



UTILISATION DE L'HABITAT À PROXIMITÉ DE TROIS SITES AQUACOLES DE POISSONS PROPOSÉS DANS LE COMTÉ DE SHELBURNE (NOUVELLE-ÉCOSSE)

Contexte

Le 31 mai 2011, la Division de la gestion de l'habitat, Région des Maritimes, de Pêches et Océans Canada a demandé au secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada dans cette même région de formuler des conseils sur l'utilisation de l'habitat à proximité de trois sites aquacoles de poissons proposés à Shelburne Harbour et Jordan Bay, en Nouvelle-Écosse (soit les sites de Jordan Bay, Blue Island et Middle Head). La demande de conseils repose sur l'examen d'une évaluation environnementale (ÉE) effectué par la Division de la gestion de l'habitat pour un projet de développement de l'aquaculture proposé en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Plus précisément, la Gestion de l'habitat a posé la question suivante :

D'après le type d'habitat (illustré dans la vidéo du milieu benthique prise le 6 juin 2011), la profondeur et l'emplacement des sites (figure 1, profondeurs de 10 à 20 m), quelles sont les utilisations potentielles de cet habitat par les homards, les poissons de fond, les palourdes, les pétoncles et les palourdes américaines?

Le processus spécial de réponse des Sciences (PSRS) de Pêches et Océans Canada a été utilisé pour répondre à cette demande en raison de l'échéance serrée pour la transmission des recommandations, fixée au 31 août 2011. Ce rapport de réponse des Sciences a été élaboré et révisé par courriel. Aucune réunion d'examen n'a eu lieu. Ce rapport de réponse des Sciences repose sur des sources de données existantes sur la région de Shelburne et les ports alentour, dont le nombre est limité et dont la résolution et l'échelle sont inférieures par rapport à l'emplacement et à la taille des trois sites d'aquaculture proposés.

En résumé : 1) les débarquements de homard sont relativement élevés à Shelburne Harbour et à Jordan Bay; 2) il n'y a pas eu d'étude des larves planctoniques de homard à Shelburne Harbour et à Jordan Bay, bien que ces larves soient vraisemblablement présentes dans une grande partie de la zone; 3) il est possible que les jeunes homards de l'année se fixent dans les sites de Blue Island et de Jordan Bay, mais en nombre qui serait faible par rapport à ceux qu'on recense sur les fonds de galets du site de Middle Head; 4) les homards adolescents et adultes sont vraisemblablement présents dans les sites aquacoles proposés à divers moments de l'année; 5) la présence de quahogs nordiques et de nombreuses espèces de poissons de fond a été remarquée dans la zone des sites aquacoles proposés; 6) les pétoncles géants sont vraisemblablement présents dans la zone proposée, bien que des données relatives à leur répartition ou des estimations de leur densité n'existent pas actuellement. Des recherches supplémentaires seraient nécessaires pour approfondir certains des points exposés dans le présent document.

Renseignements de base

La Division de la gestion de l'habitat, Région des Maritimes, examine une évaluation environnementale qui porte sur trois sites aquacoles de poissons marins qui doivent être situés à Shelburne Harbour et à Jordan Bay, en Nouvelle-Écosse (figure 1), pour déterminer s'il est probable que les sites engendrent des répercussions négatives sur les poissons et leur habitat. Dans le cadre du processus fédéral d'évaluation environnementale, Pêches et Océans Canada peut fournir des conseils à Transports Canada sur les répercussions qui s'inscrivent dans le mandat de Pêches et Océans Canada. De plus, Pêches et Océans Canada peut conseiller le ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse sur le développement proposé de l'aquaculture. De plus amples renseignements sur l'évaluation environnementale concernant ce projet figurent dans le Registre canadien d'évaluation environnementale, sous le numéro de référence 11-01-61095.

L'évaluation des risques de la Gestion de l'habitat relativement au projet de développement de l'aquaculture proposé a relevé le risque que pose le projet pour les populations de poissons. Ce risque suscite beaucoup d'inquiétude parmi le public d'après les commentaires adressés par celui-ci à Pêches et Océans Canada.

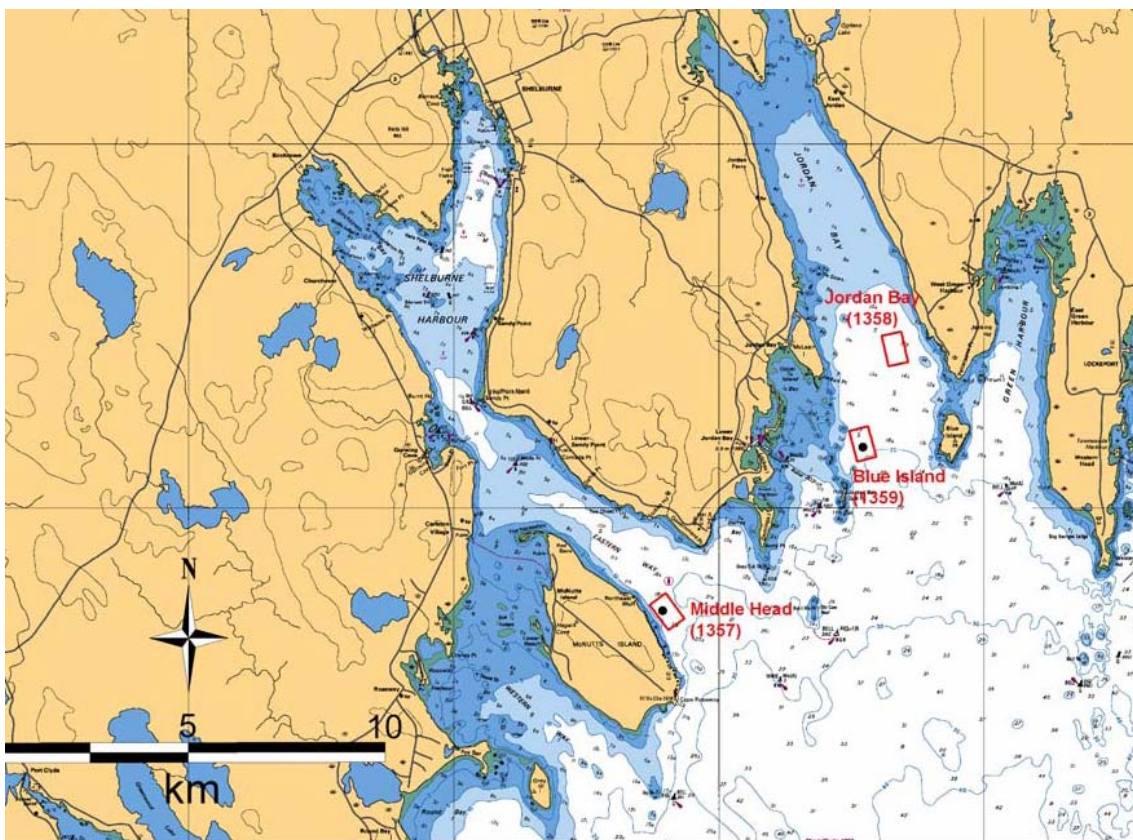
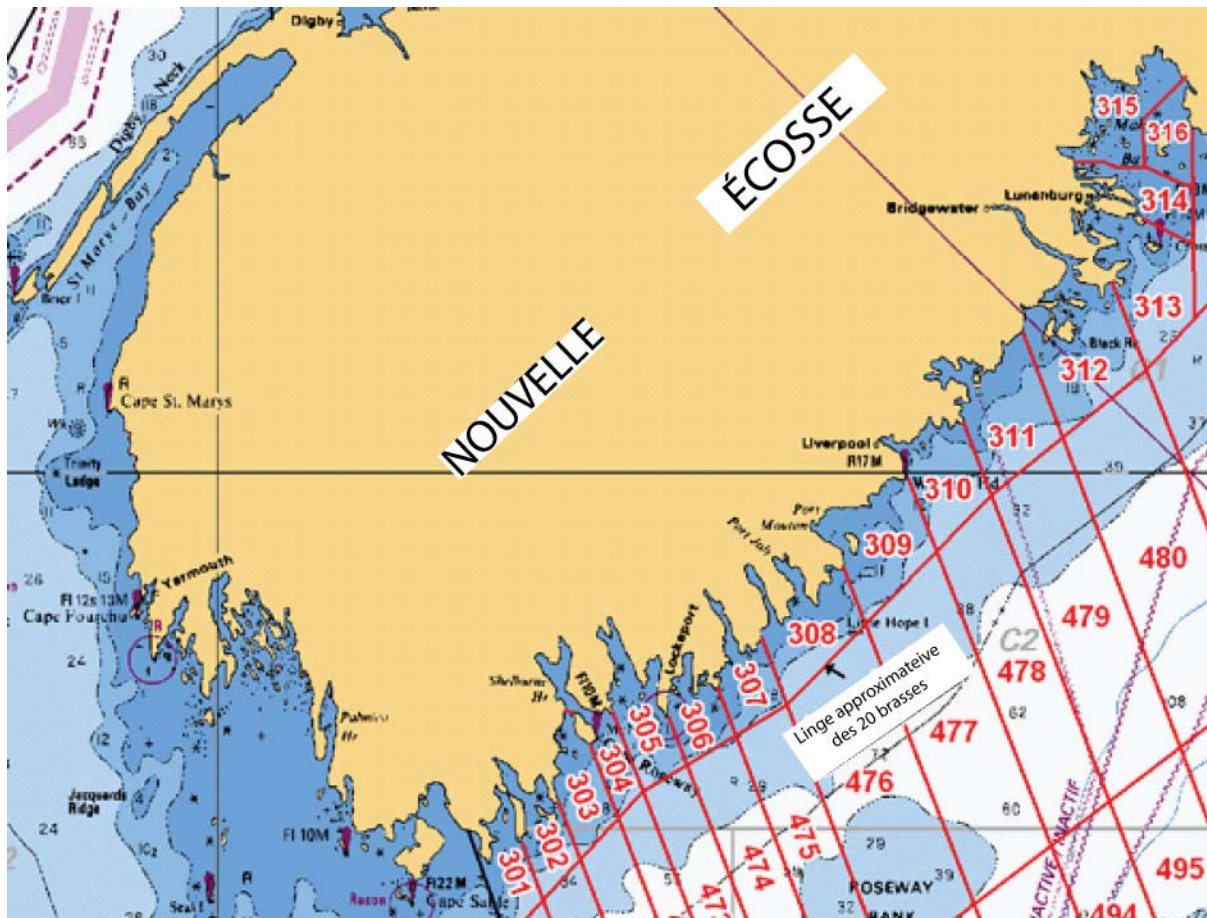


Figure 1. Carte de la région de Shelburne indiquant l'emplacement des trois sites aquacoles de saumon proposés. Les points noirs indiquent les déploiements de courantomètres; le déploiement de courantomètres à Jordan Bay a été effectué dans les limites du site proposé, mais l'emplacement exact n'était pas disponible. L'arrière-plan est la carte 4241 du Service hydrographique du Canada : Lockeport à Cape Sable (2002).

Analyse et réponse

Débarquements de homard

Les données sur les débarquements de homard provenant de la zone de pêche du homard (ZPH) 33 sont tirées des journaux de bord obligatoires remplis par les pêcheurs commerciaux. Les pêcheurs déclarent le poids de leurs captures quotidiennes, leur effort de pêche quotidien (nombre de casiers levés) et les lieux de leurs captures. Les sites aquacoles proposés sont situés dans les quadrilatères 304 et 305 (figure 2).



sites aquacoles proposés, étant donné que les homards ne sont pas répartis de manière uniforme sur l'ensemble du quadrilatère.

Tableau 1. Débarquements estimatifs de homard en tonnes (t) d'après les journaux de bord obligatoires. Il s'agit des débarquements annuels (des années civiles 2006 à 2011) en provenance des quadrilatères 303, 304, 305 et 306 situés dans la zone de pêche du homard 33 (voir l'emplacement des quadrilatères à la figure 2). Le tableau indique aussi pour chaque année la place (classée de faible [1] à élevée [50]) qu'occupent les débarquements de homard des quadrilatères 304 et 305 et la proportion qu'ils représentent par rapport à la zone de pêche du homard 33.

Saison	Débarquements (t) par quadrilatère				Quadrilatère 304		Quadrilatère 305	
	303	304	305	306	Place dans les débarquements de la ZPH 33	Proportion des débarquements de la ZPH 33 (%)	Place dans les débarquements de la ZPH 33	Proportion des débarquements de la ZPH 33 (%)
2006-2007	118,9	131,5	183,1	168,4	9	5,2	2	7,2
2007-2008	98,1	123,5	152,1	133,7	8	4,9	3	6,0
2008-2009	129,8	196,3	149,3	184,7	3	5,9	9	4,5
2009-2010	104,5	133,2	146,6	173,4	10	4,0	8	4,4
2010-2011	104,5	149	86,8	172,9	7	4,1	19	2,4

Caractéristiques de l'habitat

La géologie et la géomorphologie du littoral déterminent en grande partie les caractéristiques de l'habitat du homard, ainsi que l'axe d'orientation du littoral (orientation par rapport aux vents dominants) et son degré de complexité (présence d'îles, de petits fonds et de baies). Hudon (1994) a suggéré que les homards aiment habituellement les zones plus exposées avec un littoral rectiligne plutôt que des échancrures complexes généralement caractérisées par des fonds vaseux. Cependant, cette affirmation générale ne signifie pas que les fonds vaseux ne sont pas importants dans certaines zones, ou pour certains stades et événements du cycle de vie. Les homards peuvent creuser des terriers dans les fonds vaseux; les fonds vaseux peuvent être davantage utilisés à certains moments de l'année, comme pendant les migrations de printemps et d'automne. Ces éléments peuvent expliquer pourquoi la zone de Shelburne compte plus de débarquements que les autres zones évaluées dans la zone de pêche du homard 33.

La géologie de Shelburne Harbour est constituée d'un mélange de substrat vaseux dans l'arrière-port et de substrat de rocheux et de sable ou de sable/gravier dans l'avant-port (King et Hynes, 2003). Le côté nord de McNutts Island est caractérisé comme étant principalement vaseux. Certains points de données identifient toutefois autant de substrats rocheux, de sable, et de blocs rocheux que de substrat vaseux. King et Hynes (2003) indiquent que l'extérieur de Jordan Bay est composé de sable, de gravier et de till/substrat de rocheux. On ne sait pas précisément comment le substrat de Jordan Bay change à mesure que l'on se rend dans l'arrière-port; on pense que le substrat se transforme en un substrat plus fin. La caractérisation du littoral par Laflamme et al. (2005) suggère que l'intérieur du littoral est principalement constitué de gravier le long du littoral ouest et de roches le long du littoral est.

Utilisation de l'habitat du homard (10 à 20 m de profondeur)

Larves de homard

Les larves planctoniques de homard se trouvent vraisemblablement dans la colonne d'eau du mois de juillet à la fin du mois de septembre. La plupart du temps, l'abondance maximale est prévue de la mi-juillet à la mi-août (Tremblay et Sharp, 1987; Miller, 1997). Des études sur le terrain effectuées dans différentes zones indiquent que la répartition verticale des larves de homard varie selon le moment de la journée et le stade de développement des larves.

On sait peu de choses à propos de la dispersion ou de la rétention larvaire le long du littoral sud de la Nouvelle-Écosse étant donné le manque de modèles de circulation détaillés. Dans cette zone, l'échange larvaire peut se produire le long de la côte, mais une partie des larves sont vraisemblablement retenues dans les zones locales.

Miller (1997) a étudié la répartition larvaire le long du littoral sud de la Nouvelle-Écosse, de Sambro à Jordan Bay. L'abondance maximale des larves de stade IV a été observée dans la partie ouest de la zone visée par l'étude, avec des concentrations de Jordan Bay à Port l'Herbert 2,5 à 10 fois plus importantes que dans les zones situées à l'est.

Il est fort probable de trouver des larves de homard de juillet à début septembre dans une grande partie de Shelburne Harbour et de Jordan Bay; il n'est toutefois pas possible de définir l'abondance relative des larves dans les zones des sites aquacoles proposés. Pour ce faire, il faudrait mener une étude sur le terrain de la répartition saisonnière des larves planctoniques de homard.

Homards nouvellement fixés

Au cours du stade postlarvaire, les homards quittent les eaux superficielles et commencent à se fixer, de préférence dans des substrats offrant un abri, en particulier dans les fonds marins durs avec des galets. On rencontre aussi fréquemment des homards nouvellement fixés dans les habitats dont les fonds sont couverts de gravier ou de zostère marine. Une fois que les postlarves trouvent un habitat adéquat, elles ont tendance à rester près de l'abri pour éviter les prédateurs. L'habitat du fond marin dans les sites aquacoles proposés semble être de piètre qualité pour la fixation des homards, à l'exception de Middle Head. Les prises de vue réalisées sur le fond marin (le 6 juin 2011) indiquent qu'à Middle Head, le fond se compose surtout de galets et de gravier, tandis que les fonds de Jordan Bay et de Blue Island se composent surtout de rides de sable, ainsi que de rides de sable et de gravier, respectivement. D'après les images enregistrées, on ne peut écarter la possibilité que certaines concentrations de galets du fond puissent offrir un abri aux homards qui viennent de se fixer. Cependant, à l'exception du site de Middle Head, l'habitat favorable à la fixation des homards semble être de piètre qualité.

Homards adolescents et adultes

Aucune étude sur le terrain concernant la répartition et l'abondance à petite échelle des homards adultes à Shelburne Harbour et à Jordan Bay n'a été publiée; Tremblay et Claytor (2009) ont toutefois signalé que l'abondance maximale et le plus grand nombre de prérecrues avaient été observés dans la partie ouest du littoral sud (comprenant Shelburne Harbour et Jordan Bay) ainsi que dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, d'après les taux de prise dans les casiers de la Fisherman and Scientist Research Society (FSRS). Les estimations du nombre d'œufs par casier levé ont indiqué des points chauds à l'est ainsi qu'à l'ouest.

Les prises de vue réalisées sur le fond marin (le 6 juin 2011) révèlent également la présence de homards. Roddick et Miller (1992) démontrent une abondance saisonnière élevée de homards en août et en septembre à Port l'Hebert (à l'est des sites proposés). Étant donné que de nombreuses études ont indiqué que les homards se déplacent vers des eaux moins profondes et plus chaudes en été, il est possible de généraliser et de conclure que des baies semblables situées dans la partie ouest du littoral sud connaissent des concentrations élevées en été. Cependant, il n'existe aucune estimation de la densité des homards dans la zone proposée.

Environnement Canada (Laflamme et al. 2005) indique que la partie sud de McNutts Island et le littoral est de Shelburne Harbour sont des zones de pêche du homard. De même, dans le bassin Jordan, les données indiquent que le littoral de Blue Island est également associé à la pêche du homard ainsi qu'une grande partie de la baie adjacente, Green Harbour. Ces données concordent avec les ouvrages scientifiques, et suggèrent que l'habitat favorable est composé de substrat de galets, de blocs rocheux et de récifs rocheux, par opposition aux zones vaseuses abritées qu'on trouve vers les parties intérieures de Shelburne Harbour.

Au début des années 1980, les scientifiques de Pêches et Océans Canada (dirigés par A. Campbell, alors à la Station biologique de St. Andrews) ont mené une série d'études intensives fondées sur des plongées et des captures au casier sur l'utilisation des habitats côtiers peu profonds au large de McNutts Island afin d'analyser les interactions écologiques entre les jeunes homards et les crabes communs et nordiques. Ces relevés comprenaient le prélèvement de nombreux échantillons chaque année, et ont été menés pendant plusieurs années. Malheureusement, les données principales des relevés pluriannuels de la population n'ont jamais été publiées. Cependant, un rapport ministériel basé sur une évaluation des différentes approches en matière de recensement des densités de la population de jeunes homards donne un exemple de l'importance potentielle des habitats subtidiaux le long de cette partie du littoral de la Nouvelle-Écosse. Bernstein et Campbell (1983) ont caractérisé le site visé par leur étude, situé le long du littoral ouest de McNutts Island, comme une zone de densités élevées constantes de jeunes homards. Grâce à des données de marquage et de recapture ainsi qu'à un échantillonnage direct des quadrats par des plongeurs, ils ont été en mesure de dériver les estimations de la taille de la population pour les homards dont la carapace fait plus de 20 mm de long. Les deux approches ont permis d'obtenir des estimations similaires de la densité de la population, avec une erreur type bien plus faible pour l'approche basée sur la plongée. Dans la zone de 45 000 m² visée par leur étude, située au large du littoral ouest de McNutts Island, ils ont estimé la taille de la population à 4 932 homards (erreur type de 257).

Des études de l'abondance des homards effectuées à différents moments de l'année seraient requises pour définir le degré de présence des homards adolescents et adultes dans les sites aquacoles proposés relativement aux zones avoisinantes. Des études sur le terrain plus ciblées seraient également nécessaires pour comprendre la façon dont les homards utilisent l'habitat dans les zones proposées. D'après les études antérieures menées par Campbell et d'autres études scientifiques effectuées à l'échelle régionale par Pêches et Océans Canada sur l'occupation de l'habitat par les homards pour chaque stade de vie défini, il est probable que les principaux habitats des très jeunes homards sont limités aux eaux peu profondes (moins de 25 m de profondeur) et sont constitués de galets, de blocs rocheux et de récifs rocheux, et que les homards se déplacent pour exploiter un plus grand éventail d'habitats de fond marin à mesure qu'ils grandissent. Dans les régions des trois sites proposés, les contours du fond sont relativement étroits, du niveau de demi-marée à environ 10 m de profondeur, puis la pente devient plus faible entre 10 et 20 m de profondeur dans les zones de concession proposées. Ce degré d'inclinaison de la pente semble être plutôt courant dans les trois zones de concession, et en particulier dans le site de Middle Head, qui est situé à l'est de McNutts Island, contrairement aux zones subtidales peu profondes plus vastes situées à l'ouest de McNutts Island. Ces

degrés élevés d'inclinaison initiale (de 0 à 10 m) contiennent probablement un habitat de fixation, mais ils représentent des étendues aréales relativement limitées en raison de cette inclinaison (en comparaison à des degrés d'inclinaison plus doux dans la même tranche d'eau). Dans ce contexte, en plus de la tranche d'eau dans les zones de concession proposées, la distance de la zone de concession à ces habitats frangeants en eaux peu profondes (moins de 10 m de profondeur) peut être importante pour ce qui est de définir la proximité des zones de concession proposées quant aux zones principales de fixation et de production de très jeunes homards dans ce système littoral. Dans le cas du site de Jordan Bay, cet habitat (adoptant le contour de 10 m aux fins de comparaison) se situe entre 300 et 500 m de la limite est du site, entre 100 et 500 m du côté ouest du site de Blue Island et entre 0 et 100 m du côté ouest du site de Middle Head. Des données issues de relevés dans ces habitats adjacents en eaux peu profondes devraient être obtenues en plus des échantillons de référence de substrats existants prélevés dans les trois zones de concession.

Ressources halieutiques supplémentaires

Les renseignements concernant la répartition et l'abondance des pétoncles, des poissons de fond, des palourdes et des palourdes américaines à Shelburne Harbour et à Jordan Bay sont limités.

Le quahog nordique préfère les zones constituées principalement de sable à grains fins ou moyens (Cargnelli et al.1999). Rowell et Chaisson (1983) ont relevé la présence du quahog nordique lors d'un relevé côtier qui comprenait les sites de Shelburne Harbour, de Jordan Bay et de Green Harbour (figure 3).

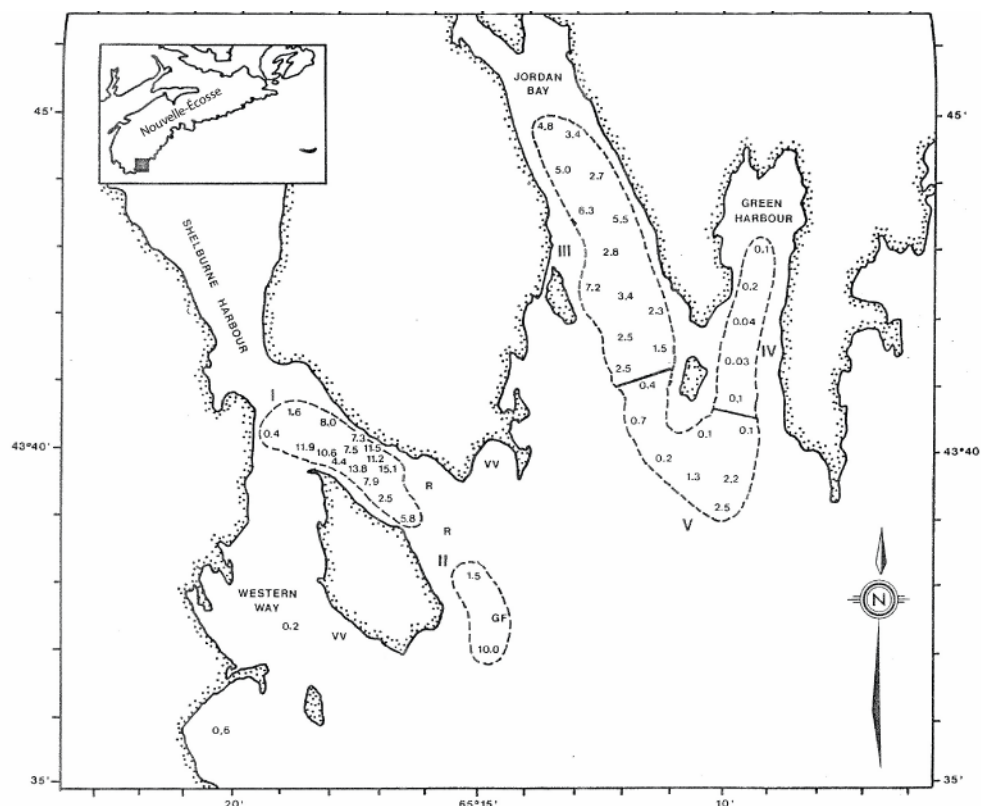


Figure 3. Zones du relevé et densités de la palourde américaine, Rowell et Chaisson (1983).

Simon et Campana (1987) ont remarqué la présence de nombreuses espèces de poisson de fond, y compris la morue de l'Atlantique, l'aiglefin, la goberge, la merluche blanche, le hareng, la raie et la plie, au cours d'un relevé exploratoire au chalut de fond dans les eaux côtières du Sud de la Nouvelle-Écosse, qui comprenait les sites de Shelburne Harbour et de Jordan Bay. Cependant, aucune étude publiée ces dernières années n'a examiné l'utilisation de l'habitat par le poisson de fond dans cette zone précise.

En 2006, un relevé côtier de la Nouvelle-Écosse a permis d'échantillonner les zones à proximité de Shelburne Harbour et de Jordan Bay (Pêches et Océans Canada, 2007). Les deux sites d'échantillonnage les plus proches se situaient à Port LaTour et à Port Mouton. Ce relevé a été réalisé à l'aide de toute une gamme d'engins de pêche, y compris une senne de plage, un casier à homard et des filets maillant pour prélever des échantillons dans des eaux peu profondes jusqu'à 20 m et le long d'un transect jusqu'à 100 m de profondeur. Les données sur les prises ont indiqué la présence d'une grande diversité d'espèces de poissons et d'invertébrés, y compris le poisson de fond, les petits poissons pélagiques, le crabe, le homard, les pétoncles, les oursins, etc.

Des données sur les prises en mer, provenant d'une expédition de pêche à la palangre et de 41 expéditions de pêche au homard, ont été analysées dans le cadre du Projet sur l'écosystème de la région côtière de la Fishermen and Scientists Research Society et de Pêches et Océans Canada (den Heyer et al. 2010). Les données sur les prises accessoires provenant de casiers à homard (regroupées selon la zone de pêche du homard 33) comprenaient des espèces de poissons telles que la baudroie, le chaboisseau à dix-huit épines, la petite poule de mer atlantique et l'hémitriptère atlantique.

Le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse connaît une activité réduite de pêche commerciale de pétoncles. Les données des journaux de bord relatives à cette pêche indiquent que cette dernière est pratiquée en dehors des baies (figure 4); toutefois, la base de données du Système d'information sur les pêches des Maritimes ne contient que les données de journaux de bord de 2001 à ce jour. Roddick et Miller (1992) ont signalé qu'avant 1987, la pêche au pétoncle a été pratiquée à Port L'Hebert, situé à l'est des sites proposés, mais leurs observations ne comprenaient pas Shelburne Harbour ou Jordan Bay. Les pétoncles géants se trouvent généralement dans les fonds marins constitués de substrats de sable ferme, de gravier, de coquilles et de galets. Bien que les pétoncles soient probablement présents à proximité des sites aquacoles proposés compte tenu de la présence de fonds couverts de sable et de gravier, il n'existe actuellement aucune donnée sur la répartition ou aucune estimation de la densité.

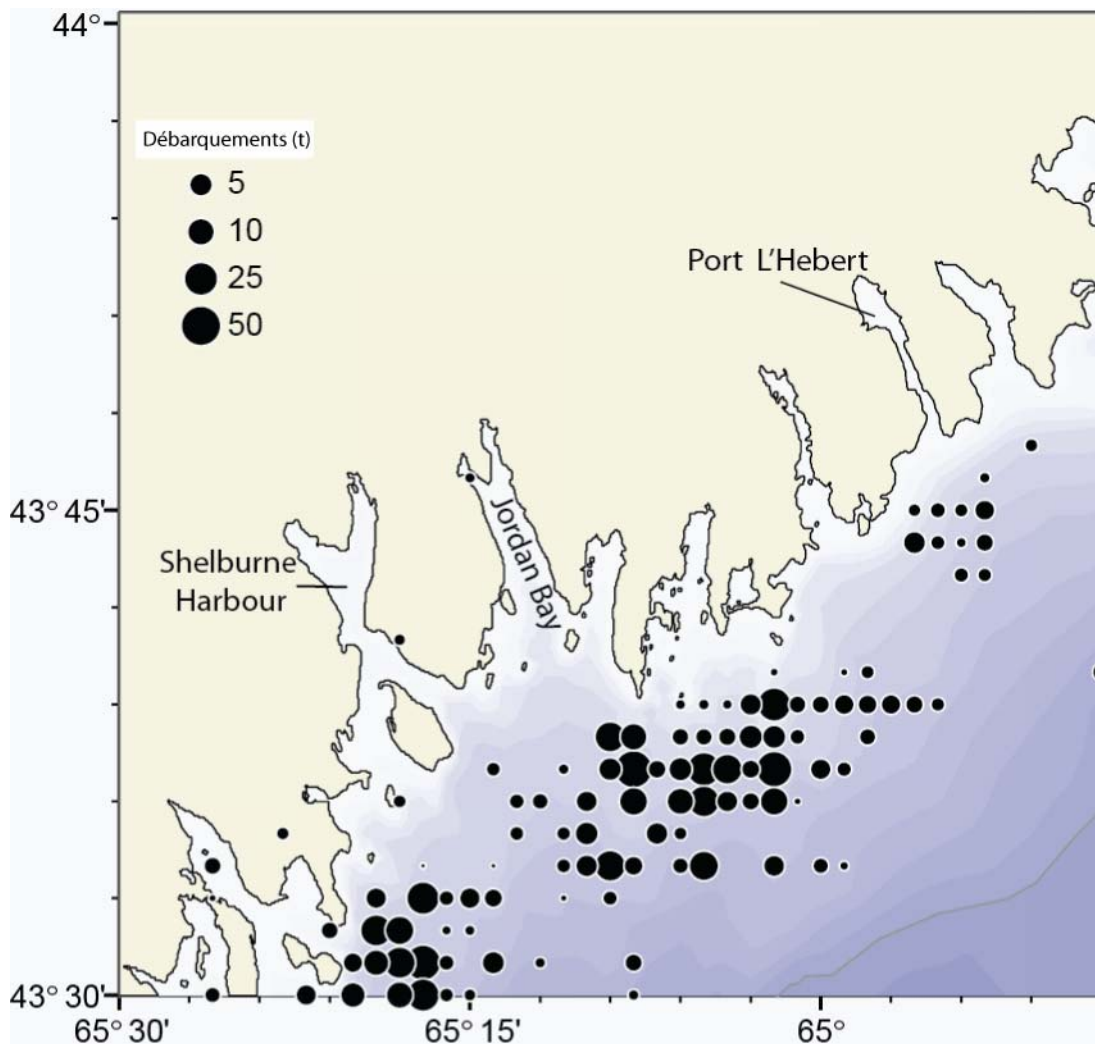


Figure 4. Débarquements de pétoncles signalés dans les données des journaux de bord de janvier 2001 à octobre 2011. Les débarquements sont groupés par carrés d'une minute de côté.

Conclusions

Les débarquements de homard sont relativement élevés dans les quadrilatères 304 et 305 à Shelburne Harbour et à Jordan Bay. Il n'est pas possible d'estimer la proportion de débarquements de homard provenant des sites proposés à l'aide des données disponibles, étant donné que les homards ne sont pas répartis de manière uniforme sur les fonds marins.

Il n'y a pas eu d'étude des larves planctoniques de homard à Shelburne Harbour, bien que ces larves soient vraisemblablement présentes dans une grande partie de la zone. On ignore encore l'importance de la zone pour le homard par rapport à d'autres zones. Pour le savoir, il faudrait mener une étude sur le terrain de la répartition des larves planctoniques de homard.

Vraisemblablement, les jeunes homards de l'année se fixent dans les zones de concession aquacoles proposées de Middle Head. On s'attend à ce que la fixation se fasse en petit nombre sur les sites de Jordan Bay et de Blue Island étant donné que l'habitat des fonds marins est de mauvaise qualité pour les homards qui se fixent. Cependant, en fonction de l'historique de

certaines relevés de la zone locale et d'autres études sur la fixation du homard à l'échelle régionale, la fixation du homard pourrait principalement se produire dans des habitats peu profonds (profondeur inférieure à 25 m) et complexes (mélange de gravier, de pierre, de roche et de récifs) frangeant ces baies et ces îles.

Les homards adolescents et adultes sont vraisemblablement présents dans l'ensemble des trois zones à divers moments de l'année. Les homards pourraient utiliser ces zones pour se nourrir ou en tant que voie migratoire. D'autres études sur le terrain seraient requises pour déterminer l'importance des zones pour les homards adultes et adolescents par rapport aux zones avoisinantes.

La présence du quahog nordique et de nombreuses espèces de poisson de fond a été relevée dans la zone des sites aquacoles proposés.

Des pétoncles géants sont vraisemblablement présents dans la zone proposée, bien que des données relatives à leur répartition ou des estimations de leur densité n'existent pas actuellement.

Sources de renseignements

- Bernstein, B.B., Campbell, A. 1983. Contribution to the development of methodology for sampling and tagging small juvenile lobsters (*Homarus americanus*). Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 1741.
- Cargnelli, L., Griesbach, S.J., Packer, D.B., Weissberger, E. 1999. Ocean Quahog, *Arctica islandica*, life history and habitat characteristics. NOAA Tech. Memo. NMFS-NE-148.
- den Heyer, C.E., Bundy, A., MacDonald, C. 2010. At-Sea Catch Analysis of Inshore Scotian Shelf Lobster Fishery and 4VsW Commercial Index Groundfish Sentinel Fishery. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2890.
- Hudon, C. 1994. Large-scale analysis of Atlantic Nova Scotia American lobster (*Homarus americanus*) landings with respect to habitat, temperature, and wind conditions. J. Can. Sci. Halieut. Aquat. 51:1308-1321.
- King, E., Hynes, S.E. 2003. Surficial geological mapping on the inner shelf using topographic rendering of existing bathymetric data, southwest Nova Scotia. Assemblée annuelle conjointe de l'Association canadienne pour l'étude du Quaternaire et du Groupe canadien de recherche en géomorphologie, Halifax (N.-É.), du 8 au 12 juin 2003. Accès : <http://cgqg.geog.uvic.ca/abstracts/KingSurficialSurficial.html> [consulté le 7 décembre 2011].
- Laflamme, A., Leblanc, S., Percy, R. 2005. Environment Canada's Atlantic Sensitivity Mapping Program. In: Bartlett, D., Smith, J. (éd.) GIS for Coastal Zone Management. CRC Press. p. 281-294.
- Miller, R.J. 1997. Spatial differences in the productivity of American lobster in Nova Scotia. J. Can. Sci. Halieut. Aquat. 54:1613-1618.

- MPO. 2007. Projet MPO-FSRS sur l'écosystème côtier – Atelier de synthèse des données; les 19 et 20 mars 2007. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2007/028.
- Roddick, D.L., Miller, R.J. 1992. Spatial and temporal overlap of the American lobster (*Homarus americanus*) and sea scallop (*Placopecten magellanicus*) as related to the impact of inshore scallop dragging. J. Can. Sci. Halieut. Aquat. 49:1486-1492.
- Rowell, T.W., Chaisson, D.R. 1983. Distribution and abundance of the ocean quahog (*Arctica islandica*) and Stimpson's surf clam (*Spisula polynyma*) resource on the Scotian Shelf. Rapp. can. ind. sci. halieut. aquat. 142.
- Simon, J.E., Campana, S.E. 1987. Species composition and distribution in inshore waters of southern Nova Scotia results of exploratory trawl surveys. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1582.
- Tremblay, D., Sharp, G.J. 1987. Lobster larval abundances in Lobster Bay, Yarmouth Co., Nova Scotia – 1983. *Proc. Nova Scotia Inst. Sci.* 38:43-53.
- Tremblay, M.J., Claytor, R.R. 2009. Indicators of abundance and spatial distribution of lobsters (*Homarus americanus*) from standard traps. New Zealand. J. Mar. Fresh. Res. 43:387-399.

Collaborateurs

Auteur	Affiliation
L. Bennett	MPO, Région des Maritimes, Sciences
C. Denton	MPO, Région des Maritimes, Sciences
M. Greenlaw	MPO, Région des Maritimes, Sciences
P. Lawton	MPO, Région des Maritimes, Sciences
D. Pezzack	MPO, Région des Maritimes, Sciences
D. Roddick	MPO, Région des Maritimes, Sciences
J. Simon	MPO, Région des Maritimes, Sciences
S. Smith	MPO, Région des Maritimes, Sciences
J. Tremblay	MPO, Région des Maritimes, Sciences

Approuvé par :

Alain Vézina
Directeur régional des Sciences, MPO Région des Maritimes
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Tél. : 902-426-3490
Date : le 15 décembre 2011

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Télécopieur : 902-426-5435
Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-3793 (Imprimé)
ISSN 1919-3815 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012

An English version is available upon request at the above address.



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2012. Utilisation de l'habitat à proximité de trois sites aquacoles de poissons proposés dans le comté de Shelburne (Nouvelle-Écosse). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2011/015.