



SODIM

Société de développement de l'industrie maricole inc.

*Essai pilote de prégrossissement de myes
communes en bacs à sable en suspension –
année 2009*

Rapport final

Dossier n° 710.189

Rapport commandité par la SODIM

Mars 2010

**Essai pilote de prégrossissement de myes communes en bacs à
sable en suspension - année 2009**

Rapport final

Par

**Lise Chevarie, UQAR-ISMER
Bruno Myrand, MAPAQ
Réjean Tremblay, UQAR-ISMER**

Pour le Programme MIM

Mars 2010

1. Contexte

Les myes récupérées à l'automne par captage ont une taille moyenne de 8 à 10 mm. À cette taille, les petites myes n'ont pas encore atteint leur taille refuge et les pertes après l'ensemencement sont souvent importantes (B.F. Beal, University of Maine at Machias; J.K. Buttner, Salem State College, J. Grundstrom, Ipswich Bay Cultured Clam Cooperative ; comm. pers.). Les pertes se sont d'ailleurs avérées beaucoup trop importantes dans notre cas (Chevarie et al. 2009). Les pertes sont associées, entre autres, aux déplacements passifs engendrés par les forts vents. La prédation (crabes et autres) joue aussi souvent un rôle important (Beal, 1993, Zaklan et Ydenberg, 1997, Beal et Vencile, 2001), mais son ampleur est difficilement quantifiable. Afin d'augmenter la taille des myes avant leur ensemencement, le développement des techniques de prégrossissement pour les myes de captage est devenu une priorité du programme MIM au cours des dernières années.

Plusieurs techniques de prégrossissement ont été expérimentées : les poches d'huîtres flottantes, le « flupsy » (Floating Upweller System) et les paniers de sable. Pour chacune de ces techniques, plusieurs variables telles que la densité, la période ou autres, ont fait l'objet de travaux. Cependant, la majorité des taux de croissance obtenus avec les diverses méthodes ont été assez variables et souvent insuffisants (Chevarie et al, 2010, données non publiées). Les taux de récupération sont aussi très variables selon l'année d'étude et la méthode utilisée.

Le prégrossissement en paniers de sable est la méthode la plus récemment expérimentée dans la lagune du Havre aux Maisons. Elle est aussi, sans aucun doute, la technique qui a permis d'obtenir les meilleures croissances jusqu'à présent.

L'entreprise locale « Élevage de myes PGS Noël inc. » a fait des premiers essais avec une variante de cette technique, il y a déjà quelques années. Des paniers à pains recouverts de plastique et remplis de sable avaient donné de très bons résultats (Leblanc, 2007).

Les petits paniers de sable qui ont démontré un très bon potentiel au cours des dernières années ont été modifiés à l'été 2008 afin de se rapprocher un peu du système expérimenté à Martha's Vineyard (Massachusetts, USA). Les résultats ont été, encore une fois, très encourageants. Ceci a conduit à la volonté de tester les bacs de sable en usage à Martha's Vineyard en 2009. Ces bacs y sont utilisés à l'échelle commerciale depuis quelques années déjà (M. David M. Grunden, Oak Bluffs; comm. pers).



Photos 1 et 2. Bacs de sable utilisés à Martha's Vineyard pour le pré-élevage de myes communes.

2. Méthodologie

Avant les premiers essais, une mission a été organisée à Martha's Vineyard pour observer de plus près la technique des bacs de sable. Cette technique est utilisée depuis plusieurs années avec succès et la méthode est très bien maîtrisée. Malheureusement, des imprévus ont empêché nos confrères d'immerger les bacs à la date prévue. Nous n'avons donc pas pu faire d'observations en milieu naturel, lors de notre visite. Cependant, nous avons pu observer les radeaux de près (photos 1 et 2) et obtenir beaucoup d'informations pertinentes (Chevarie et Werstink, 2009). Des structures similaires ont été construites à notre retour de mission.



Photos 3 et 4. Bacs de sable utilisés pour le pré-élevage des myes. À gauche : un plongeur vérifie la stabilité du radeau. À droite : les flotteurs de styromousse, bien visibles à la surface du plan d'eau.

Les bacs de 4 x 8 pi (1,22 m x 2,44 m) ont été construits en bois (contreplaqué et côtés en 2 x 6 po). Une peinture antisalissure « antifouling » a été appliquée sur l'extérieur des bacs. Des flotteurs en styromousse ont été utilisés pour assurer la flottabilité et la stabilité des bacs (photos 3 et 4). Les bacs remplis de sable contenaient une densité de près de 5 600 myes/m², soit un peu plus de 7100 myes dans chaque moitié de bac. Un bloc de béton relié au radeau par une corde servait d'ancrage. Chaque bac avait son propre ancrage et était fixé par une de ses extrémités de façon à pouvoir se diriger dans le sens du courant.

Trois bacs ont été mis à l'eau au début juillet. Leur mise à l'eau a nécessité une embarcation de type catamaran équipée d'un treuil hydraulique. Le sable et les myes ont été dispersés dans les radeaux à l'aide d'un tuyau afin d'uniformiser le tout. La tâche fut assez ardue et a nécessité plusieurs personnes (photo 5). La première mise à l'eau a été faite le 8 juillet 2009.

Après deux semaines, des filets de protection ont été ajoutés sur les bacs afin de limiter d'éventuelles pertes dues au brassage. Des plongeurs ont donc installé des filets de 4 mm de maillage sur le dessus des bacs (photo 6) en date du 21 juillet. Cependant, les salissures (principalement des algues) ont rapidement envahi les filets qui ont du être enlevés un peu moins d'un mois plus tard (17 août). Les filets entièrement recouverts de salissures risquaient alors de ralentir la croissance des myes. Malheureusement, vers le 25 août, soit peu de temps après le retrait des filets, les vagues générées par les restes de l'ouragan Danny sont venues faire des dégâts en vidant les radeaux de tout leur contenu (sable et myes expérimentales).

Un second essai a été réalisé en septembre après modifications du système de bacs pour réduire l'effet du brassage. Les bacs ont été ancrés selon la méthode utilisée au Massachussetts, i.e. que les bacs ont été ancrés deux à deux dans le sens de la longueur avec des ancrages localisés aux deux extrémités. De plus, des rebords ont été ajoutés sur les contours de certains bacs en espérant limiter les pertes de sable lorsqu'il y avait des remous tandis que des divisions supplémentaires ont été faites à l'intérieur d'autres bacs (photo 7). Deux bacs ont aussi été ancrés à une plus grande profondeur en espérant que le brassage y soit de moindre amplitude.



Photo 5. Mise à l'eau des bacs de pré-élévation à partir du catamaran.

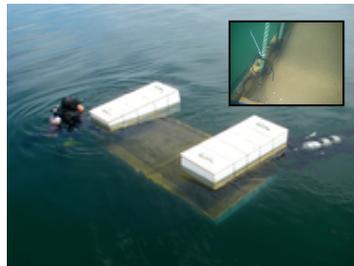


Photo 6. Installation des filets de protection sur les bacs de pré-élévation par les plongeurs.



Photo 7. Divisions et contours ajoutés aux bacs de pré-élévation afin de diminuer les pertes.

3. Résultats

Malheureusement, lors du premier essai en juillet, les vestiges des ouragans Bill et Danny survenus à une semaine d'intervalle juste après l'enlèvement des filets ont provoqué un brassage assez important de sorte que les bacs se sont vidés de leur sable et de leurs myes. Donc, près de deux mois après l'immersion, il ne restait plus rien dans les radeaux. Ces essais n'ont donc pas permis d'obtenir de données de croissance puisque les pertes ont atteint 100 %. Il aurait été pertinent de faire un suivi après quelques semaines pour obtenir des données de croissance. Cependant, la manipulation des lourds radeaux (mise à l'eau et récupération) est une tâche ardue qui pourrait nuire à la croissance et la survie des individus étant donné les forts risques de pertes en sable. Si d'autres essais sont faits avec cette technique, il faudra trouver une méthode pour échantillonner périodiquement les myes submergées dans les radeaux ancrés à un mètre sous la surface.

Un second essai a été fait au début de septembre après plusieurs modifications techniques. Cette fois, il n'y avait que du sable dans les bacs afin de tester la stabilité du système dans la colonne d'eau. Bien que les bacs se soient beaucoup mieux comportés, ce ne fut pas suffisant pour résister aux tempêtes automnales. À la fin octobre, les bacs étaient de nouveau vidés de leur contenu. Cependant, les informations recueillies sur le comportement des bacs à sable

dans nos conditions climatiques particulières vont permettre d'apporter d'autres modifications à la technique dès la prochaine saison.

Aucune donnée de croissance ou de survie n'ont été obtenues sur les myes placées en prégrossissement dans les bacs lors du premier essai pilote mené en 2009. Le deuxième essai, quant à lui, n'a été fait que pour tenter d'améliorer la technique.

Puisqu'il n'a pas été possible d'aller directement sur le site d'élevage de Martha's Vineyard lors de notre visite à l'été 2009 (Chevarie et Werstink, 2009), il a été difficile de réellement comparer leur site à notre site expérimental. Étant donné que la lagune du Havre aux Maisons est de faible profondeur et assez bien abrité, nous pensions que ce serait suffisant pour les radeaux de sable. Suite à l'obtention de nos piètres résultats, nous avons vérifié une image satellite du site de Martha's Vineyard. Cette image nous a révélé que le site où sont installés les radeaux au Massachusetts est un plan d'eau plus petit et beaucoup mieux abrité que notre site expérimental dans la lagune du Havre aux Maisons. Bien qu'il existe des données sur les courants dominants et autres conditions hydrodynamiques de notre lagune, aucune comparaison n'a été faite avec le site de nos voisins du sud.

4. Conclusion et recommandations

Ces essais ont démontré clairement que la technique telle qu'expérimentée en 2009 n'était pas bien adaptée aux intempéries qui prévalent occasionnellement dans les lagunes des Îles-de-la-Madeleine. Il va falloir trouver une façon de réduire l'effet des forts vents sur le ballotage des bacs. Le brassage a entraîné des pertes totales en sable et en myes en 2009. La façon de fixer les bacs dans le plan d'eau pourrait être modifiée, par exemple, en fixant les bacs sur le fond en zone peu profonde.

Le choix d'un site mieux abrité est aussi une piste de solution à envisager. Cependant, il faudra essayer de trouver un site assez spacieux pour permettre l'immersion d'un nombre suffisant de bacs pour une entreprise en stade commercial. Le milieu utilisé pour l'immersion des bacs à Martha's Vineyard est un plus petit plan d'eau qui est beaucoup plus abrité que la lagune du Havre aux Maisons. Il serait intéressant de comparer les conditions hydrodynamiques des deux sites (États-Unis et ici) pour aider à sélectionner un nouveau site plus adéquat.

L'imposante taille des bacs à sable a rendu leur manipulation assez ardue. Ils deviennent aussi très lourds une fois remplis de sable et de myes. Il serait sans doute possible de réduire de moitié leur taille puisque, de toute façon, les bacs sont divisés en deux sections (photos 1 et 3). Ils seraient moins encombrants à transporter et les risques de blessure (principalement au dos) seraient

grandement diminués. Il sera important d'en tenir compte dans nos prochains travaux.

5. Références

- Beal, B.F. 1993. Effects of initial clam size and type of protective mesh netting on the survival and growth of hatchery-reared individuals of *Mya arenaria* in eastern Maine. J. Shellfish Res., 12: 138-139.
- Beal, B.F. et K.W. Vencile. 2001. Short-term effects of commercial clam (*Mya arenaria* L.) and worm (*Glycera dibranchiata* Ehlers) harvesting on survival and growth of juveniles of the soft-shell clam. J. Shellfish Res., 20 : 1145-1157.
- Chevarie L., B. Myrand, R. Tremblay. 2010. Prégrossissement des myes avant ensemencement. In Chevarie et Al. (eds). Programme de recherche-développement en myiculture aux Îles-de-la-Madeleine (Programme MIM-II) 2007-2009. Rapport en rédaction.
- Chevarie L., B. Myrand, R. Tremblay. 2009. Suivis des ensemencements 2003 à 2004 et nouveaux ensemencements de 2005 et 2006 au site aquacole de la lagune du Havre aux Maisons. P29-43. In Chevarie et Al. (eds). Programme de recherche-développement en myiculture aux Îles-de-la-Madeleine (Programme MIM-II) 2005-2006. MAPAQ, DIT, Compte rendu no 36, 55 p.
- Chevarie, L. et G. Werstink. 2009. Techniques de prélevage en paniers de sable et autres techniques d'élevage de la mye commune. Mission exploratoire réalisée à Martha's Vineyard, Rowley et Cat Cove Marine Laboratory (Massachusetts). 8 au 11 juin 2009. Rapport interne.
- Leblanc, M-A. 2007. Rapport final des activités pour l'entreprise « Élevage de myes PGS Noël inc. » aux Îles-de-la-Madeleine de mai à octobre 2007. Rapport interne. 23 p.
- Zaklan, S.D., et R. Ydenberg. 1997. The body size-burial depth relationship in the infaunal clam *Mya arenaria*. J. Exp. Mar. Biol. Ecol., 215: 1-17.