



Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

# **Profil de la moule bleue (*Mytilus edulis*)**

## **Région du Golfe**



**Direction des politiques et des services économiques, Région du Golfe  
Ministère des Pêches et des Océans  
Moncton, Nouveau-Brunswick**

**Février 2003**

**Canada**

| <b>Table des matières</b>  | <b>Page</b> |
|--|-------------|
| <b>Liste des illustrations</b> .....                                   | <b>iv</b>   |
| <b>Liste des tableaux et annexes</b> .....                             | <b>v</b>    |
| <b>Glossaire</b> .....   | <b>vi</b>   |
| <b>Résumé</b> .....  | <b>viii</b> |
| <hr/>  |             |
| <b>Introduction</b> .....  | <b>1</b>    |
| <hr/>  |             |
| <b>Chapitre 1 – Caractéristiques générales de la moule bleue</b> ..... | <b>2</b>    |
| <b>1.1 Habitat</b> .....   | <b>2</b>    |
| <b>1.2 Biologie</b> .....  | <b>2</b>    |
| 1.2.1 Reproduction et premiers stades de développement .....           | <b>3</b>    |
| 1.2.2 Croissance et habitudes alimentaires .....                       | <b>4</b>    |
| 1.2.3 Mortalité .....  | <b>5</b>    |
| 1.2.4 Maladies associées à la moule .....                              | <b>5</b>    |
| <hr/>  |             |
| <b>Chapitre 2 – Méthodes de pêche des moules</b> .....                 | <b>7</b>    |
| <b>2.1 Méthodes de pêche commerciale des moules sauvages</b> .....     | <b>7</b>    |
| <b>2.2 Méthodes de culture</b> .....                                   | <b>7</b>    |
| 2.2.1 Culture en suspension .....                                      | <b>8</b>    |
| 2.2.1 a) Culture sur filière .....                                     | <b>8</b>    |
| 2.2.1 b) Collecteurs de naissain .....                                 | <b>9</b>    |
| 2.2.1 c) Boudins.....  | <b>9</b>    |
| 2.2.1 d) Pêche d'hiver .....   | <b>10</b>   |
| <hr/>  |             |
| <b>Chapitre 3 – Gestion de la pêche des moules</b> .....               | <b>11</b>   |
| <b>3.1 Stratégie de gestion</b> .....                                  | <b>11</b>   |
| 3.1.1 Pêche des moules sauvages .....                                  | <b>11</b>   |
| 3.1.2 Moules cultivées .....   | <b>11</b>   |

| <b>Table des matières, suite</b>                            | <b>Page</b> |
|---|-------------|
| <b>3.2 Saisons</b> .....                                    | <b>12</b>   |
| 3.2.1 Pêche des moules sauvages .....                       | <b>12</b>   |
| 3.2.2 Moules cultivées .....                                | <b>12</b>   |
| <b>3.3 Permis et baux</b> .....                             | <b>13</b>   |
| 3.3.1 Permis de pêche commerciale des moules sauvages ..... | <b>13</b>   |
| 3.3.1 a) Répartition des permis .....                       | <b>13</b>   |
| 3.3.2 Processus de demande d'un bail aquacole .....         | <b>14</b>   |
| 3.3.2 a) Examen en vertu de la LPEN .....                   | <b>15</b>   |
| 3.3.2 b) Examen en vertu de la LCEE .....                   | <b>15</b>   |
| 3.3.3 Répartition des baux .....                            | <b>16</b>   |
| <hr/>   |             |
| <b>Chapitre 4 – Statistiques</b> .....                      | <b>20</b>   |
| <b>4.1 Pêcheurs de moules et mytiliculteurs</b> .....       | <b>20</b>   |
| 4.1.1 Les pêcheurs .....                                    | <b>20</b>   |
| 4.1.2 Les mytiliculteurs et leurs employés .....            | <b>21</b>   |
| <b>4.2 Production mytilicole</b> .....                      | <b>21</b>   |
| 4.2.1 Comparaison entre 1992 et 2001 .....                  | <b>22</b>   |
| 4.2.2 De 1996 à 2001 .....                                  | <b>22</b>   |
| <b>4.3 Produits</b> .....                                   | <b>23</b>   |
| <b>4.4 Marché intérieur</b> .....                           | <b>24</b>   |
| <b>4.5 Exportations</b> .....                               | <b>24</b>   |
| 4.5.1 Principaux exportateurs canadiens .....               | <b>24</b>   |
| 4.5.2 Destinations internationales .....                    | <b>26</b>   |
| 4.5.3 Destinations aux États-Unis .....                     | <b>27</b>   |
| <hr/>   |             |

| Table des matières, suite  | Page      |
|--|-----------|
| <b>Chapitre 5 – Recherche, technologie et formation</b> .....  | <b>29</b> |
| <b>5.1 Ministère des Pêches et des Océans</b> .....  | <b>29</b> |
| 5.1.1 Sous-section de la Santé des mollusques .....  | <b>29</b> |
| 5.1.2 Validation des tests de santé des poissons et des mollusques<br>et crustacés .....   | <b>29</b> |
| 5.1.3 Programme coopératif de recherche et développement en<br>aquaculture (PCRDA) .....   | <b>30</b> |
| <b>5.2 Ministères provinciaux responsables des pêches</b> .....  | <b>32</b> |
| 5.2.1 Ministère des Pêches, de l’Aquaculture et de l’Environnement de<br>l’Î.-P.-É. ....   | <b>32</b> |
| 5.2.2 Ministère de l’Agriculture, des Pêches et de l’Aquaculture du<br>N.-B. (MAPA) .....  | <b>32</b> |
| 5.2.3 Ministère de l’Agriculture et des Pêches de la N.-É. (MAP) .....   | <b>32</b> |
| 5.2.3 a) <i>Programmes de développement technologique</i> .....  | <b>32</b> |
| 5.2.3 b) <i>Services aux secteurs des pêches et de l’aquaculture</i> ...   | <b>33</b> |
| <b>5.3 Installations universitaires et de recherche dans la Région du Golfe</b> .  | <b>33</b> |
| 5.3.1 Canadian Aquaculture Institute .....   | <b>33</b> |
| 5.3.2 Atlantic Veterinary College (AVC) Inc. ....  | <b>34</b> |
| 5.3.3 Université de Moncton .....  | <b>34</b> |
| 5.3.3 a) <i>Centre de recherche et de développement des produits<br/>                    marins Inc. (CRDPM)</i> .....           | <b>34</b> |
| 5.3.3 b) <i>Centre de recherche sur les aliments (CRA)</i> .....   | <b>35</b> |
| 5.3.4 École des pêches du Nouveau-Brunswick .....  | <b>35</b> |
| 5.3.5 Université Mount Allison .....   | <b>35</b> |
| 5.3.5 a) <i>Coastal Wetland Institute</i> .....  | <b>36</b> |
| 5.3.6 Université St. Francis Xavier .....  | <b>36</b> |
| 5.3.6 a) <i>Plan de recherche stratégique – Programme des<br/>                    chaires de recherche du Canada (CRC)</i> ..... | <b>36</b> |
| 5.3.6 b) <i>Recherche sociale pour des pêches durables (RSPD)</i> ....   | <b>36</b> |
| <b>Conclusion</b> .....  | <b>37</b> |

| <b>Illustrations</b>   | <b>Page</b> |
|--|-------------|
| <b>Figure 1 : Les trois secteurs de la Région du Golfe .....</b>                           | <b>1</b>    |
| <b>Figure 2 : Chair et coquilles de moules .....</b>                                       | <b>2</b>    |
| <b>Figure 3 : Principaux éléments anatomiques internes d'une moule .....</b>               | <b>3</b>    |
| <b>Figure 4 : Respiration de la moule .....</b>  | <b>4</b>    |
| <b>Figure 5 : Mytiliculture - Système de filières .....</b>                                | <b>8</b>    |
| <b>Figure 6 : Boudins remplis de moules .....</b>  | <b>10</b>   |
| <b>Figure 7 : Baux mytilicoles à l'Île-du-Prince-Édouard .....</b>                         | <b>18</b>   |
| <b>Figure 8 : Baux mytilicoles dans le secteur de l'Est du<br/>Nouveau-Brunswick .....</b> | <b>19</b>   |
| <b>Figure 9 : Baux mytilicoles dans le secteur du Golfe de la Nouvelle-Écosse</b>          | <b>19</b>   |
| <b>Figure 10 : Districts statistiques .....</b>  | <b>20</b>   |

## Tableaux et annexes

Page

---

|   |    |
|---|----|
| <b>Tableau 1 : Permis de pêche des moules par secteur, Région du Golfe – 2002</b>   | 1  |
| <b>Tableau 2 : Baux mytilicoles par secteur, Région du Golfe – 2002</b> .....   | 2  |
| <b>Tableau 3 : Production de moules cultivées, répartition par province, Canada – 2001</b> .....  | 21 |
| <b>Tableau 4 : Production de moules cultivées, Région du Golfe, comparaison entre 1992 et 2001</b> .....  | 22 |
| <b>Tableau 5 : Production de moules cultivées, Région du Golfe – de 1996 à 2001</b> .....   | 23 |
| <b>Tableau 6 : Valeur des moules à l'exportation, répartition par province, Canada – de 1997 à 2001</b> .....   | 25 |
| <b>Tableau 7 : Valeur des moules à l'exportation (en milliers de dollars) répartition par province, Canada – de 1997 à 2001</b> .....                           | 25 |
| <b>Tableau 8 : Valeur des moules à l'exportation, répartition par province, Maritimes – de 1997 à 2001</b> .....  | 26 |
| <b>Tableau 9 : Valeur des moules à l'exportation (en milliers de dollars) par province et par destination, Maritimes – de 1997 à 2001</b> .....                 | 26 |
| <b>Tableau 10 : Valeur des moules à l'exportation (en dollars) aux États-Unis, par province et par destination principale, Maritimes – de 1997 à 2001</b> ..... | 28 |

---

**Annexe 1 : Baux mytilicoles du secteur de l'Est du Nouveau-Brunswick**

**Annexe 2 : Baux mytilicoles du secteur du Golfe de la Nouvelle-Écosse**

**Annexe 3 : Délimitation des districts statistiques de la Région du Golfe**

**Annexe 4 : Valeur (en milliers de dollars) des exportations de moules par catégorie de produits (vivants ou congelés) et par destination, Maritimes – de 1997 à 2001**

**Annexe 5: Valeur (en dollars) des exportations canadiennes de moules, par destination, Maritimes – a) de 1992 à 1994, b) de 1995 à 1997, c) de 1998 à 2001**

---

## Références et bibliographie

---

## Glossaire

**Aquaculteurs (éleveurs ou producteurs de moules) :** Titulaires de baux d’huîtres dans les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse ou de l’Île-du-Prince-Édouard, qui cultivent leurs propres moules à partir de naissain/semis (stock de départ).

**Bail :** La définition précise peut varier d’une province à l’autre. En général, cependant, un bail confère habituellement le droit exclusif d’utiliser un secteur coquillier donné pendant une période de temps et pour une espèce déterminée. Le bail confère aussi au locataire un droit exclusif à l’espèce cultivée.

**Dépuration (ou purification contrôlée) :** Procédé visant à utiliser un milieu aquatique contrôlé pour réduire le niveau de virus et de bactéries pathogènes (indésirables) dans les mollusques vivants.

**District ou secteur statistique :** Une division géographique de la zone de gestion (voir à l’annexe 3 la liste des districts statistiques).

**Naissain (moules) :** Dernier stade larvaire, la larve véligère.

**Pêcheur côtier :** Un pêcheur, qui n’est pas un pêcheur membre du noyau (voir définition) et qui détient au moins un permis principal de pêche commerciale sans bateau. Les permis principaux de pêche commerciale sans bateau pour les trois secteurs administratifs de la Région du Golfe sont les suivants :

- Île-du-Prince-Édouard : mye, anguille, plantes marines, huître et éperlan;
- Est du Nouveau-Brunswick : mye, anguille, gaspareau, huître et éperlan;
- Golfe Nouvelle-Écosse : mye, anguille, gaspareau, huître et éperlan.

**Pêcheur membre du noyau :** Pêcheur enregistré titulaire de permis qui participe à des pêches pratiquées au moyen de bateaux de moins de 19,8 m (65 pi) de longueur. Pour que le détenteur d’un permis puisse faire partie de ce noyau, il faut qu’il ait satisfait aux quatre critères suivants depuis le 20 décembre 1995 : 1) être à la tête d’une entreprise; 2) détenir un permis principal (crabe des neiges, homard de catégorie A, poisson de fond (mais pas à la ligne à main), pétoncle, thon ou hareng); 3) avoir investi dans la pêche; 4) dépendre de la pêche.

**Permis de pêche commerciale :** Un permis de pêche est un document en vertu duquel le ministre des Pêches et des Océans, conformément au pouvoir discrétionnaire qui lui est conféré par la *Loi sur les pêches*, accorde à une personne, y compris une organisation autochtone, la permission de pêcher certaines espèces de poisson ou de plantes marines, sous réserve des conditions associées au permis.

**Plans de gestion intégrée des pêches :** Plans qui sont conçus pour mettre l’accent sur la conservation en vue de l’utilisation durable des ressources halieutiques. Ils sont fondés sur des données scientifiques, de même que sur des mesures de conservation et de protection

et font intervenir les divers secteurs du MPO, tout en encourageant la participation de tous les intervenants. Ces plans de gestion intégrée des pêches favorisent une cogestion qui assure la transparence, prévoient la répartition des prises entre les secteurs et les flottilles, contiennent de l'information pertinente en contexte et permettent de s'assurer que les clients et les intervenants sont consultés au sujet des stratégies exhaustives et des objectifs de gestion de chaque pêche.

**Stock de départ ou semis (moules) :** Toutes les moules de petite taille (habituellement d'une grosseur d'autour de 15 mm).

**Valeur au débarquement :** Valeur marchande de l'espèce de poisson pêchée, enregistrée au débarquement, p. ex. la quantité de moules commercialisables débarquées multipliée par le prix à l'unité de mesure, ou la valeur indiquée par l'acheteur.

**Zone ou secteur agréé ou approuvé (non contaminé) :** Catégorie de classification désignée par l'organisme de contrôle de la salubrité des mollusques à des fins de production ou de cueillette pour commercialisation directe. Le levé sanitaire de cette zone indique que, même dans les circonstances les plus défavorables, les eaux usées des collectivités avoisinantes ne présentent pas de danger public pour la santé. (Dans ces zones, la médiane ou la moyenne géométrique de coliformes fécaux ne doit pas dépasser de 14 le Nombre le plus probable (NPP) /100 ml, et le pourcentage d'échantillons indiquant un rapport supérieur à 43 NPP/100 ml ne doit pas excéder 10 %.)

**Zone ou secteur agréé sous condition :** Catégorie de classification désignée comme agréée sous condition par l'organisme de contrôle de la salubrité des mollusques Cette zone est de même qualité sanitaire que la première catégorie (zone agréée). Cependant, cette qualité varie selon a) l'efficacité des installations de traitement des eaux usées de la région; b) les chutes de pluie ou l'écoulement des eaux; c) les variations saisonnières des conditions sanitaires (c.-à-d. l'activité touristique et l'occupation des chalets, la circulation des bateaux, les activités industrielles saisonnières). La zone doit répondre aux critères de la zone agréée pendant une période prévisible et conditionnelle au respect des normes d'épuration établies, précisées dans un protocole d'entente signé par les parties concernées.

**Zone ou secteur fermé (contaminé) :** La récolte de mollusques dans ces zones est interdite pour cause de contamination chimique ou bactériologique. Les mollusques de ces zones ne peuvent être récoltés qu'après obtention d'un permis assujéti à des conditions précises. Les permis portent sur la dépuraton, le reparcage, les essais expérimentaux ou d'autres procédés approuvés.

## Résumé

La moule bleue est le plus important mollusque cultivé dans la Région du Golfe. L'objet du présent profil est de fournir un aperçu des activités de culture et de pêche des stocks sauvages de moule bleue (*Mytilus edulis*) qui se déroulent dans la Région du Golfe.

Le *premier chapitre* décrit l'habitat et les caractéristiques biologiques générales de *M. edulis*, qui est une espèce classée parmi les mollusques bivalves. Les moules bleues vivent sur des rivages rocaillieux, le long des côtes, des baies et à l'embouchure des cours d'eau, où elles s'attachent à des surfaces immergées. Dans la Région du Golfe, les moules arrivent généralement à maturité à la fin du printemps et le frai a lieu habituellement entre mai et août. Les moules se nourrissent principalement de phytoplancton. Les prédateurs, les parasites, les maladies et les conditions environnementales défavorables figurent parmi les causes de mortalité de la moule. De plus, la consommation de moules qui ont ingéré des biotoxines telles que l'acide domoïque peut provoquer des maladies et parfois même la mort chez les humains et d'autres prédateurs de la moule.

Le *deuxième chapitre* décrit les principales méthodes de cueillette des moules en croissance. Dans la Région du Golfe, la plupart des moules sont cultivées sur un système de filières, en suspension. Les mytiliculteurs peuvent obtenir un stock de départ en cueillant directement le semis sur place ou en l'achetant à des pêcheurs commerciaux. Le semis est ensuite inséré dans des boudins qui sont suspendus aux filières, où il atteindra une taille commerciale (environ 50 mm) en 18 à 24 mois.

Le *troisième chapitre* présente la liste des autorités responsables de la gestion de la pêche commerciale des moules et de la mytiliculture et décrit les principales mesures de gestion des moules qui sont employées dans la Région du Golfe, telles que les saisons, les permis et les baux. Actuellement, on compte environ 335 baux mytilicoles représentant 5 384 hectares, dont 84 % se trouvent à l'Î.-P.-É. où la profondeur et la qualité de l'eau, ainsi que la protection, sont très appropriées à la croissance des moules.

Le *quatrième chapitre* présente des données sur l'emploi, la production et les marchés et fournit quelques analyses statistiques de la culture et de la pêche des moules. Outre les 922 pêcheurs commerciaux de moules, près de 1 500 personnes travaillent à des exploitations mytilicoles et dans des usines de transformation. Selon les données, plus de 18 000 tonnes métriques de moules ont été cultivées en 2001, pour une valeur de 24 millions de dollars, ce qui est plus de quatre fois la quantité de 1992. La plupart des moules sont vendues à l'état frais dans les grands centres urbains canadiens, bien qu'au cours des cinq dernières années, les exportations, principalement à destination des États-Unis, aient de plus en plus contribué à l'économie de la Région du Golfe.

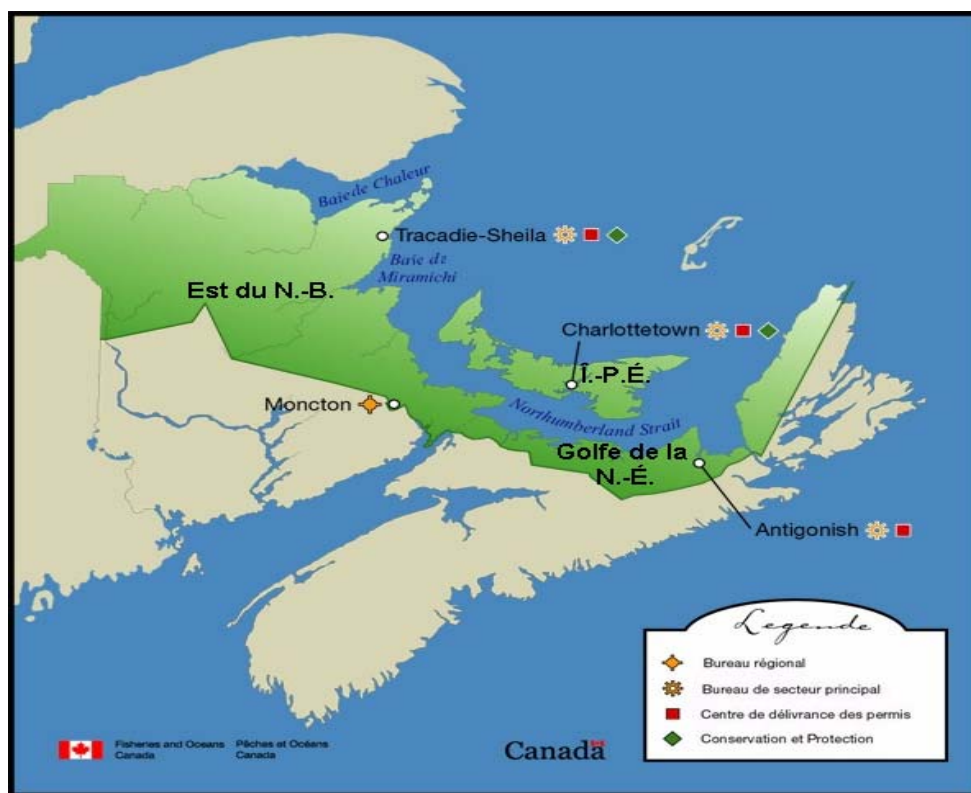
Le *cinquième chapitre* dresse la liste des programmes de formation et de recherche de la Région du Golfe concernant l'aquaculture et les mollusques bivalves, ainsi que de certaines des installations qui appuient leur développement.

Enfin, une conclusion termine le profil.

## Introduction

Le profil présenté dans le présent document donne un aperçu des activités d'aquaculture et de pêche des stocks sauvages de moule bleue dans la Région du Golfe (figure 1). Le Ministère des Pêches et Océans Canada (MPO) a donné à la Région du Golfe la responsabilité de gérer l'entité distincte du sud du Golfe du Saint-Laurent. Cette région comprend toutes les eaux du golfe du Saint-Laurent baignant la côte est du Nouveau-Brunswick (Est du N.-B.), la côte de la Nouvelle-Écosse donnant sur le détroit de Northumberland et l'ouest du Cap-Breton (Golfe de la N.-É.), ainsi que l'ensemble de l'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.).

**Figure 1. Les trois secteurs de la Région du Golfe** (foncé)



En 1995, le Cabinet a adopté la *Stratégie fédérale de développement de l'aquaculture* (SFDA), confirmant l'engagement du gouvernement fédéral à l'égard du développement de l'aquaculture et affirmant le rôle du MPO en tant que chef de file de ce dossier. La définition adoptée dans la SFDA est celle qui a été élaborée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture :

« *L'aquaculture est la culture d'organismes aquatiques, ce qui comprend les poissons, les mollusques, les crustacés et les plantes aquatiques. La culture suppose une forme d'intervention dans le processus d'élevage pour améliorer la production, par exemple l'ensemencement, l'alimentation, la protection contre les prédateurs, etc. La culture suppose également la propriété individuelle ou collective du stock cultivé.* » [SFDA]

## Chapitre 1 – Caractéristiques générales de la moule bleue

### 1.1 Habitat

On trouve *M. edulis* partout dans le monde dans la plupart des eaux polaires et tempérées. En Amérique du Nord, les moules ont une répartition circumpolaire, s'étendant vers le sud dans l'Atlantique Ouest jusqu'à la Caroline du Sud. Elle peut vivre dans des estuaires peu profonds et légèrement saumâtres jusque dans des milieux très profonds à forte salinité en haute mer, mais elle privilégie les baies et les estuaires qui ont un taux élevé de nutriments en raison du ruissellement, ce qui favorise un accroissement du phytoplancton. Dans la Région du Golfe, les moules vivent sur les rivages rocaillieux, le long des côtes, des baies et à l'embouchure des cours d'eau, où elles se fixent à des surfaces immergées.

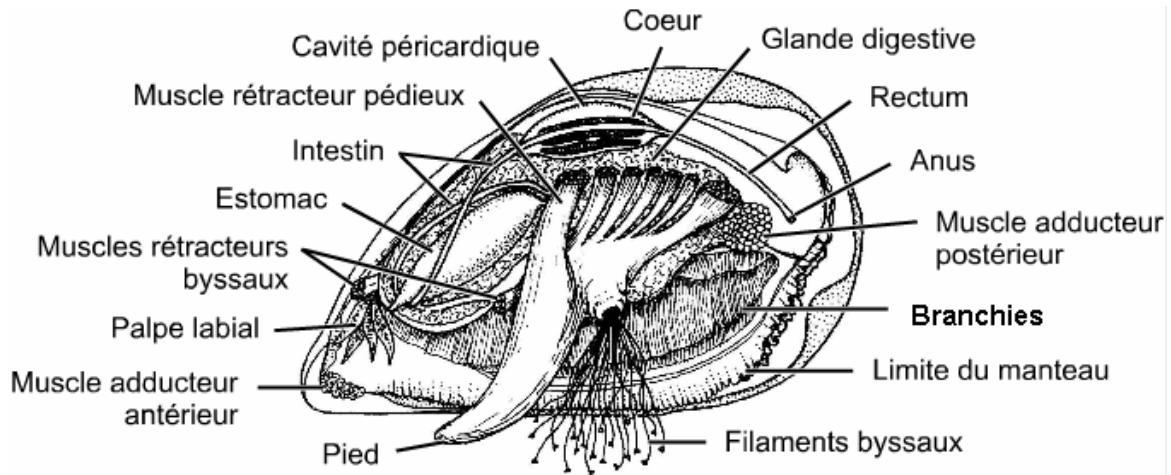
### 1.2 Biologie

**Figure 2. Chair et coquilles de moules**



La moule adulte est formée de deux valves lisses, identiques et oblongues (figure 2). La coquille laisse échapper un faisceau de filaments bruns et solides, le byssus, communément appelé la « barbe ». L'extérieur de la coquille est bleuâtre ou noir bleuâtre et luisant, mais parfois brun pâle et strié, tandis que l'intérieur est généralement pourpre. Dans la coquille, la chair de la moule est le plus souvent de couleur rose ou orangée (femelle) ou blanchâtre (mâle). Dans la Région du Golfe, la chair des moules est d'une excellente qualité pour la consommation autour des mois de mars, avril, mai, octobre et novembre, en dehors de la saison de frai, habituellement quand la température de l'eau est plus froide qu'en été.

**Figure 3. Principaux éléments anatomiques internes d'une moule**



Source : © Biodidac

### 1.2.1 Reproduction et premiers stades de développement

Les sexes sont habituellement distincts (dioïques), mais certains individus ont parfois les deux sexes (hermaphrodites). Les moules atteignent généralement la maturité sexuelle à la fin du printemps ou au début de l'été, la formation de sperme ou d'œufs (gamatogénèse) se produisant dans de nombreux conduits situés principalement dans les lobes du manteau (figure 3). Dans la Région du Golfe, le frai a lieu entre mai et août, habituellement en réponse à des facteurs déclencheurs du milieu tels que des niveaux élevés de nourriture, des fluctuations de température et des perturbations physiques. Après le frai, les moules libèrent une partie ou la totalité de leurs œufs ou de leur sperme dans l'eau, provoquant des nuages blanchâtres ou orangés. La fécondation se fait dans la colonne d'eau et, en très peu de temps, les embryons deviennent des larves qui nagent librement.

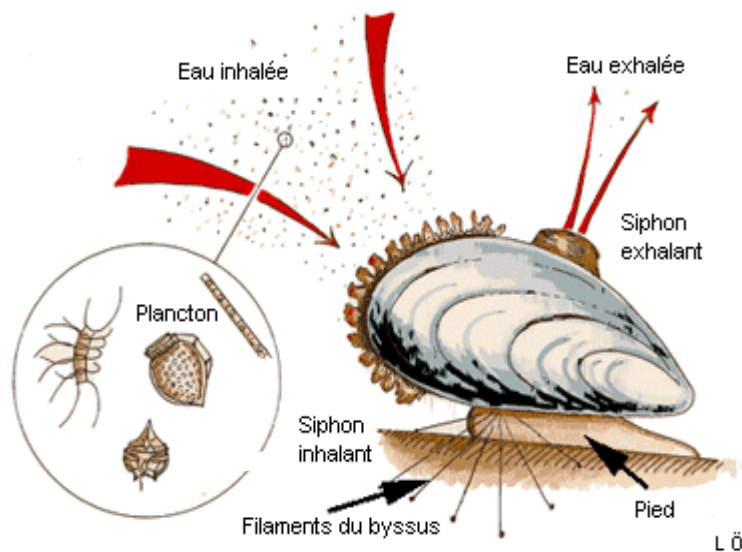
Il faut seulement cinq heures pour que l'embryon commence à nager, à se nourrir de petites cellules de phytoplancton et à grossir pour atteindre le dernier stade larvaire, celui des larves véligères, souvent appelées collectivement naissain. Les larves nagent librement pendant trois à quatre semaines, jusqu'à la métamorphose finale, alors qu'elles cherchent à se fixer. À la métamorphose, la moule allonge son pied, rétrécit son velum et secrète les filaments du byssus pour se fixer sur des substrats solides comme des collecteurs, des pieux de quai, des algues filamenteuses ou des rochers. On parle alors de la chute du naissain, qui a lieu entre la mi-juin et la mi-juillet. À ce stade, les jeunes moules peuvent facilement se détacher et changer d'endroit, soit en utilisant leur pied pour ramper véritablement ou en se laissant flotter dans la colonne d'eau. Si elle est soumise à un stress, la moule peut, par conséquent, continuellement s'accrocher à un nouveau substrat jusqu'à ce qu'elle se fixe en permanence. Cependant, ses mouvements deviennent plus limités à mesure qu'elle grossit et elle finit par se fixer définitivement à un substrat solide et approprié où elle engraissera jusqu'à ce qu'elle devienne une moule adulte.

### 1.2.2 Croissance et habitudes alimentaires

Une fois la moule fixée en permanence, la concurrence pour l'espace est féroce. Il n'est pas rare de trouver des moules grossissant entre des rangées d'autres moules, aussi bien à l'état naturel au niveau intertidal et infratidal, que lors de la culture sur des filières. Les moules ont la capacité de croître dans un large éventail de conditions environnementales. Elles peuvent tolérer une gamme étendue de salinité – entre 0 et 31 partie par milliers (ppm) – la valeur optimale étant de 26 ppm. Il semble que les moules de la zone intertidale inférieure aient une croissance plus rapide que celles de la zone intertidale supérieure parce que la moule grossit plus rapidement lorsqu'elle est continuellement immergée, ce qui lui permet de se nourrir de manière presque constante. Dans la Région du Golfe et aux environs, les moules peuvent aussi tolérer une gamme étendue de températures – entre sous zéro et 25°C. Bien que le taux de croissance des moules soit réduit à basses températures, elles peuvent tout de même afficher une forte croissance dans des eaux froides (entre le mois de novembre et avril) où la nourriture est très abondante.

Les moules se nourrissent en suspension et, comparativement à d'autres mollusques, elles sont les plus efficaces à cette activité. Elles se nourrissent en filtrant activement les particules de l'eau qui entre et qui sort de la cavité du manteau en passant par les siphons dentelés (figure 4). La respiration se fait quand un courant d'eau passe sur les branchies de la moule. Les cellules phytoplanctoniques, vivantes et mortes, constituent la principale source de nourriture, mais d'autres sources de carbone, comme des macrophytes en décomposition ou des débris en suspension peuvent aussi compléter le régime alimentaire. À mesure que la densité du gisement augmente, la demande de nourriture finit par dépasser l'offre, ce qui entraîne une rareté des aliments et pourrait réduire la croissance.

**Figure 4. Respiration de la moule**



Source : Aquascope, 2000

En résumé, la durée du développement jusqu'au stade d'adulte mature dépend de divers facteurs propres à l'emplacement. En général, cependant, les moules de la Région du Golfe prennent de 18 à 24 mois pour atteindre la taille commerciale d'environ 30 mm, pompant approximativement 4 litres d'eau à l'heure.

### **1.2.3 Mortalité**

Différents agents, tels des prédateurs, des parasites, des maladies ou même des conditions environnementales, pourraient être causes de mortalité chez les moules. En été, la mortalité est plus fréquente à cause des températures élevées de l'eau, ajoutées à la faible abondance de nourriture. Au stade larvaire, les moules sont les proies du zooplancton et des petits poissons. Au stade de juvéniles ou d'adultes, elles deviennent la proie principalement des canards de mer, des étoiles de mer, des crabes et, bien sûr, des humains.

Récemment, d'autres envahisseurs aquatiques de la Région du Golfe sont devenus de véritables ennemis de cette espèce. En 1996, on a décelé la présence d'une algue verte originaire du Japon, *Codium fragile tomentosoides*, à Caribou (N.-É.). Cette algue étouffe les moules et les huîtres, les empêchant d'ouvrir leur coquille pour se nourrir par filtration. Les mollusques ainsi affamés et affaiblis deviennent des proies faciles pour les prédateurs.

L'ascidie plissée (*Styela clava*), originaire du Pacifique Ouest, a été signalée dans la rivière Brudenell (Î.-P.-É.) en janvier 1998. L'ascidie plissée pousse en touffes denses, nuisant à la fixation des larves et disputant l'espace et la nourriture aux jeunes moules.

### **1.2.4 Maladies associées à la moule**

Certaines espèces d'algues microscopiques présentes naturellement prolifèrent dans des conditions hydrographiques favorables et peuvent produire des biotoxines, telles que l'acide domoïque. Les mollusques qui se nourrissent par filtration, comme les moules, accumulent les toxines lorsque ces algues toxiques font partie de leurs sources de nourriture. La consommation des moules toxiques par les humains et même par les prédateurs peut provoquer des maladies et peut même aller jusqu'à causer la mort. Les toxines ne tuent pas la moule, ni ne produisent aucun changement décelable dans son apparence, son odeur ou son goût qui pourrait donner aux consommateurs un indice de leur toxicité. À mesure que les conditions hydrographiques deviennent moins favorables, la prolifération d'algues diminue et, avec le temps, les moules se débarrassent elles-mêmes des toxines et peuvent de nouveau être consommées sans danger. Le rythme auquel les toxines s'accumulent et sont éliminées varie selon les espèces. Cependant, des expériences sur le rythme de pompage des mollusques bivalves indiquent que les moules sont les organismes filtreurs les plus efficaces, ce qui les expose à de plus grands risques d'accumulation de biotoxines.

Plusieurs maladies causées par les biotoxines marines sont liées à la consommation de mollusques bivalves contaminés, notamment l'intoxication par phycotoxine paralysante (IPP), l'intoxication par phycotoxine amnésique (IPA) et l'intoxication par phycotoxine diarrhéique (IPD). Les toxines sont désignées d'après le plus important symptôme qu'elles provoquent, soit la paralysie, l'amnésie et la diarrhée, respectivement.

Conformément à une entente internationale signée en 1948, le Canada a mis en œuvre le *Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques* (PCCSM) qui est administré conjointement par le MPO, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et Environnement Canada. Le PCCSM a pour principal objectif de protéger le public contre la consommation de mollusques contaminés en faisant en sorte que les bivalves soient récoltés dans une eau d'une qualité sanitaire acceptable.

Les levés sanitaires permettent de classer les zones de croissance des mollusques dans trois catégories, soient celles agréées (approuvées), agréées sous condition, et fermées (contaminées).

## Chapitre 2 – Méthodes de pêche des moules

Pendant la Seconde Guerre mondiale, les moules sauvages étaient récoltées et mises en conserve à l'Île-du-Prince-Édouard, mais seulement en petites quantités, parce qu'elles contenaient beaucoup de perles et avaient donc une faible valeur marchande. Au cours des années 1970, un système a été mis au point pour le grossissement des moules en suspension. Les éleveurs commerciaux ont commencé à utiliser cette technologie en 1981. Aujourd'hui encore, dans la Région du Golfe, peu de moules sauvages sont vendues au public parce que leur chair est beaucoup plus petite et qu'elles ont tendance à contenir beaucoup de perles. Cependant, de nombreuses anses et baies abritées sont très favorables à la culture des moules et *M. edulis* est présentement le plus important mollusque bivalve cultivé dans le golfe du Saint-Laurent.

### 2.1 Méthodes de pêche commerciale des moules sauvages

Selon le *Règlement de pêche des provinces maritimes*, il est interdit de pêcher les moules autrement qu'à la main, qu'avec des outils à main (p. ex. fourche, langue et pelle), un râteau traînant, un dispositif hydraulique ou un dispositif mécanique, ou que par la plongée. Dans la Région du Golfe, il n'y a pas de taille minimale réglementaire pour la moule et la pêche des moules sauvages est presque toujours pratiquée pour cueillir des petites moules. Les petites moules peuvent être dégagées à la fourche ou à la pelle et déposées dans des plateaux sur le rivage à marée basse, puis transportées par camion ou par de petits bateaux vers un bail mytilicole où elles sont normalement vendues ou utilisées comme stock de départ par le mytiliculteur.

### 2.2 Méthodes de culture

Le choix d'un lieu d'engraissement qui produira des moules de taille marchande de qualité dans un délai acceptable est d'une importance cruciale pour la rentabilité de l'exploitation mytilicole. La capacité de choisir le meilleur site dépendra de la compréhension des facteurs environnementaux locaux particuliers qui ont une incidence sur les niveaux de production, tels que le degré d'exposition de l'endroit, la température, la vitesse des courants, la charge de sédiments et la disponibilité de la nourriture, ainsi que de la compréhension de facteurs environnementaux régionaux particuliers comme l'amplitude de la marée, l'étendue des glaces, les conditions atmosphériques saisonnières et le climat.

Il existe des endroits dans le monde où les moules sont cultivées sur le fond, mais les systèmes en suspension, telles la culture en suspension à partir de radeaux ou de filières, sont utilisés à plusieurs endroits parce que ces systèmes ont démontré un meilleur rendement par unité de surface. Dans la Région du Golfe, presque toutes les moules sont cultivées en suspension, surtout à partir de filières. Le présent document porte donc principalement sur les méthodes de culture en suspension et expose quelques-uns de leurs avantages.

### 2.2.1 Culture en suspension

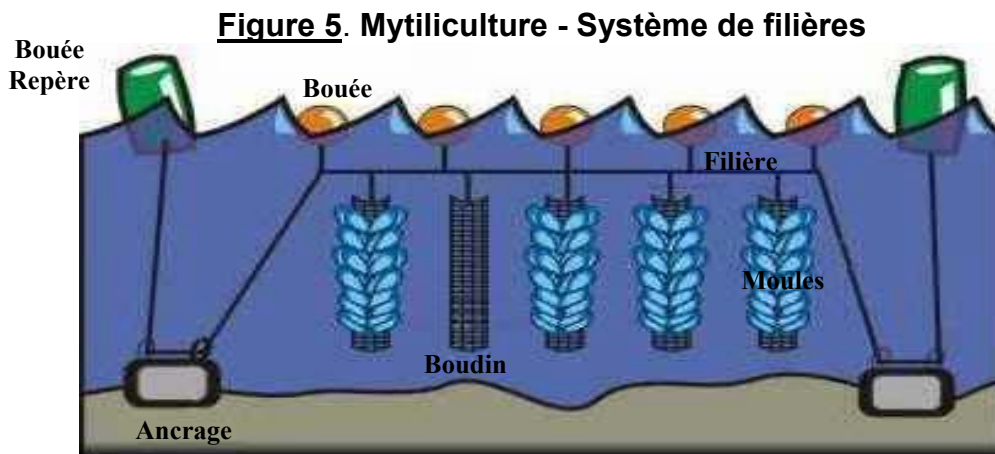
De nombreux mytiliculteurs de la Région du Golfe choisissent la culture en suspension parce que l'expérience leur a montré que les moules qui ne touchent pas au fond courent moins de risque d'aspirer des grains de sable ou de former des perles. (Bien que ceci soit vrai pendant les deux premières années d'engraissement, les aquaculteurs ont obtenu des moules qui contenaient des perles lorsqu'elles sont gardées en suspension pendant plus de 24 mois). L'autre raison qui milite en faveur de la culture en suspension est que les moules sont réparties uniformément dans un milieu contrôlé où elles ont un accès égal à la nourriture et, par conséquent, leur taux de croissance est uniforme et le rapport chair-coquille est élevé. De fait, les éleveurs de la Région du Golfe ont montré que leurs moules cultivées donnaient deux fois plus de moules à la livre, ainsi qu'un rendement de chair de trois à quatre fois plus élevé que dans le milieu sauvage.

#### 2.2.1 a) *Culture sur filière*

Le système de culture sur filière comprend la filière et les boudins, des bouées, des ancrages et des lignes (figure 5). Les collecteurs de naissain ou les boudins ou filets tubulaires sont fixés à la filière. La plupart des systèmes de culture sur filière utilisent des filins de polypropylène (de 80 à 150 m) qui sont ancrés fermement aux deux extrémités et soutenus par des flotteurs placés à intervalles sur toute la longueur.

Les dispositifs de flottaison représentent un coût important de l'exploitation mytilicole. Bien que les producteurs utilisent souvent des bouées plus coûteuses ayant une longue espérance de vie, ce qui se traduit par un meilleur investissement avec le temps, les dispositifs de flottaison les plus couramment employés sont les bouées à homard ordinaires en mousse de polystyrène, enduites de peinture.

Il existe de nombreux types différents d'ancres. Le système d'ancrage dépendra du coût, de la nature du fond, des courants, de la glace et d'autres facteurs locaux. Un des dispositifs d'ancrage souvent utilisés dans la Région du Golfe est constitué de barils d'acier coupés en deux et remplis de béton, placés à chaque extrémité de la filière. Certains éleveurs, à cause de son faible coût et de sa solidité, préfèrent le « monobloc » qui consiste à attacher trois à cinq filières, côte à côte, à des rails de chemin de fer.



Source: The Fisheries Then & Now.

### **2.2.1 b) Collecteurs de naissain**

Pour pouvoir cultiver des moules, il faut d'abord obtenir un stock de départ. Les aquaculteurs ont donc besoin d'une quantité considérable de moules de semence (semis) pour s'assurer une bonne récolte. C'est l'une des raisons pour lesquelles les aquaculteurs vont faire simultanément la culture de moules de différentes tailles. Une source de semis imprévisible et insuffisante à cause d'un faible recrutement devient une contrainte à l'expansion de l'entreprise mytilicole. La sélection d'un emplacement pour la récolte du semis est donc aussi important que le choix du lieu d'engraissement. Le succès du recrutement à un endroit donné dépend de divers facteurs, soit la durée et le moment de la période de fixation, le nombre de larves viables produites, la rétention des larves dans le système, la mortalité et la prédation.

Bien qu'une petite proportion des mytiliculteurs (environ 5 % à l'Î.-P.-É.) achètent leur semis de pêcheurs, ils dépendent néanmoins de cette source de semis. De nombreux éleveurs choisissent de demander un permis pour récolter leur propre stock de départ dans leur bail. Ils peuvent fixer des collecteurs de naissain à la filière, ce qui donne généralement une répartition du semis de taille assez uniforme. Les collecteurs peuvent être fabriqués de divers matériaux, comme de vieux cordages, un matériau à boudin italien, des poches en nylon et des filets Vexar. On signale aussi qu'un nouveau cordage pelucheux ou algue artificielle, qui est sur le marché depuis maintenant sept ans, a grandement amélioré la collecte du semis. Quel que soit le matériau utilisé, les collecteurs sont habituellement suspendus aux filières juste avant que le naissain soit prêt à se fixer, pendant l'été.

### **2.2.1 c) Boudins**

Le naissain de la moule grossit sur les collecteurs jusqu'à une taille (d'environ 15 mm) où il peut servir de semis. Il est alors retiré des collecteurs, généralement vers l'automne, afin d'être dégrappé, puis trié en vue d'en retirer les individus trop petits (habituellement moins de 4 mm). Le semis est alors transféré dans des installations d'engraissement où les moules sont placées dans les boudins.

Après l'insertion dans les boudins, les moules sont parfois mises à tremper dans l'eau de mer pendant une douzaine d'heures, afin de permettre la formation du byssus, avant d'être suspendues aux filières où elles grossiront jusqu'à une taille marchande. Un boudin moyen peut contenir entre 15 et 30 kilogrammes de moules de taille marchande. (figure 6).

**Figure 6. Boudins remplis de moules**



Source : Images du N.-B. (Gouvernement du Nouveau-Brunswick)

Lorsque les moules ont atteint une taille marchande (entre 55 et 60 mm), ce qui prend généralement de 18 à 24 mois, la cueillette se fait à partir d'embarcations particulières grées d'une bôme et d'un système de treuil manuel ou hydraulique pour sortir les filières de l'eau. Les boudins peuvent alors en être détachés et transférés dans le bateau ou dans une petite barge. Afin de réduire au minimum la perte de moules pendant cette opération, le bateau est parfois muni d'une glissière qui guide la filière et les boudins à bord ou parfois d'un panier placé sous le boudin pour recueillir les grappes de moules qui pourraient tomber. Les moules cultivées sont ensuite déboudinées et transférées dans des bacs en plastique remplis de glace en été.

### **2.2.1 d) Pêche d'hiver**

Pendant l'hiver, la présence de glace impose une technique de récolte particulière plus ou moins élaborée selon l'importance de l'exploitation mytilicole. La première étape consiste à pouvoir déterminer avec précision l'emplacement des filières à récolter, ce qui est très facile au moyen du système mondial de localisation (GPS). Les employés se rendent sur place en motoneige, en véhicule tous terrains, en camion ou en traîneau, selon les conditions, et y percent des trous dans la glace, habituellement au moyen d'une scie hydraulique. La filière est ensuite remontée hors de l'eau au moyen d'un système hydraulique suspendu à un support en forme de A et les boudins sont récupérés et placés dans des caisses isothermes.

## Chapitre 3 – Gestion de la pêche des moules

### 3.1 Stratégie de gestion

#### 3.1.1 Pêche des moules sauvages

Dans la Région du Golfe, le ministère des Pêches et des Océans (MPO), qui s'occupe de la gestion de la pêche des moules sauvages, établit des plans pluriannuels de gestion intégrée de la pêche, associés à des plans de pêche annuels. Le Ministère élabore ces plans en collaboration avec ses clients (les pêcheurs commerciaux, les ministères provinciaux chargés de la pêche, les membres de collectivités autochtones, les producteurs, les transformateurs, etc.). La pêche commerciale des moules en milieu sauvage dans des secteurs agréés (eaux non contaminées) est en grande partie fondée sur des restrictions d'effort, les mesures les plus importantes étant les saisons de pêche, les types d'engins et les fermetures de secteurs.

Mis à part des mesures de restriction de l'effort, certaines pêches sont aussi soumises à des restrictions de production :

- Les pêcheurs titulaires de permis qui participent à la collecte de naissain de moules contaminées sont limités à un maximum de 150 plateaux de moules.
- Un quota de 10 000 lb de mollusques bivalves comprenant les moules a été autorisé en 2001 pour la Première nation de Lennox Island (Î.-P.-É.) et un total combiné de 4 000 lb de moules et de myes a été autorisé pour la Première nation d'Indian Island (N.-B.) à des fins alimentaires, sociales et rituelles.

Voici les principaux documents de loi régissant la gestion de la pêche des moules sauvages :

- *Loi sur les pêches;*
- *Règlement de pêche (dispositions générales);*
- *Règlement de pêche des provinces maritimes;*
- *Règlement sur la gestion de la pêche du poisson contaminé;*
- *Règlement sur les permis de pêche communautaires des Autochtones.*

Les activités de pêche sont surveillées et contrôlées par la Direction de la conservation et de la protection qui patrouille les secteurs de récolte des moules.

#### 3.1.2 Moules cultivées

Le MPO s'occupe du développement de l'aquaculture pour le fédéral. Il s'est engagé à assurer le développement responsable et durable de l'industrie aquacole au Canada. Il applique les règlements qui régissent les activités d'aquaculture, patrouillant et vérifiant

les baux afin de s'assurer qu'ils sont marqués correctement et que les moules sont cultivées et récoltées dans les limites du secteur défini.

À l'Île-du-Prince-Édouard, le MPO est aussi chargé d'administrer les baux aquacoles depuis 1928, année au cours de laquelle a été signée une entente entre le Dominion du Canada et l'Î.-P.-É., ce qui a été confirmé dans l'Entente pour le développement de l'aquaculture commerciale entre le Gouvernement du Canada et l'Î.-P.-É.

Le Nouveau-Brunswick a adopté une loi en matière d'aquaculture en 1988 et a signé un protocole d'entente avec le MPO en 1989, affirmant que le ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture (MAPA) du Nouveau-Brunswick était maintenant chargé de l'administration des permis et des baux aquacoles.

La Nouvelle-Écosse a été la première province à adopter une loi en matière d'aquaculture, à prendre des règlements et à nommer un coordonnateur provincial. La province a aussi signé un protocole d'entente avec le MPO affirmant que l'administration des permis et des baux d'aquaculture en Nouvelle-Écosse relèverait du ministère de l'Agriculture et des Pêches (MAP) de la Nouvelle-Écosse.

## **3.2 Saisons**

### **3.2.1 Pêche des moules sauvages**

Même s'il est possible de pêcher les moules sauvages pendant toute l'année dans les secteurs agréés, l'effort de pêche le plus intense a lieu au printemps et à l'automne. La pêche commerciale communautaire des Autochtones se tient habituellement de mai à décembre.

La saison de pêche commerciale des moules sauvages dans les secteurs contaminés est plus courte que dans les secteurs agréés; elle dure généralement de mai à la mi-juillet.

Il existe aussi une pêche sportive, autorisée toute l'année, bien que les participants soient très peu nombreux.

### **3.2.2 Moules cultivées**

Aucune saison n'est établie pour la pêche des moules dans les baux; le cycle de production annuel des aquaculteurs varie un peu d'une région à l'autre. Dans la Région du Golfe, toutefois, les activités de récolte sont surtout concentrées pendant la période d'octobre à juin, afin que les aquaculteurs puissent mettre leurs moules en marché avant les mois les plus chauds et ainsi réduire le plus possible les risques de mortalité pendant l'été.

### 3.3 Permis et baux

#### 3.3.1 Permis de pêche commerciale des moules sauvages

Il faut un permis pour pratiquer la pêche commerciale des moules sauvages. Les nouveaux permis de pêche des moules à la main ou au moyen d'outils à main pour récolter le naissain ou des moules matures sont délivrés par le MPO aux pêcheurs côtiers et aux pêcheurs membres du noyau. Tous les participants à la pêche commerciale des moules dans la Région du Golfe doivent être des pêcheurs commerciaux et doivent renouveler leur permis chaque année. De plus, un pêcheur doit détenir un permis pour les moules dans une zone agréée (eaux non contaminées) afin d'en obtenir un pour la cueillette de semis dans des secteurs contaminés. Aucun permis n'est nécessaire pour la pêche sportive des moules qui est pratiquée strictement pour le plaisir et à des fins de consommation personnelle.

##### 3.3.1. a) Répartition des permis

En général, les permis de pêche commerciale des moules délivrés dans la Région du Golfe sont des permis pour pêcher dans des zones agréées. À l'Î.-P.-É., la plupart des permis de pêche commerciale des moules sont délivrés pour la cueillette de petites moules qui seront vendues comme semis à des éleveurs. De plus, au cours des trois dernières années, à cause du manque de semis, l'Î.-P.-É. a délivré un permis de printemps aux pêcheurs commerciaux pour la collecte de naissain dans des zones contaminés agréés. Dix-neuf de ces permis ont été délivrés en 2002, ce qui représente 2,6 % des permis de pêche commerciale des moules de l'Î.-P.-É. Dans la région du Golfe, environ 75 % de tous les permis de pêche commerciale des moules sont délivrés à l'Î.-P.-É., 24 % dans l'Est du N.-B. et 1 % dans le secteur du Golfe de la N.-É.

En outre, quelques permis communautaires de pêche commerciale des moules sont délivrés aux Premières Nations / Conseil national. Un de ces permis a été délivré à la Première Nation d'Abegweit (Î.-P.-É.), six à celle de Lennox Island (Î.-P.-É.) et huit au Conseil national de l'Î.-P.-É. Le tableau 1 montre la répartition des permis de pêche des moules de la Région du Golfe, par secteur.

**Tableau 1. Permis de pêche des moules par secteur, Région du Golfe – 2002**

| PERMIS  | Î.-P.-É.   | Est N.-B.  | Golfe N.-É. | TOTAL GOLFE |
|---|------------|------------|-------------|-------------|
| Pêche commerciale (y compris pour la collecte des naissains au printemps) | 708        | 224        | 9           | <b>941</b>  |
| Pêche communautaire commerciale   | 15         | 0          | 0           | <b>15</b>   |
| <b>TOTAL</b>  | <b>723</b> | <b>224</b> | <b>9</b>    | <b>956</b>  |

### 3.3.2 Processus de demande d'un bail aquacole

Le processus de demande de bail pour l'Î.-P.-É., le N.-B. et la N.-É. (exposé ci-dessous) est à peu près le même, sauf que les autorités administrant le processus sont différents. La complexité de la demande déterminera le délai de traitement. La plupart des demandes de baux de mytiliculture exigent une évaluation officielle en vertu de la *Loi sur la protection des eaux navigables* (LPEN) et en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE), ce qui nécessite un délai d'examen supplémentaire.

#### Processus de demande d'un nouveau site aquacole marin

|                |  |  |
|----------------|--|--|
| <u>Étape 1</u> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• la Division de l'aquaculture du MPO à Charlottetown, à l'Î.-P.-É.,</li> <li>• le MAPA au N.-B., et</li> <li>• le MAP en N.-É.,</li> </ul>   | doivent aider le demandeur à remplir et présenter un <b>dossier de demande de bail</b> , qui comprend les droits de demande, un formulaire, un plan de mise en valeur des lieux et une carte numérique indiquant les limites de l'emplacement. |
| <u>Étape 2</u> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• le Comité de présentation des demandes de bail<sup>1</sup> à l'Î.-P.-É.,</li> <li>• le bureau régional du MAPA au N.-B. et</li> <li>• les comités techniques/financiers<sup>2</sup> en N.-É.</li> </ul> | vont évaluer la demande, *examiner les questions en regard de la politique en vigueur, coordonner l'examen en vertu de la LPEN et de la LCEE, coordonner les avis publics et les consultations et fournir des conseils au sujet de la demande. |
| <u>Étape 3</u> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• le Comité de présentation des demandes de bail à l'Î.-P.-É.,</li> <li>• le Comité d'évaluation de l'aquaculture au N.-B., et</li> <li>• le ministre de l'Agriculture et des Pêches, en N.-É.</li> </ul> | prendront la décision d' <u>appuyer</u> , d' <u>appuyer à certaines conditions</u> ou de <u>refuser</u> la demande et en communiquera les motifs au demandeur.   |

<sup>1</sup> Le Comité de présentation des demandes de bail se compose de membres du MPO : Direction de la conservation et de la protection; Direction de l'habitat (*Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*); Garde côtière canadienne – Programme des eaux navigables; un secrétaire; et des membres du ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard : Division des pêches et de l'aquaculture; Division des ressources en eau. Le chef de la Division de l'aquaculture est aussi présent pour fournir de l'information au besoin.

<sup>2</sup> Les comités technique/financier sont des sous-comités du Comité de développement de l'aquaculture de la N.-É. (CDANE), qui se compose de membres représentant les ministères et organismes gouvernementaux ayant des obligations sur les plans de la réglementation, du développement, de la recherche et parfois du financement en matière d'aquaculture. Les membres représentent : le ministère de l'Agriculture et des Pêches de la N.-É., le MPO (y compris la Garde côtière canadienne); le Conseil national de recherches du Canada (PARI); Développement économique et Tourisme de la N.-É.; Développement des ressources humaines Canada; la Banque de développement du Canada; l'APECA; Développement économique durable; Industrie Canada; Environnement Canada; la Société du crédit agricole; l'Aquaculture Association of N.S.; Entreprise Cap-Breton et le Conseil national de recherches du Canada (IBM).

\* Pendant le stade initial de l’approbation, les autorités fédérales devront peut-être délivrer une autorisation d’activités aquacoles ayant trait aux éléments suivants :

- des évaluations environnementales, en vertu de la *Loi canadienne sur l’évaluation environnementale* (LCEE),
- des approbations pour la construction d’ouvrages dans les eaux navigables, en vertu du par. 5(1) de la *Loi sur la protection des eaux navigable* (LPEN),
- la possibilité de la destruction, de la détérioration ou de la perturbation (DDP) de l’habitat du poisson, en vertu de l’article 35 de la *Loi sur les pêches*.

Le gouvernement fédéral doit aussi évaluer les répercussions des sites proposés par rapport à un certain nombre d’autres aspects, notamment les droits ancestraux et les revendications territoriales, les oiseaux migrateurs, l’utilisation par d’autres groupes et la salubrité des mollusques.

### **3.3.2 a) Examen en vertu de la LPEN**

Le processus d’approbation vise à s’assurer que toute incidence causée par l’exploitation en question est acceptable, et que sont respectés les droits des autres utilisateurs de la voie navigable. Tout ouvrage entrepris dans une voie navigable doit obtenir l’approbation de la Garde côtière avant le début de sa construction. L’approbation requise et le processus à suivre varient selon la nature et la complexité des travaux proposés. On suit le processus d’approbation formelle lorsque « l’ouvrage est susceptible de nuire sérieusement à la navigation » ou que l’ouvrage est mentionné dans la Loi. La plupart des activités d’aquaculture en suspension, comme la culture des moules sur filière, entreraient dans cette catégorie.

### **3.3.2 b) Examen en vertu de la LCEE**

En vertu de la LCEE, une évaluation environnementale n’est lancée que lorsqu’il existe un « déclencheur » en conséquence d’un des facteurs suivants : le gouvernement fédéral réalise un projet, fournit une aide financière, délivre un permis ou une autorisation, fournit des terres, etc. Le ministère dont l’action mène au déclenchement de l’évaluation environnementale (EE) est responsable de la gestion du processus d’examen des effets environnementaux. Un exemple de facteur déclencheur de la LCEE est la délivrance d’une approbation en vertu du par. 5(1) de la LPEN.

La nature de l’EE varie selon la complexité du projet, ainsi que les effets environnementaux possibles. La plupart des projets d’aquaculture marine exigent une EE et sont évalués assez rapidement au moyen de ce qu’on appelle une évaluation préalable. Il s’agit d’une démarche systématique utilisée pour documenter les effets d’un projet sur l’environnement en déterminant la nécessité de modifier le plan du projet ou en recommandant une évaluation plus poussée, par la médiation ou par une commission d’examen, afin de minimiser ou d’atténuer ces effets. Une étude ou un examen approfondi par une commission d’examen indépendante ou un médiateur sera obligatoire :

- pour les projets à grande échelle, complexes et susceptibles d’avoir des incidences sur l’environnement;
- s’il n’est pas certain qu’un projet causera des effets négatifs importants sur l’environnement ou;
- si les préoccupations publiques le justifient (le public est en cause, de sorte que ses préoccupations sont prises en considération pendant le processus de prise de décisions).

Dès l’achèvement de l’évaluation et de l’examen, l’autorité responsable doit déterminer si le projet risque de causer des effets négatifs importants sur l’environnement, après avoir tenu compte de la mise en œuvre des mesures d’atténuation. Les résultats détermineront si le MPO peut accorder l’approbation en vertu de la LPEN ou l’autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*.

### 3.3.3 Répartition des baux

Comparativement aux secteurs de l’Est du N.-B. et du Golfe de la N.-É., l’évolution de la mytiliculture a été plus rapide à l’Î.-P.-É., où la profondeur et la qualité de l’eau ainsi que la protection sont appropriées à ce genre d’activités. Quarante pour cent de la totalité des baux dans la Région du Golfe se trouvent à l’Î.-P.-É., 10 % dans l’Est du N.-B. et 6 % dans le secteur du Golfe de la N.-É. Quelques-uns des baux (environ 5 %) sont accordés aux fins de la collecte de naissains, mais la plupart sont utilisés pour la culture en suspension.

Le tableau 2 montre la répartition des sites mytilicoles (baux) dans la Région du Golfe.

**Tableau 2. Baux mytilicoles par secteur, Région du Golfe – 2002<sup>1</sup>**

| SECTEUR                  | Nombre     | Hectares <sup>2</sup> | N <sup>bre</sup> moyen d’hectares par site |
|--------------------------|------------|-----------------------|--|
| Île-du-Prince-Édouard    | 302        | 4 498                 | 14,89                                      |
| Est du Nouveau-Brunswick | 25         | 518                   | 20,72                                      |
| Golfe Nouvelle-Écosse    | 8          | 369                   | 46,13                                      |
| <b>TOTAL</b>             | <b>335</b> | <b>5 384</b>          | <b>16,07</b>                               |

Remarques: 1) Les données pour l’Est du N.-B. remontent à août 2001. 2) Un hectare équivaut à 2,47 acres.

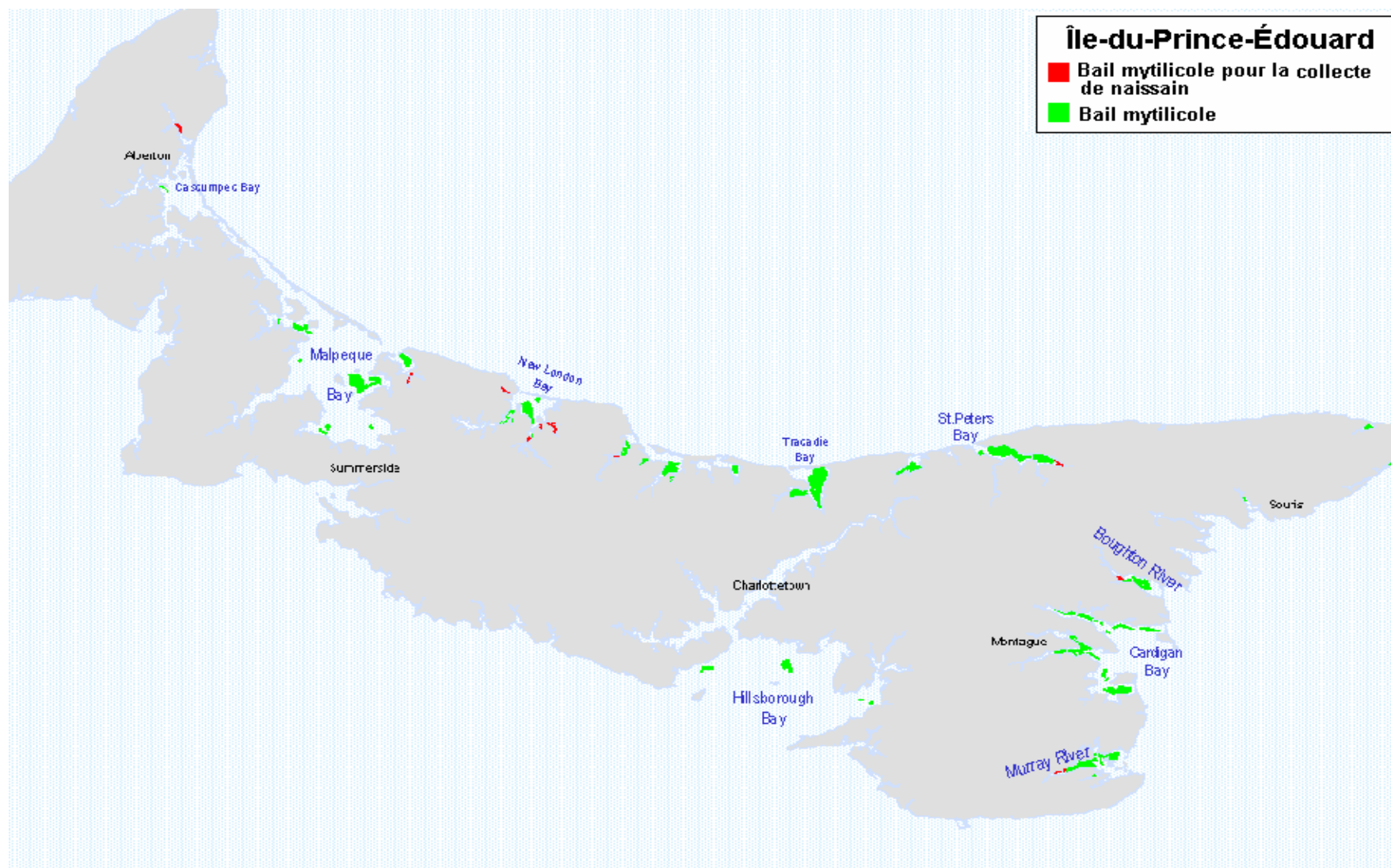
À l’Î.-P.-É., le plus grand nombre de baux se trouve entre la baie Malpeque et la baie St. Peters, sur la rive nord, et entre la rivière Boughton et la rivière Murray, à l’extrémité est de la province (figure 7). On estime que plus de 90 % des emplacements propices à la mytiliculture et respectant les critères de baux sont déjà loués à bail.

Dans l’Est du N.-B., la moule n’est pas la principale espèce cultivée et la plupart des emplacements où est pratiquée la mytiliculture pratiquent aussi l’ostréiculture. Les baux

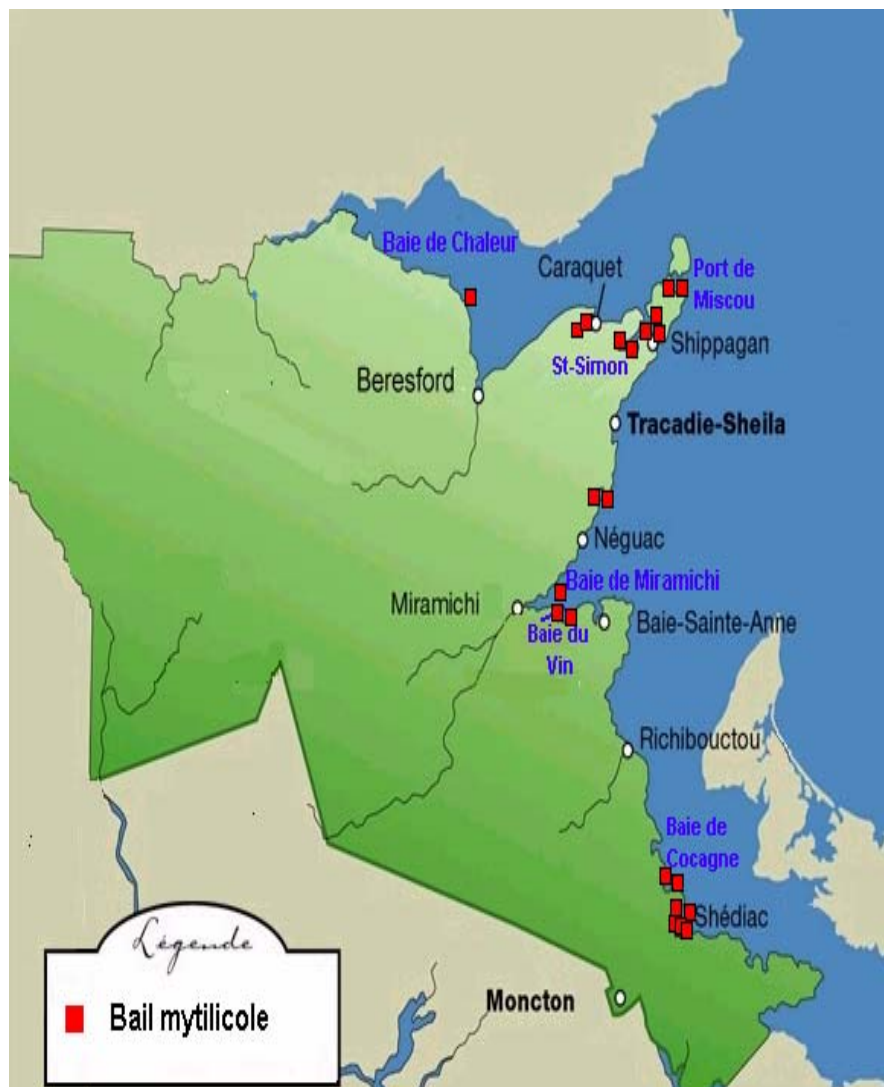
mytilicoles au Nouveau-Brunswick sont concentrées sur la côte sud-est, près de Shediac, et la côte nord-est, près de Shippagan dans la péninsule Acadienne. La baie où l'on dénombre le plus grand nombre de baux mytilicoles est la baie de Shediac, mais ces baux ont une plus petite superficie que celles qu'on trouve dans la baie / le bras de mer de Shippagan. On note aussi d'importantes baux pour la culture des moules dans la baie du Vin et le port de Miscou. La figure 8 montre où se situent approximativement les baux. L'annexe 1 donne une liste complète des sites de mytiliculture dans l'Est du N.-B., par situation géographique et par taille.

Dans le secteur du Golfe de la N.-É, tous les sites mytilicoles se trouvent dans la baie Tatamagouche, sauf un qui est dans Chance Harbour et un autre, dans le nord du détroit de Canso. La figure 9 indique où se trouvent approximativement les baux. L'annexe 2 donne une liste complète des sites de mytiliculture dans le secteur du Golfe de la N.-É. par situation géographique et par taille.

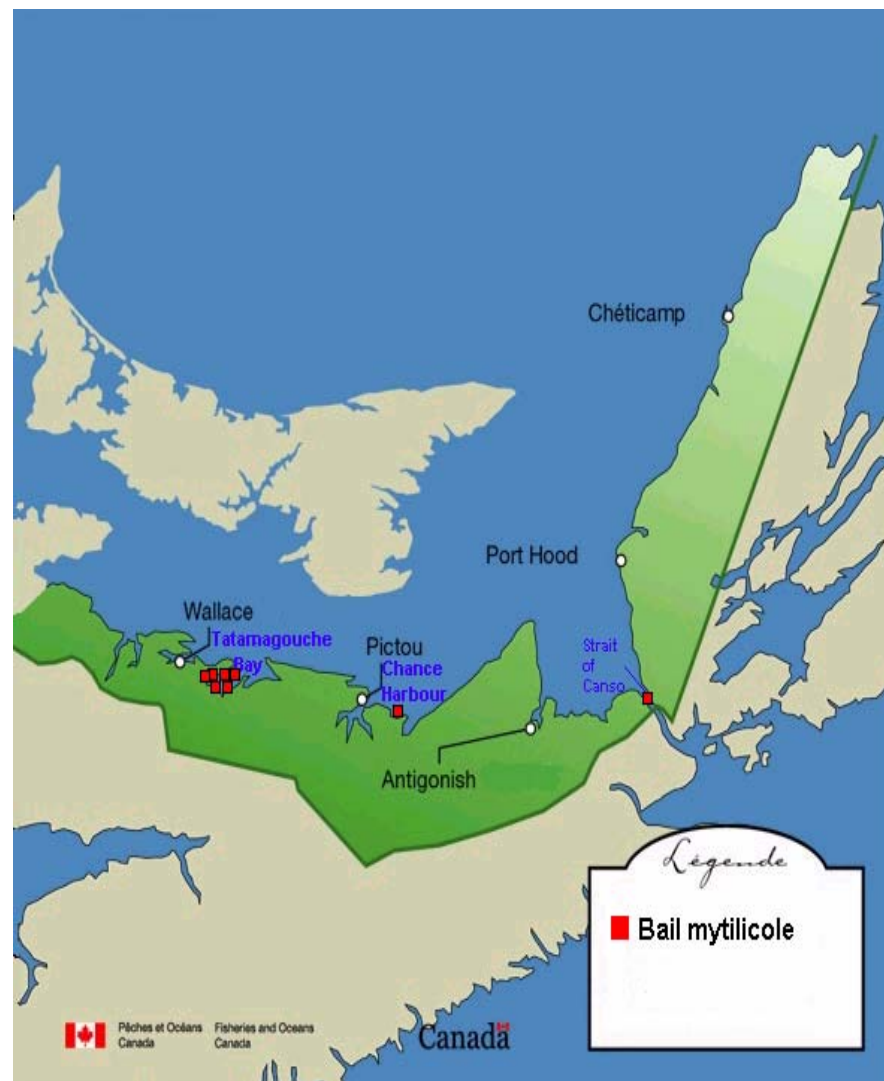
**Figure 7. Baux mytilicoles à l'Île-du-Prince-Édouard**



**Figure 8. Baux mytilicoles dans le secteur de l'Est du Nouveau-Brunswick**



**Figure 9. Baux mytilicoles dans le secteur du Golfe de la Nouvelle-Écosse**



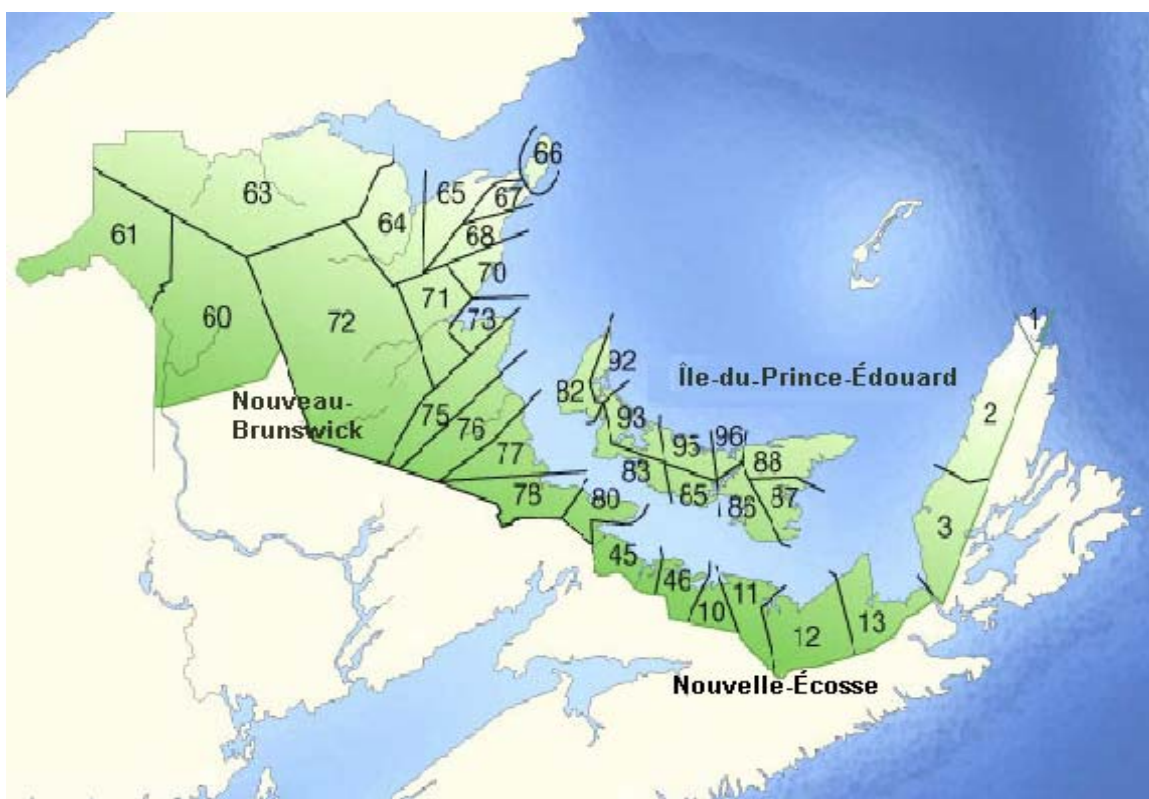
## Chapitre 4 – Statistiques

### 4.1 Pêcheurs de moules et mytiliculteurs

#### 4.1.1 Les pêcheurs

La figure 10 illustre la répartition des 922 pêcheurs commerciaux de moules (en rouge) par district statistique (en noir). En plus des 15 permis communautaires de pêche autochtone des moules à l'Î.-P.-É., il y a 689 pêcheurs de moules dans ce secteur, 224 dans l'Est du N.-B. et 9 dans le Golfe de la N.-É. Les limites géographiques des districts de la Région du Golfe sont décrites à l'annexe 3.

**Figure 10. Districts statistiques**



|   |                          |           |            |           |           |           |           |           |           |            |            |           |           |          |           |
|---|--------------------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| Nombre de pêcheurs titulaires de permis de pêche commerciale des moules par district - 2002 | <b>District</b>          | 82        | 83         | 85        | 86        | 87        | 88        | 96        | 95        | 93         | 92         |           |           |          |           |
|   | <b>Î.-P.-É.</b>          | <b>50</b> | <b>192</b> | <b>29</b> | <b>47</b> | <b>52</b> | <b>37</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>104</b> | <b>146</b> | -         |           |          |           |
|   | <b>District</b>          | 63        | 64         | 65        | 66        | 67        | 68        | 70        | 71        | 73         | 75         | 76        | 77        | 78       | 80        |
|   | <b>Est du N.-B.</b>      | <b>3</b>  | <b>0</b>   | <b>1</b>  | <b>5</b>  | <b>11</b> | <b>5</b>  | <b>37</b> | <b>5</b>  | <b>39</b>  | <b>32</b>  | <b>20</b> | <b>41</b> | <b>4</b> | <b>21</b> |
|   | <b>District</b>          | 45        | 46         | 10        | 11        | 12        | 13        | 3         | 2         | 1          |            |           |           |          |           |
|   | <b>Golfe de la N.-É.</b> | <b>0</b>  | <b>2</b>   | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>1</b>  | <b>1</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>1</b>   | -          |           |           |          |           |

#### 4.1.2 Les mytiliculteurs et leurs employés

Les 302 baux mytilicoles de l'Î.-P.-É. sont détenus par 142 titulaires/entreprises. On estime qu'il y a environ mille personnes employées dans les exploitations mytilicoles en plus de 400 personnes qui travaillent à la transformation des moules dans des usines de l'Î.-P.-É.

Dans l'Est du N.-B., on estime à six le nombre d'exploitations mytilicoles commerciales, dont trois à grande échelle. Sachant que les propriétaires de ces exploitations ont recours au même personnel pour leurs activités mytilicoles et ostréicoles, une récente étude a pu déterminer qu'environ 48 personnes étaient directement employées en 2001 à ces entreprises mytilicoles pendant la saison de pointe.

Dans le secteur du Golfe de la N.-É., les huit baux mytilicoles sont détenus par deux particuliers et quatre entreprises. On estime qu'en 2001, il y avait quatre emplois à temps plein et 17 à temps partiel, pour un total de 21 personnes employées à ces exploitations mytilicoles.

## 4.2 Production mytilicole

Les statistiques fournies dans le présent document sur la production aquacole sont tirées des documents de Statistique Canada<sup>3</sup> qui fournit des résultats à l'échelle provinciale seulement. Toutefois, parce qu'il n'y a pas de moules cultivées dans la baie de Fundy, les données pour le Nouveau-Brunswick sont jugées représentatives de l'Est du N.-B. Les statistiques pour le secteur du Golfe de la N.-É. ont été fournies directement par le ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse.

Le tableau 3 montre que l'Î.-P.-É. est sans contredit le principal producteur de moules du pays.

**Tableau 3. Production de moules cultivées, répartition par province, Canada – 2001**

| PROVINCE              | Quantité     | Valeur       |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Île-du-Prince-Édouard | 80,8 %       | 76,1 %       |
| Terre-Neuve           | 6,7 %        | 12,9 %       |
| Nouvelle-Écosse       | 7,5 %        | 6,6 %        |
| Nouveau-Brunswick     | 3,5 %        | 2,7 %        |
| Québec                | 1,5 %        | 1,7 %        |
| Autres                | -            | -            |
| <b>CANADA</b>         | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> |

<sup>3</sup> D'autres données statistiques aquacoles peuvent être obtenues en consultant la page suivante du site Internet du MPO : [http://www.dfo-mpo.gc.ca/communic/statistics/aquacult/Aqua\\_f.htm](http://www.dfo-mpo.gc.ca/communic/statistics/aquacult/Aqua_f.htm). Afin de recevoir de l'information au sujet de la collecte de ces données, veuillez consulter le catalogue de Statistiques Canada - No 23-222-XIF au catalogue – qui se trouve à l'adresse suivante: [http://www.statcan.ca/francais/freepub/23-222-XIF/free\\_f.htm](http://www.statcan.ca/francais/freepub/23-222-XIF/free_f.htm).

#### 4.2.1 Comparaison entre 1992 et 2001

On constate, à la lecture du tableau 4, que la production de l'Î.-P.-É. a augmenté considérablement depuis 1992, bien que sa part de la production totale de la Région du Golfe ait diminué légèrement (de 1,1 %). La production de moules dans l'Est du N.-B. demeure relativement restreinte, bien que sa part de la production totale ait augmenté un peu (de 1,2 %). Quant à la production mytilicole du Golfe de la N.-É., elle est minime (moins de 1,3 tonne métrique), puisque les activités de production de la province sont presque entièrement concentrées en dehors du secteur.

Dans l'ensemble, la production mytilicole de la Région du Golfe en 2001 équivalait à plus de quatre fois la quantité et la valeur de 1992.

**Tableau 4. Production de moules cultivées, Région du Golfe, comparaison entre 1992 et 2001**

| Secteur                            | Quantité (tm) |               | % écart<br>1992-2001 | Répartition (%) |              |
|------------------------------------|---------------|---------------|----------------------|-----------------|--------------|
|                                    | 1992          | 2001          |                      | 1992            | 2001         |
| Île-du-Prince-Édouard              | 4 186         | 17 506        | 318 %                | 97,0 %          | 95,9 %       |
| Est du Nouveau-Brunswick           | 125           | 750           | 500 %                | 2,9 %           | 4,1 %        |
| Golfe Nouvelle-Écosse <sup>4</sup> | 4             | (C)           | n.d.                 | 0,1 %           | (C)          |
| <b>RÉGION DU GOLFE</b>             | <b>4 315</b>  | <b>18 256</b> | <b>323 %</b>         | <b>100 %</b>    | <b>100 %</b> |

| Secteur                            | Valeur (en milliers \$) |               | % augmentation<br>1992-2001 | Répartition (%) |              |
|------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------|--------------|
|                                    | 1992                    | 2001          |                             | 1992            | 2001         |
| Île-du-Prince-Édouard              | 4 959                   | 23 200        | 368 %                       | 97,3 %          | 96,6 %       |
| Est du Nouveau-Brunswick           | 130                     | 825           | 535 %                       | 2,6 %           | 3,7 %        |
| Golfe Nouvelle-Écosse <sup>3</sup> | 6                       | (C)           | n.d.                        | 0,1 %           | (C)          |
| <b>RÉGION DU GOLFE</b>             | <b>5 095</b>            | <b>24 025</b> | <b>372 %</b>                | <b>100 %</b>    | <b>100 %</b> |

#### 4.2.2 De 1996 à 2001

Le tableau 5 montre que l'Î.-P.-É. produit beaucoup plus de moules que l'Est du N.-B. et que le Golfe de la N.-É., et que la production de moules de cette province a augmenté de 99 % entre 1996 et 2001. Dans l'ensemble, la production de la Région du Golfe a un peu plus que doublé pendant la même période. Durant les quelques dernières années par elles-mêmes (1999 à 2001), la valeur de la production de moules dans la Région du Golfe s'est accrue d'un peu plus de 36 %.

<sup>4</sup> (C) Confidentiel – les deux comtés (Cumberland et Pictou) où il y a une certaine production comptaient trois mytiliculteurs actifs ou moins par comté. Le total pour le Golfe Nouvelle-Écosse est de moins de 1,3 tm.

n.d. : non disponible en raison du caractère confidentiel expliqué ci-dessus.

Entre 1996 et 2001, le prix moyen des moules cultivées payé par les acheteurs provinciaux ou fédéraux enregistrés dans la Région du Golfe a fluctué d'un minimum de 1,18 \$/kg en 2000 à un sommet de 1,32 \$/kg en 2001.

**Tableau 5. Production de moules cultivées, Région du Golfe – de 1996 à 2001**

| Secteur                            | Quantité en tonnes métriques |               |               |               |               |               |
|------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                    | 1996                         | 1997          | 1998          | 1999          | 2000          | 2001          |
| Île-du-Prince-Édouard              | 8 817                        | 9 974         | 12 459        | 13 890        | 17 895        | 17 506        |
| Est du Nouveau-Brunswick           | 147                          | 137           | 680           | 665           | 1 252         | 750           |
| Golfe Nouvelle-Écosse <sup>4</sup> | 1                            | 0             | 0             | 0             | 0             | (C)           |
| <b>RÉGION DU GOLFE</b>             | <b>8 965</b>                 | <b>10 111</b> | <b>13 139</b> | <b>14 555</b> | <b>19 147</b> | <b>18 256</b> |

| Secteur                            | Valeur en milliers de dollars |               |               |               |               |               |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                    | 1996                          | 1997          | 1998          | 1999          | 2000          | 2001          |
| Île-du-Prince-Édouard              | 10 693                        | 12 096        | 15 110        | 16 845        | 21 703        | 23 200        |
| Est du Nouveau-Brunswick           | 103                           | 108           | 1 455         | 798           | 825           | 825           |
| Golfe Nouvelle-Écosse <sup>4</sup> | 1                             | 1             | 0             | 0             | 1             | (C)           |
| <b>RÉGION DU GOLFE</b>             | <b>10 797</b>                 | <b>12 205</b> | <b>16 565</b> | <b>17 643</b> | <b>22 529</b> | <b>24 025</b> |

### 4.3 Produits

Étant donné que la qualité de la chair en vue de la consommation est généralement supérieure entre octobre et juin, l'offre de moules n'est pas toujours maintenue pendant toute l'année. Cependant, les progrès réalisés en conchyliculture depuis une dizaine d'années ont permis aux producteurs les plus dynamiques de cultiver un produit de qualité qui assure une récolte à longueur d'année et, ainsi, un accès continu au marché.

Dans la Région du Golfe, une certaine attention a été accordée aux produits des moules afin d'obtenir des produits de valeur ajoutée, comme des moules partiellement cuites dans une sauce préparée ou dans leur propre jus, des moules fumées, des moules pasteurisées et, récemment, des moules cuites, congelées par air pulsé. En général par contre, les moules sont encore vendues fraîches, en coquille.

On compte environ 21 usines de transformation des moules à l'Î.-P.-É., six dans l'Est du N.-B. (dont une qui vend des moules fumées et une des moules pasteurisées) et une dans le secteur du Golfe de la N.-É. Les moules sont habituellement transportées vers une usine où elles sont soumises à différents appareils de transformation. Les moules fraîches sont généralement placées dans des poches en filet qui favorisent le drainage et la ventilation avant d'être emballées dans des cartons grand format pour l'expédition. Les exploitants

<sup>4</sup> (C) Confidentiel – les deux comtés (Cumberland et Pictou) où il y a une certaine production comptaient trois mytiliculteurs actifs ou moins par comté. Le total pour le Golfe Nouvelle-Écosse est de moins de 1,3 tm.

doivent parfois eux-mêmes laver et dégrapper leurs moules avant la livraison et certains marchés préfèrent aussi que le byssus soit retiré, ce qui ajoute normalement aux coûts. Pour préparer les produits cuits/congelés offerts par certaines usines, les moules doivent généralement être placées dans des sachets qui sont scellés sous vide et soumis à un procédé de cuisson et de réfrigération précis. Après la transformation, les moules peuvent être transportées vers les marchés avoisinants dans des camions réfrigérés isolés ou, la plupart du temps, par avion.

#### 4.4 Marché intérieur

La quantité de moules de la Région du Golfe qui est vendue localement est minime par rapport à celle vendue dans les grands centres urbains du Canada. Les principales destinations canadiennes sont Québec, Montréal, Toronto, Calgary et Vancouver.

#### 4.5 Exportations<sup>5</sup>

L'analyse de marché qui suit dépasse les limites de la Région du Golfe et s'étend aux trois provinces Maritimes parce que les données sur les exportations ne sont fournies que par province. De plus, il importe de noter que l'exportation de moules d'une province vers un autre pays ne signifie pas nécessairement que ces moules ont été récoltées ou transformées dans cette province.

##### 4.5.1 Principaux exportateurs canadiens

Au cours des cinq dernières années, de plus en plus de moules ont été exportées, surtout aux États-Unis. Le principal exportateur canadien est l'Île-du-Prince-Édouard. En 2001, cette province a exporté pour plus de 22,5 millions de dollars de moules, représentant plus de 90 % du total pour l'ensemble du Canada (tableau 6). La Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve et le Nouveau-Brunswick combinés viennent au deuxième rang, exportant ensemble près de 8 % des exportations canadiennes de moules.

---

<sup>5</sup> Seules les exportations nationales sont incluses, c'est-à-dire « tous les produits qui ont poussé, qui ont été produits, extraits ou fabriqués dans le pays et qui quittent le pays pour une destination étrangère. Les exportations de marchandises importées dont la valeur a été sensiblement augmentée en font également partie ». Source : Statistique Canada (adapté de Strategis : [www.strategis.gc.ca](http://www.strategis.gc.ca)).

**Tableau 6. Valeur des moules à l'exportation, répartition par province, Canada – de 1997 à 2001**

| Province                                       | 1997         | 1998         | 1999         | 2000         | 2001         |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Île-du-Prince-Édouard                          | 88,5 %       | 85,4 %       | 84,5 %       | 83,3 %       | 90,4 %       |
| Nouvelle-Écosse                                | 1,2 %        | 2,7 %        | 3,9 %        | 5,9 %        | 3,5 %        |
| Terre-Neuve                                    | 4,2 %        | 5,2 %        | 6,4 %        | 5,2 %        | 2,6 %        |
| Nouveau-Brunswick                              | 6,1 %        | 6,2 %        | 2,9 %        | 2,5 %        | 1,8 %        |
| Québec   | 0,1 %        | 0,3 %        | 2,2 %        | 2,7 %        | 1,1 %        |
| Ontario  | 0,0 %        | 0,3 %        | 0,0 %        | 0,2 %        | 0,5 %        |
| Colombie-Britannique                           | 0,0 %        | 0,0 %        | 0,1 %        | 0,2 %        | 0,2 %        |
| Manitoba, Saskatchewan, Alberta et Territoires | -            | -            | -            | -            | -            |
| <b>TOTAL CANADA</b>                            | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> |

D'une part, la valeur des exportations en 2001 par rapport à l'année précédente a augmenté de 15 % à l'Î.-P.-É., d'autre part, elle a baissé de 28 % et de 59 % au N.-B. et en N.-É. Respectivement. Dans l'ensemble, les exportations des Maritimes ont augmenté largement en valeur entre 1997 et 2001 (tableau 7). En fait, la valeur dans les Maritimes, en 2001, était près du double de celle de 1997.

**Tableau 7. Valeur des moules à l'exportation (en milliers de dollars) répartition par province, Canada – de 1997 à 2001**

| Province                                       | 1997          | 1998          | 1999          | 2000          | 2001          | Rang en 2001 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Île-du-Prince-Édouard                          | 11 224        | 13 122        | 14 706        | 19 529        | 22 486        | 1            |
| Nouveau-Brunswick                              | 773           | 953           | 504           | 584           | 458           | 4            |
| Nouvelle-Écosse                                | 149           | 411           | 684           | 1 373         | 863           | 2            |
| <b>Total provinces Maritimes</b>               | <b>12 146</b> | <b>14 486</b> | <b>15 893</b> | <b>21 486</b> | <b>23 808</b> | -            |
| Terre-Neuve                                    | 529           | 795           | 1 106         | 1 229         | 639           | 3            |
| Québec   | 7             | 45            | 379           | 641           | 274           | 5            |
| Ontario  | 4             | 47            | 4             | 49            | 127           | 6            |
| Colombie-Britannique                           | 3             | -             | 19            | 47            | 38            | 7            |
| Manitoba, Saskatchewan, Alberta et territoires | -             | -             | -             | -             | -             | -            |
| <b>TOTAL CANADA</b>                            | <b>12 689</b> | <b>15 373</b> | <b>17 402</b> | <b>23 452</b> | <b>24 886</b> |              |

Le tableau 8 montre la répartition de la valeur des exportations entre les trois provinces Maritimes.

**Tableau 8. Valeur des moules à l'exportation, répartition par province, Maritimes – de 1997 à 2001**

| Province              | 1997         | 1998         | 1999         | 2000         | 2001         |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Île-du-Prince-Édouard | 92,4 %       | 90,6 %       | 92,5 %       | 90,9 %       | 94,4 %       |
| Nouveau-Brunswick     | 6,4 %        | 6,6 %        | 3,2 %        | 2,7 %        | 1,9 %        |
| Nouvelle-Écosse       | 1,2 %        | 2,8 %        | 4,3 %        | 6,4 %        | 3,6 %        |
| <b>TOTAL</b>          | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> |

#### 4.5.2 Destinations internationales

La plupart des moules sont exportées vivantes. En 2001, près de 94 % des moules des provinces Maritimes ont été exportées dans cet état. Le Japon reçoit la plus forte proportion de ses moules à l'état congelé. L'annexe 4 montre la valeur des moules exportées par l'Î.-P.-É., le N.-B. et la N.-É., de 1997 à 2001, par catégorie de produits (vifs et congelés) et par destination.

Comme le montre le tableau 9, les États-Unis sont les principaux destinataires des moules exportées par l'Î.-P.-É., le N.-B. et la N.-É. En 2001, près de 92,8 % des exportations de moules des provinces Maritimes ont été expédiées aux États-Unis et 6,9 % au Japon. L'historique (1992 à 2001) de la valeur des exportations de moules, par destination et par province Maritimes, est présenté à l'annexe 5 (a, b, c).

**Tableau 9. Valeur des moules à l'exportation (en milliers de dollars) par province et par destination, Maritimes – de 1997 à 2001**

| Destination                        | 1997          | 1998          | 1999          | 2000          | 2001          |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| États-Unis                         | 11 213        | 12 936        | 14 018        | 19 036        | 21 404        |
| Japon                              | -             | -             | 69            | 397           | 1 078         |
| France <sup>6</sup>                | -             | 186           | 573           | 97            | -             |
| Autres                             | 11 (Belgique) | -             | 45 (Israël)   | -             | 4 (Hong Kong) |
| <b>Total Île-du-Prince-Édouard</b> | <b>11 224</b> | <b>13 122</b> | <b>14 706</b> | <b>19 529</b> | <b>22 486</b> |
| États-Unis                         | 773           | 946           | 242           | 381           | 92            |
| Japon                              | -             | 7             | 262           | 202           | 366           |
| <b>Total Nouveau-Brunswick</b>     | <b>773</b>    | <b>953</b>    | <b>504</b>    | <b>584</b>    | <b>458</b>    |

<sup>6</sup> Comprend Monaco et les Antilles françaises.

Tableau 9, suite

| Destination                  | 1997          | 1998          | 1999          | 2000          | 2001          |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| États-Unis                   | 147           | 411           | 520           | 583           | 600           |
| Japon                        | -             | -             | 127           | 789           | 220           |
| France <sup>6</sup>          | -             | -             | -             | -             | 13            |
| Belgique                     | -             | -             | -             | -             | 18            |
| Autres                       | 2 (Singapour) | -             | 37 (R.-U.)    | -             | 12 (Israël)   |
| <b>Total Nouvelle-Écosse</b> | <b>149</b>    | <b>411</b>    | <b>684</b>    | <b>1 372</b>  | <b>863</b>    |
| <b>États-Unis</b>            | <b>12 132</b> | <b>14 293</b> | <b>14 780</b> | <b>20 001</b> | <b>22 095</b> |
| <b>Japon</b>                 | <b>-</b>      | <b>7</b>      | <b>458</b>    | <b>1 388</b>  | <b>1 664</b>  |
| <b>France</b>                | <b>-</b>      | <b>186</b>    | <b>573</b>    | <b>97</b>     | <b>13</b>     |
| <b>Autres</b>                | <b>14</b>     | <b>-</b>      | <b>81</b>     | <b>-</b>      | <b>35</b>     |
| <b>GRAND TOTAL</b>           | <b>12 146</b> | <b>14 486</b> | <b>15 893</b> | <b>21 486</b> | <b>23 808</b> |

Depuis 1993, plus de 94 % de la valeur des exportations de moules de l'Î.-P.-É. vont aux États-Unis. L'autre 6 % des exportations sont réparties entre le Japon, la France, Israël et la Belgique.

Depuis 1992, les moules exportées du N.-B. ont aussi été destinées principalement aux États-Unis; des exceptions ont été observées en 1995, lorsque 9,3 % ont été expédiées à Cuba, et en 1996, lorsque 2,0 % ont été expédiées en Israël. Au cours des quatre dernières années, de plus en plus de moules exportées du N.-B. sont allées au Japon. En fait, en 1999 et en 2001, la valeur des moules exportées au Japon dépassait celle des moules expédiées aux É.-U.

Entre 1992 et 1998, plus de 95 % de la valeur des exportations de moules de la N.-É. ont été expédiées aux É.-U., exception faite d'en 1995, lorsque 25 % de la valeur des moules a été exportée au Japon, qui est le deuxième plus important marché international pour la Nouvelle-Écosse. En fait, en l'an 2000, le Japon a reçu plus de moules en provenance de la N.-É. que les États-Unis.

#### 4.5.3 Destinations aux États-Unis

Au cours des cinq dernières années, la plupart des exportations de moules des provinces Maritimes étaient destinées principalement à deux destinations américaines, le Massachusetts et le Maine (tableau 10).

<sup>6</sup> Comprend Monaco et les Antilles françaises.

**Tableau 10. Valeur des moules à l'exportation (en dollars) aux États-Unis, par province et par destination principale, Maritimes – de 1997 à 2001**

| <b>Destination</b>     | <b>1997</b>   | <b>1998</b>   | <b>1999</b>   | <b>2000</b>   | <b>2001</b>   |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Massachusetts          | 4 116         | 5 170         | 5 036         | 7 316         | 8 592         |
| Maine                  | 3 910         | 4 210         | 5 219         | 6 370         | 7 541         |
| New York               | 893           | 1 054         | 1 169         | 1 586         | 1 823         |
| Californie             | 518           | 860           | 852           | 848           | 799           |
| Floride                | 196           | 442           | 562           | 986           | 776           |
| Géorgie                | 277           | 386           | 431           | 397           | 535           |
| Rhode Island           | 488           | 207           | 92            | 482           | 303           |
| Autres                 | 826           | 792           | 1 346         | 1 546         | 2 118         |
| <b>Total Î.-P.-É.</b>  | <b>11 224</b> | <b>13 122</b> | <b>14 706</b> | <b>19 529</b> | <b>22 486</b> |
| Massachusetts          | 326           | 71            | 218           | 289           | 63            |
| Maine                  | 54            | 115           | 14            | 50            | 29            |
| Californie             | -             | 4             | -             | 27            | -             |
| Rhode Island           | 339           | 710           | 4             | -             | -             |
| Indiana                | 50            | 47            | -             | -             | -             |
| Autres                 | 4             | 7             | 268           | 218           | 366           |
| <b>Total N.-B.</b>     | <b>773</b>    | <b>953</b>    | <b>504</b>    | <b>584</b>    | <b>458</b>    |
| Massachusetts          | 56            | 99            | 135           | 335           | 514           |
| Maine                  | 78            | 190           | 182           | 89            | 82            |
| Floride                | -             | -             | -             | 80            | 4             |
| Rhode Island           | 6             | 19            | 160           | 49            |               |
| Californie             | -             | 45            | 27            | 22            |               |
| Autres                 | 9             | 58            | 179           | 796           | 264           |
| <b>Total N.-É.</b>     | <b>149</b>    | <b>411</b>    | <b>684</b>    | <b>1 373</b>  | <b>863</b>    |
| <b>Massachusetts</b>   | <b>4 498</b>  | <b>5 340</b>  | <b>5 389</b>  | <b>7 941</b>  | <b>9 168</b>  |
| <b>Maine</b>           | <b>4 042</b>  | <b>4 515</b>  | <b>5 415</b>  | <b>6 509</b>  | <b>7 652</b>  |
| <b>New York</b>        | <b>893</b>    | <b>1 054</b>  | <b>1 169</b>  | <b>1 586</b>  | <b>1 823</b>  |
| <b>Californie</b>      | <b>518</b>    | <b>909</b>    | <b>879</b>    | <b>897</b>    | <b>799</b>    |
| <b>Floride</b>         | <b>196</b>    | <b>442</b>    | <b>562</b>    | <b>1 066</b>  | <b>779</b>    |
| <b>Géorgie</b>         | <b>277</b>    | <b>386</b>    | <b>431</b>    | <b>397</b>    | <b>535</b>    |
| <b>Rhode Island</b>    | <b>833</b>    | <b>936</b>    | <b>256</b>    | <b>531</b>    | <b>303</b>    |
| <b>Autres</b>          | <b>890</b>    | <b>904</b>    | <b>1 792</b>  | <b>2 560</b>  | <b>2 748</b>  |
| <b>TOTAL MARITIMES</b> | <b>12 146</b> | <b>14 486</b> | <b>15 893</b> | <b>21 486</b> | <b>23 808</b> |

## Chapitre 5 – Recherche, technologie et formation

Les paragraphes qui suivent décrivent quelques-uns des projets, des programmes et des installations de recherche qui contribuent au développement des mollusques bivalves dans la Région du Golfe.

### 5.1 Ministère des Pêches et des Océans

#### 5.1.1 Sous-section de la Santé des mollusques

Un des deux seuls laboratoires du Canada spécialisés dans l'étude de la santé des mollusques se trouve dans la Région du Golfe, à Moncton (Nouveau-Brunswick). Cette unité examine toutes les espèces de mollusques bivalves afin d'y déceler la présence de parasites, d'organismes nuisibles et de maladies. Cette activité permet de constituer des profils de santé pour les mollusques normaux et malades qui vont servir comme référence de base à l'établissement de nouvelles méthodes pour empêcher l'introduction et la propagation des maladies et pour gérer les maladies qui sont déjà présentes.

Les récents travaux ont porté principalement sur les myes, les palourdes américaines et les mactres d'Amérique; toutefois, l'équipe de la Santé des mollusques consacre encore beaucoup de temps à l'étude des espèces qui sont exploitées commercialement ou cultivées depuis longtemps comme les moules et les huîtres.

En plus de ses travaux de surveillance de la santé des mollusques bivalves de l'Atlantique, l'équipe de la Santé des mollusques est souvent sollicitée pour donner des conseils et de la formation à des entreprises de l'industrie conchylicole en développement ailleurs dans le monde. Depuis quelques années, une chercheuse en pathologie des mollusques de la sous-section de la santé des mollusques participe, avec l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), à l'élaboration de lignes directrices et de procédures d'exploitation visant à minimiser les risques de maladies par suite de transferts d'animaux aquatiques vivants dans toute la région Asie-Pacifique. Par ailleurs, cette chercheuse a été invitée à examiner les cas de mortalité massive d'huîtres perlières au Japon et dans les Philippines. Toute l'expérience ainsi acquise est d'une grande valeur pour la gestion des problèmes pathologiques et pour la formulation de conseils sur l'élaboration des programmes nationaux de santé des animaux aquatiques au Canada.

#### 5.1.2 Validation des tests de santé des poissons et des mollusques et crustacés

Le Canada dispose de règlements efficaces permettant au MPO de surveiller la santé des poissons et des mollusques et crustacés. Les tests qui servent à déceler et à identifier les agents pathogènes changent constamment à mesure que de nouvelles techniques sont mises au point. L'avantage des nouvelles méthodes (au moyen de techniques

biomoléculaires) est le fait qu'elles soient plus sensibles et plus spécifiques que les tests traditionnels. Par contre, il faut maintenant valider les nouveaux tests, afin justement de déterminer leur degré exact de spécificité et de sensibilité.

Lorsque des laboratoires diagnostiquent des agents pathogènes pour l'homme et les animaux, ils ont recours à des méthodes normalisées. De même, les scientifiques du MPO collaborent avec d'autres organismes afin d'établir des lignes directrices semblables pour le diagnostic d'agents pathogènes affectant les poissons ou les mollusques et crustacés. En collaboration avec l'Atlantic Veterinary College, le Conseil de la recherche et de la productivité et d'autres organismes, les scientifiques élaborent des protocoles afin qu'il existe une méthode d'essai uniforme pour tous les laboratoires. Une fois ces normes établies, les nouveaux tests serviront d'outils précis pour la détection et la détermination de pathogènes chez les poissons et les mollusques et crustacés.

### **5.1.3 Programme coopératif de recherche et développement en aquaculture (PCRDA)**

Le *PCRDA* est une initiative du MPO visant à accroître le niveau de coopération en recherche et développement entre l'industrie de l'aquaculture et le Ministère et, dans certains cas, avec d'autres partenaires financiers importants. Le *PCRDA* est un programme dirigé par l'industrie qui permet de jumeler un membre de l'industrie et des chercheurs du MPO. Les projets sont réalisés dans les installations de recherche du MPO ou parfois dans les installations du partenaire de l'industrie.

Les principaux objectifs du programme sont les suivants :

- améliorer la compétitivité de l'industrie canadienne de l'aquaculture;
- accroître la collaboration entre le Ministère et l'industrie au sujet d'activités de recherche et développement susceptibles d'améliorer l'aquaculture au Canada;
- faciliter et accélérer le processus de transfert de technologie et de commercialisation de la recherche par une collaboration plus étroite avec l'industrie canadienne de l'aquaculture;
- accroître la capacité scientifique de réalisation des travaux essentiels de recherche et développement dans le secteur de l'aquaculture.

Dans le cadre des deux premières séries de projets présentés pour le PCRDA pour l'année financière 2002-2003, le MPO a approuvé des projets pour une valeur de 7,5 millions de dollars. La contribution financière de l'industrie pour ces projets est de 25 % du coût total des recherches. La diversité des projets approuvés témoigne de l'équilibre accordé aux trois grandes priorités de l'industrie : production aquacole, santé des poissons et environnement. Les projets portent sur les salmonidés et les poissons de mer, ainsi que sur les mollusques et d'autres espèces; certains sont aussi réalisés en eau douce. Ces projets contribueront largement à la recherche nécessaire pour permettre à l'industrie canadienne de l'aquaculture d'accroître sa compétitivité sur les marchés internationaux.

Sur le plan régional, les trois projets suivants au sujet des moules ont été approuvés :

| Titre et description  | Collaborateurs de l'industrie (Province)   | Durée du projet | Fonds du PCRDA    |
|---|--|-----------------|-------------------|
| <p>1) <i>Élaboration et évaluation de systèmes normalisés de surveillance et d'acquisition de données pour la gestion de l'élevage des mollusques au Canada Atlantique.</i></p> <p>Le rendement des moules (croissance et survie) dépend des conditions d'élevage et des conditions environnementales. L'étude a pour objet d'élaborer une série de protocoles normalisés de surveillance de la croissance des moules, de leur survie et de leur rendement, en rapport avec les conditions d'élevage et les conditions environnementales dans plusieurs sites mytilicoles.</p>  | <p>PEI Aquaculture Alliance (Î.-P.-É.)</p>   | <p>4 ans</p>    | <p>390 400 \$</p> |
| <p>2) <i>Interaction entre prédateurs et compétiteurs sur l'élevage des bivalves : établissement d'une méthode de gestion efficace.</i></p> <p>L'incidence des prédateurs, comme les étoiles de mer et les crabes, et des compétiteurs, comme les tuniciers, sur l'élevage des bivalves (moules et huîtres) est très marquée. La présence simultanée de prédateurs et de compétiteurs peut entraîner une diminution de la croissance et du taux de survie. Ce projet vise à examiner le cycle de vie de prédateurs et compétiteurs clés. Il permettra aussi de mettre au point des stratégies de gestion que les éleveurs pourront utiliser pour réduire l'incidence de ces prédateurs et compétiteurs.</p> | <p>PEI Aquaculture Alliance (Î.-P.-É.)</p>   | <p>4 ans</p>    | <p>234 200 \$</p> |
| <p>3) <i>Parasites nuisant au développement de la mytiliculture dans les Maritimes et aux mouvements des moules.</i></p> <p>L'état de santé des moules sauvages et cultivées dans les Maritimes fait l'objet d'études depuis les années 1980. Récemment, un parasite digénien a été décelé dans des moules d'un site aquacole aux Maritimes. On sait que ce parasite a des effets sur la santé et la survie des moules. Ce projet examinera la répartition et le cycle de vie de ce parasite et déterminera si l'infection des moules est liée à la taille ou aux facteurs environnementaux. Les risques de colonisation du parasite à d'autres endroits seront également examinés.</p>                     | <p>Aquaculture Association of Nova Scotia (N.-É.) et<br/>PEI Aquaculture Alliance (Î.-P.-É.)</p> | <p>4 ans</p>    | <p>151 000 \$</p> |

## 5.2 Ministères provinciaux responsables des pêches

### 5.2.1 Ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Î.-P.-É.

La Section de l'aquaculture du ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Î.-P.-É. met en oeuvre des programmes visant à aider au développement de l'industrie de l'aquaculture, notamment :

- Programme de technologie en aquaculture : un moyen d'inciter les exploitants aquacoles à adopter de nouvelles techniques ou technologies ou à évaluer de nouvelles espèces approuvées.
- Programme de diversification de l'aquaculture : un moyen de stimuler la diversification au sein du secteur de l'aquaculture par la commercialisation d'espèces expérimentales.
- Programme de surveillance des moules : un service technique offert aux producteurs de moules et aux transformateurs afin de fournir de l'information sur la chute de naissain, la qualité de l'eau, le rendement en chair et la présence de phytoplancton « potentiellement toxique ».

### 5.2.2 Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du N.-B. (MAPA)

Le MAPA du N.-B. compte une équipe de professionnels affectés au développement de l'aquaculture et au transfert d'expertise en biologie. La plupart du personnel, à partir de l'Aquarium et Centre Marin de Shippagan, offre à l'industrie une gamme de services et entreprend des travaux de recherche et développement sur la pisciculture et la conchyliculture en milieu naturel, ainsi que dans des aqualaboratoires et des laboratoires arides de pointe. De plus, une éclosérie de mollusques bivalves permet d'élever des mollusques dans des conditions artificielles. Cet outil est utilisé pour mettre au point des techniques d'élevage des mollusques conçues pour maximiser la production de naissain dans les écloséries et, par la suite, de juvéniles dans le milieu naturel.

Le diagnostic, les prévisions de la chute de naissain et l'évaluation des sites font partie des nombreux services offerts à l'industrie de l'aquaculture par le personnel des pêches et de l'aquaculture de l'Aquarium. L'objectif de ces activités est d'optimiser le rendement de l'industrie de l'aquaculture du Nouveau-Brunswick afin de la rendre plus concurrentielle sur les marchés national et étrangers.

### 5.2.3 Ministère de l'Agriculture et des Pêches de la N.-É. (MAP)

#### 5.2.3 a) *Programmes de développement technologique*

Le MAP de la Nouvelle-Écosse offre plusieurs programmes de développement technologique tels que le Programme de transfert de technologie, les technologies de pêche, l'initiative concernant les étudiants et le développement de l'aquaculture, qui

visent à développer et optimiser les secteurs de la pêche, de la transformation et des loisirs des industries de la pêche et de l'aquaculture de la Nouvelle-Écosse. Ces objectifs sont atteints grâce à des partenariats publics-privés, ainsi qu'à des programmes de transfert de technologie, de recherche appliquée et de développement communautaire. Ainsi, le groupe de technologie du Développement de l'aquaculture travaille en étroite collaboration avec l'industrie de l'aquaculture à des projets de développement technique réalisés conjointement par l'industrie et le Ministère. Ces projets permettent aux pisciculteurs et conchyliculteurs de mettre d'une façon sécuritaire leur produits en marché.

### **5.2.3 b) Services aux secteurs des pêches et de l'aquaculture**

Les Services aux secteurs des pêches et de l'aquaculture ont pour mission de desservir, de développer et de gérer les segments de la pêche, de la transformation et des loisirs de l'industrie de la pêche de la Nouvelle-Écosse au profit des collectivités côtières et de l'ensemble de la province. Ils mettent en œuvre un programme de mentorat en aquaculture de 40 semaines en faisant appel au campus du Nova Scotia Agricultural College (NSAC) de Pictou et à des exploitations aquacoles déjà établies dans toute la province. Les clients passent au total dix semaines en classe à Pictou, où des instructeurs qualifiés et des conférenciers vedettes leur présentent de l'information sur divers sujets, allant des consignes de sécurité, des compétences vétérinaires à l'entrepreneuriat, et de la tenue de livre jusqu'à la gestion d'une petite entreprise. Ensuite, ils passent les 30 autres semaines sur place, avec leurs mentors, à travailler à l'exploitation, à apprendre de première main les techniques, les horaires, les procédures ainsi que les problèmes et les solutions que les aquaculteurs rencontrent chaque jour.

## **5.3 Installations universitaires et de recherche dans la Région du Golfe**

### **5.3.1 Canadian Aquaculture Institute**

Aussi bien à l'échelle locale que dans le monde entier, le Canadian Aquaculture Institute (CAI) de l'Î.-P.-É. offre une formation professionnelle à l'industrie de l'aquaculture. Les services de programmes de formation du CAI ont offert des cours de brève durée, des séminaires et des ateliers à des clients sur divers sujets liés à l'aquaculture, tels que la mise sur pied et la gestion d'une exploitation, les techniques de culture et la nutrition des animaux aquatiques, le diagnostic et le traitement des maladies des mollusques et des poissons et certains programmes de sélection. Les cours comprennent des composantes en classe et en laboratoire, ainsi que des visites sur le terrain à diverses installations. La formation est dispensée par des professionnels de l'industrie et des chercheurs spécialisés de l'Atlantic Veterinary College, de l'Université de l'Î.-P.-É. et d'autres établissements d'enseignement.

### **5.3.2 Atlantic Veterinary College (AVC) Inc.**

L'Université de l'Île-du-Prince-Édouard abrite un important intervenant dans le domaine de l'aquaculture, la société privée à but lucratif AVC Inc. Cette composante commerciale de l'université a présentement des divisions telles, l'*Atlantic Fish Health*, le *Canadian Aquaculture Institute*, et le *Cardigan Water Science Center*, qui font de la recherche en aquaculture.

Les installations de l'AVC bénéficient du matériel le plus moderne qui soit pour les études vétérinaires. Il y a aussi d'autres sociétés qui fabriquent certains des vaccins et des médicaments parmi les plus couramment utilisés par l'industrie de la pêche. Ces entreprises se sont bâti une renommée basée sur le maintien de résultats exceptionnels. AVC Inc. fournit aussi des services de consultation aux clients de l'université, comme à l'extérieur de l'université. Ces services sont de nature très étendue et comprennent des services commerciaux tels que la négociation et la gestion de contrats; l'analyse scientifique de problèmes particuliers, surtout dans le domaine de l'aquaculture, de la santé du poisson et de l'environnement.

### **5.3.3 Université de Moncton**

L'Université a trois campus au Nouveau-Brunswick : Moncton, Shippagan et Edmundston. Elle offre un baccalauréat en sciences (B.Sc.) avec spécialisation en biologie soit dans le cadre du programme régulier ou du programme d'alternance travail-études, ou avec une majeure ou une mineure en biologie. Le programme de biologie comprend une formation théorique et pratique en sciences biologiques qui peut, en bout de ligne, permettre à l'étudiant de s'orienter vers des disciplines plus spécialisées comme la biologie marine, l'écologie aquatique et la physiologie des animaux aquatiques. L'objectif du programme d'alternance travail-études est de placer l'étudiant dans un milieu de travail pendant ses études. L'université offre aussi une maîtrise en biologie (M.Sc.) qui vise à donner à l'étudiant une formation poussée dans un aspect particulier des sciences biologiques.

Les membres de la faculté de biologie font des recherches actives sur l'écologie aquatique ou appliquent les résultats des recherches fondamentales effectuées dans différents domaines comme la culture des invertébrés marins. L'Université est aussi l'hôte de plusieurs bureaux de recherche et centres de recherche de la province. Deux des centres de recherche qui font des travaux sur les produits marins et l'aquaculture sont décrits ci-dessous.

#### ***5.3.3 a) Centre de recherche et de développement des produits marins Inc. (CRDPM)***

Le CRDPM, situé à Shippagan (N.-B.), est un organisme sans but lucratif qui a été incorporé en octobre 1990. Sa mission est d'appuyer l'industrie des pêches et de l'aquaculture dans ses efforts de diversification des produits marins existants et dans ceux visant la commercialisation de nouveaux produits à partir d'espèces sous-utilisées et inexploitées vivant dans les eaux du golfe du Saint-Laurent.

Le mandat du CRDPM est d'appuyer l'industrie des pêches et de l'aquaculture, principalement celle du Nouveau-Brunswick, dans ses efforts de maintien et d'amélioration de la qualité de ses produits marins, de même que dans ceux visant leur diversification. La réalisation de ce mandat s'effectue par un soutien technique et scientifique en recherche appliquée, qui facilite le développement de nouveaux produits et/ou le transfert de nouveaux procédés et/ou de nouvelles technologies. Des services tels que des analyses chimiques, microbiologiques et nutritionnelles sont aussi fournis.

### **5.3.3 b) Centre de recherche sur les aliments (CRA)**

Le CRA est consacré comme son nom l'indique à la recherche sur les aliments et à la prestation de services à l'industrie alimentaire de l'Atlantique, particulièrement au Nouveau-Brunswick. Son but est d'aider les transformateurs à appliquer les résultats des recherches, à mettre au point de nouveaux produits, ainsi qu'à réaliser des analyses chimiques, microbiologiques et sensorielles. Le CRA offre des services dans les domaines de l'agroalimentaire et des produits marins et souhaite axer ses services vers les petites et moyennes entreprises afin de compléter leurs ressources et de capitaliser sur les innovations technologiques.

### **5.3.4 École des pêches du Nouveau-Brunswick**

L'École des pêches du Nouveau-Brunswick a été fondée en 1959. Elle s'est donnée pour mission : « *d'assurer que la formation dans le domaine des pêches et de l'aquaculture au Nouveau-Brunswick soit axée sur les besoins de l'industrie afin que celle-ci soit économiquement viable* ». Située à Caraquet, l'École offre des programmes de formation à ceux qui veulent obtenir un diplôme en vue de pratiquer ou de continuer à pratiquer la profession de pêcheur et d'aquaculteur, entre autres. L'École a mis au point des outils d'enseignement lui permettant d'offrir la formation nécessaire sur la productivité, l'efficacité, la responsabilité et la sécurité pour faire face aux exigences croissantes du secteur des pêches.

### **5.3.5 Université Mount Allison**

Le programme de biologie à l'Université Mount Allison, située à Sackville (Nouveau-Brunswick), permet à l'étudiant d'obtenir une majeure ou une mineure en biologie. De plus, le département de biologie offre des programmes de baccalauréat et de maîtrise en sciences avec spécialisation. Au sein du département de biologie, on tente de donner à tous les étudiants une compréhension de la portée fondamentale, des techniques et des principes généraux qui sous-tendent les sciences biologiques, d'encourager l'auto-apprentissage et de fournir les possibilités d'examiner les domaines d'études poussées comme l'écologie (eaux douces, eaux de mer, terrestre) et la physiologie (animaux, plantes, micro-organismes).

### **5.3.5 a) Coastal Wetland Institute**

La recherche au Coastal Wetland Institute porte actuellement sur l'écologie, l'évolution et la systématique des organismes aquatiques; l'acclimatation environnementale chez les micro-organismes aquatiques, les plantes des marais et les algues; la physiologie comparative des poissons et des invertébrés; la géomorphologie et l'évolution des côtes marines, la chimie de l'environnement et l'écologie et la gestion des terres humides par l'homme.

### **5.3.6 Université St. Francis Xavier**

L'Université St. Francis Xavier, située à Antigonish (N.-É.), offre un baccalauréat en sciences avec majeure en ressources aquatiques et en biologie, avec spécialisation avancée en biologie, avec spécialisation en biologie, et une maîtrise en biologie. Le département de biologie offre des cours pour préparer les étudiants intéressés à faire des travaux avancés en biologie, des cours qui satisfont aux besoins des étudiants inscrits à des programmes professionnels et pré-professionnels et à des cours d'intérêt général.

### **5.3.6 a) *Plan de recherche stratégique – Programme des chaires de recherche du Canada (CRC)***

L'université prépare la construction de nouvelles installations scientifiques qui abriteront trois CRC. Le comité de la planification et des priorités universitaires a défini sept points forts de la recherche existante à mettre en valeur au cours des cinq prochaines années grâce au programme de CRC. Un des sept domaines de recherche des CRC est l'écologie aquatique, qui est alliée au département de biologie.

### **5.3.6 b) *Recherche sociale pour des pêches durables (RSPD)***

La RSPD est une Alliance de recherche université-communauté (ARUC) dont les activités sont dirigées à partir d'Antigonish (N.-É.) et qui associe des organisations de pêcheurs Mi'kmaq et non autochtones avec la capacité de recherche et le savoir-faire de l'Université St. Francis Xavier, ainsi qu'avec l'expertise en recherche et en formation affiliée aux études interdisciplinaires en ressources aquatiques. Un des objectifs du partenariat est d'accroître la capacité de recherche appliquée au sein des associations de la collectivité de pêche et du milieu universitaire et étudier les liens entre ces deux communautés.

## Conclusion

La Région du Golfe a soutenu pendant longtemps la pêche et la culture de plusieurs espèces de mollusques tels que l'huître, la mye et la moule bleue, l'espèce qui fait l'objet du présent profil.

Comme nous l'avons vu, la moule bleue est le plus important mollusque cultivé, dans la Région du Golfe non seulement au niveau de la valeur des débarquements, mais également au plan de l'emploi.

Depuis une vingtaine d'années, l'Î.-P.-É. a développé l'industrie de l'aquaculture de manière si intense qu'en ce moment, on croit que la limite de l'expansion des baux mytilicoles a été atteinte. La croissance future de la production ne pourra se faire que par l'amélioration des présentes technologies ou la mise au point de nouvelles technologies permettant l'utilisation de sites en haute mer; de sites situés dans des eaux qui sont actuellement considérées comme étant trop exposées au vent et à la glace, et seulement si l'on maintient l'assurance de la coexistence avec d'autres intervenants. Également, le développement futur de l'industrie devra être lié à la transformation des moules. Quant à l'Est du N.-B. et au secteur du Golfe de la N.-É., le nombre d'exploitations mytilicoles n'y a pas augmenté aussi rapidement qu'à l'Î.-P.-É., mais les eaux et les zones abritées dans les deux secteurs demeurent prometteurs pour le développement de la culture des moules.

De plus, les règlements et les programmes qui visent à gérer et à conserver les ressources, ainsi qu'à protéger l'industrie et le public en général ne cessent d'être améliorés. De nombreuses recherches et des travaux de développement coopératifs en aquaculture et sur les mollusques bivalves sont entrepris dans la Région du Golfe et les environs. Toute cette activité continuera d'accroître la capacité scientifique et aidera à soutenir, ainsi qu'à améliorer, la compétitivité de l'industrie de la moule dans la Région.

# **ANNEXES**

## Annexe 1

### Baux mytilicoles du secteur de l'Est du Nouveau-Brunswick - 2001

| Endroit  | Espèces cultivées  | Grandeur      |               | Pourcentage du Total |
|--|--|---------------|---------------|----------------------|
|  |  | Hectares      | Acres         |                      |
| Baie de Shippagan                                      | Moule bleue<br>Huître américaine<br>Pétoncle géant                     | 73,09         | 180,61        |                      |
|  | Moule bleue<br>Huître européenne                                       | 37,26         | 92,07         |                      |
| (Bras de Mer de Shippagan)                             | Moule bleue<br>Huître américaine<br>Pétoncle géant<br>Pétoncle de baie | 45,16         | 111,59        |                      |
| <b>Total - Baie de Shippagan (&amp; Bras de mer) :</b> |  | <b>155,51</b> | <b>384,27</b> | <b>30,0%</b>         |
| Bay du Vin   | Moule bleue  | 60,46         | 149,40        |                      |
|  | Moule bleue  | 27,00         | 66,72         |                      |
| <b>Total - Bay du Vin :</b>                            |  | <b>87,46</b>  | <b>216,12</b> | <b>16,9%</b>         |
| Havre de Miscou  | Moule bleue<br>Pétoncle géant  | 34,66         | 85,65         |                      |
|  | Moule bleue  | 33,38         | 82,48         |                      |
| <b>Total - Havre de Miscou :</b>                       |  | <b>68,04</b>  | <b>168,13</b> | <b>13,1%</b>         |
| Baie de Shediac  | Moule bleue<br>Huître américaine<br>Mactre d'amérique<br>Palourde      | 13,10         | 32,37         |                      |
|  | Moule bleue<br>Huître américaine<br>Mactre d'amérique<br>Palourde      | 11,80         | 29,16         |                      |
|  | Moule bleue<br>Huître américaine                                       | 13,10         | 32,37         |                      |
|  | Moule bleue<br>Huître américaine                                       | 10,12         | 25,01         |                      |
|  | Moule bleue<br>Huître américaine<br>Palourde                           | 7,73          | 19,10         |                      |
|  | <b>Total - Baie de Shediac :</b>                                       |               | <b>55,85</b>  |                      |
| Baie de Caraquet                                       | Moule bleue<br>Huître américaine                                       | 2,59          | 6,40          |                      |
| Havre de Caraquet                                      | Moule bleue<br>Huître américaine                                       | 29,75         | 73,51         |                      |
| <b>Total - Baie et Havre de Caraquet :</b>             |  | <b>32,34</b>  | <b>79,91</b>  | <b>6,2%</b>          |
| Baie de Neguac   | Moule bleue<br>Huître américaine<br>Mye<br>Palourde                    | 12,40         | 30,64         |                      |
|  | Moule bleue<br>Huître américaine                                       | 16,70         | 41,27         |                      |
| <b>Total - Baie de Neguac :</b>                        |  | <b>29,10</b>  | <b>71,91</b>  | <b>5,6%</b>          |

## Annexe 1 (suite)

### Baux mytilicoles dans l'Est du Nouveau-Brunswick

| Endroit                                   | Espèces cultivées   | Grandeur      |                 | Pourcentage du Total |
|---|---|---------------|-----------------|----------------------|
|   |   | Hectares      | Acres           |                      |
| Baie de Miramichi                         | Moule bleue   | 24,00         | 59,31           |                      |
| <b>Total - Baie de Miramichi :</b>        |   | <b>24,00</b>  | <b>59,31</b>    | <b>4,6%</b>          |
| Baie de Chaleurs                          | Moule bleue<br>Huître européenne  | 21,08         | 52,09           |                      |
| <b>Total - Baie de Chaleur :</b>          |   | <b>21,08</b>  | <b>52,09</b>    | <b>4,1%</b>          |
| Anse de St-Simon                          | Moule bleue<br>Huître américaine  | 2,43          | 6,00            |                      |
|   | Moule bleue<br>Huître américaine  | 16,22         | 40,08           |                      |
| <b>Total - Anse de St-Simon :</b>         |   | <b>18,65</b>  | <b>46,09</b>    | <b>3,6%</b>          |
| Baie de Cocagne                           | Moule bleue<br>Huître américaine<br>Palourde  | 8,28          | 20,46           |                      |
| Havre de Cocagne                          | Moule bleue<br>Huître américaine<br>Mactre d'amérique<br>Palourde<br>Pétoncle géant | 9,71          | 23,99           |                      |
| <b>Total - Baie et Havre de Cocagne :</b> |   | <b>17,99</b>  | <b>44,45</b>    | <b>3,5%</b>          |
| Peacock Cove                              | Moule bleue<br>Huître américaine  | 7,53          | 18,61           |                      |
| <b>Total - Peacock Cove :</b>             |   | <b>7,53</b>   | <b>18,61</b>    | <b>1,5%</b>          |
| Baie de Caribou                           | Moule bleue<br>Huître américaine<br>Mactre d'amérique<br>Palourde<br>Mye            | 0,00          |                 |                      |
| <b>Total - Baie de Caribou :</b>          |   | <b>0,00</b>   |                 | <b>0,0%</b>          |
| New Horton                                | Moule bleue<br>Huître américaine<br>Mye   | 0,00          |                 |                      |
| <b>Total - New Horton :</b>               |   | <b>0,00</b>   |                 | <b>0,0%</b>          |
| <b>GRAND TOTAL :</b>                      |   | <b>517,55</b> | <b>1 278,89</b> | <b>100%</b>          |

Source : Ministère de l'Agriculture, Pêches et Aquaculture du N.-B.

## Annexe 2

### Baux mytilicoles du secteur du Golfe de la Nouvelle-Écosse - 2002

| Endroit                                | Espèces cultivées | Grandeur      |               | Pourcentage du Total |
|--|-------------------|---------------|---------------|----------------------|
|  |                   | Hectares      | Acres         |                      |
| Tatamagouche Bay                       | Moule bleue       | 14,77         | 36,50         |                      |
|  | Huître américaine |               |               |                      |
|  | Palourde de baie  |               |               |                      |
|  | Moule bleue       | 50,50         | 124,79        |                      |
|  | Huître américaine |               |               |                      |
|  | Palourde de baie  |               |               |                      |
|  | Mye commune       |               |               |                      |
|  | Moule bleue       | 82,30         | 203,37        |                      |
| Moule bleue                            | 111,70            | 276,02        |               |                      |
| Huître américaine                      |                   |               |               |                      |
| Moule bleue                            | 85,51             | 211,30        |               |                      |
| Huître américaine                      |                   |               |               |                      |
| Moule bleue                            | 8,11              | 20,04         |               |                      |
| <b>Total - Tatamagouche Bay :</b>      |                   | <b>352,89</b> | <b>872,01</b> | <b>95,8%</b>         |
| Chance Harbour                         | Moule bleue       | 0,73          | 1,80          |                      |
|  | Huître américaine |               |               |                      |
|  | Palourde de baie  |               |               |                      |
| <b>Total - Chance Harbour :</b>        |                   | <b>0,73</b>   | <b>1,80</b>   | <b>0,2%</b>          |
| Strait of Canso North                  | Moule bleue       | 14,88         | 36,77         |                      |
|  | Huître américaine |               |               |                      |
|  | Pétoncle géant    |               |               |                      |
| <b>Total - Strait of Canso North :</b> |                   | <b>14,88</b>  | <b>36,77</b>  | <b>4,0%</b>          |
| <b>GRAND TOTAL</b>                     |                   | <b>368,50</b> | <b>910,58</b> | <b>100%</b>          |

Source : Ministère de l'agriculture et des pêches de la Nouvelle-Écosse - Aquaculture Site Mapping.  
Dernière mise à jour : 17 janvier, 2002

### Annexe 3

## Délimitation des districts statistiques

| Districts statistiques du<br>Golfe de la Nouvelle-Écosse | Limites géographiques   |
|--|---|
| 01   | Meat Cove à Bay St. Lawrence  |
| 02   | Comté de Victoria à Broad Cove (exclusivement)  |
| 03   | Broad Cove (inclusivement) au comté de Richmond   |
| 10   | Comté de Cumberland au comté de Pictou<br>(du côté du golfe)  |
| 11   | Comté de Colchester à la rive ouest du port de Pictou<br>(inclusivement), y compris l'Île de Pictou |
| 12   | Rive est du port de Pictou (inclusivement) jusqu'au<br>comté d'Antigonish                           |
| 13   | Comté d'Antigonish (en entier)  |
| 14   | Auld's Cove   |
| 45   | Limite du Nouveau-Brunswick (détroit de<br>Northumberland) à la pointe Pugwash (inclusivement)      |
| 46   | Pointe Pugwash (exclusivement) au comté de<br>Colchester  |

**Annexe 3** (suite)

**Districts Statistiques de  
l'Est du Nouveau-Brunswick**

**Limites Géographiques**

---

|    |   |
|----|---|
| 63 | Comté de Restigouche (au complet)   |
| 64 | Comté de Restigouche à Bass River (inclusivement)   |
| 65 | Bass River (exclusivement) à l'île Pokesudie (inclusivement)  |
| 66 | Shippagan et Île Miscou (inclusivement)   |
| 67 | Île Pokesudie (exclusivement) à Pokemouche Gully (inclusivement)  |
| 68 | Pokemouche Gully (exclusivement) au comté de Northumberland   |
| 70 | Comté de Gloucester à l'île Grand Down (inclusivement) près de Barryville   |
| 71 | Île Grand Down (exclusivement) à Morrissy Bridge sur la rive nord de la Miramichi et de Morrissy Bridge à Point au Carr (inclusivement) sur la rive sud de la Miramichi |
| 72 | Morrissy Bridge à Red Bank (inclusivement) sur la Miramichi du Nord-ouest et de Morrissy Bridge à Quarryville (inclusivement) sur la Miramichi du Sud-ouest             |
| 73 | Point au Carr (exclusivement) au comté de Kent  |
| 75 | Comté de Northumberland jusqu'à la rive sud de la rivière Saint-Louis (exclusivement)   |
| 76 | Rive sud de la rivière Saint-Louis (inclusivement) jusqu'à Chockpish River (inclusivement)  |
| 77 | Côté sud de Chockpish River (exclusivement) jusqu'au comté de Westmorland   |
| 78 | Comté de Kent jusqu'à Bas Cap-Pelé (inclusivement)  |
| 80 | Bas Cap-Pelé (exclusivement) jusqu'à la limite de la Nouvelle-Écosse du côté du détroit de Northumberland   |

---

**Annexe 3** (suite)

| <b>Districts statistiques de<br/>Île-du-Prince-Édouard</b> | <b>Limites géographiques</b>   |
|--|--|
| 82   | De Baptist Point (inclusivement) à North Point (exclusivement)   |
| 83   | Percival River jusqu'à la ligne du comté Queens à Victoria Harbour   |
| 85   | Du comté de Prince jusqu'aux abords ouest de Charlottetown, du côté du détroit de Northumberland   |
| 86   | Est de Charlottetown (Southport) jusqu'à la ligne du comté Kings (Little Sands) exclusivement  |
| 87   | Tout le comté de Kings au sud d'une ligne allant de la côte du côté sud de la baie Boughton jusqu'à une ligne entre les comtés Queens et Kings |
| 88   | Ligne du comté Kings (Savage Harbour) inclusivement jusqu'au bord nord de Boughton River   |
| 92   | De North Point (inclusivement) à Cavendish Inlet   |
| 93   | Foxley Bay exclusivement jusqu'à la ligne du comté Queens  |
| 95   | Ligne du comté Prince jusqu'à Brackley Beach inclusivement   |
| 96   | Brackley Beach exclusivement jusqu'à la ligne du comté Kings (Savage Harbour) exclusivement  |

## Annexe 4

### Valeur (en milliers de dollars) des exportations<sup>1</sup> de moules par destination, Maritimes - 1997 à 2001

|   | 1997          | 1998          | 1999          | 2000          | 2001          |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | 11 186        | 12 759        | 13 658        | 18 731        | 21 245        |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | 26            | 177           | 360           | 305           | 159           |
| <b>ÉTATS-UNIS</b>                                     | <b>11 213</b> | <b>12 936</b> | <b>14 018</b> | <b>19 036</b> | <b>21 404</b> |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | -             | -             | -             | 142           | 261           |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | 69            | 254           | 817           |
| <b>JAPON</b>  | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>69</b>     | <b>397</b>    | <b>1 078</b>  |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | -             | 186           | 573           | 97            | -             |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | -             | -             | -             |
| <b>FRANCE<sup>2</sup></b>                             | <b>0</b>      | <b>186</b>    | <b>573</b>    | <b>97</b>     | <b>0</b>      |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | 11            | -             | -             | -             | -             |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | -             | -             | -             |
| <b>BELGIQUE</b>                                       | <b>11</b>     | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | -             | -             | -             | -             | -             |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | -             | -             | 4             |
| <b>HONG KONG</b>                                      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>4</b>      |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | -             | -             | -             | -             | -             |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | 45            | -             | -             |
| <b>ISRAËL</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>45</b>     | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
| <b>VIVANTES, fraîches ou réfrigérées</b>              | <b>11 198</b> | <b>12 945</b> | <b>14 232</b> | <b>18 970</b> | <b>21 506</b> |
| <b>CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée</b> | <b>26</b>     | <b>177</b>    | <b>474</b>    | <b>559</b>    | <b>981</b>    |
| <b>Total - ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD</b>                  | <b>11 224</b> | <b>13 122</b> | <b>14 706</b> | <b>19 529</b> | <b>22 486</b> |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | 704           | 595           | 43            | 119           | 92            |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | 69            | 351           | 199           | 262           | -             |
| <b>ÉTATS-UNIS</b>                                     | <b>773</b>    | <b>946</b>    | <b>242</b>    | <b>381</b>    | <b>92</b>     |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | -             | -             | -             | -             | 60            |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | 7             | 262           | 202           | 306           |
| <b>JAPON</b>  | <b>0</b>      | <b>7</b>      | <b>262</b>    | <b>202</b>    | <b>366</b>    |
| <b>VIVANTES, fraîches ou réfrigérées</b>              | <b>704</b>    | <b>595</b>    | <b>43</b>     | <b>119</b>    | <b>152</b>    |
| <b>CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée</b> | <b>69</b>     | <b>358</b>    | <b>461</b>    | <b>464</b>    | <b>306</b>    |
| <b>Total - NOUVEAU-BRUNSWICK</b>                      | <b>773</b>    | <b>953</b>    | <b>504</b>    | <b>584</b>    | <b>458</b>    |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | 142           | 411           | 512           | 457           | 600           |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | 5             | -             | 8             | 126           | -             |
| <b>ÉTATS-UNIS</b>                                     | <b>147</b>    | <b>411</b>    | <b>520</b>    | <b>583</b>    | <b>600</b>    |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | -             | -             | -             | 147           | -             |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | 127           | 642           | 220           |
| <b>JAPON</b>  | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>127</b>    | <b>789</b>    | <b>220</b>    |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | -             | -             | -             | -             | -             |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | -             | -             | 13            |
| <b>FRANCE<sup>2</sup></b>                             | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>13</b>     |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | -             | -             | -             | -             | 18            |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | -             | -             | -             |
| <b>BELGIQUE</b>                                       | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>18</b>     |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | -             | -             | 35            | -             | -             |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | 2             | -             | -             |
| <b>ROYAUME-UNI</b>                                    | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>37</b>     | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | -             | -             | -             | -             | -             |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | -             | -             | 12            |
| <b>ISRAËL</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>12</b>     |
| VIVANTES, fraîches ou réfrigérées                     | 2             | -             | -             | -             | -             |
| CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée        | -             | -             | -             | -             | -             |
| <b>SINGAPOUR</b>                                      | <b>2</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
| <b>VIVANTES, fraîches ou réfrigérées</b>              | <b>144</b>    | <b>411</b>    | <b>547</b>    | <b>605</b>    | <b>618</b>    |
| <b>CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée</b> | <b>5</b>      | <b>0</b>      | <b>137</b>    | <b>768</b>    | <b>245</b>    |
| <b>Total - NOUVELLE-ÉCOSSE</b>                        | <b>149</b>    | <b>411</b>    | <b>684</b>    | <b>1 372</b>  | <b>863</b>    |
| <b>VIVANTES, fraîches ou réfrigérées</b>              | <b>12 046</b> | <b>13 951</b> | <b>14 822</b> | <b>19 694</b> | <b>22 275</b> |
| <b>CONGELÉES, salées, séchées ou dans l'eau salée</b> | <b>101</b>    | <b>536</b>    | <b>1 071</b>  | <b>1 791</b>  | <b>1 532</b>  |
| <b>TOTAL - PROVINCES MARITIMES</b>                    | <b>12 146</b> | <b>14 486</b> | <b>15 893</b> | <b>21 486</b> | <b>23 808</b> |

**Remarques :** <sup>1</sup> Seule les exportations nationales sont incluses. On entend par celles-ci tous les produits qui ont poussé, qui ont été produits, extraits ou fabriqués dans le pays et qui quittent le pays (en passant par les douanes) pour une destination étrangère. Les exportations de marchandises importées dont la valeur a été sensiblement augmentée en font également partie. Les exportations de moules qui quittent une province pour une destination étrangère ne signifie pas nécessairement que ces moules ont été récoltées dans cette province.

<sup>2</sup> Comprend Monaco et les Antilles françaises.

### Annexe 5 (a)

## Valeurs (en dollars) des exportations<sup>1</sup> canadiennes de moules par destination, Maritimes - 1992 à 1994

**1992**

| Destination              | Î.-P.-É.         |             | N.-B.         |             | N.-É.          |             | TOTAL            |             |
|--------------------------|------------------|-------------|---------------|-------------|----------------|-------------|------------------|-------------|
|                          | Valeur (\$)      | % du Total  | Valeur (\$)   | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)      | % du Total  |
| États-Unis               | 1 255 004        | 62,6%       | 13 559        | 100,0%      | 247 584        | 95,3%       | 1 516 147        | 66,5%       |
| France <sup>2</sup>      | 20 619           | 1,0%        | -             | -           | -              | -           | 20 619           | 0,9%        |
| Belgique                 | 430 261          | 21,5%       | -             | -           | 840            | 0,3%        | 431 101          | 18,9%       |
| Pays-Bas                 | 40 300           | 2,0%        | -             | -           | -              | -           | 40 300           | 1,8%        |
| Luxembourg               | 255 580          | 12,7%       | -             | -           | 10 662         | 4,1%        | 266 242          | 11,7%       |
| Grèce                    | 3 150            | 0,2%        | -             | -           | -              | -           | 3 150            | 0,1%        |
| Saint-Pierre-et-Miquelon | -                | -           | -             | -           | 550            | 0,2%        | 550              | 0,0%        |
| Suisse                   | -                | -           | -             | -           | 211            | 0,1%        | 211              | 0,0%        |
| <b>TOTAL</b>             | <b>2 004 914</b> | <b>100%</b> | <b>13 559</b> | <b>100%</b> | <b>259 847</b> | <b>100%</b> | <b>2 278 320</b> | <b>100%</b> |

**1993**

| Destination         | Î.-P.-É.         |             | N.-B.         |             | N.-É.          |             | TOTAL            |             |
|---------------------|------------------|-------------|---------------|-------------|----------------|-------------|------------------|-------------|
|                     | Valeur (\$)      | % du Total  | Valeur (\$)   | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)      | % du Total  |
| États-Unis          | 2 524 980        | 94,5%       | 13 642        | 100,0%      | 147 260        | 98,0%       | 2 685 882        | 94,7%       |
| France <sup>2</sup> | 1 463            | 0,1%        | -             | -           | -              | -           | 1 463            | 0,1%        |
| Belgique            | 139 997          | 5,2%        | -             | -           | -              | -           | 139 997          | 4,9%        |
| Pays-Bas            | -                | -           | -             | -           | 2 275          | 1,5%        | 2 275            | 0,1%        |
| Luxembourg          | 5 370            | 0,2%        | -             | -           | -              | -           | 5 370            | 0,2%        |
| Royaume-Uni         | -                | -           | -             | -           | 675            | 0,4%        | 675              | 0,0%        |
| <b>TOTAL</b>        | <b>2 671 810</b> | <b>100%</b> | <b>13 642</b> | <b>100%</b> | <b>150 210</b> | <b>100%</b> | <b>2 835 662</b> | <b>100%</b> |

**1994**

| Destination  | Î.-P.-É.         |             | N.-B.         |             | N.-É.          |             | TOTAL            |             |
|--------------|------------------|-------------|---------------|-------------|----------------|-------------|------------------|-------------|
|              | Valeur (\$)      | % du Total  | Valeur (\$)   | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)      | % du Total  |
| États-Unis   | 3 962 899        | 96,8%       | 13 892        | 100,0%      | 171 700        | 95,7%       | 4 148 491        | 96,8%       |
| Japon        | -                | -           | -             | -           | 7 721          | 0,04        | 7 721            | 0,2%        |
| Belgique     | 104 136          | 2,5%        | -             | -           | -              | -           | 104 136          | 2,4%        |
| Pays-Bas     | 25 995           | 0,6%        | -             | -           | -              | -           | 25 995           | 0,6%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>4 093 030</b> | <b>100%</b> | <b>13 892</b> | <b>100%</b> | <b>179 421</b> | <b>100%</b> | <b>4 286 343</b> | <b>100%</b> |

**Remarques :** <sup>1</sup> Seule les exportations nationales sont incluses. On entend par celles-ci tous les produits qui ont poussé, qui ont été produits, extraits ou fabriqués dans le pays et qui quittent le pays (en passant par les douanes) pour une destination étrangère. Les exportations de marchandises importées dont la valeur a été sensiblement augmentée en font également partie. Les exportations de moules qui quittent une province pour une destination étrangère ne signifie pas nécessairement que ces moules ont été récoltées dans cette province.

<sup>2</sup> Comprend Monaco et les Antilles françaises.

## Annexe 5 (b)

### Valeurs (en dollars) des exportations<sup>1</sup> canadiennes de moules par destination, Maritimes - 1995 à 1997

#### 1995

| Destination  | Î.-P.-É.         |             | N.-B.          |             | N.-É.          |             | TOTAL            |             |
|--------------|------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|------------------|-------------|
|              | Valeur (\$)      | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)      | % du Total  |
| États-Unis   | 6 736 760        | 100,0%      | 222 186        | 90,7%       | 87 457         | 73,0%       | 7 046 403        | 99,2%       |
| Japon        | -                | -           | -              | -           | 30 098         | 25,1%       | 30 098           | 0,4%        |
| Cuba         | -                | -           | 22 684         | 9,3%        | -              | -           | 22 684           | 0,3%        |
| Belgique     | 3 173            | 0,0%        | -              | -           | -              | -           | 3 173            | 0,0%        |
| Pays-Bas     | -                | -           | -              | -           | 2 310          | 1,9%        | 2 310            | 0,0%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>6 739 933</b> | <b>100%</b> | <b>244 870</b> | <b>100%</b> | <b>119 865</b> | <b>100%</b> | <b>7 104 668</b> | <b>100%</b> |

#### 1996

| Destination  | Î.-P.-É.         |             | N.-B.         |             | N.-É.         |             | TOTAL            |             |
|--------------|------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|------------------|-------------|
|              | Valeur (\$)      | % du Total  | Valeur (\$)   | % du Total  | Valeur (\$)   | % du Total  | Valeur (\$)      | % du Total  |
| États-Unis   | 8 671 420        | 100,0%      | 94 450        | 98,0%       | 31 755        | 100,0%      | 8 797 625        | 100,0%      |
| Israël       | -                | -           | 1 943         | 2,0%        | -             | -           | 1 943            | 0,0%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>8 671 420</b> | <b>100%</b> | <b>96 393</b> | <b>100%</b> | <b>31 755</b> | <b>100%</b> | <b>8 799 568</b> | <b>100%</b> |

#### 1997

| Destination  | Î.-P.-É.          |             | N.-B.          |             | N.-É.          |             | TOTAL             |             |
|--------------|-------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
|              | Valeur (\$)       | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)       | % du Total  |
| États-Unis   | 11 212 761        | 99,9%       | 772 637        | 100,0%      | 147 057        | 98,4%       | 12 132 455        | 99,9%       |
| Belgique     | 11 385            | 0,1%        | -              | -           | -              | -           | 11 385            | 0,1%        |
| Singapour    | -                 | -           | -              | -           | 2 339          | 1,6%        | 2 339             | 0,0%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>11 224 146</b> | <b>100%</b> | <b>772 637</b> | <b>100%</b> | <b>149 396</b> | <b>100%</b> | <b>12 146 179</b> | <b>100%</b> |

Remarques : <sup>1</sup> Seule les exportations nationales sont incluses. On entend par celles-ci tous les produits qui ont poussé, qui ont été produits, extraits ou fabriqués dans le pays et qui quittent le pays (en passant par les douanes) pour une destination étrangère. Les exportations de marchandises importées dont la valeur a été sensiblement augmentée en font également partie. Les exportations de moules qui quittent une province pour une destination étrangère ne signifie pas nécessairement que ces moules ont été récoltées dans cette province.

### Annexe 5 (c)

## Valeurs (en dollars) des exportations<sup>1</sup> canadiennes de moules par destination, Maritimes - 1998 à 2001

### 1998

| Destination         | Î.-P.-É.          |             | N.-B.          |             | N.-É.          |             | TOTAL             |             |
|---------------------|-------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
|                     | Valeur (\$)       | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)       | % du Total  |
| États-Unis          | 12 935 812        | 98,6%       | 946 404        | 99,3%       | 410 956        | 100,0%      | 14 293 172        | 98,7%       |
| France <sup>2</sup> | 186 097           | 1,4%        | -              | -           | -              | -           | 186 097           | 1,3%        |
| Japon               | -                 | -           | 7 013          | 0,7%        | -              | -           | 7 013             | 0,0%        |
| <b>TOTAL</b>        | <b>13 121 909</b> | <b>100%</b> | <b>953 417</b> | <b>100%</b> | <b>410 956</b> | <b>100%</b> | <b>14 486 282</b> | <b>100%</b> |

### 1999

| Destination         | Î.-P.-É.          |             | N.-B.          |             | N.-É.          |             | TOTAL             |             |
|---------------------|-------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
|                     | Valeur (\$)       | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)       | % du Total  |
| États-Unis          | 14 018 460        | 95,3%       | 241 527        | 48,0%       | 520 316        | 76,1%       | 14 780 303        | 93,0%       |
| France <sup>2</sup> | 573 335           | 3,9%        | -              | -           | -              | -           | 573 335           | 3,6%        |
| Japon               | 69 174            | 0,5%        | 261 980        | 52,0%       | 126 542        | 18,5%       | 457 696           | 2,9%        |
| Israël              | 44 562            | 0,3%        | -              | -           | -              | -           | 44 562            | 0,3%        |
| Royaume-Uni         | -                 | -           | -              | -           | 36 912         | 5,4%        | 36 912            | 0,2%        |
| <b>TOTAL</b>        | <b>14 705 531</b> | <b>100%</b> | <b>503 507</b> | <b>100%</b> | <b>683 770</b> | <b>100%</b> | <b>15 892 808</b> | <b>100%</b> |

### 2000

| Destination         | Î.-P.-É.          |             | N.-B.          |             | N.-É.            |             | TOTAL             |             |
|---------------------|-------------------|-------------|----------------|-------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|
|                     | Valeur (\$)       | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)      | % du Total  | Valeur (\$)       | % du Total  |
| États-Unis          | 19 036 052        | 97,5%       | 381 279        | 65,3%       | 583 417          | 42,5%       | 20 000 748        | 93,1%       |
| Japon               | 396 693           | 2,0%        | 202 422        | 34,7%       | 789 043          | 57,5%       | 1 388 158         | 6,5%        |
| France <sup>2</sup> | 96 648            | 0,5%        | -              | -           | -                | -           | 96 648            | 0,4%        |
| <b>TOTAL</b>        | <b>19 529 393</b> | <b>100%</b> | <b>583 701</b> | <b>100%</b> | <b>1 372 460</b> | <b>100%</b> | <b>21 485 554</b> | <b>100%</b> |

### 2001

| Destination         | Î.-P.-É.          |             | N.-B.          |             | N.-É.          |             | TOTAL             |             |
|---------------------|-------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
|                     | Valeur (\$)       | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)    | % du Total  | Valeur (\$)       | % du Total  |
| États-Unis          | 21 403 890        | 95,2%       | 91 564         | 20,0%       | 599 632        | 69,5%       | 22 095 086        | 92,8%       |
| Japon               | 1 077 832         | 4,8%        | 366 471        | 80,0%       | 219 717        | 25,5%       | 1 664 020         | 7,0%        |
| Belgique            | -                 | -           | -              | -           | 18 330         | 2,1%        | 18 330            | 0,1%        |
| France <sup>2</sup> | -                 | -           | -              | -           | 13 371         | 1,5%        | 13 371            | 0,1%        |
| Israël              | -                 | -           | -              | -           | 12 243         | 1,4%        | 12 243            | 0,1%        |
| Hong Kong           | 4 463             | 0,0%        | -              | -           | -              | -           | 4 463             | 0,0%        |
| <b>TOTAL</b>        | <b>22 486 185</b> | <b>100%</b> | <b>458 035</b> | <b>100%</b> | <b>863 293</b> | <b>100%</b> | <b>23 807 513</b> | <b>100%</b> |

Remarques : <sup>1</sup> Seule les exportations nationales sont incluses. On entend par celles-ci tous les produits qui ont poussé, qui ont été produits, extraits ou fabriqués dans le pays et qui quittent le pays (en passant par les douanes) pour une destination étrangère. Les exportations de marchandises importées dont la valeur a été sensiblement augmentée en font également partie. Les exportations de moules qui quittent une province pour une destination étrangère ne signifie pas nécessairement que ces moules ont été récoltées dans cette province.

<sup>2</sup> Comprend Monaco et les Antilles françaises.

## Références et bibliographie

### Sites Internet :

Aquascope. Tjärnö Marine Biological Laboratory, Strömstad, Suède. 2000  
<http://www.vattenkikaren.gu.se/fakta/arter/mollusca/bivalvia/mytiedul/mytifile.html>

Atlantic Veterinary College – points de service  
<http://www.upei.ca/~avc/service.htm>

Canadian Aquaculture Institute  
<http://www.upei.ca/~cai/>

Biodidac. Une banque de ressources en format numérique pour l'enseignement de la biologie.  
<http://biodidac.bio.uottawa.ca/>

Ministère des Pêches et des Océans  
<http://www.dfo-mpo.gc.ca/>

Environnement Canada. *Guide de récolte des mollusques du littoral des Maritimes*. 2001  
[http://www.atl.ec.gc.ca/epb/sfish/mmguide/mmguide\\_f.html](http://www.atl.ec.gc.ca/epb/sfish/mmguide/mmguide_f.html)

Executive Office of Environmental Affairs. *Massachusetts Aquaculture White Paper - Shellfish Bottom and Off-Bottom Culture*. 1995.  
<http://www.state.ma.us/czm/wpshell.htm>

*The Fisheries Then & Now*. Les Collections numérisées du Canada.  
<http://collections.ic.gc.ca/peifisheries/scitech/muss.asp>

Fukui North America. Bishop Aquatic Technologies, Inc., *Mussel culture basics (part 1)*. 1999-2001.  
[http://www.fukuina.com/articles/may\\_june99.htm](http://www.fukuina.com/articles/may_june99.htm)

Fukui North America. Bishop Aquatic Technologies, Inc., *Transforming mussel culture*. 1999-2001.  
[http://www.fukuina.com/articles/jul\\_aug98.htm](http://www.fukuina.com/articles/jul_aug98.htm)

Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick  
<http://www.gnb.ca/0027/Index-f.asp>

École des pêches du Nouveau-Brunswick  
<http://www.gnb.ca/0345/bienvenue.htm>

Ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse  
<http://www.gov.ns.ca/nsaf/aquaculture/>

Ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard  
<http://www.gov.pe.ca/>

P.E.I. Mussel King Inc. 1999  
<http://www.peimusselking.com/>

Robert Nordsieck Web page  
<http://www.weichtiere.at/Mollusks/Muscheln/bauplan.html>

Université de Moncton  
<http://www.umoncton.ca/>

Universtité Mount Allison  
<http://www.mta.ca/>

University of Delaware Sea Grant College Program. BLUE MUSSEL, *Mytilus edulis*.  
<http://www.ocean.udel.edu/mas/seafood/bluemussel.html>

Université St. Francis Xavier  
<http://www.stfx.ca/>

## **Bibliographie et autres**

Aquapêche. volume 7, numéro 2, Jacques Mallet. *La récolte hivernale des moules d'élevage*, avril 2002, p. 10.

Boghen, A.D., *Cold-Water Aquaculture in Atlantic Canada*, 2<sup>e</sup> édit., Institut canadien de recherche sur le développement régional, 1995, 672 p.

Boudreau, Porter, Héту & Associates, *Aquaculture Industry Profile in Department of Fisheries and Oceans, Gulf Region*, 2000-2001, 108 p.

GTA Consultants en pêches Inc. Présentation au Forum de conchyliculture à Caraquet, novembre 2002.

Jenkins, B. J., Morrison, A. et MacKenzie, C. L. Jr. *The Molluscan Fisheries of the Canadian Maritimes*. NOAA Technical Report NMFS 127. 43 p.