



EXAMEN D'UN RAPPORT SUR DES EFFETS CUMULATIFS À PORT MOUTON, EN NOUVELLE-ÉCOSSE

Contexte

Le 18 septembre 2008, la Division de la protection de l'habitat et du développement durable (DPHDD) dans la Région des Maritimes a demandé à la Direction des sciences du MPO dans cette Région d'examiner un document intitulé *Cumulative Effects of Two Aquaculture Sites in Port Mouton Bay* (Friends of Port Mouton Bay, 2008). Comme ce document a été soumis au MPO dans le cadre d'un processus général d'évaluation environnemental (pilote par Transports Canada) et que les Sciences du MPO dans la Région des Maritimes avaient précédemment donné des renseignements et un avis au sujet de cette proposition d'exploitation aquacole à Port Mouton ([MPO, 2007](#)), il a été décidé que l'examen du document s'inscrirait dans le processus de Réponse des Sciences. Le document a été examiné à l'interne au sein de la Direction des sciences de la Région des Maritimes et les pages qui suivent font état des conclusions de cet examen.

Renseignements de base

Une demande portant sur l'établissement d'une pisciculture marine de 29 hectares dans la baie de Port Mouton, en Nouvelle-Écosse, en 2007 a été soumise à la DPHDD en 2007. Transports Canada pilote actuellement une évaluation environnementale de la pisciculture proposée.

Les Sciences du MPO ont produit à l'échelle nationale en 2005 un vis scientifique portant sur une évaluation de la pisciculture en cages dans le milieu marin ([MPO, 2005](#)) et les Sciences du MPO dans la Région des Maritimes ont donné à la DPHDD en 2007 des renseignements et un avis au sujet de la proposition de pisciculture considérée ([MPO, 2007](#)). Le présent document vient s'ajouter aux deux avis précédents. Il est issu d'un examen régional qui a été réalisé dans des délais très serrés, ce dont il convient de tenir compte dans son utilisation.

La baie de Port Mouton est située dans le sud-est de la Nouvelle-Écosse (figure 1). Son littoral assez rocheux est typique des côtes granitiques qu'on trouve dans cette partie de la Nouvelle-Écosse. Une bonne partie de la population de la région de Port Mouton vit le long de la côte.

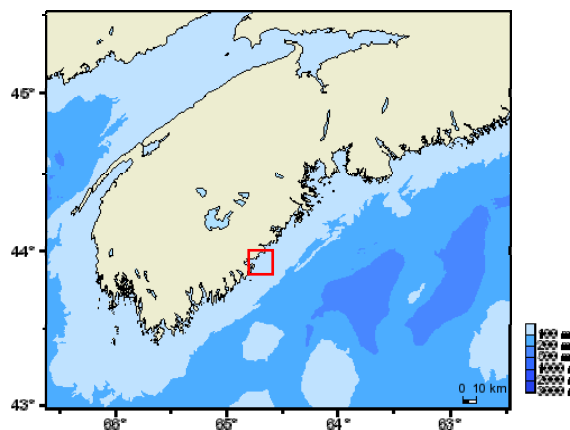


Figure 1. Emplacement de la baie de Port Mouton.

Analyse et réponses

Le rapport intitulé *Cumulative Effects of Two Aquaculture Sites in Port Mouton Bay* comporte trois parties traitant successivement : i) des algues nuisibles, ii) des teneurs en oxygène dissous dans la baie de Port Mouton les 9 et 10 septembre 2008 et iii) des dériveurs de surface à l'emplacement de la pisciculture proposée près de l'île de Port Mouton.

Algues nuisibles

La recherche a révélé que la présence d'algues nuisibles peut être liée à l'eutrophisation causée par le ruissellement d'azote provenant de l'exploitation des terres, mais les preuves de l'existence d'un tel lien pour ce qui concerne l'aquaculture sont actuellement très minces. Il y a le long de la côte est diverses localités présentant des densités croissantes d'algues vertes et brunes opportunistes qui tirent parti de la hausse des teneurs en azote. Ainsi, une accumulation de *Pilayella* a été décelée alentour de Lockeport il y a deux ans et plus récemment près de Middle River. De grandes quantités de *Pilayella* et d'*Ectocarpus* ont aussi été décelées dans des baies abritées du lac Bras d'Or au cours des dernières années. Cela est considéré comme un signe d'eutrophisation côtière générale. Dans le cas de Port Mouton, il n'y a pas suffisamment de données pour établir un lien direct de causalité entre la hausse des algues nuisibles et la présence d'une salmoniculture.

Des macroalgues sont délibérément introduites dans certaines piscicultures, en tant que produit à valeur ajoutée issu de l'aquaculture, pour utiliser les déchets d'azote (aquaculture multitrophique intégrée). Il s'agit de savoir si les algues nuisibles sont suffisamment proches des exploitations piscicoles pour qu'un lien de cause à effet soit possible, compte tenu des caractéristiques de dilution et de renouvellement de l'eau du milieu. Les données des dériveurs portent uniquement sur les conditions du flux près de la surface (mais non dans toute la profondeur de la colonne d'eau) et bien des résultats obtenus semblent plus étroitement liés au forçage du vent qu'à la poussée du flux de marée à laquelle on pourrait s'attendre. Sur le plan scientifique, il ne semble pas y avoir de preuves d'un lien direct entre les algues nuisibles et l'aquaculture. Toutefois, la possibilité que l'aquaculture contribue à la présence d'algues nuisibles est un sujet qui mériterait peut-être plus ample examen. Par exemple, des études des isotopes stables pourraient aider à déterminer le lien entre une source éventuelle de nutriments et une efflorescence de macrophytes; toutefois, il y faudrait aussi situer ces études dans le contexte de la portée générale des apports en nutriments provenant de diverses sources possibles, dont l'aquaculture, l'industrie, la construction résidentielle et l'agriculture.

Oxygène dissous

Les données sur l'oxygène recueillies dans la région de Port Mouton sont limitées et le rapport soumis à notre examen en contient peu. Ainsi, on ne dispose pas des profils verticaux, qui seraient pourtant utiles. De plus, il n'y a pas de description de la variabilité naturelle des teneurs en oxygène et on ne sait pas si les teneurs décelées se situent au-delà, en deçà ou à l'intérieur de la fourchette de variance naturelle. Les résultats présentés ne portent que sur la zone considérée et il n'y a donc pas moyen de faire des comparaisons avec d'autres zones (p. ex. des zones témoins). Dans l'application des lignes directrices du Conseil canadien des ministres des pêches et de l'aquaculture (CCMPA), il faut tenir compte du fait que de nombreuses zones côtières présentent des teneurs naturelles en oxygène dissous qui sont inférieures aux limites préconisées par le CCMPA. Par conséquent, il faut aussi situer les incidences des activités anthropiques dans le contexte des écarts par rapport aux normes locales plutôt que par rapport à des seuils généraux.

Bien que la concentration d'oxygène dans la mer puisse être très inférieure au taux de saturation pour diverses raisons, la plupart des invertébrés ne semblent pas en souffrir tellement, jusqu'à ce que ces concentrations deviennent extrêmement basses (environ 2-3 ml/L ou 3-4 mg/L) (Diaz et Rosenberg 1995; Hargrave et coll. 2008). Une étude plus exhaustive des concentrations d'oxygène (étendue, profondeur et période) serait indispensable pour essayer de lier l'appauvrissement en oxygène avec les activités aquacoles en cours. Il serait aussi utile d'avoir une certaine idée de la charge organique.

Dériveurs de surface

Les données des dériveurs, quoique d'une certaine utilité par elles-mêmes, présenteraient peut-être encore plus d'intérêt si elles pouvaient être situées dans le contexte plus général de circulation dans l'ensemble de la région. Tel qu'indiqué plus haut, les données des dériveurs portent uniquement sur les conditions du flux près de la surface (mais non dans toute la profondeur de la colonne d'eau) et bien des résultats obtenus semblent plus étroitement liés au forçage du vent qu'à la poussée du flux de marée à laquelle on pourrait s'attendre. Une comparaison des données des dériveurs avec les données des courantomètres pourrait permettre de déterminer si ces données sont cohérentes pour des conditions de vent comparables. Si tel était le cas, on pourrait déterminer la fréquence approximative de ces conditions et, à partir de là, estimer la fréquence du flux de nutriments vers la côte. Le 7 juillet 2008, le vent soufflait à une vitesse de 10 à 30 km/heure à Lunenburg et Yarmouth, en direction ouest à nord-ouest, ce qui aurait pu maintenir les dériveurs contre la marée et les pousser directement vers l'ouest, selon le moment de leur mise à l'eau. La fraction dissoute des déchets des exploitations aquacoles est fortement influencée par les courants et on peut s'attendre à ce que la dilution et le brassage soient très importants.

Conclusions

Rien dans le rapport intitulé *Cumulative Effects of Two Aquaculture Sites in Port Mouton Bay* (Friends of Port Mouton Bay 2008) ne porte à croire que les conditions se situent hors des limites fixées dans les lignes directrices sur l'implantation d'exploitations aquacoles ou qu'elles contredisent ce qui a été établi dans l'examen scientifique antérieur (MPO 2007). Toutefois, ce rapport montre qu'il est important de pouvoir cerner les liens directs de cause à effet. Cela nécessite une approche qui tienne compte de l'ensemble de l'écosystème et des effets cumulatifs, c.-à.-d. qui prenne en considération les variations naturelles ainsi que toutes les activités côtières, et non seulement l'aquaculture. Cette approche nécessite une importante information de référence au sujet des tendances spatio-temporelles de tous les indicateurs et processus pertinents.

Collaborateurs

Peter Cranford (auteur principal)	MPO, Maritimes, Sciences
Eddy Kennedy (examinateur)	MPO, Maritimes, Sciences
Tim Milligan (collaborateur)	MPO, Maritimes, Sciences
Fred Page (collaborateur)	MPO, Maritimes, Sciences
Shawn Robinson (collaborateur)	MPO, Maritimes, Sciences
Herb Vandermeulen (collaborateur)	MPO, Maritimes, Sciences
Tana Worcester (révisseuse)	MPO, Maritimes, Sciences

Approuvé par :

Mike Sinclair
Directeur régional, Sciences
Dartmouth (N.-É.)
902-426-3490

Date : 13 novembre 2008

Sources de renseignements

Diaz, R.J., and R. Rosenberg. 1995. Marine Benthic Hypoxia: A Review of its Ecological Effects and the Behavioural Responses of Benthic Macrofauna. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 33: 245-303

Friends of Port Mouton Bay. 2008. Cumulative Effects of Two Aquaculture Sites in Port Mouton Bay. Contribution #16. Provided to DFO Maritimes Region September 2008.

Hargrave, B.T., M. Holmer, and C.P. Newcombe. 2008. Towards a Classification of Organic Enrichment in Marine Sediments Based on Biogeochemical Indicators. *Mar. Poll. Bull.* 55:810-824.

MPO, 2005. Évaluation de la pisciculture en cages dans le milieu marin. *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci.* 2005/034.

MPO, 2007. Examen du site aquacole de Port Mouton. *Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci.* 2007/009.

Ce rapport est disponible auprès du :

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

Numéro de téléphone : 902-426-7070

Télec. : 902-426-5435

Adresse de courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca

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

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2009

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2009. Examen d'un rapport sur des effets cumulatifs à Port Mouton, en Nouvelle-Écosse.
Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2008/015.