

été constatées sur le manteau et les gonades des huîtres perlières normales.

On a par ailleurs tenté de préparer un sac perlier dans le manteau des huîtres perlières. L'une des techniques, qui n'a pas abouti, consistait à former un repli sous le manteau. On a également essayé, mais tout aussi vainement, d'épaissir le manteau à l'aide d'agents chimiques et physiques (chaleur, froid, etc.).

A l'heure actuelle, on essaie de réduire l'écoulement d'hémolymphe au niveau du manteau, tout en injectant de l'eau de mer stérile dans le manteau afin de l'épaissir et de le préparer à former ultérieurement le sac perlier. En s'appuyant sur les techniques de culture tissulaire, on a également fait quelques tentatives, toutes infructueuses, de culture des cellules du manteau responsables de la production de nacre.

Formation

Plusieurs personnes associées à ce projet ont pu suivre une formation au cours de sa mise en oeuvre. Les agents des pêches de Kiribati et de Fidji ont acquis des connaissances précieuses à la méthodologie des campagnes d'évaluation en mer, la plongée sous-marine à but scientifique, la biologie des huîtres et les techniques d'élevage en éclosion.

Recherches futures

Le projet avait fait l'objet d'une évaluation en avril 1996 et une seconde phase de travaux avait été recommandée. Celle-ci a démarré au cours du premier semestre de 1997, à l'issue d'une phase intérimaire visant à éviter toute solution de continuité.

Cette seconde phase avait pour objectifs :

1. la poursuite des travaux d'élaboration des techniques d'élevage en éclosion et en nourricerie applicables à Kiribati et aux autres pays du Pacifique, et
2. le développement des installations des fermes perlières.

Lors de cette évaluation, il a également été recommandé d'inclure Fidji dans la seconde phase du projet. Outre de nouvelles campagnes d'évaluation des stocks, les travaux de recherche engagés à Fidji porteront sans doute sur la collecte de naissains.

Bibliographie

- BRALEY, R.D. (Directeur de publication). (1992). The giant clam: A hatchery and nursery culture manual. ACIAR Monograph No. 15, ACIAR. Canberra. 144 p.
- PRESTON, G.L., B.M. YEETING, M. KAMATIE, T. TEEMA, J. UAN & T. REITI. (1992). Reconnaissance of the pearl oyster resources of Abaiang and Butaritari atolls, Kiribati. CPS, Nouméa.
- SIMS, N.A. (1993). Pearl oysters. In : Nearshore Marine Resources of the South Pacific. Wright, A. and Hill, L. Eds. IPS, Suva; FFA, Honiara; CIEO Canada.
- Southgate, P.C. (1995). International blacklip pearl oyster project. *Austasia Aquaculture*, 9 (5): 52-54.



Production d'huîtres perlières à lèvres noires en éclosion

Paul Southgate et Andrew Beer

Source: *Austasia Aquaculture*: 10(4), Septembre/octobre 1996

Depuis quelques années, la production d'huîtres perlières en éclosion suscite un intérêt croissant et des naissains de *P. margaritifera* sont désormais produits commercialement en éclosion en Polynésie française, dans le sud du Japon et à Hawaï. L'élevage en éclosion présente en effet beaucoup d'avantages sur la collecte des nacres sauvages.

La morbidité et les questions génétiques sont mieux maîtrisées et on est moins tributaire du recrutement naturel qui ne présente ni garantie ni fiabilité. Enfin, la production de naissains de *P. margaritifera* en éclosion

prend tout son sens dans les régions où les stocks naturels sont épuisés du fait de leur surexploitation.

Un précédent article de *L'huître perlière* présentait les travaux de recherche sur l'huître perlière à lèvres noires engagés à l'Université James Cook (Southgate, 1995) grâce à des financements du Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR), qui ont pour but l'élaboration de méthodes simplifiées d'élevage de *P. margaritifera* en éclosion et en nourricerie, méthodes qui sont dès lors mieux adaptées aux conditions des pays et territoires insulaires océaniques.

Ces travaux concernent le Pacifique dans son ensemble bien que le projet présenté ici soit mis en oeuvre à Kiribati. Il est rendu compte ci-après des progrès réalisés ainsi que des méthodes élaborées à l'Université James Cook et à Kiribati pour l'élevage de *P. margaritifera* en écloserie et en nourricerie.

Induction de la ponte et élevage des larves

Quelque 300 géniteurs sont conservés dans des filets à compartiments, dits "filets kangourou", suspendus à un cordage flottant, entre 3 et 4 mètres de fond, à proximité de la station de recherche de l'Université située sur l'île d'Orphée.

Avant l'induction de la ponte, les géniteurs sont détachés du cordage, débarrassés des biosalissures et lavés dans de l'eau de mer filtrée. Une fois propres, ils sont maintenus toute une nuit dans une pièce climatisée à 21°C, dans le plus petit volume d'eau possible.

On induit la ponte en portant la température de l'eau à 32°C environ. Les individus en phase de reproduction sont transférés dans des récipients différents où on les laisse émettre leurs gamètes. Les œufs fécondés, d'un diamètre d'environ 55 à 60 µ, sont incubés, par densités de 30 et 50 par millilitre, dans des bacs d'eau de mer filtrée à 1 µ et soumis à une légère aération. Après environ 24 heures, les larves véligères de stade D sont ôtées des bacs d'incubation, lavées et transférées dans des bacs d'élevage de 500 litres, par densités de 1 à 2 par ml.

Les larves ont un régime alimentaire à base d'algues microscopiques de culture dont un clone T-SO d'*Isochrysis* (T-ISO), de *Pavlova salina* et *Chaetoceros simplex*. Ce sont des espèces tropicales qui tolèrent bien les températures élevées (eau de mer entre 29 et 31°C) dans lesquelles *P. margaritifera* est cultivée. De précédentes études ont par ailleurs permis d'établir que les espèces d'algues microscopiques provenant de climats tempérés supportent moins bien les températures élevées et ne conviennent pas à l'alimentation des larves d'huîtres perlières.

Les larves Umbone (U) apparaissent généralement sous 8 à 9 jours et les larves à ocelles (E) entre le quinzième et le dix-huitième jour. Une fois suffisamment grosses pour rester piégées par un tamis de 150 µ, les larves sont transférées des bacs d'élevage aux bacs de fixation; ceux-ci ont une contenance de 500 litres et sont alimentés en eau de mer filtrée à 1 µ et soumise à une puissante aération. Des sacs doublés de toile pare-soleil qui sert de support de fixation sont suspendus dans les bacs. Tous les deux jours, on renouvelle la quasi-totalité de l'eau des bacs de fixation à l'aide d'un système hydrodynamique.

Les algues microscopiques sont introduites dans les bacs à raison de 2,0 - 2,5 x 10⁶ cellules par ml environ.

Croissance des naissains

Après deux semaines dans les bacs de fixation, les collecteurs sont transférés en mer sur des plateaux en plastique fermés par des couvercles. À ce stade, les naissains mesurent entre 3 et 5 mm. Les plateaux sont suspendus à un cordage flottant par 3 ou 4 mètres de fond. Chaque fois que nécessaire, on les brosse pour les débarrasser des biosalissures. Il faut par ailleurs les inspecter régulièrement pour enlever les crabes et autres prédateurs.

Après deux à trois mois, on relève les plateaux et on détache les naissains des collecteurs pour les calibrer et les compter. À ce stade, la coquille des plus grosses nacres est comprise entre 25 et 28 mm de hauteur dorso-ventrale (HDV), mais la majorité d'entre elles ont une HDV de 10 à 20 mm. Une fois calibrées, les nacres sont placées de nouveau sur les plateaux ou dans des filets à lanterne où elles poursuivent leur croissance. Les naissains de *P. margaritifera* élevés dans ces conditions à la station de recherche de l'île d'Orphée grandissent rapidement et ont une HDV moyenne de 35 mm à huit mois, les nacres les plus grosses atteignant 60 à 70 mm de HDV.

Les recherches ont mis en évidence l'importance de la densité des stocks pour la survie et la croissance des juvéniles de *P. margaritifera* conservés en plateaux ou en filets à lanterne. Ainsi, à une densité de 20 individus par filet, la hauteur de la coquille, la longueur de la charnière et le poids mouillé s'établissent au bout de quatre mois à des moyennes de 39,2 mm, 34,5 mm et 6,8 g respectivement. Chez les juvéniles élevés pendant la même période à la densité de 200 individus par filet, les chiffres chutent respectivement à 29,8 mm, 26,2 mm et 3,3 grammes. Une fois suffisamment développés, les juvéniles sont transférés dans des "filets kangourou" où on les laisse poursuivre leur croissance dans l'espoir d'obtenir une importante et robuste population de jeunes nacres.

D'autres recherches devront préciser les densités optimales en phase de grossissement. Les considérations d'ordre biologique, comme les taux de croissance et la fréquence des difformités de la coquille, sont fondamentales pour la mise au point des méthodes de grossissement, mais il faut aussi tenir compte des aspects économiques.

La méthode retenue devrait en effet permettre des taux de croissance optimale tout en réduisant au mieux le volume de travail. Les travaux en cours visent à évaluer les taux de croissance des plus gros juvéniles de *P. margaritifera* conservés sur des plateaux en plastique, dans des filets à lanterne, des "filets kangourou" ou suspendus par le talon. D'autres recherches visent à évaluer les taux de croissance des naissains de *P. margaritifera* en divers points de la côte nord du Queensland.

On n'a rencontré aucun problème sérieux pendant la phase d'élevage de *P. margaritifera* à la nourricerie de la station de recherche de l'île d'Orphée. Les crabes (Portunidés) peuvent néanmoins causer une forte mortalité chez les jeunes nacres et il convient donc d'inspecter régulièrement les plateaux pour atténuer ce risque. Les juvéniles plus âgés sont attaqués par des poissons, les monacanthes (*Paramonacanthus japonicus*), qui viennent loger dans les plateaux et s'attaquent au bourrelet extérieur des coquilles en pleine croissance (et sans doute aussi au tissu du manteau) provoquant ainsi un nanisme caractéristique. Là encore, il est important d'inspecter régulièrement les installations de grossissement pour limiter les risques

La production de naissains à Kiribati

En août 1995, une modeste éclosure pilote a été construite sur l'île de Tarawa (Kiribati). Elle comporte un petit laboratoire de culture d'algues ainsi que des bacs d'élevage de 500 et 1 200 litres. Un premier cycle d'élevage de larves a été lancé en octobre 1995 et on a transféré entre 6 000 et 10 000 naissains de 3 à 5 m. sur l'atoll voisin d'Abaiang afin qu'ils y poursuivent leur croissance.

À la suite d'un second cycle achevé en février 1996, entre 2 000 et 6 000 naissains de plus ont été transférés sur Abaiang. Les taux de croissance de *P. margaritifera* sur cet atoll étaient prometteurs, mais les taux de survie ont été décevants.

La mortalité des naissains est sans doute due aux bio-salissures accumulées sur les conteneurs abritant les naissains, et donc à l'insuffisance des inspections et des nettoyages. Des méthodes mieux adaptées ont depuis été élaborées à la station de recherche de l'île d'Orphée, et on espère qu'elles permettront de résoudre les problèmes rencontrés dans l'élevage des nacres après leur séjour en éclosure.

Les travaux menés à Kiribati ont montré que l'on pouvait produire des quantités significatives de naissains d'huitres perlières dans des éclosures relativement simples et peu coûteuses à la portée des pays océaniques en développement. Si l'industrie perlière se développe à Kiribati, ce pays ne pourra en outre que se féliciter d'avoir désormais au service des pêches un personnel formé à la gestion des éclosures, aux techniques d'élevage des larves et de culture des huitres perlières à lèvres noires.

Les travaux engagés à Kiribati sur la mise au point de techniques d'élevage en éclosure et en nourricerie adaptées à ce pays comme aux autres États et territoires du Pacifique se poursuivront; en outre, divers sites pouvant abriter des nourriceries de juvéniles de *P. margaritifera* seront évalués. Les résultats obtenus à la station de recherche de l'île d'Orphée comme à l'éclosure de Tarawa augmentent les chances de voir un jour se développer la culture de la perle noire dans les États et territoires océaniques dont les possibilités d'exportation sont par ailleurs limitées.

Bibliographie

SOUTHGATE, P. (1995). International blacklip pearl oyster project. *Austasia Aquaculture*, 9(5): 5-54.

GERVIS, M.L. & N.A. SIMS. (1992). The biology and culture of pearl oysters (Bivalvia: Pteriidae). *ICLARM Stud. Rev.* 21, 49 p.

Pour de plus amples informations, s'adresser à :

Dr. Paul Southgate, Zoology Department,
James Cook University, Townsville,
Qld. 4811, Australie
Téléphone : +61 77 815737,
Télécopieur : + 61 77 251570
Mél. : Paul.Southgate@jcu.edu.au

