillons d'eau filtrés, seul celui prélevé à la station ABM-104 à cinq mètres de profondeur a donné un résultat de 0,01 mg/l de MES. L'indice de pénétration de la lumière a varié de 4,5 à 7 mètres. La Baie du Portage atteint plus de trente mètres de profondeur dès que l'on s'éloigne d'environ soixante-dix mètres de la côte. Là où nous avons pu observer le fond ou faire des relevés de substrat, le fond s'avère être de roc. L'annexe 4g fourni le détail des résultats par station ainsi que les moyennes. La carte Potentiel aquicole 9 b présente la bathymétrie ainsi que les stations d'échantillonnage de la Baie du Portage.

Potentiel aquicole 9b : La Baie du Portage



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice moyen de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	11,5	9,7	6,6	6,1	30,6	31,0	31,2	31,3	5,717	4,513	5,464	265	269	317	5,6	4	7	Montante
Écart-type	1,3	1,2	0,0	0,1	0,2	0,3	0,1	0,0	5,684	2,278	5,91	23	67	14	0,7			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

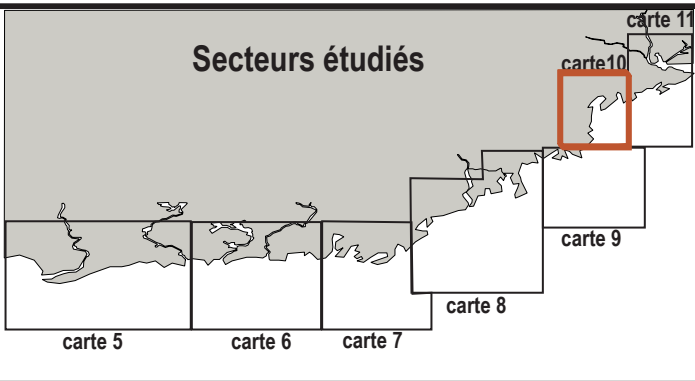
produit par ZIP Côte-Nord du golfe



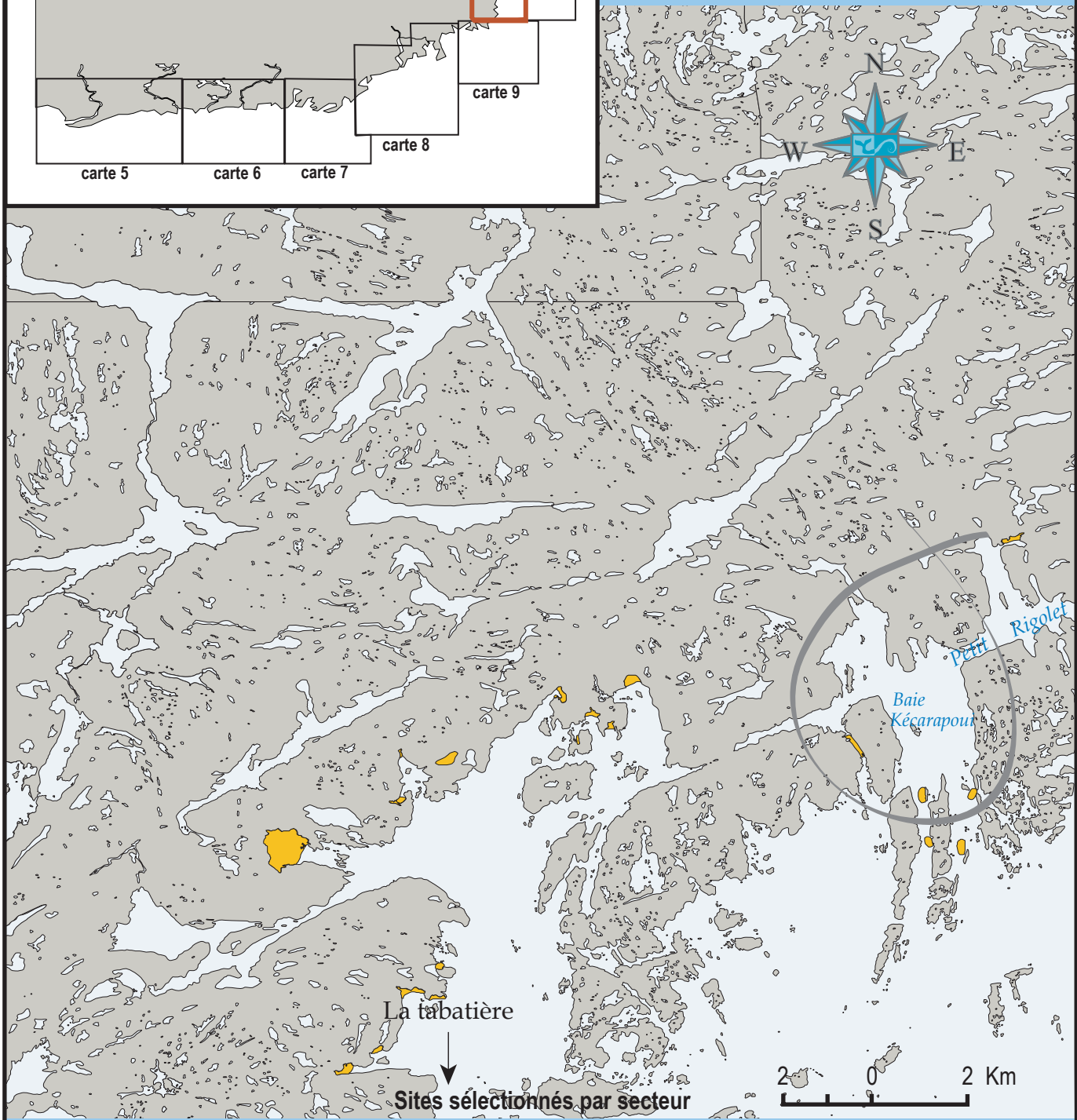
Secteur La Tabatière



Dans ce secteur, les baies et les havres sont nombreux et couvrent une grande superficie contribuant à découper le territoire. Parmi ceux-ci la Baie des Ha! Ha! est la plus importante en superficie. La Baie Kécarpoui et le Havre de l'Aigle morcellent également le paysage (Comité Zip, 1999). Les secteurs nord et sud de la Baie Kécarpoui ont fait l'objet de notre étude. Mentionnons que l'étude relative à la construction du barrage hydroélectrique du Lac Robertson a largement documenté les caractéristiques hydrographiques de la Baie des Ha! Ha! (HydroQuébec, 1997). Le Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec possède également une banque de données de température et de salinité pour le secteur de La Tabatière (comm. pers. B. Thomas, 2001).

Secteurs étudiés



Potentiel aquicole 10 Le Secteur La Tabatière



-  Sites étudiés dans ce secteur
-  Marais répertoriés dans la phase 1 du projet

Le secteur Nord de la Baie Kécarpoui

Le secteur nord de la Baie Kécarpoui couvre une superficie approximative de 265 ha. Les relevés dans le secteur nord de la Baie Kécarpoui ont été effectués le 12 août durant la marée montante. Le temps était ensoleillé avec un vent faible du sud-est. En tout, sept stations ont été échantillonnées.

La température de surface a oscillé entre 15,4 et 17,1 °C. À cinq mètres de profondeur la valeur minimale a été de 9,8 °C alors que la valeur maximale a été de 11,1 °C. À dix mètres de profondeur nous avons enregistré une température minimale de 4,1 °C et une température maximale de 6,4 °C. Pour les deux stations présentant une profondeur de quinze mètres ou plus les valeurs ont été de 3,9 et 4,3 °C.

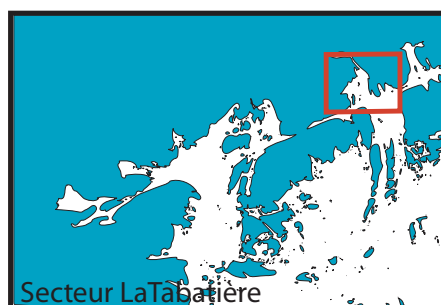
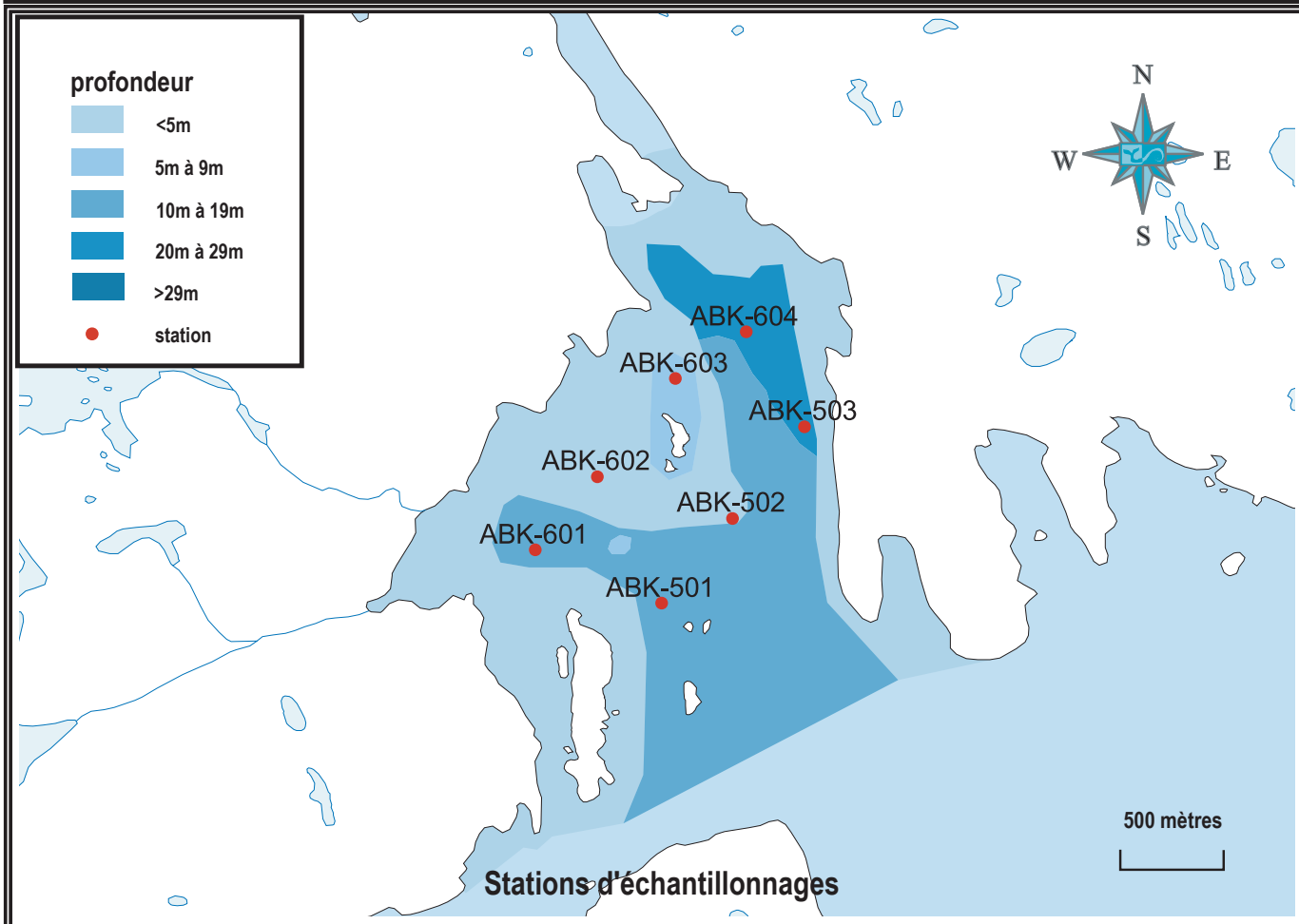
La salinité à la surface a été considérablement constante avec une valeur minimale de 20,2 et une valeur maximale de 22,7 ppm. À cinq mètres de profondeur la salinité a oscillé entre 29,3 et 29,8 ppm. À dix mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 30,5 et 31,2 ppm. À quinze mètres de profondeur, les deux valeurs enregistrées ont été de 31,1 et 31,2 ppm.

Dans la portion nord de la Baie Kécarpoui nous avons obtenu des mesures de courants de surface pour quatre des sept stations. Les courants de surface les plus élevés ont été observés aux stations ABK-502 et ABK-604 avec des valeurs respectives de 30,7 et 41,6 cm/s et une orientation Nord. Aux deux autres stations les vitesses de courant de surface ont été de 2,5 et 5,7 cm/s. À six mètres de profondeur, la station ABK-604, la seule pour laquelle nous avons obtenu une mesure, présente une vitesse de courant de 38,2 cm/s avec une provenance Nord. À dix-huit mètres de profondeur, la vitesse du courant enregistré à la station ABK-604 a été de 45,1 cm/s avec une direction Nord alors que la station ABK-503 présente un courant d'une vitesse de 9,7 cm/s avec une orientation SSO.

L'indice de pénétration de la lumière a varié de 4,0 à 5,0 mètres. Cinq échantillons d'eau ont été prélevés dans le secteur Nord de la Baie Kécarpoui. Parmi ceux-ci, seul celui obtenu à une profondeur de dix mètres à la station ABK-601 a donné un résultat de 0,01 mg/l pour les MES.

La bathymétrie du secteur nord de la Baie Kécarpoui est, dans la plus grande partie de la baie, inférieure à dix mètres. Le substrat de ce secteur est composé de particules fines et nous avons relevé la présence de zostère à la station ABK-603. Nous avons également observé la présence d'ophiures dans les relevés de substrat. L'annexe 4h fournit le détail des résultats par station ainsi que les moyennes. La carte Potentiel aquicole 10a présente les stations d'échantillonnage ainsi que la bathymétrie du secteur nord de la Baie Kécarpoui.

Potentiel aquicole 10a : Le Secteur Nord de la Baie Kécarpoui



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	16,1	10,4	5,6	4,1	22,0	29,6	30,8	31,2	20,15	38,15	27,39	128	1	107	4,5	3	7	Montante
Écart-type	0,6	0,5	0,9	0,3	0,9	0,2	0,3	0,1	19,09		25,01	144		146	0,4			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

Le secteur sud de la Baie Kécarpoui

Le secteur sud de la Baie Kécarpoui couvre une superficie approximative de 572 ha. Dans le secteur sud de la Baie Kécarpoui les relevés ont été effectués le 12 août sur une période couvrant la fin de la marée descendante et le début de la marée montante. Durant cette période nous avons eu un temps ensoleillé avec un vent faible du sud-est. En tout, quinze stations ont été échantillonnées.

La température de surface a été relativement stable avec des valeurs minimales et maximales de 14,2 et 1,3 °C. À cinq mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 10,4 et 11,5 °C. À dix mètres de profondeur la température a oscillé de 5,0 °C à 9,6 °C. À quinze mètres de profondeur, ce même paramètre a été plus stable avec une valeur minimale de 4,0 °C et une valeur maximale de 5,5 °C.

Les valeurs de salinité enregistrées à la surface ont varié entre 22,0 et 25,5 ppm. À cinq mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales de salinité ont été de 29,2 et 29,9 ppm. À dix mètres de profondeur la salinité a varié de 29,9 à 30,8 ppm. À quinze mètres de profondeur a été très stable avec des valeurs minimales et maximales de 30,9 et 31,3 ppm.

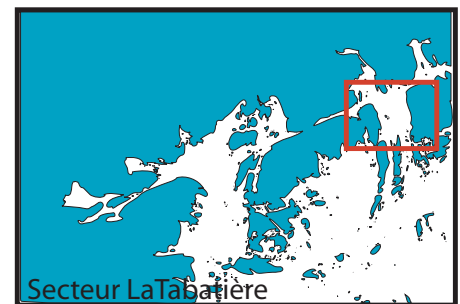
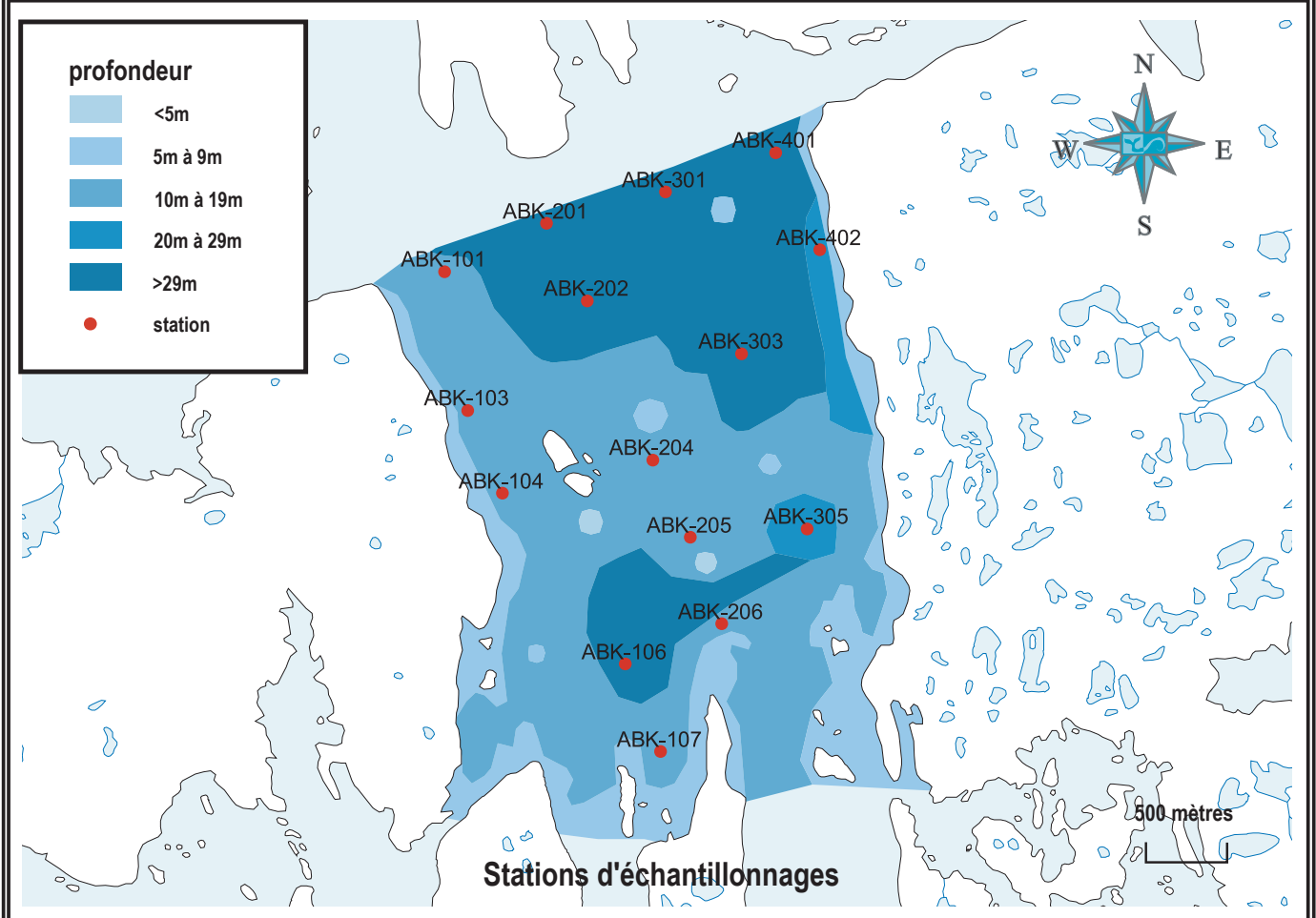
Dans la portion sud de la Baie Kécarpoui, la vitesse des courants à six mètres de profondeur varie de 2,4 à 16,1 cm/s et plus de la moitié ont une orientation variant du NNO au NNE. À douze mètres de profondeur la moyenne de la vitesse des courants est de 8,7 cm/s avec des valeurs extrêmes de 0,5 et 46,1 cm/s et une orientation variant du NNO au SSE. À dix mètres de profondeur le courant a une vitesse moyenne de 6,0 cm/s, en faisant abstraction d'une valeur extrême de 58,3 cm/s. La provenance du courant à cette profondeur varie de l'ONO à l'est pour la majorité des stations.

L'indice de pénétration de la lumière a varié de 3,5 à 6,0 mètres. Treize échantillons d'eau ont été prélevés dans la portion sud de la Baie Kécarpoui. Parmi ceux-ci, quatre ont présenté un résultat de 0,01 mg/l de MES. Il s'agit des échantillons prélevés aux stations et profondeurs suivantes : ABK-101 (cinq et dix mètres), ABK-204 (quinze mètres) et ABK-305 (cinq mètres).

La bathymétrie du secteur sud est variable et présente quelques récifs mais la profondeur d'eau est supérieure à dix mètres partout sauf dans le secteur adjacent à la côte. Le substrat de ce secteur est principalement composé de fines particules. Nous avons noté la présence d'ophiures dans plusieurs de nos relevés de substrat. Nous avons également aperçu un phoque dans le Petit Rigolet, entre les secteurs Nord et sud de la Baie Kécarpoui. L'annexe 4i fournit le détail des résultats par station ainsi que les moyennes.

La carte Potentiel aquicole 10b présente les stations d'échantillonnage ainsi que la bathymétrie du secteur sud de la Baie Kécarpoui.

Potentiel aquicole 10b : Le Secteur Sud de la Baie Kécarpoui



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice moyen de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	14,9	11,0	6,7	4,5	24,0	29,5	30,4	31,0	8,244	8,696	11,19	119	136	230	5,3	3	15	Montante
Écart-type	0,3	0,4	1,3	0,4	1,0	0,2	0,2	0,1	4,161	12,58	17,01	115	125	130	0,6			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

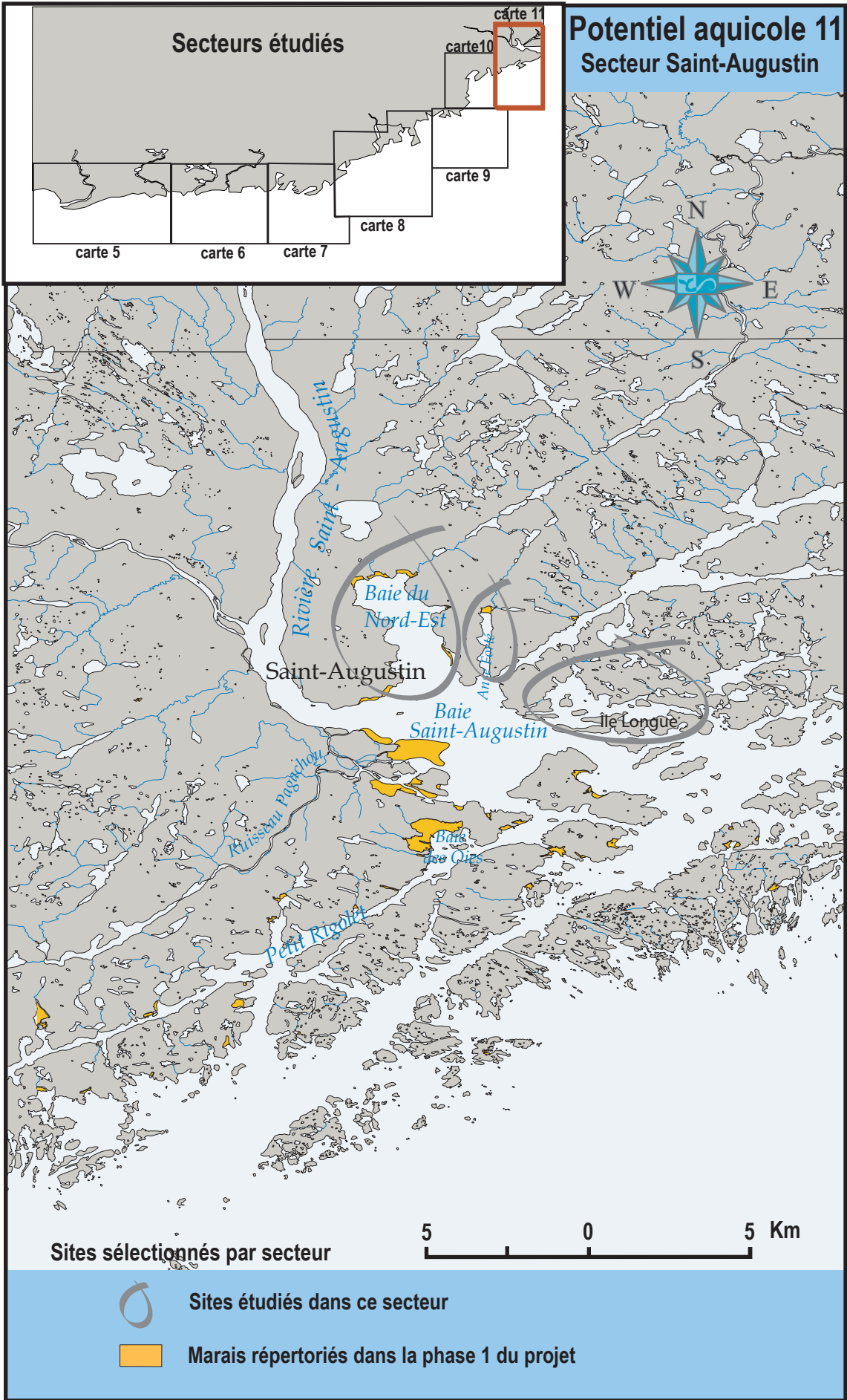
produit par ZIP Côte-Nord du golfe



La Baie Kécarpoui est à 12 miles nautiques des installations portuaires de La Tabatière.

Secteur Saint-Augustin

Dans ce secteur, l'Archipel de Saint-Augustin ainsi que le Petit et Grand Rigolet, façonnent un grand nombre de baies et de havres abrités. Notre étude a porté sur la Baie du Nord-Est, l'Anse Forté et un havre situé au nord de l'Île Longue. Trois sites adjacents à la Baie Saint-Augustin. Mentionnons que le Havre de l'Aigle, situé dans la portion ouest de ce secteur, a fait l'objet d'études et d'expérimentations relatives à la mariculture (Consortium P.A.S et Technomar Canada, 1991).



La Baie du Nord-Est

La Baie du Nord-Est couvre une superficie approximative de 559 ha. Les relevés dans cette Baie ont été effectués le 13 août durant la marée descendante. Durant nos travaux, le temps était ensoleillé et venteux. Au total, vingt stations ont été échantillonnées.

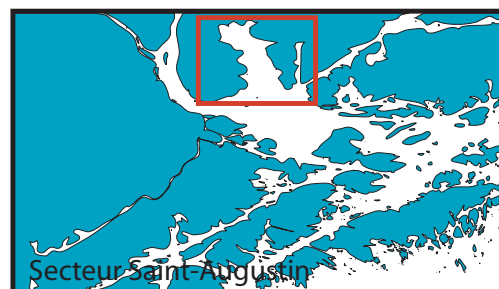
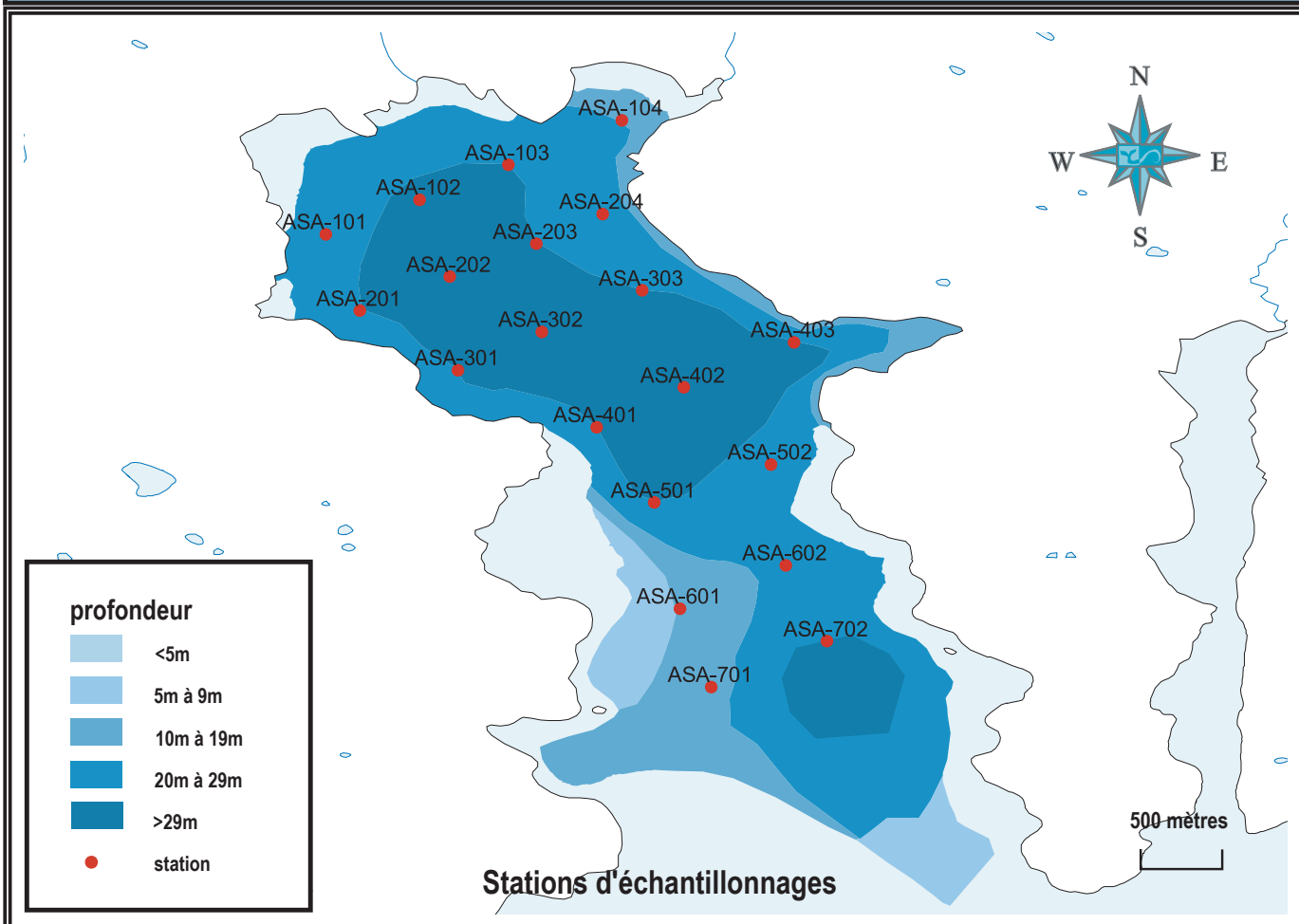
La température à la surface a été considérablement stable pour l'ensemble des stations avec des valeurs minimales et maximales de 17,5 et 18,3 °C. À cinq mètres de profondeur la température a évolué entre 4,4 et 7,7 °C. À dix mètres de profondeur nous avons enregistré une température minimale de 2,8 °C et une température maximale de 5,4 °C. À quinze mètres de profondeur les températures minimales et maximales ont été de 0,3 et 2,6 °C. Il convient de noter que toutes les températures minimales ont été enregistrées aux stations ASA-101 et ASA-104 et que toutes les températures maximales ont été mesurées à la station ASA-702.

La salinité à la surface a évolué entre 3,3 et 4,6 ppm. À cinq mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales ont été de 26,6 à 27,8 ppm. À dix mètres de profondeur la salinité a évolué de 28,7 à 29,0 ppm. À quinze mètres de profondeur les valeurs de salinité minimales et maximales ont été de 29,7 et 30,0 ppm.

La vitesse du courant à six mètres de profondeur a évolué entre 0,1 et 47,9 cm/s avec une moyenne de 15,2 cm/s. À douze mètres de profondeur la vitesse du courant a varié entre 2,5 et 48,1 cm/s pour une moyenne de 13,4 cm/s. À dix mètres de profondeur nous avons enregistré une vitesse de courant minimale et maximale de 1,5 et 50,2 cm/s avec une moyenne de 11,1 cm/s. Il faut souligner que toutes vitesses maximales de courant ont été enregistrées à la station ASA-103. La direction du courant est demeurée constante à 6, 12 et 18 mètres de profondeur pour les différentes stations. De même, les courants semblent avoir une direction principalement de l'ONO au NE dans la portion Nord de la baie, tandis que dans la portion sud la direction des courants varie d'une station à l'autre mais elle demeure stable d'une profondeur à une autre.

L'indice de pénétration de la lumière a été varié de 1,5 à 2,5 mètres. Huit échantillons d'eau ont été analysés pour les MES. Parmi ceux-ci, trois ont présenté des résultats de 0,01 mg/l. Il s'agit des échantillons prélevés aux stations ASA-103, à dix et quinze mètres de profondeur, et ASA-702, à cinq mètres de profondeur. L'indice moyen de pénétration de la lumière a été de 2,0 mètres avec des valeurs maximales de 2,5 mètres.

Potentiel aquicole 11a : La Baie du Nord-Est



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice moyen de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	18,0	5,6	3,4	1,5	4,0	27,5	28,9	29,8	15,24	11,23	11,13	123	129	142	2,0	5	20	Montante
Écart-type	0,3	0,8	0,7	0,7	0,4	0,3	0,1	0,1	25,8	10,58	11,71	118	126	121	0,3			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

La bathymétrie de la Baie du Nord-Est varie entre cinq mètres et plus de trente mètres de profondeur; la portion la plus profonde étant au centre du secteur Nord de la baie. Nous avons recueilli peu d'information sur le type de substrat dans la baie. Nous avons remonté une benne vide avec seulement quelques traces de sable à plusieurs stations ayant une profondeur inférieure à trente mètres. Nous avons observé un substrat composé d'un mélange de glaise, limon et sable à la station ASA-602. L'annexe 4j fournit le détail des résultats par station ainsi que les moyennes.

La Baie Nord-Est est à 3 miles nautiques des installations portuaires de Saint-Augustin et à 25 miles nautiques des installations portuaires de La Tabatière. La carte Potentiel aquicole 11a présente la bathymétrie ainsi que les stations d'échantillonnage de la Baie du Nord-Est.

L'Anse Forté

L'Anse Forté couvre une superficie approximative de 76 ha. Les relevés dans l'Anse Forté ont été effectués le 14 août durant la marée descendante. Le temps était ensoleillé avec vent d'ouest de 11 km/h. Au total, six stations ont été échantillonnées.

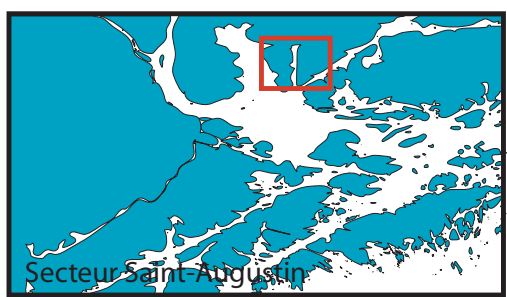
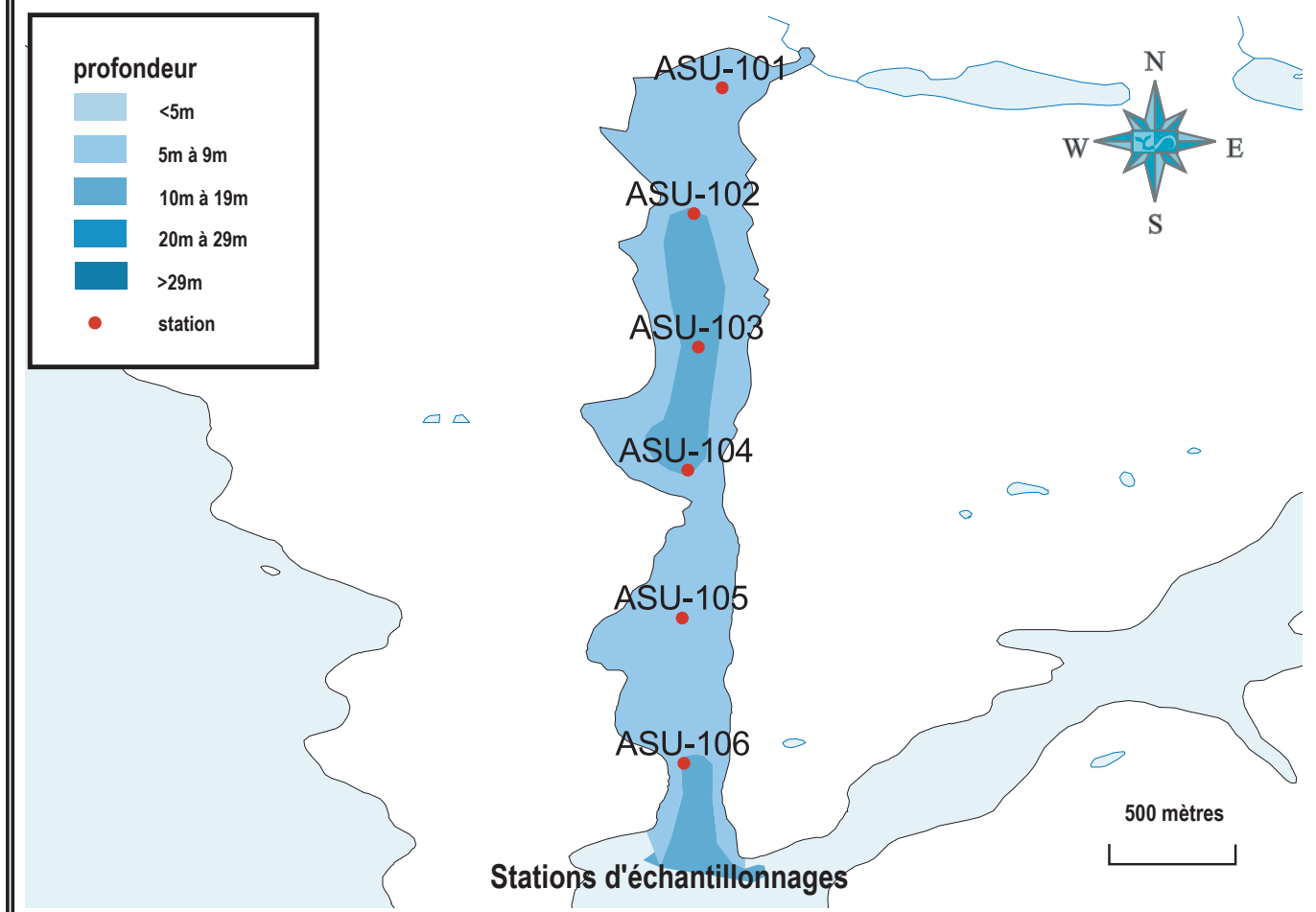
La température de surface a été considérablement stable sur l'ensemble des six stations avec des valeurs minimales et maximales de 17,4 et 18,2 °C. À cinq mètres de profondeur la température était comprise entre 6,4 °C et 8,4 °C. À dix mètres de profondeur nous avons enregistré des températures minimales et maximales de 4,1 et 8,0 °C. Pour les trois stations ayant une profondeur de quinze mètres ou plus la valeur a été stable 3,9 °C

La salinité à la surface était comprise entre 4,9 et 6,2 ppm. Pour le même paramètre, à cinq mètres de profondeur nous avons mesuré une moyenne de 28,4 ppm et un maximum de 27,7 ppm. À dix mètres de profondeur la salinité a oscillé entre 28,0 et 28,8 ppm. À quinze mètres de profondeur la salinité est restée stable avec des valeurs minimales et maximales de 29,0 et 29,1 ppm.

La vitesse du courant à six mètres de profondeur a varié entre 8,5 et 38,8 cm/s avec une moyenne de 21,9 cm/s. Sur les quatre stations ayant une profondeur de douze mètres ou plus, la vitesse du courant à cette profondeur a été au maximum de 45,0 cm/s, au minimum de 21,8 cm/s pour une moyenne de 31,5 cm/s. La direction du courant s'est maintenue entre le Nord et le NNE pour les deux profondeurs et pour toutes les stations. Il convient de noter que les vitesses maximales de courant ont été enregistrées à la station ASU-102.

L'indice de pénétration de la lumière a varié entre 2,0 et 2,5 mètres. Six échantillons d'eau ont été filtrés pour l'analyse de MES. Seul celui de la station

Potentiel aquicole 11b : L'Anse Forté



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice moyen de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	17,8	7,2	5,3	3,9	5,8	27,3	28,4	29,1	21,92	31,47	n.a.	127	180	n.a.	2,1	3	6	Descendante
Écart-type	0,3	0,9	1,4	0,0	0,4	0,4	0,3	0,1	13,08	14,87	n.a.	177	206	n.a.	0,2			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

ASU-101, à dix mètres de profondeur a donné un résultat de 0,01 mg/l. L'indice moyen de pénétration de la lumière a été de 2,1 mètres avec un maximum de 2,5 mètres observé à la station ASU-102. La profondeur maximale mesurée dans l'Anse Forté est de seize mètres. Tous les relevés de substrat ont révélé un fond de glaise et de limon sauf à la station ASU-101 où la benne est remontée vide avec seulement quelques traces de sable. L'annexe 4k fournit le détail des résultats par station ainsi que les moyennes.

L'Anse Forté est à 3 miles nautiques des installations portuaires de Saint-Augustin et à 25 miles nautiques des installations portuaires de La Tabatière. La carte Potentiel aquicole 11 b présente les stations d'échantillonnage ainsi que la bathymétrie de l'Anse Forté.

Le havre situé au Nord de l'Île Longue

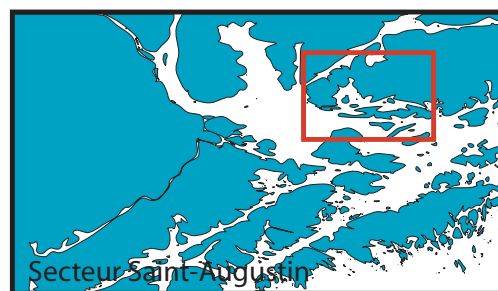
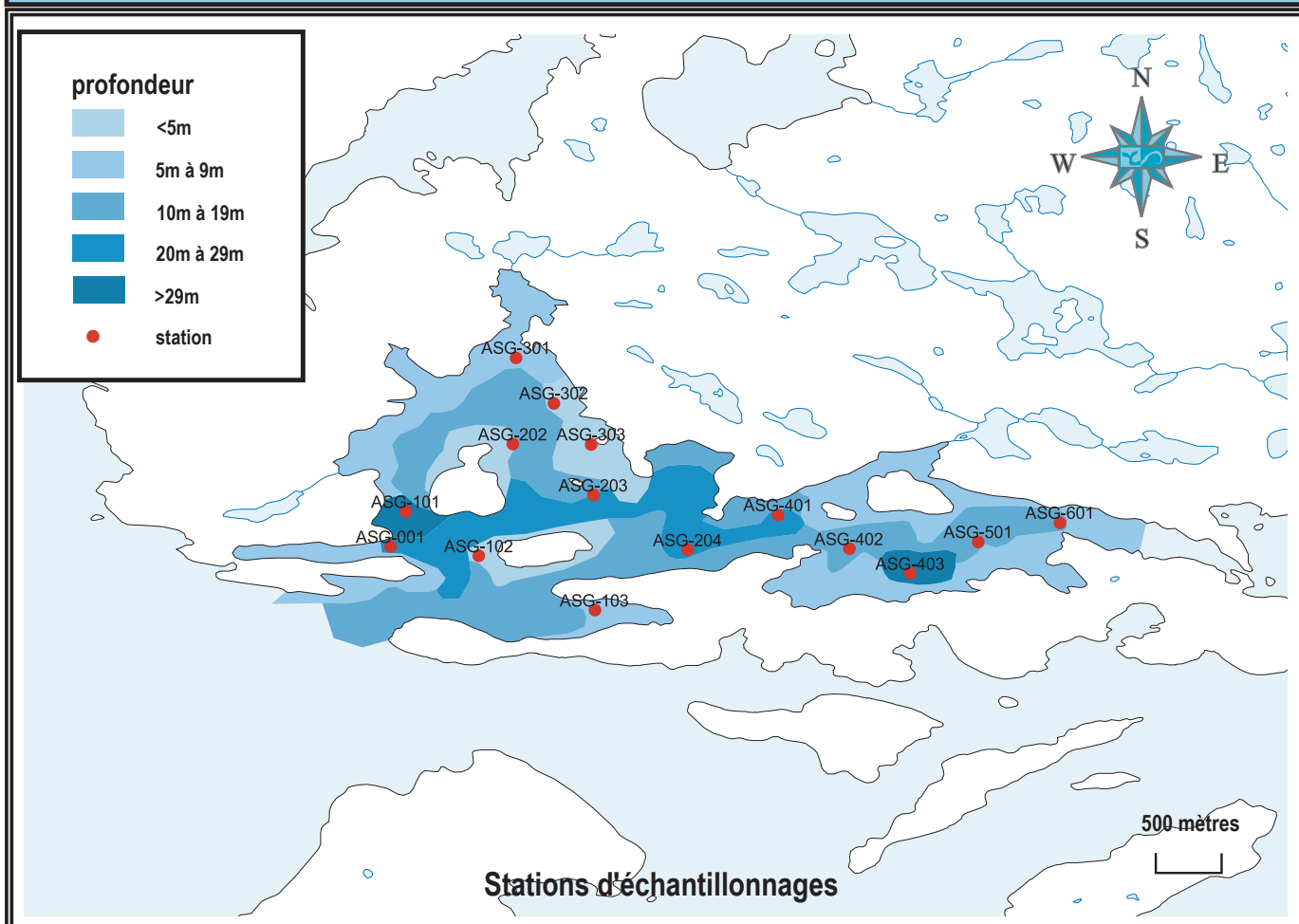
Le havre situé au Nord de l'Île Longue couvre une superficie approximative de 385 ha. Les relevés dans le havre situé au Nord de l'Île Longue dans l'Archipel de Saint-Augustin ont été effectués le 15 août sur une période comprise entre la fin de la marée montante à l'étalement de la marée haute. Les conditions météorologiques enregistrées durant nos travaux étaient un ciel ensoleillé avec un vent passant de calme à léger. En tout, quinze stations ont été échantillonnées.

La température à la surface a été stable avec des valeurs minimales et maximales de 18,3 et 19,2 °C. À cinq mètres de profondeur nous avons enregistré une température minimale et maximale de 7,8 et 11,0 °C. Pour les dix stations ayant une profondeur de dix mètres ou plus la température était comprise entre 7,2 et 9,0 °C. À quinze mètres de profondeur la température moyenne enregistrée a été de 5,4 °C avec un minimum de 4,1 °C.

La salinité à la surface a évolué entre 5,1 et 7,0 ppm. À cinq mètres de profondeur la salinité a évolué entre 25 et 28,3 ppm. À dix mètres de profondeur les valeurs minimales et maximales de salinité ont été de 28,6 et 29,2 ppm. À quinze mètres de profondeur ce paramètre a été plus stable avec une valeur minimale de 29,6 et une valeur maximale de 30,9 ppm.

Pour les dix stations de plus de six mètres de profondeur, la vitesse du courant à cette profondeur a oscillé entre 3,9 et 41,0 cm/s avec une moyenne de 21,0 cm/s. À douze mètres de profondeur les vitesses de courant minimales et maximales enregistrées ont été 6,3 et 38,6 cm/s avec une moyenne de 28,0 cm/s. Pour les quatre stations ayant une profondeur d'au moins dix-huit mètres, les vitesses mesurées ont variées entre 4,7 et 38,5 cm/s avec une moyenne de 20,2 cm/s. Il faut noter que les vitesses maximales de courant ont toutes été enregistrées à la station ASG-401. De même, toutes les vitesses minimales ont été mesurées à la station ASG-101. La direction des courants est variable dans le

Potentiel aquicole 11c : La Baie situé au nord de l'Île Longue



Profondeur (m)	Température (°C)				Salinité (ppm)				Courant vitesse (cm/s)			Courant direction (°)			Pénétration de la lumière (m)	Indice moyen de profondeur maximale	Nombre de stations	État de la marée
	0	5	10	15	0	5	10	15	6	12	18	6	12	18				
Moyenne	18,8	9,2	8,2	5,4	6,7	27,1	28,9	29,9	20,95	27,99	20,24	254	252	209	2,7	3	15	Étale haute
Écart-type	0,3	0,8	0,5	0,9	0,6	1,1	0,2	0,6	11,37	10,84	13,92	78	126	127	0,5			

source BNDT et ZIP Côte-Nord du Golfe

produit par ZIP Côte-Nord du golfe



secteur ouest de la baie. Par contre, les courants ont une direction NNO ou SSE (station ASG-402 seulement) dans le secteur est.

L'indice de pénétration de la lumière a varié entre 2,0 et 4,0 mètres. Parmi les six échantillons d'eau analysés pour les MES, trois ont conduit à un résultat de 0,01 mg/l. Il s'agit des échantillons prélevés aux stations ASG-101 à cinq mètres de profondeur, ASG-301 à cinq mètres de profondeur et ASG-501 à quinze mètres de profondeur. L'annexe 4l fournit le détail des résultats par station ainsi que les moyennes.

Le havre de l'Île Longue présente une bathymétrie variable avec des profondeurs aussi faibles que 3 mètres. Les relevés de substrat que nous avons effectués démontrent qu'une partie importante de la baie est caractérisée par un fond composé de glaise et de limon. Seule la station ASG-301 a révélé la présence de sable fin. Les relevés dans le secteur Ouest de la baie n'ont pas été concluants.

Le havre au nord de l'Île Longue est à 3 miles nautiques des installations portuaires de Saint-Augustin et à 25 miles nautiques des installations portuaires de La Tabatière. La carte Potentiel aquicole 11 c présente les stations d'échantillonnage ainsi que la bathymétrie du havre au nord de l'Île Longue.

Secteur Vieux Fort

Les relevés aquicoles dans L'Anse Mc Callum, L'anse Steven et la Baie Lazy initialement prévus n'ont pu être effectués faute de subventions suffisantes.

L'annexe 4m fournit le détail des résultats pour toutes les stations.

Discussions

L'étude menée entre le 18 juillet et le 15 août 2000 a permis d'acquérir des données relatives à l'évaluation du potentiel aquicole pour onze sites compris entre La Romaine et Saint-Augustin.

Étant donné les ressources disponibles et les restrictions liées à la méthode d'échantillonnage (sur une courte période) il est clair que certaines données récoltées n'ont qu'une valeur très ponctuelle. Il en est ainsi des données relatives à la température, à la salinité et au courant dont la mesure n'est représentative qu'à l'instant de la lecture. En effet, la mesure de ces paramètres effectuée à une autre heure de la journée, à un moment différent de la marée et durant des conditions climatiques différentes donneraient naturellement des résultats différents. L'impossibilité d'échantillonner sur une longue période limite donc l'interprétation des résultats. Les paramètres mesurés pourront difficilement être comparés d'un site à un autre. Nous tenterons malgré tout de donner une interprétation de la tendance générale de certains résultats entre les sites, mais aucune conclusion ne pourra être tirée sans effectuer un échantillonnage sur une période suffisante.

Les valeurs de température et de salinité, quoique ponctuelles, peuvent par contre fournir des informations sur les caractéristiques d'un site. En effet, si nous comparons les valeurs obtenues entre les différentes stations, nous pouvons, par exemple, avoir une idée de l'influence de l'apport d'eau douce sur le site.

Par ailleurs, les mesures de profondeur d'eau, l'analyse du substrat et l'observation de la présence de prédateurs constituent des données intemporelles qui présentent un intérêt pour l'évaluation du potentiel aquicole d'un site.

Les valeurs de vitesses de courants sont, quant à elles, à considérer avec précaution. En effet, la nature des traitements qui leurs ont été appliqués a pu en modifier la représentativité. Il en est de même pour les résultats d'analyses des matières en suspension (MES). L'impossibilité de procéder à la filtration des échantillons d'eau immédiatement après leur prélèvement nous a obligée à adopter une méthode de travail non conforme à l'analyse de MES. Étant donné les résultats obtenus, il convient de s'interroger sur leur validité.

Les données que nous avons recueillies constituent malgré tout une nouvelle source d'information pouvant être utilisée par toute personne voulant développer une industrie maricole sur la Basse-Côte-Nord. Malgré le caractère ponctuel des valeurs, certains paramètres fournissent des indices quant au potentiel aquicole des sites. C'est en particulier le cas de la bathymétrie. En effet, une baie trop peu profonde présente nécessairement un potentiel faible. La profondeur d'un site doit être suffisamment grande pour permettre l'immersion des structures et garder quatre à cinq mètres entre le fond et la structure (Garhbi et Millot, 2000).

De plus, lorsque les déplacements de glace peuvent être importants, certains auteurs suggèrent une profondeur de 15 à 25 mètres (comm. pers. M. Gaudet MAPAQ, 2001).

Mentionnons que, pour le moment, même l'échantillonnage complet d'une baie ne permettrait pas d'obtenir une évaluation de son potentiel aquicole. En effet, le seul outil actuellement disponible, soit le Guide d'évaluation du potentiel biophysique des sites de mariculture au Québec (Garhbi et Millot, 2000), ne permet pas d'attribuer une note aux différents paramètres. On ne peut donc pas obtenir une note globale pour un site donné même si l'on possède des données complètes pour chacun des paramètres. Le guide vise seulement à offrir aux mariculteurs l'information générale relative aux paramètres permettant d'évaluer le potentiel maricole d'un site. « Le guide ne fournit pas les procédures techniques d'évaluation des facteurs ni les protocoles scientifiques d'analyse. » (Garhbi et Millot, 2000). À partir de ce guide, il est donc impossible d'apprécier l'importance relative des paramètres. Par exemple, on ne peut pas savoir si la proximité d'une usine de traitement constitue un facteur plus important qu'un optimum de température dans une telle évaluation.

La suite de ce rapport donne une analyse des résultats que nous avons obtenus pour chacun des sites. Dans certain cas, il nous a été possible, à partir de ces résultats, d'attribuer une cote pour le potentiel aquicole. Dans d'autres cas, les données ont été insuffisantes pour pouvoir le faire.

L'analyse des données de salinité recueillies dans la Baie Coacoachou fournit des informations sur l'apport d'eau douce provenant du Lac Coacoachou. On note que ce cours d'eau a une certaine influence sur la salinité de surface. Nous avons, en effet, enregistré des salinités de surface plus faibles dans la portion nord-ouest de la baie. Les salinités à plus de 5 mètres de profondeur montrent de moins grandes variations. La crue printanière pourrait entraîner une baisse importante de la salinité sur ce site. L'indice de pénétration de la lumière est moins élevé dans la portion nord-ouest, ce qui suggère un apport de matières en suspension provenant du Lac Coacoachou. Les températures enregistrées sont supérieures aux moyennes des autres sites sur toute la colonne d'eau échantillonnée. Finalement, il convient de noter la distance plutôt grande aux installations portuaires. Le village le plus proche, soit celui de La Romaine, est situé à 20 miles nautiques et il ne possède aucune usine de traitement des produits de la mer. L'usine la plus proche, celle de Kégaska est située à 35 miles nautiques de la Baie Coacoachou. L'information disponible est insuffisante pour attribuer une cote à ce site.

La portion nord-est du Déroit de Watagheistic est influencée par l'apport d'eau douce provenant de la Rivière Darby. En effet, on remarque que la salinité en surface augmente à mesure que l'on se dirige vers le sud-ouest. Il faut également souligner que l'indice de pénétration de la lumière est très élevé, en particulier dans le secteur sud-ouest. Un indice de pénétration de la lumière élevé peut refléter une faible présence de phytoplancton, source essentielle de nourriture pour les organismes de filtration. Ce paramètre est donc de première importance lorsque l'on considère un élevage de mollusques bivalves.

Une évaluation de la masse au niveau des phytoplanctons serait donc à effectuer. Notons enfin que la Baie Buissière, qui a fait l'objet d'expérimentation pour la culture du pétoncle, se situe à proximité du Déroit de Watagheistic. Le rapport Développement de la culture du pétoncle géant (Consortium P.A.S et Technomar Canada, 1991) présente d'ailleurs la bathymétrie détaillée ainsi que des données de températures, de salinité et de courants pour cette baie. La proximité du déroit de Watagheistic aux installations portuaires de Harrington Harbour ainsi qu'à son usine de pêche est avantageuse. Il serait intéressant de connaître les raisons d'arrêt de production dans la Baie Buissière avant de poursuivre une étude dans le Déroit de Watagheistic.

La Baie de Salaberry n'est pas exposée à des apports d'eau douce. Les mesures de salinité que nous avons effectuées sont d'ailleurs constantes d'une station à l'autre. La grande majorité de la baie n'excède pas dix mètres de profondeur. Seule la portion centre de l'embouchure atteint des profondeurs de 15 mètres. L'activité de pêche au buccin qui se déroule dans la baie pourrait être une source de conflit pour un promoteur maricole. Notons finalement, que la baie est exposée aux vents dominants du sud-ouest. Principalement en raison de sa bathymétrie, nous attribuons un faible potentiel aquicole à cette baie.

Les mesures de température effectuée dans le Havre aux Lièvres révèlent des variations considérables entre les stations. Bien que l'écart type des températures ne soit pas supérieur à celui des autres sites, la variation de température trouve son importance relativement à la superficie du site. Cette superficie est en effet très réduite en regard des variations de température dont elle est le siège entre les stations et sur d'aussi courtes périodes. Cette variation est observée dans la colonne d'eau de zéro à quinze mètres de profondeur. Les changements brusques de température provoquent un stress sur les espèces en culture. Le stress a des conséquences néfastes sur les individus telle qu'une diminution de la résistance aux maladies (Garhbi et Millot, 2000). Les relevés de substrat effectués suggèrent que le fond de la baie soit constitué de roc. Ce type de fond n'est pas favorable à l'ancrage de structure. En raison des variations de température observée et de la nature du fond, nous attribuons un faible potentiel aquicole à ce havre.

Le Passage de l'Est est le site qui présente la plus basse température de surface. Il se démarque considérablement des valeurs moyennes observées dans les autres baies. La moyenne de salinité en surface est, quant à elle, la plus élevée parmi tous les sites échantillonnés. On note également que la moyenne de l'indice de pénétration de la lumière est la plus élevée parmi les onze sites étudiés. La profondeur d'eau atteint des valeurs supérieures à vingt mètres dans une grande proportion du secteur étudié. Nous n'avons pas d'informations sur la nature du substrat. Mentionnons la présence de dauphins et petit rorqual qui pourraient présenter un problème pour toutes installations maricole. Le Passage de l'Est est à proximité des installations portuaires de Tête-à-la-Baleine. Par contre, ce village ne comporte pas d'usine de traitement des produits marins. L'usine la plus près se situe à la Tabatière, soit à 17 miles nautiques du Passage

de l'Est. Outre un suivi à plus long terme de la température et de la salinité, nous conseillons qu'une évaluation de la masse des phytoplanctons soit effectuée pour avoir une meilleure connaissance du potentiel aquicole de ce site.

La Baie du Portage reçoit un apport d'eau douce provenant de deux petits cours d'eau situés respectivement au nord et à l'est. Par contre, durant la marée montante, on ne note pas de différence significative entre les taux de salinité des différentes stations. La baie est profonde sur presque tout son ensemble. Son substrat semble être majoritairement composé de roc. Cette particularité peut s'avérer une difficulté pour l'amarrage de structures d'élevage. Si les gens de Baie de Moutons démontrent un intérêt pour l'aquaculture sur ce site, une étude plus complète devra être réalisée.

Le secteur nord de la Baie Kécarpoui reçoit un apport d'eau douce provenant de la Rivière Kécarpoui. Les mesures de salinité effectuées démontrent l'influence du cours d'eau sur la partie nord de la baie, et ce, même durant la marée montante. Le substrat de la baie est variable. Là où l'on note la présence de sable et de gravier, on peut conclure que le courant est plus élevé qu'aux endroits où le substrat est composé de particules plus fines. Notons finalement que la profondeur d'eau est plutôt faible dans le secteur nord de la Baie Kécarpoui. En raison de sa bathymétrie et de l'influence de la rivière Kécarpoui sur ce site, nous lui attribuons un faible potentiel aquicole.

La bathymétrie du secteur sud de la Baie Kécarpoui semble propice à l'installation de structures d'élevage. Les mesures de température et de salinité que nous avons effectuées ne montrent pas de grandes variations entre les stations. Il convient de noter la proximité du Havre à l'Aigle, site qui a fait l'objet d'études et d'expérimentations pour la culture du pétoncle. Le rapport Développement de la culture du pétoncle géant (Consortium P.A.S et Technomar Canada, 1991) présente d'ailleurs la bathymétrie détaillée ainsi que des données de température, de salinité et de courants pour ce havre. La Baie Kécarpoui est à une distance avantageuse de l'usine de traitement des produits de la mer de La Tabatière. Il serait nécessaire de poursuivre l'évaluation de cette baie avant de lui attribuer une cote. En particulier, il faudrait examiner la dérive des glaces au printemps ainsi que la circulation maritime.

La Baie du Nord-Est a obtenu la plus faible moyenne de température à une profondeur de 15 mètres. Notons qu'à partir de cinq mètres de profondeur les températures les plus élevées ont été enregistrées à l'embouchure de la baie. Une température froide peut être favorable pour certains types de pratiques maricoles telles la stabulation de homard et de crabe des neiges. L'indice de pénétration de la lumière est faible pour l'ensemble des stations. Un indice de pénétration de la lumière faible peut refléter une présence élevée de matières en suspension (MES organique ou non organique). Étant donné le phénomène connu des grands déplacements de sable dans la Baie de Saint-Augustin, on aurait pu s'attendre à obtenir de grande quantité de matières inorganiques dans les échantillons d'eau. Pourtant, les résultats de l'analyse de MES indiquent seulement 0,01 mg/l dans



trois échantillons d'eau et 0 mg/l dans les cinq autres. Une analyse de MES effectuée dans les normes (filtration effectuée moins de 24 heures après la prise d'échantillon) permettrait d'obtenir des résultats plus fiables. Il convient de mentionner que le secteur de la Baie du Nord-Est est fermé à la cueillette de mollusques étant donné qu'Environnement Canada ne peut pas assurer le suivi de la qualité de l'eau. Les normes de classification des eaux coquillères sont par contre rencontrées à presque toutes les stations d'échantillonnage (Environnement Canada, avril 2000). La Baie du Nord-Est est le seul site parmi les onze étudiés qui est compris dans un secteur coquillier faisant l'objet d'évaluation par le Ministère de l'Environnement. Sous toute réserve, nous croyons que cette baie peut présenter un potentiel intéressant pour la stabulation ou la culture d'espèce qui requiert une température plus froide et qui ne sont pas sensibles aux MES inorganiques. Toutefois, nous recommandons une étude plus approfondie.

Les mesures de salinité dans l'Anse Forté démontrent que celles-ci subissent une influence d'eau douce qui est visible dans les cinq premiers mètres de la colonne d'eau. Comme pour la Baie du Nord-Est, l'indice de pénétration de la lumière est faible. Seule une portion de l'anse présente une profondeur d'eau de plus de dix mètres. Étant donné sa bathymétrie, nous attribuons un potentiel faible à cette anse.

Le havre situé au nord de l'Île Longue subit aussi une influence d'eau douce particulièrement visible en surface. Le secteur présente une bathymétrie très variable qui peut rendre les déplacements en grande embarcation difficile. Il existe tout de même quelques secteurs avec une profondeur d'eau de plus de 20 mètres. Les températures enregistrées sont considérablement supérieures aux moyennes des autres sites sur toute la colonne d'eau échantillonnée. Une étude plus complète de cette baie est nécessaire afin de pouvoir lui attribuer une cote de potentiel aquicole.

Les trois sites échantillonnés dans le secteur de Saint-Augustin sont à proximité d'installations portuaires. Par contre, le quai de Saint-Augustin est à 25 miles nautiques de l'usine de traitement des produits marins la plus près, soit celle de La Tabatière.

Sur l'ensemble de la Basse-Côte-Nord, il existe environ dix sites qui ont fait l'objet d'études ou d'essais pour l'aquaculture, autres que ceux de notre étude. Certains de ces sites ont été étudiés par le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), d'autres par le Ministère des Pêches et des Océans (MPO) et d'autres enfin par des promoteurs privés. Il existe donc un certain nombre d'informations pertinentes sur le sujet. Malheureusement, la majorité de ces informations est inaccessible. Nous avons été en contacts avec plusieurs personnes du MAPAQ qui nous ont toutes confirmées l'existence de données. Toutes ont aussi signalé le manque de ressources pour mettre ces informations à disposition des gens intéressés (comm. pers. S. Dubuis, B. Thomas, A. Dubois, 2000).

Conclusion

« L'industrie maricole au Québec est en pleine restructuration et les prévisions de production, de création d'emploi et d'investissement dépassent les perspectives les plus optimistes » (Gharbi et Millot, 2000). Il semble par contre, que la Basse-Côte-Nord soit « oubliée » de ce nouvel essor dans le domaine de l'aquaculture. Entre Kégaska et Blanc Sablon, il n'existe pour le moment que trois promoteurs actifs (comm. Pers. S. Dupuis, MAPAQ, 2000). La Basse-Côte-Nord possède pourtant un très grand nombre de baies, d'anses et de havres.

Parmi les onze sites que nous avons étudiés, seulement quatre semblent avoir un potentiel faible, principalement en raison de la profondeur d'eau. Il s'agit de la Baie Salaberry, du secteur nord de la Baie Kécarpoui et de l'Anse Forté. Le faible cote que nous avons alloué au Havre aux Lièvres est, quant à elle, attribuée aux variations de la température observée et à la présence d'un fond rocheux. Pour les autres sites, une étude plus détaillée permettrait de mieux cerner le potentiel aquicole.

L'étude que nous avons menée a non seulement permis d'explorer le potentiel aquicole du territoire de la Basse-Côte-Nord mais elle a aussi mis en lumière le manque d'outils disponibles pour l'évaluation du potentiel maricole d'un site. Le Guide d'évaluation du potentiel biophysique des sites de mariculture au Québec (Gharbi et Millot, 2000) est le premier à répondre à ce besoin. Bien qu'il constitue une source d'information très utile, ce document reste encore à développer avant de pouvoir être véritablement utilisé comme un outil d'évaluation proprement dit. Ainsi, sur la Basse-Côte-Nord, où l'accessibilité est restreinte, l'utilisation de ce guide ne permet pas de répondre à des questions importantes. La proximité d'un site à une usine de traitement est-elle plus importante que d'obtenir les conditions optimales pour une espèce donnée? Doit-on choisir un site puis y cultiver l'espèce la plus propice au site? Ou bien doit-on choisir une espèce en fonction de sa viabilité commerciale puis lui trouver un site? Un guide d'évaluation devrait être en mesure de fournir de telles réponses. Mais nous sommes conscients que la tâche est énorme avant d'en arriver là.



Équipe de terrain : Marc Normand, Scott Lavallée, Isabel Calderón

Bibliographie

- BERTHIAUME, Gaston., mai 1993, *Entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement économique ; de l'est du Québec 1987 - 1989-90; des régions 1989-90-avril 1993 : Sommaire des offres de contribution & liste des projets par région.*
- BIGELOW, Henry B. et SCHROEDER, William C., 1953, *Fishes of the gulf of Maine, Fisherybulletin 74, Washington, 577 pages.*
- CARLTON, James T et al., Bull.180: february 1991, *The first Historical extinction of a marine invertebrate in a ocean basin : The demise of the Eelgrass Limpet Lottia alveus, , pp. 72-80.*
- COMITÉ DE LA ZONE D'INTERVENTION PRIORITAIRE (ZIP) DE LA CÔTE-NORD DU GOLFE., octobre 1999, *Inventaire des habitats côtiers et marins sensibles de la Basse-Côte-Nord, Sept-Iles, 126 pages.*
- COMITÉ LOCAL DES PÊCHEURS DE HARRINGTON HARBOUR., décembre 1991, *Programme d'essai et d'expérimentation halieutiques et aquicoles : Étude de faisabilité d'une exploitation commerciales d'algues marines macroscopiques sur la Basse Côte-Nord du Québec, Harrington Harbour, 47 pages.*
- CONSORTIUM P.A.S et TECHNOMAR CANADA., novembre 1991, *Développement de la culture dupétoncle géant en Basse- Côte-Nord et expérimentation de techniques d'amélioration de la collecte de larves, rapport final No. 705, 64 pages plus annexes.*
- ENVIRONNEMENT CANADA., *Fréquence de la vitesse du vent par direction : pour Chevery, 1981 à 1992.*
- ENVIRONNEMENT CANADA., *Fréquence de la vitesse du vent par direction : sation de Blanc-Sablon, 1982 à 1995.*
- ENVIRONNEMENT CANADA., avril 2000, *Recommandation de classification : Programme de salubrité des eaux coquillères, Montréal.*
- FLEURBEC., 1985, *Plantes sauvages du bord de la mer, Éditions Fleurbec, Québec, 286 pages.*
- FLEURBEC., 1987, *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières, Éditions Fleurbec, Québec, 399 pages.*
- FRÈRE MARIE-VICTORIN., septembre 1964, *Flore Laurentienne, Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal, 2ième édition, 925 pages.*
- GAUTHIER, Jean et AUBRY, Yves., 1995, *Atlas : Les oiseaux nicheurs du Québec, Montréal, 1295 pages.*
- GHARBI, Riadh et MILLET, Laurent., 2000, *Guide d'évaluation du potentiel biophysique des sites de mariculture au Québec, Gouvernement du Québec ministère del'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation, Québec, 38 pages.*
- GOSNER, Kenneth L., 1978, *A field guide to the Atlantic seashore, The Peterson field guideseries, Boston, 329 pages.*
- HARVEY, C. et al., 1995, *Protocole d'échantillonnage en milieu côtier, Rapport de la Division Groupe environnement Shooner du Groupe-conseil Génioar inc. pour le compte de la Division de la gestion de l'habitat du poisson, du ministère des Pêches et des Océans, Québec, 21 pages.*

- HYDRO QUÉBEC., mai 1997, *Océanographie de la zone d'épanchement de la centrale Lac-Robertson en milieu estuarien, Projet Lac Robertson suivi environnemental*, 21 pages plus annexes.
- INSTITUT CANADIEN DE RECHERCHE SUR LE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL., 1995, *Cold-Water Aquaculture in Atlantic Canada*, Second Edition, Université de Moncton, Nouveau-Brunswick, 672 pages.
- JACQUAZ, Bernadette., 2000, *Identification et dénombrement des poissons (oeufs, larves juvéniles et adultes) récoltés dans le région de la Basse-Côte-Nord*, Laboratoires SAB - Consultants en environnement, Rapport final préparé pour le Comité ZIP Côte-Nord du Golfe, Sept-Iles.
- LAVOIE, Guido., 1984, *Contribution à la connaissance de la flore vasculaire et in vasculaire de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord, Québec / Labrador*, Provancheria N° 17, publié par l'herbier Louis-Marie, Université Laval, Québec, 149 pages.
- LECLERC, Rachel., 1987, *Guide d'identification des algues marines de l'estuaire du Saint-Laurent*, Éditions Groupe d'animation en sciences naturelles du Québec inc., Québec, 180 pages.
- LEIM, A.H. et SCOTT, W.B., 1966, *Fishes of the Atlantic Coast of Canada*, Fisheries researchboard of Canada – Bulletin No. 155, Ottawa, 485 pages.
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS CANADA., février 1995, *La mariculture dans les maritimes : Le pétoncle géant*, Halifax.
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS CANADA., août 1996, *Aquiculture de l'Atlantique : L'omble chevalier*, Halifax.
- MOUSSEAU, P. et al., *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du Golfe Saint-laurent et Baie-des-Chaleurs*, Ministère des Pêches et des Océans - Région Laurentienne, Division des sciences de l'environnement marin, Institut Maurice-Lamontagne et Environnement Canada - Région Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, Rapport Technique. Zone d'intervention prioritaire 19, 20 et 21, 437 pages.
- O'CONNOR, B. et al., *Site selection and environmental monitoring in the mariculture industry : An integrated protocol*, *Aquaculture and the environment* 1992, Special publication, pages 191-202
- PAUST, Brian C. et RALONDE, Raymond., 1997, *Guidelines for Shellfish Farming in Alaska*, University of Alaska Fairbanks, 21 pages.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA., 2000, *Tables des marées et courants du Canada*, Ottawa Volume 2, 99 page.
- POIRIER, S. et LÉVESQUE, S., 1999, *Étude de la croissance de la tanche-tautoque, tautogolabrus adspersus, étape exploratoire et bibliographie, capture en mer et croissance en milieu contrôlé*, Ministère des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick. Centre de recherche et de développement des produits marins inc., 96 pages.
- ROUSSEAU, Camille., 1974, *Géographie floristique du Québec / Labrador*, Éditions Les Presses de l'Université Laval, 798 pages.
- TOMASSO, J. R., 27 no.2 juin 1996, *Environmental requirements of aquaculture animals – a conceptual summary*, *World aquaculture*. pages 27-31.

Annexe 1

Filet maillant PF#8

Longueur totale (sans pan de mailles 60mm) : 22,20 m

Hauteur : 1,95m

Mailles : 25,40,50 mm

Filet maillant PF37

Longueur totale (sans pan de mailles 60 mm) : 30,00 m

Hauteur : 1,90 m

Mailles ; 25,40,50 mm

Trappe de Pennsylvanie

Longueur totale : 7,55 m

Hauteur : 0,95 m

Largeur : 1,86 m

Maille : 10 mm

Seine

Longueur: 1,90m

Hauteur : 2,00 m

Maille : 16 mm

Filet conique

Longueur totale : 2,10 m

Largeur : 1,50 m

Vide du godet: 500 μ m

Annexe 2

Méthodologie de l'analyse du zooplancton

Extrait du rapport : *Identification et dénombrement des poisson (oeufs, larves, juvéniles et adultes) récoltés dans la région de la Basse-Côte-Nord.* (2000)

Avant de procéder à l'analyse, un inventaire des pots a été effectué. En tout, 20 échantillons de zooplancton et 3 pots d'inconnus ont été inventoriés. Par la suite, ces échantillons ont été transférés du formol à une solution d'alcool à 70%.

Tri

Au moment de l'analyse, les échantillons ont été rincés à l'eau claire sur un tamis de 500 μm . Les poissons adultes et juvéniles ont été retirés et conservés pour identification ultérieure. Les échantillons ont alors été examinés à la loupe binoculaire pour trier les œufs et les larves de poisson et vérifier la présence de larves de mollusques. Étant donné que certains échantillons contenaient un grand nombre d'œufs, ces derniers ont été divisés en de plus petit volume grâce à une pipette Stemple (Van Guelpen et al., 1982) pour le tri des œufs.

Identification

L'identification des œufs et des larves de poisson a été identifiée par espèce lorsque c'était possible. Quand le stade de développement n'était pas assez avancé ou que les organismes étaient abîmés, l'identification était moins précise. Les poissons (œufs, larves, juvéniles et adultes) ont ensuite été dénombrés. Dans le cas d'une fraction d'échantillon pour le tri des œufs, leur nombre par espèce a été ramené à l'échantillon total en multipliant ce nombre par l'inverse de la fraction prélevée.

Mesure des poissons

La longueur standard (du bout de la mâchoire au bout de la notochorde) des larves de poisson a été mesurée au 0,1 mm près à l'aide d'un oculaire micrométrique. La longueur totale (du bout de la mâchoire au bout de la nageoire caudale) des poissons adultes et juvéniles a été mesurée au 1 mm près à l'aide d'une règle.

Saisie des données

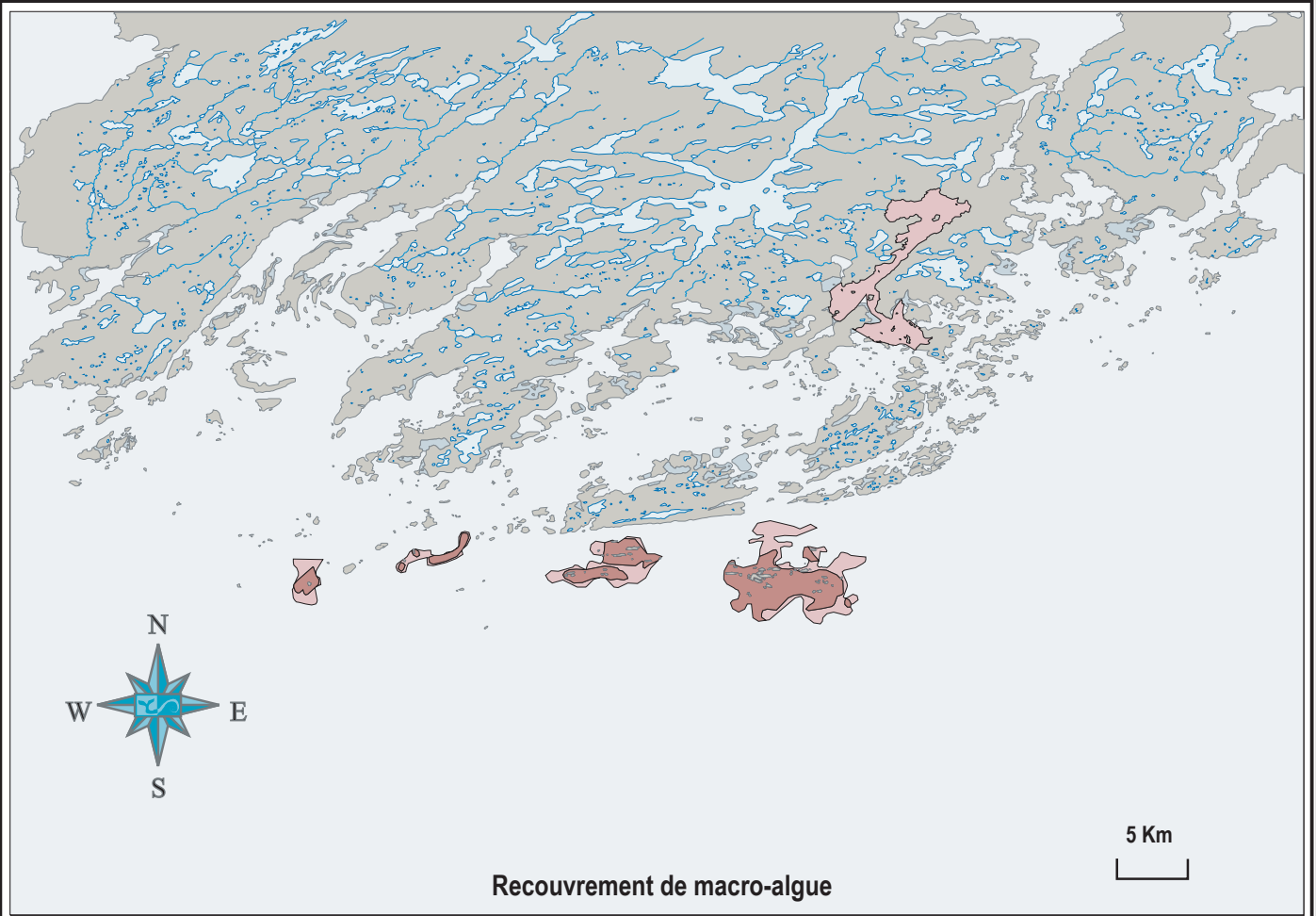
Les données ont été saisies dans deux tableaux EXCEL. Le premier donne les résultats du nombre de poissons (œufs, larves, juvéniles et adultes), tandis que le deuxième donne les mesures des poissons.

Référence consultées

- BIGELOW, H. B. et W. C. SHROEDER., 1953, *Fishes of the Gulf of Maine, U.S. Fish and Wildlif, Serv.* Fish Bull. 53 : 1-577.
- COLTON, J. B. Jr et R.R. MARAK., 1969, *Guide for identifying the common planktonic fish eggs and larvae of continental shelf waters, Cape Sable to Block Island*, Biological laboratory, Woods Hole, Massachusetts, Bureau of commercial fisheries, 43 pages.
- FARAY, M.P., 1983, *Guide to the early stages of marine fishes occuring in the Western Northw.* Atl. Fish. Sci. 4 : 423 p.
- LEIM, A.H. et W.B. SCOTT, 1972, *Poissons de la côte atlantique du Canada*. Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Bulletin no 155. 530 p.
- SCOTT, W.B. et M.G. SCOOT, 1988, *Atlantic fishes of Canada*, Can. Bull. Fish. Aquat. Sci 219 : 731 p.
- VANGUELLEN, L., F. MARKLE, and D.J. DUGGAN., 1982, *An evaluation of accuracy, precision and speed of evaluation of several zooplankton subsampling techniques*, J. Cons. Int. Explor. Mer 40: 226-236.
- WANG, J.C.S. et R.J. KERNEHAN, 1979, *Fishes of the Delaware estuaries. A guide to the early life histories*. EA Communications, 410 p.

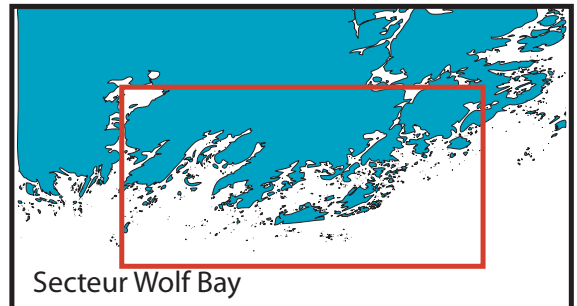
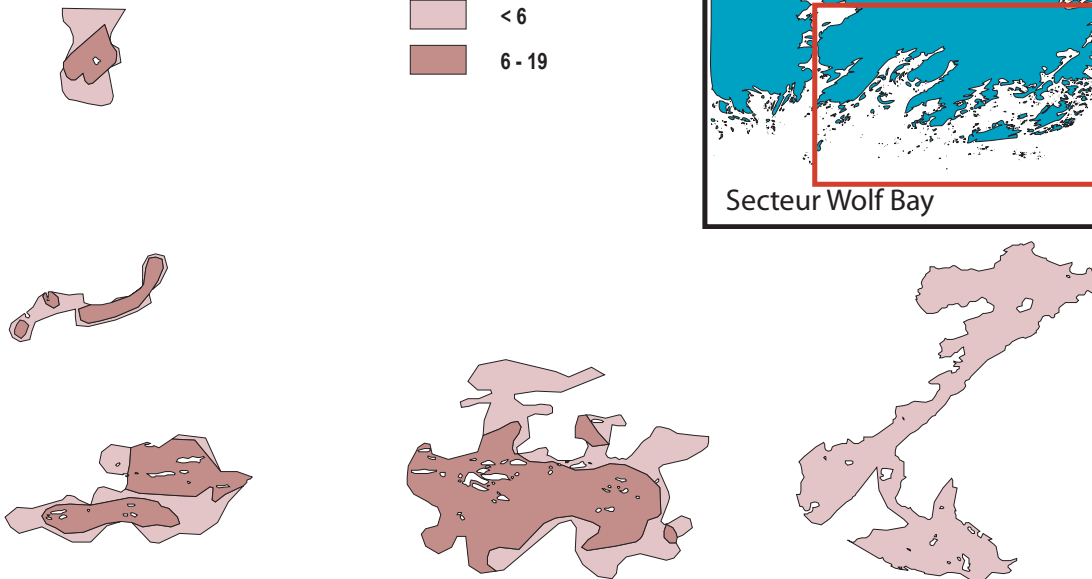
Annexe 3

Secteur Déroit de Ouapitagone



macroalgue %

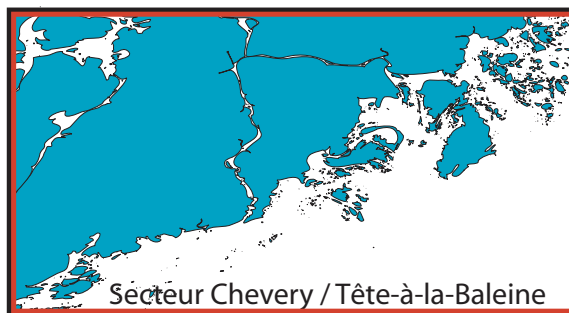
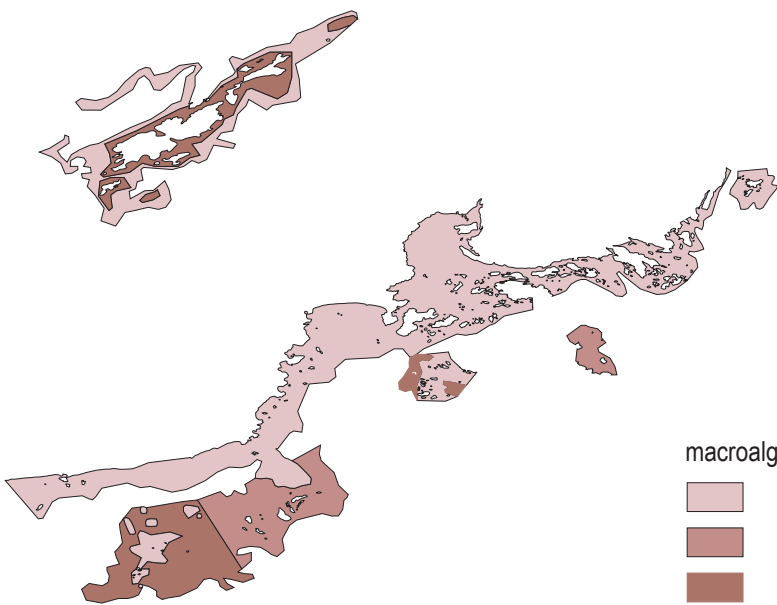
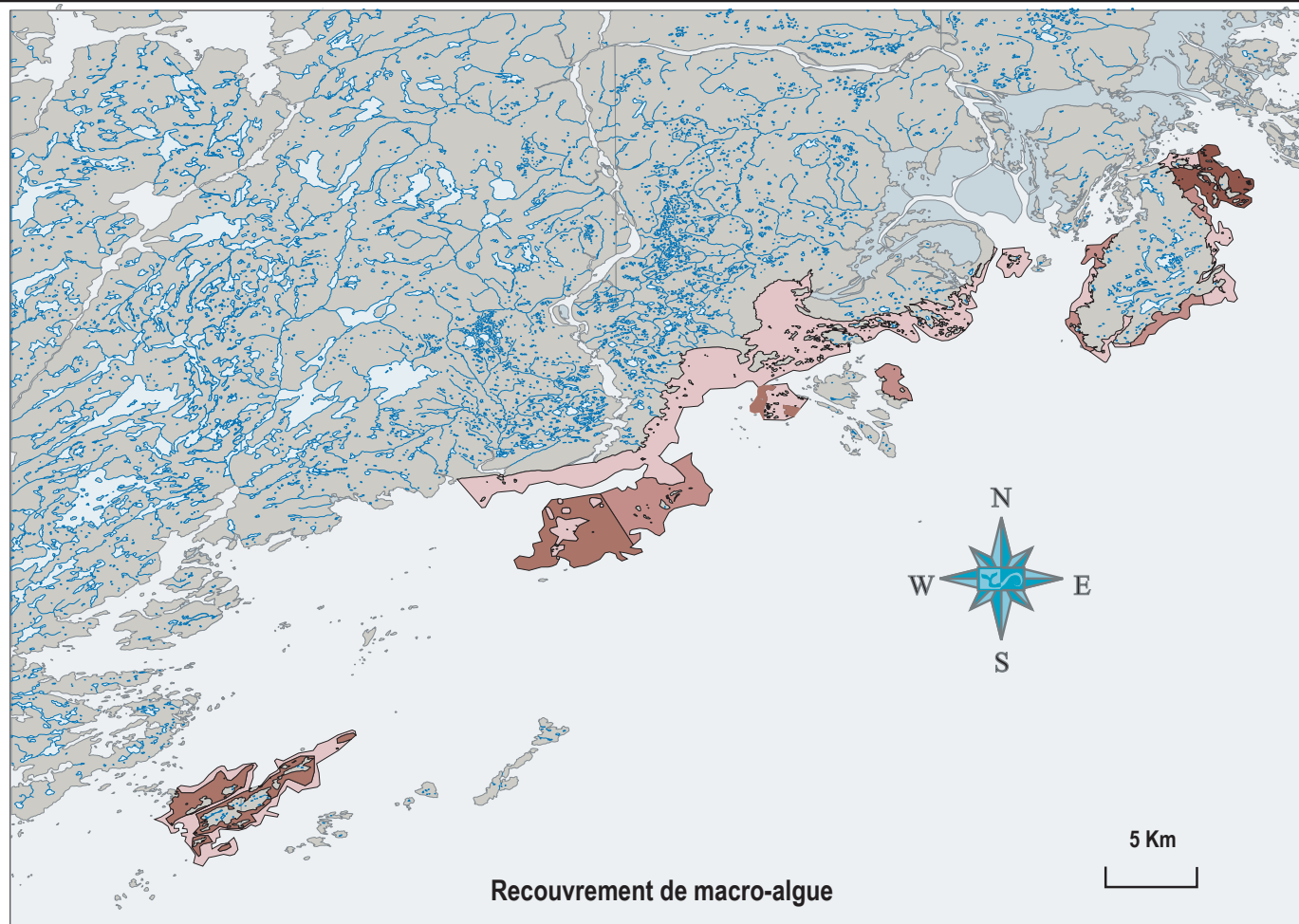
- < 6
- 6 - 19



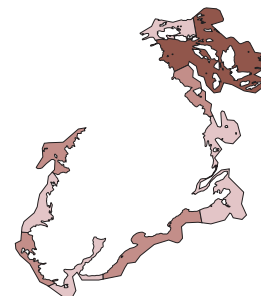
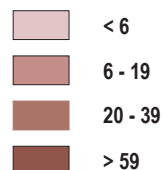
source BNDT , ZIP Côte-Nord du Golfe , ROCHE Environnement et le Comité local des pêcheurs de Harrington-Harbour

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

Secteur Chevery et l'Île du Petit Mécatina



macroalgue %



source BNDT , ZIP Côte-Nord du Golfe , ROCHE Environnement et le Comité local des pêcheurs de Harrington-Harbour

produit par ZIP Côte-Nord du golfe

Annexe 4

Annexe 4a 18 juillet 2000

Heure marée : Haute à 11h40

Heure des relevés : 13h00 à ?

Mesure	Profondeur (m)	ABC1-104	ABC1-105	ABC1-106	ABC1-201	ABC1-202	ABC1-203	ABC1-204	ABC1-205	ABC1-206	ABC1-301	ABC1-302	ABC1-303	ABC1-305	ABC1-306	Moyenne	Ecart-type	
Température (°C)	0	17,8	11,6	11,4	11,8	11,7	11,7	11,8	11,6	11,6	11,9	11,9	11,8	11,9	11,8	11,7	11,7	0,2
	5	11,5	11,6	11,4	11,8	11,7	11,7	11,8	11,6	11,6	11,9	11,9	11,8	11,9	11,8	11,7	11,7	0,2
	10	8,4	7,0	6,5	9,3	9,2	8,5	8,5	8,2	8,2	9,8	9,8	9,8	9,8	10,0	8,8	8,8	1,2
Salinité (ppm)	0	6,1	5,6	5,6	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	6,3	6,3	6,1	5,0	5,7	5,7	0,5	0,5
	5	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,0	29,0	29,1	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,1	29,1	0,1
	10	30,3	30,7	30,9	29,9	30,0	30,3	30,3	30,4	30,4	29,8	29,8	29,8	29,8	29,7	30,1	30,1	0,4
Pénétration de la lumière (m)	15	31,1	31,2	31,3	31,2	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,0	31,0	31,1	31,4	31,2	31,2	31,2	0,1
		5,0	5,0	5,0	6,5	6,5	6,5	6,5	5,5	5,5	6,0	6,0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	0,7
Profondeur maximale (m)		13	11	11	27	24	22	8	11	6	18	8	17		12			



Annexe 4c

2 août 2000

Heure des relevés: 12h32 à 16h34

Heure marée: Basse à 15h10

Mesure	Profondeur (m)											Ecart type
	ADM-101	ADM-104	ADM-108	ADM-109	ADM-107	ADM-108	ADM-109	ADM-110	ADM-111	ADM-112	ADM-116	
Température (°C)	0	7,8	9,1	13,6	12,1	12,3	12,9	15,4	15	14,8	12,8	2,7
	5	5,0	5,9	5,7	5,5	5,1	5,2	5,5	5,2	5,1	5,3	0,2
	10	4,3	4,1	4,4	4,4	4,5	4,4	4,1	4,3	4,4	3,9	4,3
Salinité (ppm)	0	31,3	30,8	28,7	28,6	28,9	28,3	26,3	25,9	25,4	28,2	2,7
	5	31,1	31,2	29,3	31,2	31,2	31,1	30,7	30,9	30,1	30,8	0,7
	10	31,4	31,5	31,3	31,4	31,5	31,3	31,3	31,3	31,3	31,5	0,7
Courant vitesse (cm/s)	0	31,6	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,4	31,4	31,5	31,5	0,7
	6	2,4	0,4	2,8	10,2	10,4	n.d.	12,0	21,8	10,1	10,7	6,3
	12	1,4	5,0	4,5	9,0	48,5	n.d.	61,5	n.a.	n.a.	21,8	20,2
Courant direction (°)	0	225	167	107	98	32	n.d.	9	185	88	100	85
	6	44	106	191	155	0	n.d.	0	n.a.	n.a.	89	78
	18	148	0	103	174	n.a.	n.d.	n.a.	n.a.	n.a.	129	88
Pénétration de la lumière (m)												
Profondeur maximale (m)	8,0	8,0	8,0	7,0	6,5	6	5,5	6	5	5,0	6,3	7,3
Nature du substrat												
		22		>50		133		limon, glaise		10		
						roc		limon, glaise				
										glaise, limon		



Annexe 4d 7 août 2000

Heure des relevés: 6h55 à 9h04

Heure marée: Basse à 10h25

Mesure	Profondeur (m)										Moyenne	Ecartype
	AGS-101	AGS-102	AGS-103	AGS-201	AGS-202	AGS-203	AGS-301	AGS-302	AGS-401	AGS-402		
Température (°C)	0	15,2	15,7	15,8	16,0	16,2	16,2	16,9	16,6	16,4	16,1	0,5
	5	4,8	5,1	4,7	4,8	4,9	5,0	5,0	4,6	5,3	4,9	0,2
	10	3,2	3,2	2,9	3,8	3,3	3,3	3,1	3,1	n.a.	3,2	0,3
Salinité (ppm)	15	2,4	2,5	2,5	n.a.	2,6	2,4	2,5	n.a.	n.a.	2,5	0,1
	0	18,7	18,6	18,8	19,0	18,5	18,6	18,5	18,6	18,4	18,6	0,2
	5	31,1	31,3	31,2	30,9	31,3	31,2	31,2	31,3	31,1	31,2	0,1
Courant vitesse (cm/s)	10	31,6	31,6	31,7	31,5	31,6	31,6	31,6	31,5	n.a.	31,6	0,1
	15	31,9	31,8	31,9	n.a.	31,6	31,9	31,8	n.a.	n.a.	31,8	0,1
	6	4,1	4,4	2,1	6,5	6,3	1,2	2,7	n.d.	n.a.	3,9	2,0
Courant direction (°)	12	n.d.	3,4	2,7	10,9	2,4	3,4	1,7	n.a.	n.a.	4,1	3,4
	18	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	6	313	10	258	354	66	36	342	n.d.	n.a.	197	153
Pénétration de la lumière (m)	12	n.d.	356	273	201	135	174	255	n.a.	n.a.	232	79
	18	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
		5,5	5,0	4,0	5,0	3,5	5,0	4,0	3,5	3,5	4,3	0,8
Profondeur maximale (m)		15	15	16		15	17	17	8		5	
Nature du substrat		glaise, limon, sable		glaise, limon, sable		glaise, limon			glaise	recif		

Annexe 4e 9 août 2000

Heure des relevés: 9H57 à 11H10

Heure marée: Haute à 6H10

Mesure	Profondeur	AHL-101	AHL-102	AHL-103	AHL-201	AHL-202	AHL-203	AHL-204	Moyenne	Ecart-type
Température	0	14,2	13,6	13,9	13,1	12,8	12,9	13,7	13,5	0,5
	5	10,0	9,9	10,5	10,4	11,5	10,5	10,5	10,5	0,5
	10	7,0	7,0	6,9	8,5	n.a.	7,1	6,9	7,2	0,6
	15	5,7	5,4	n.a.	n.a.	n.a.	5,1	5,9	5,5	0,3
Salinité	0	23,6	25,4	24,7	26,2	26,4	27,9	25,7	25,7	1,4
	5	30,6	30,5	30,3	30,3	29,7	30,3	30,1	30,3	0,3
	10	31,3	31,2	31,4	31,2	n.a.	31,3	31,2	31,3	0,1
	15	31,5	31,5	n.a.	30,7	n.a.	31,7	31,5	31,4	0,4
Courant vitesse (cm/s)	6	47,8	3,9	12,9	15,9	n.a.	9,5	1,6	15,3	16,8
	12	4,4	5,8	14,9	15,5	n.a.	8,7	10,7	10,0	4,6
	18	3,7	4,6	11,0	9,5	n.a.	8,5	n.a.	7,5	3,2
Courant direction (°)	6	307	179	257	250	n.a.	282	11	215	109
	12	273	338	266	239	n.a.	281	80	246	87
	18	227	291	284	274	n.a.	299	n.a.	275	28
Pénétration de la lumière (m)		5,0	6,0	6,0	8,0	4,0	7,0	7,0	6,1	1,3
Profondeur maximale (m)		>30m	>30m	10		4	18	12		
Nature du substrat				roc		roc	roc ?	roc ?		

Annexe 4g 10 août 2000

Heure des relevés: 15H01 à 16H11

Heure marée: Basse à 13H30

Mesure	ABM-101	ABM-102	ABM-103	ABM-104	ABM-201	ABM-202	ABM-203	Moyenne	Ecart-type	
	Profondeur (m)									
Température (°C)	0	14,4	11,1	11,0	10,9	11,1	10,9	10,9	11,5	1,3
	5	11,2	10,8	8,5	8,4	10,8	8,5	9,4	9,7	1,2
	10	6,6	6,6	6,7	6,6	n.a.	6,6	n.a.	6,6	0,0
	15	6,1	6,1	6,2	6,0	n.a.	6,1	n.a.	6,1	0,1
Salinité (ppm)	0	30,7	30,6	30,6	30,8	30,4	30,3	30,9	30,6	0,2
	5	30,6	30,8	31,2	31,2	30,7	31,5	31,2	31,0	0,3
	10	31,2	31,1	31,1	31,4	n.a.	31,2	n.a.	31,2	0,1
	15	31,2	31,3	31,3	31,3	n.a.	31,3	n.a.	31,3	0,0
Courant vitesse (cm/s)	6	12,1	3,8	n.d.	1,2	n.a.	n.d.	n.d.	5,7	5,7
	12	7,0	2,6	n.d.	4,0	n.a.	n.d.	n.a.	4,5	2,3
	18	12,2	3,1	n.d.	1,1	n.a.	n.d.	n.a.	5,5	5,9
Courant direction (°)	6	254	292	n.d.	250	n.a.	n.d.	n.d.	265	23
	12	241	345	n.d.	220	n.a.	n.d.	n.a.	269	67
	18	330	318	n.d.	302	n.a.	n.d.	n.a.	317	14
Pénétration de la lumière (m)	6,0	6,0	5,5	>30m	>30m	5,0	4,5	6,5	5,6	0,7
Profondeur maximale (m)	>30m	>30m	>30m	>30m	>30m	5,0	6,5	6,5		



Annexe 4k 14 août 2000

Heure relevés: 11H04 à 11H43

Heure marée: H10H15

Mesure	Profondeur (m)										Moyenne	Écart-type
	ASU-101	ASU-102	ASU-103	ASU-104	ASU-105	ASU-106	ASU-107	ASU-108	ASU-109	ASU-110		
Température (°C)	0	18,2	18,1	17,7	17,6	17,4	17,3	17,3	17,8	17,8	17,8	0,3
	5	6,8	6,4	6,5	6,9	6,2	8,4	8,4	7,2	8,4	7,2	0,9
	10	5,4	4,4	4,6	5,2	4,1	8,0	5,3	5,3	8,0	5,3	1,4
	15	n.a.	3,9	3,9	3,9	n.a.	n.a.	n.a.	3,9	3,9	3,9	0,0
Salinité (ppm)	0	5,8	5,9	6,2	5,9	5,8	4,5	5,8	5,8	4,5	5,8	0,4
	5	27,4	27,7	27,6	27,5	26,5	27,1	27,3	27,3	27,1	27,3	0,4
	10	28,2	28,5	28,8	28,6	28,3	28,0	28,4	28,4	28,0	28,4	0,3
	15	n.a.	29,0	29,1	29,1	n.a.	n.a.	29,1	29,1	n.a.	29,1	0,1
Courant vitesse (cm/s)	6	28,6	38,8	32,6	8,5	14,2	8,8	21,9	13,1	8,8	21,9	13,1
	12	n.a.	45,0	43,3	15,7	21,8	n.a.	31,5	14,9	n.a.	31,5	14,9
	18	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	6	10	358	8	17	354	18	127	177	18	127	177
Courant direction (°)	12	n.a.	358	2	1	358	n.a.	180	206	n.a.	180	206
	18	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	18	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Pénétration de la lumière (m)	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	0,2
Profondeur maximale (m)	9	16	15	15	7	10						
Nature du substrat	traces de sable										glaise, limon	

