

Le programme de recherche de l'ACIAR

Lancement d'un projet international de recherche sur l'huître perlière à lèvres noires

*Dr. Paul Southgate, Zoology Department, James Cook University, Townsville, QLD 4811.
Téléphone : (61-077) 815 737; Fax (61-077) 251 570*

L'Université James Cook a été choisie comme maître d'œuvre d'un projet financé par le Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR) et visant au développement de la ressource en huîtres perlières dans le Pacifique. Ce projet sera l'occasion d'une collaboration entre l'Université James Cook, le laboratoire vétérinaire d'Oonoonba qui relève du Ministère des industries primaires du Queensland, la division des pêches de Kiribati, la Commission du Pacifique Sud et le Centre international pour la gestion des ressources aquatiques vivantes (ICLARM).

Ce projet s'adresse essentiellement à Kiribati, mais les résultats des travaux de recherche seront tout aussi pertinents pour les autres pays du Pacifique et connaîtront donc une large application. Ce projet sur trois ans a débuté à la mi-1993 et se compose de trois grands volets de recherche :

- l'évaluation des stocks d'huîtres perlières et de nacres à Kiribati;
- l'amélioration de la production perlicole et des modes et techniques de production; et
- l'élaboration de techniques simplifiées d'élevage des larves en éclosure, puis des naissains en nourricerie.

C'est la division des pêches du Ministère de l'environnement et de la mise en valeur des ressources naturelles de Kiribati qui se charge de réaliser l'évaluation des stocks d'huîtres perlières du pays, avec l'aide d'une volontaire australienne, Jamie Whitford, détachée à Kiribati pendant la durée du projet. La recherche sur l'amélioration de la production perlicole et des modes de production a été confiée à John Norton qui relève du laboratoire vétérinaire d'Oonoonba, à Townsville (Ministère des industries primaires du Queensland).

Les travaux entrepris à l'Université James Cook ont principalement pour objet la mise au point de techniques simplifiées d'élevage des huîtres perlières, au stade larvaire et à l'état de naissain. La production de bivalves en éclosure exige une grande technicité qui la met hors de portée des petits pays océaniques ne disposant ni des compétences, ni des moyens nécessaires.

Il est clair que la mise au point de systèmes d'élevage simplifiés exigeant moins de personnel qualifié et moins de travail favoriserait l'implantation de la perliculture dans l'ensemble de la région.

Les résultats de ces travaux de recherche sont partiellement présentés ci-dessous.

Systèmes de culture

En règle générale, les méthodes utilisées pour l'élevage des huîtres perlières en éclosure sont celles mises au point pour l'élevage d'autres bivalves, tels que les huîtres comestibles. Ce protocole repose sur l'élevage des larves dans des systèmes de culture hydrostatique dont l'eau est intégralement renouvelée tous les jours ou tous les deux jours. À chaque renouvellement du bain, les larves sont sorties des bacs et généralement déposées sur de fins treillis avant leur remise à l'eau.

Des travaux de recherche sur les bivalves précédemment entrepris à l'Université James Cook ont permis la mise au point de techniques simplifiées d'élevage de larves de bécotiers dans des systèmes de culture à renouvellement d'eau constant. L'eau des bacs d'élevage est renouvelée en permanence, et les larves sont retenues à l'intérieur au moyen d'un fin tamis (100 μm) recouvrant une colonne centrale d'alimentation (figure 1) (Braley, 1992). Ce système simplifie considérablement la culture des larves puisqu'il permet de changer l'eau des bacs sans avoir à en sortir les larves. Il présente par ailleurs nombre d'avantages par rapport aux systèmes de culture hydrostatique, et notamment une diminution du stress imposé aux larves. Il s'est révélé

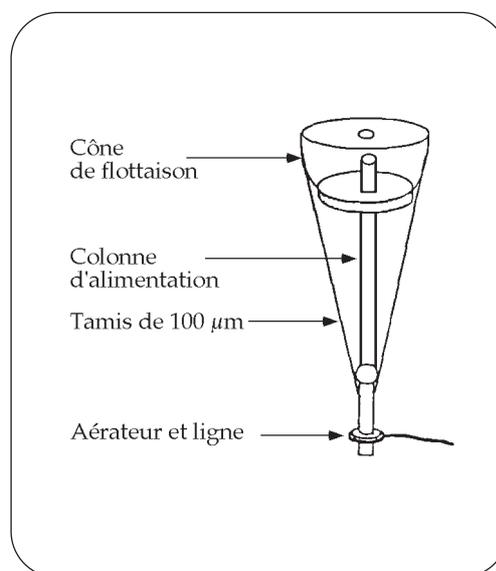


Figure 1 : Cône à circulation d'eau constante utilisé pour la culture des bécotiers

des plus efficaces pour les larves de bénitiers et a été l'option la plus évidente lorsqu'on a entrepris de chercher à simplifier les méthodes d'élevage des larves d'huîtres perlières.

Quand on a transposé cette technique à l'élevage des larves d'huîtres perlières, on s'est tout d'abord retrouvé avec des accumulations de débris au fond des bacs, ce qui peut entraîner des infections bactériennes et protozoaires ainsi que le développement d'algues microscopiques et de zooplancton. Le zooplancton concurrence les larves d'huîtres, tant d'un point de vue alimentaire que spatial. Ce problème ne s'était pas posé dans le cas des larves de bénitiers et on pense qu'il résulte à la fois de la finesse du tamis nécessaire pour retenir les larves huîtres perlières (37 μm) et de la durée du stade larvaire chez l'huître (20 à 24 jours) qui est très supérieure à celle des bénitiers (8 à 14 jours). On a résolu le problème en nettoyant les bacs d'élevage toutes les semaines. Voici le protocole d'élevage mis au point pour les larves de *P. margaritifera* :

On installe dans les bacs d'élevage une colonne centrale d'alimentation sur laquelle sont fixés un tamis conique en Nylon à mailles de 37 μm et un flotteur en polystyrène. Un tuyau d'aération flexible, disposé au pied du tamis conique, émet des bulles d'air qui repoussent les larves et leur évitent de se faire plaquer contre le tamis. On augmente la taille du tamis au fur et à mesure que les larves se développent (tableau 1).

Trois espèces tropicales d'algues microscopiques sont utilisées pour l'alimentation des larves : un clone T-SO d'*Isochrysis*, *Pavlova salina* et *Chaetoceros simplex*. Les algues sont introduites dans les bacs tous les matins à 9 heures, après interruption du système de renouvellement d'eau. On rebranche le système tous les soirs à 21 heures, avec un débit de 50 litres/heure qui permet un renouvellement complet de l'eau des bacs d'élevage toutes les 24 heures.

Tous les septième, quatorzième et vingt et unième jours, on vide complètement les bacs d'élevage, on les lave et on les remplit à nouveau pour éviter les accumulations de débris au fond. Le tableau 1 fait la syn-

thèse des différentes étapes du protocole d'élevage des larves en bacs à renouvellement d'eau constant.

Les taux de survie et de croissance obtenus avec ce système sont meilleurs que ceux enregistrés lors de travaux analogues reposant sur les systèmes classiques d'élevage des larves en culture hydrostatique. Les premières larves "Umbone" sont apparues le neuvième jour et les premières larves à ocelles le seizième jour. Environ 5 pour cent des larves de stade D initialement introduites dans les bacs arrivent le vingt-huitième jour au stade de la fixation, et à peu près 20 pour cent d'entre elles survivent et parviennent à l'état de naissain.

Il s'agit là de toute évidence d'une technique viable d'élevage des larves d'huîtres perlières. Les taux de croissance et de survie devraient s'améliorer une fois que l'on aura déterminé les conditions optimales en matière de débit d'eau, de cadence d'alimentation et de densité des larves dans les bacs. D'autres recherches sont prévues dans le but de préciser ces conditions.

Nutrition des larves

La culture des algues microscopiques dont on nourrit les larves exige un travail et des moyens considérables. Elle exige un personnel qualifié et des installations spécialisées, et on estime qu'elle représente 30 à 50 pour cent des frais de fonctionnement d'une éclosion (Jeffrey and Garland, 1987). De ce fait, l'un des principaux objectifs visés par la simplification des protocoles d'élevage en éclosion est de rechercher une moindre dépendance à l'égard de ces algues.

Dans le but d'optimiser les procédures d'alimentation, on poursuit donc les travaux de recherche qui s'organisent autour de trois grands axes :

- évaluation d'une unique espèce d'algue à forte valeur nutritionnelle. Le régime alimentaire des larves de bivalves se compose habituellement de plusieurs espèces d'algues microscopiques, et l'élevage des larves serait considérablement simplifié si l'on réussissait à n'en utiliser qu'une seule;

Tableau 1 : Protocole d'élevage des larves huîtres perlières en système hydrodynamique

Densité des larves	1 larve par ml (stade D)
Eau	filtrée à 1 μm
Renouvellement de l'eau	Interruption du système toutes les 12 heures, reprise 12 heures plus tard; renouvellement complet en 12 heures
Taille du tamis	Jours 1 à 7 : 37 μm ; Jours 7 à 14 : 53 μm ; Jours 14 à 21 : 74 μm ; Jours 21 et au-delà : 105 μm
Nettoyage des bacs	Tous les sept jours
Alimentation	Mélange d'algues microscopiques - le matin après interruption du système de renouvellement d'eau
Température de l'eau	27 à 29°C
Aération	Constante

- évaluation de différentes espèces tropicales d'algues microscopiques. La culture de ces algues en extérieur permet d'éviter le recours aux installations spécialisées habituellement nécessaires. Il est clair que les algues tropicales se prêtent mieux à la culture en extérieur et, bien qu'il en existe des stocks importants, on ne sait pas grand chose de leur valeur nutritionnelle;
- évaluation de composés alimentaires artificiels disponibles sur le marché.

On trouve désormais à acheter nombre de produits, dont des algues sèches, des produits à base de levure et des compléments alimentaires sous micro-capsules qui pourraient peut-être offrir des solutions de rechange. Certains de ces produits ainsi que divers aliments artificiels produits à titre expérimental (voir par exemple Southgate et al, 1992) ont donné des résultats intéressants et pourraient remplacer en tout ou en partie les régimes à base d'algues microscopiques. Il faut donc déterminer s'ils peuvent être utilisés pour l'élevage des larves huîtres perlières.

Vulgarisation

Deux agents de la division des pêches de Kiribati ont récemment effectué un stage de cinq semaines à la station de recherche de l'Université sur l'Île Orphée où ils ont pu se familiariser avec les techniques décrites ci-dessus. Ils auront l'occasion de les mettre en pratique en cours d'année lorsqu'on lancera à

Kiribati les premiers essais de production de naissain de *P. margaritifera* en éclosérie. Une petite éclosérie a été mise en place à Tarawa, le principal atoll corallien de Kiribati, des reproducteurs locaux ont été utilisés. Les premiers essais d'élevage de larves en système hydrodynamique commenceront en août-septembre, avec la collaboration du personnel de l'Université James Cook (voir article suivant).

Ces techniques pourraient avoir un retentissement économique considérable pour Kiribati ainsi que pour d'autres pays océaniques, comme Fidji et les Îles Salomon.

Bibliographie

BRALEY, R.D. (1992). The giant clam: a hatchery and nursery culture manual. ACIAR Monograph no.15. ACIAR. Canberra.

JEFFREY, S.W. & C.D. GARLAND. (1987). Mass culture of microalgae essential for mariculture hatcheries. Aust. Fisheries: 46:14-18;

SOUTHGATE, P.C., P.S. LEE & J.A. NELL. (1992). Preliminary assessment of a microencapsulated diet for larval culture of the Sydney rock oyster, *Saccostrea commercialis* (Iredale & Roughley). Aquaculture, 105:345-352.

Source : *Austasia Aquaculture*, 9(5), septembre-octobre 1995.



Production de naissain de *Pinctada margaritifera* en éclosérie à Tarawa (République de Kiribati)

Par Masahiro Ito, Research Officer, Department of Zoology, James Cook University of North Queensland, Townsville, QLD 4811 (Australie)

Introduction

À l'heure actuelle, la culture de la perle noire dans le Pacifique repose sur la collecte de naissains ou d'huîtres perlières naturelles, et l'appauvrissement des stocks naturels devient de plus en plus préoccupant. Un recensement effectué par la division des pêches du Ministère de la mise en valeur des ressources naturelles de Kiribati a montré qu'en l'espace d'un siècle, les stocks naturels ont quasiment disparu d'un grand nombre d'atolls.

Il est donc impossible de fonder la perliculture sur la collecte traditionnelle des nacres naturelles. La production de naissains en éclosérie et leur élevage ultérieur en mer offrent un grand potentiel pour la relance des fermes perlières de la région du fait qu'elle permet d'alléger les pressions exercées sur les stocks naturels et de reconstituer durablement des populations naturelles gravement entamées.

Les techniques de reproduction artificielle de l'huître perlière dans des écloséries commerciales se sont améliorées au cours des deux dernières décennies suite à diverses expériences sur le conditionnement des reproducteurs, l'induction de la ponte et la culture des larves et des naissains.

En Polynésie française et au Japon, la production de naissains de *Pinctada margaritifera* en éclosérie est désormais entreprise commercialement.

Dans le cadre du projet ACIAR/JCU sur l'huître perlière à lèvres noires, on a monté à Tarawa (République de Kiribati), en août 1995, une modeste éclosérie pilote de petite taille; on s'est ensuite lancé dans la production de naissains, ce qui a été l'occasion de former les agents des pêches aux techniques d'élevage en éclosérie.