



DIVISION DES RESSOURCES MARINES
SECTION INFORMATION

L'HUÎTRE PERLIÈRE

Numéro 9 — Mai 1997

BULLETIN D'INFORMATION



Rédacteur en chef : Neil Sims, Black Pearls, Inc., P.O. Box 525, Holualoa, Hawaï 96725 (États-Unis). Téléphone : (808) 325 6516; Télécopieur : (808) 325 3425; [courrier électronique : nasims@aloha.net]. **Production** : Section Information, Division des ressources marines, CPS, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex (Nouvelle-Calédonie). Télécopieur : (687) 263818; [courrier électronique : cfpinfo@spc.org.nc]. (Imprimé avec le concours financier du gouvernement de la France).

ÉDITORIAL

Le fruit des efforts passés

À chaque nouvel éditorial, je fais des efforts délibérés pour tempérer la sensation d'intense et grisante excitation que suscite l'évolution fulgurante de la perliculture en Océanie. Avant d'envoyer mon article à la presse, je le parcours attentivement pour le purger de tout excès de points d'exclamation, d'adverbes emphatiques et d'hyperboles débridées. Nous voulons en effet afficher un optimisme modéré, et éviter toute exubérance ou euphorie hors de propos.

Depuis que la perliculture s'est implantée dans le Pacifique et que nous avons vu nos aspirations commencer à prendre forme, il a parfois été difficile de ne pas sombrer dans un lyrisme échelonné. Depuis le tout premier numéro de ce bulletin d'information, on a assisté à la spectaculaire croissance de la production perlicole en Polynésie Française et aux Îles Cook et à l'engagement de tous les intervenants du secteur en faveur d'une meilleure coordination. On constate une plus grande maturité dans l'appréciation des clients, que vient appuyer un effort promotionnel plus soutenu permettant un élargissement et une densification des marchés; les essais en éclosion et le collectage des naissains ont alimenté de nouvelles perspectives permettant un développement de la perliculture dans l'ensemble du Pacifique et le reste de la planète.

Au cours de l'année écoulée, tous ces progrès ont commencé à porter fruit, et l'on peut dire sans ambages qu'il y a de quoi en rester bouche bée ! Alors que la ponctuation reprenne ses droits ! Au diable, la retenue oratoire ! Il y a un chapelet de splendides réussites à vous tourner la tête ! Les graines plantées il y a maintenant un an ou plus ont germé, se sont épanouies, et les branches sont désormais lourdes de fruits. Dans certains cas, on a déjà commencé à récolter et les résultats sont encourageants.

(suite page 2)

Sommaire

Éditorial p. 1

Nouvelles et opinions p. 2

Évolution de la perliculture
aux Îles Cook

Le programme de recherche
de l'ACIAR

État d'avancement des recherches
sur le potentiel de culture
de l'huître perlière à lèvres noires
aux Îles Salomon,

etc . . .

Extraits et publications p. 21

Des perles
et des hommes p. 40

Résumés, travaux
et articles récents p. 41

Conférences, réunions,
séminaires et colloques
p. 47

J'en veux pour témoins les nombreux articles présentés dans ce nouveau numéro où l'on évoque :

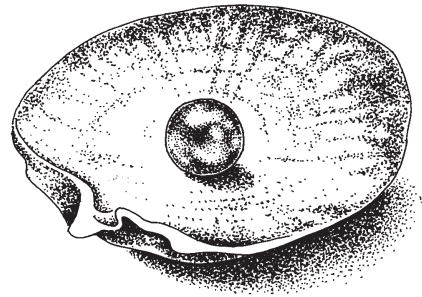
- l'intensification des campagnes de promotion de la perle de culture;
- le renforcement de la coordination des activités perlicoles en Polynésie Française;
- la réussite des essais en éclosion à Tarawa et à Penrhyn;
- les résultats encourageants du collectage de naissains aux Îles Salomon;
- l'augmentation de la production dans les éclosiers décentrés de Hawaï;
- les premières huîtres greffées dans un atoll périphérique des États Fédérés de Micronésie;
- la première récolte de perles rondes aux Îles Marshall;
- une intensification des efforts au Venezuela et en Colombie;
- la première production commerciale de chicots ou perles mabe (à partir de *Pteria sterna*) à Sonora (Mexique);
- des essais de développement de la perliculture à Vanuatu.

Et pour couronner le tout, on sait enfin à quoi s'en tenir quant à l'énigmatique étymologie de *Pinctada*. J'entends d'ici votre soupir de soulagement : "Ah ! Je vais enfin pouvoir dormir tranquille !"

Je vous souhaite une excellente lecture et n'hésitez pas à nous mettre un mot quand vous en avez le temps.

Neil Anthony Sims, rédacteur en chef.

NOUVELLES ET OPINIONS



Le GIE Perliculteurs de Tahiti

Yves Tchen-Pen nous adresse ce courrier :

C'est à plusieurs titres que nous sommes heureux de vous écrire. Nous souhaitons tout d'abord remercier l'équipe de rédaction de votre bulletin d'information qui nous fournit une information complète et de qualité sur l'évolution de la perliculture et sur ses tendances. C'est devenu pour nous un outil précieux, tant au plan scientifique que commercial.

Nous souhaitons, par ailleurs, présenter notre organisme aux lecteurs et à l'équipe de l'Huître perlière. Notre association commerciale, le GIE Perliculteurs de Tahiti, est composée de 32 petites et moyennes unités perlicoles situées sur Tahiti et les îles avoisinantes. Il s'agit d'un groupement indépendant en bonne et due forme qui est reconnu et appuyé par la société publique de perli-

culture de la Polynésie française, le GIE Perles de Tahiti. Comme les autres associations commerciales, le Syndicat professionnel des perliculteurs privés (SPPP) et le GIE Poe Rava Nui, nous avons pour but de promouvoir et de développer la perliculture, de stimuler le commerce des perles et de diversifier nos marchés.

Contact :

Yves Tchen-Pen,
Vice-président et directeur des ventes
GIE Perliculteurs de Tahiti
B.P. 9045, CMP Motu Uta
Route de Faré Ute, Voie 16, Immeuble ITC
Papeete, Tahiti (Polynésie Française)
Téléphone : (698) 430233;
Télécopieur : (689) 430277



Évolution de la perliculture aux Îles Cook

Le grand espoir du nord

Demandez donc à Unakea Kauvai, le directeur de la Banque de développement des Îles Cook, s'il pense que la perliculture s'en sort bien dans le pays, et il vous renverra un oui retentissant.

En dépit de la récolte exceptionnellement maigre que l'on a enregistrée l'an dernier — pour certains producteurs, le rendement des greffes n'a pas dépassé les 15 à 20 pour cent — il ne reste désormais plus que 600 000 dollars néo-zélandais à rembourser sur la première série de prêts de plusieurs millions de dollars consentis il y a deux ans aux perliculteurs des îles du nord pour le démarrage d'élevages en mer.

Les données d'exportation parlent d'elles-mêmes : l'an dernier, on a expédié sur l'étranger 1 173 kilos de perles, soit une valeur FOB de près de 3,8 millions de dollars néo-zélandais.

Dans le contexte des îles périphériques, on peut vraiment parler de développement ! Et c'est très bien ainsi, avancent ceux qui ont pu constater que les revenus perlicoles alimentent l'aide publique allouée à ces îles.

Prêts, stations de recherche et dégrèvements fiscaux ont permis à la population de ces îles éloignées d'accéder à la propriété de fermes perlières. Il leur reste à assumer une lourde charge de travail et un manque de formation à la gestion de leurs entreprises.

Unakea Kauvai précise que des agents comptables en poste dans les îles tenteront de résoudre ces difficultés en proposant aux intéressés des formations en gestion commerciale analogues à celles offertes ici à la population locale par le service de conseil aux petites entreprises (SBAU).

Et contrairement à ce qu'on peut en penser sur place, les habitants de Manihiki et de Penrhyn ne sont pas tous producteurs perlicoles.

Selon Paka Worthington, de l'Agence de perliculture, certains ont tenté leur chance pour laisser tomber ensuite. "Le problème tient partiellement au fait que trop de gens se sont lancés dans l'aventure pour le plaisir et que, pour beaucoup, ils manquent de sérieux."

Et bien sûr, il en est encore pour refuser les ventes aux enchères et les perspectives de commercialisation, qui préfèrent s'embarquer pour la Nouvelle-Zélande, perles en poche, pour toucher leur part de ce grand espoir du nord.

Source : *Cook Islands News*, 28 mars 1996



La station de recherche de Tongareva

La station de recherche de Tongareva nous fait part de bons résultats enregistrés en éclosion.

La station de recherche est opérationnelle depuis plusieurs mois, et les chercheurs sont désormais en mesure d'induire la ponte et la fécondation des oeufs et de produire ainsi des millions de larves. Ils sont parvenus jusqu'au stade de la fixation, et les larves font maintenant l'objet d'essais.

Les agents de la station ont pu constater que la phase la plus critique était le passage de l'état de larve à celui de naissain; les larves sont alors si jeunes et si fragiles que toute modification des conditions ambiantes peut entraîner leur mort. Les recherches ont montré que c'est à ce stade que l'on enregistre la plus forte mortalité.

Il semblerait que les succès enregistrés avec ce procédé à Tongareva tiennent aux excellentes conditions physiques qu'offre le lagon où l'eau est tiède et ne subit que

de faibles variations de température. Il est encourageant de constater que la station n'emploie que du personnel local.

En outre, le personnel est passé maître dans la culture d'une algue d'excellente qualité qui sert à alimenter le *parau*.

Bonne chance à la station de recherche de Tongareva pour la poursuite du développement de son éclosion, jusqu'au terme de ce programme qui est censé aboutir dans les derniers jours de 1997.

Source : *Poe Parau Kuki Airani, Nuti Peapa*, Volume 1, n° 6, février 1996



La Banque asiatique de développement prête son concours aux Îles Cook

La Banque asiatique de développement vient d'accorder aux Îles Cook une aide de 1,37 million de dollars É.-U. pour financer la mise en place de services visant à l'amélioration de la perliculture.

La majorité des fonds (soit 817 000 dollars É.-U) serviront à aider l'État et le secteur privé à constituer l'Agence de perliculture des Îles Cook, dont la raison d'être sera d'offrir aux producteurs des services de commercialisation, d'information sur la distribution et de formation aux nouvelles techniques de production. L'État contribue à ce projet à hauteur de 200 000 dollars É.-U.

Le reste de la subvention de la BAD est accordé au titre de l'assistance technique pour aider l'État à surveiller l'écologie du lagon de Manihiki, l'île d'où provient le gros de la production perlicole du pays.

Un plan de gestion écologique sera établi dans le but de préciser le nombre optimal d'huîtres pouvant être durablement cultivées sans risquer de perturber l'écologie du lagon. De l'avis de la Banque, ce prêt et cette assistance technique permettront le développement d'une perliculture rentable aux Îles Cook.

Source : *Pacific Magazine*



Les Îles Cook recrutent des consultants étrangers en commercialisation

Allshouse & Winters, une société de marketing d'Albuquerque, au Nouveau Mexique, vient de remporter un important contrat de service-conseil pour l'élaboration du plan de commercialisation internationale de l'Agence de perliculture des Îles Cook.

Les responsables de cette société travailleront à Rarotonga pour une première période contractuelle de trois mois, à compter de la mi-novembre. Il se peut que l'Agence de perliculture prolonge ultérieurement ce contrat pour le porter au total à une période de huit mois et demi.

Certes, il n'est pas ordinaire de voir une entreprise peu familiarisée avec le commerce des perles de culture et, de surcroît, originaire d'un état enclavé comme le Nouveau Mexique remporter un contrat de service-conseil dans les mers du Sud. Mais c'est toujours la vieille histoire de la rencontre du professionnalisme et de l'amitié.

"Il y a un peu plus d'un an, nous avons rencontré le dernier jour de nos vacances aux Îles Cook la propriétaire d'une boutique spécialisée dans la vente de perles noires produites à Manihiki", raconte Richard Allshouse. "La boutique comptait un stock important de bijoux en perles de grande qualité et d'une grande valeur; or, ces îles sont de fort petite taille, les grands paquebots de tourisme n'y font pas escale et elles ne comptent pas non plus parmi les grandes destinations prisées par le tourisme de masse. Nous avons donc commencé à parler ventes et commercialisation avec la propriétaire."

Après maintes questions et réponses, les Allshouse prirent congé de Joan Rolls, la propriétaire de la boutique, pensant qu'il y avait fort peu de chance qu'ils se revoient jamais. À son retour au Nouveau Mexique, Edith Winters commença toutefois à correspondre avec Joan Rolls par télécopieur et par courrier et finit

par entendre parler du lancement prochain d'un appel d'offres pour la fourniture de services-conseils en commercialisation.

C'est ainsi que ces deux consultants d'Albuquerque réunirent des pièces justifiant de leur expérience et de leurs réalisations, qu'ils présentèrent deux dossiers à l'Agence de perliculture et qu'ils retournèrent aux Îles Cook pour un entretien en tête-à-tête avec les responsables de l'Agence, pour finalement signer un contrat le 4 octobre.

Le fin mot de l'histoire, c'est que la présidente du Conseil de l'Agence de perliculture n'était autre que Joan Rolls, femme d'affaires fort respectée qui avait été nommée à ce poste par le Premier ministre. Toute cette entreprise vise à l'adoption d'un plan de commercialisation créatif et néanmoins réaliste dont les formes restent encore à préciser. "La perliculture a un caractère véritablement international, et notre succès sera largement fonction de l'information que nous serons en mesure de recueillir pour élaborer notre stratégie d'intervention," ont déclaré les consultants.

"Notre tâche consiste d'une part à aider le secteur privé à trouver des formules novatrices de commercialisation et d'autre part, à aider le gouvernement des Îles Cook à adopter un train de mesures visant à soutenir les actions du secteur privé, tout en évitant d'engorger les écosystèmes ou de perturber les systèmes culturels... en d'autres termes, un mode de développement économique qui pourrait signifier une importante intervention de l'État.

C'est pour nous une splendide occasion de mettre en pratique nos compétences et notre expérience et d'en acquérir de nouvelles," ont indiqué ces deux associés qui ont jusqu'ici recherché un équilibre entre réflexion

stratégique et créativité contrôlée pour concevoir de nouveaux produits et favoriser la croissance d'entreprises de services et d'organismes à but non lucratif.

Leur affaire a vu le jour en 1986 à Albuquerque et compte parmi ses clients de toutes nouvelles entre-

prises aussi bien que des industriels bien implantés dont le chiffre d'affaires annuel dépasse les 100 millions de dollars américains.

Source : *The International Pearling Journal*



Restructuration de l'Agence de perliculture des Îles Cook

Le personnel et les membres du conseil de l'Agence de perliculture des Îles Cook (CIPA), basée à Rarotonga, ont récemment été mis à pied dans le cadre d'une restructuration réclamée par le secteur privé.

L'actuel directeur, Paka Worthington et son adjointe, Doreen Boggs, resteront en fonctions à titre intérimaire jusqu'à ce que le secteur privé décide de l'avenir de l'Agence et du rôle de tout un chacun.

L'intérim

Joan Rolls, présidente du Conseil par intérim, a déclaré que les bureaux actuels de la CIPA, sur la route intérieure d'Atupa, resteront ouverts pendant cette période transitoire; "toutefois, en accord avec l'État et la Banque asiatique de développement (BAD), les mesures de redressement impliqueront des remaniements de personnel; nous ne savons pas encore à quoi ressemblera l'organigramme de l'Agence pendant cette période, mais le public sera informé en temps utile de l'ensemble des changements."

"Il ne fait aucun doute que Doreen et moi-même quitterons nos postes," a dit Worthington hier, "mais quand et dans quelles circonstances... rien n'a encore été décidé."

Trop tôt pour se prononcer

Il estime qu'il est trop tôt pour se prononcer sur cette restructuration, mais convient qu'il est temps de voir le secteur privé assurer la gestion de l'Agence. Signalant que les membres du Conseil sont nommés par le Premier ministre et que les membres du personnel de l'Agence ont statut de fonctionnaires, Worthington fait valoir que l'Agence a été mal vue par ses détracteurs et qu'elle a été considérée avec méfiance par les populations des îles du nord d'où provient la production perlicole.

Au nom des autres directeurs de la CIPA, Unakea Kauvai, Peter Willima, Paka Worthington et David Wright, Joan Rolls a annoncé hier la privatisation de la CIPA.

Elle a par ailleurs déclaré : "L'ensemble de nos interventions actuelles, que ce soit la promotion des entreprises commerciales de collecte de naissains, le recrutement de greffeurs hautement qualifiés ou l'élaboration d'une stratégie de commercialisation, montrent clairement que ce sont les producteurs de perles noires du secteur privé, et non une quelconque agence publique, qui doivent déterminer les orientations de la perliculture aux Îles Cook."

La mission

C'est en 1994 que la BAD a mis à la disposition du gouvernement des Îles Cook une subvention visant à la création de la CIPA. Celle-ci devant s'autofinancer dès 1997, c'est tout ce qui s'est fait ou ne s'est pas fait depuis sa création qui justifie la restructuration actuelle et elle a notamment dû rentrer dans le rang suite à la visite d'un consultant de la BAD chargé de dresser un bilan de ses réalisations depuis sa constitution.

Joan Rolls se félicite quant à elle de sa mise à pied et précise que les changements en cours résultent du vœu exprimé par le secteur privé qui souhaite participer plus étroitement au processus de décision. "La BAD et l'État avaient financé cette opération dans l'espoir que le secteur privé la prendrait en charge et qu'il générerait ses propres financements, son propre élan et son développement autonome," signale-t-elle. "Il est grand temps de reprendre les choses de fond en comble et de revenir au projet tel qu'il était envisagé à l'origine."

Source : *Cook Islands News*, 4 avril 1996.



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

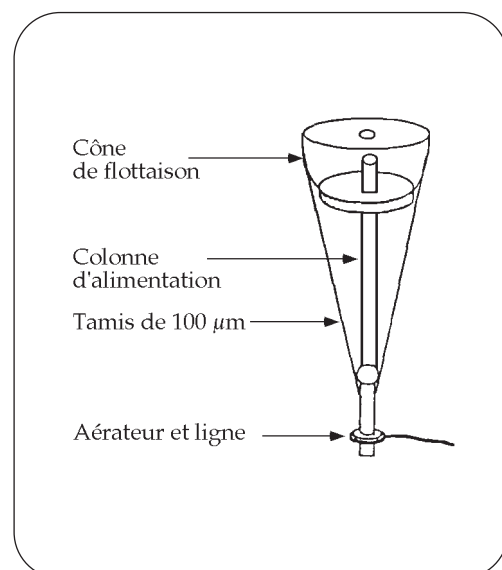


Figure 1 : Cône à circulation d'eau constante utilisé pour la culture des bécotiers

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.

Matériel et méthodes

En juin et juillet 1995, des plongeurs de l'atoll d'Abaiang, situé à 50 kilomètres au nord-est de Tarawa, ont collecté 59 reproducteurs de *P. margaritifera* qui ont ensuite été transférés à Tarawa où ils ont été conservés pendant deux mois, suspendus à des corrages immergés par 20 mètres de fond.

Induction de la ponte

Les géniteurs ont été soigneusement débarrassés des biosalissures puis lavés à l'eau douce. Pour le dernier rinçage, on a utilisé de l'eau de mer filtrée. L'induction de la ponte a eu lieu le 11 septembre. Pour ce faire, on a eu recours à des techniques simples qui consistent d'une part, à exposer les individus à l'air pendant deux à trois heures et d'autre part, à opérer des chocs thermiques entre 23°C et 31°C. Un couteau à huître et des cales en bois ont été utilisés pour évaluer l'état des gonades et pour isoler les huîtres par sexe. Les individus en phase de reproduction ont été transférés l'un après l'autre dans des récipients de 20 litres contenant de l'eau de mer filtrée à 1 µm. Après s'être assuré qu'ils étaient bien en vie, on introduisait les spermatozoïdes dans le récipient pour provoquer la fécondation des oeufs de la femelle en train de pondre. La méthode d'évaluation du nombre d'oeufs fécondés est grosso modo la même que celle décrite par Braley (1992). Les oeufs ont ensuite été incubés dans un bac en fibre de verre de 500 litres soumis à une légère aération.

Culture des algues microscopiques

On a climatisé la salle de culture des algues entre 22 et 25°C. Six espèces d'algues de culture mère stérile et

non stérile ont été achetées au laboratoire marin du CSIRO en Tasmanie (Australie) et ensuite cultivées à l'Université James Cook, dans le nord du Queensland, avant d'être expédiées par air sur Tarawa. Ito (données non publiées) a modifié la taille et la composition en aliments nutritifs des régimes proposés par Hayashi et Secko (1986). Le principal régime alimentaire (voir la figure 1 pour les densités) se composait de diatomées (*Chaetoceros mulleri* - anciennement *C. gracilis*) et d'algues brunes (*Pavlova lutheri* et *P. salina*).

L'eau de mer utilisée pour la culture des algues était filtrée à 0,46 µm et stérilisée par ultraviolets. Bien que certaines des techniques aient été simplifiées en fonction des conditions locales (Ito, 1995), la plupart des procédures étaient analogues à celles habituellement utilisées en matière de culture d'algues microscopiques (voir par exemple Lewis et al., 1986; Brown et al., 1989).

Élevage des larves et des naissains

Pour l'élevage des larves, on a utilisé un bac de polystyrène de 1 000 litres (capacité de 1 400 litres) et deux bacs de 500 litres en fibre de verre (capacité de 600 litres), remplis d'eau de mer filtrée à 1 µm et installés dehors, à l'ombre. La température de l'eau a été maintenue entre 28 et 30,5° C pendant toute la durée du stade larvaire. Tous les quatre jours jusqu'au treizième jour, on vidait complètement les bacs pour les nettoyer. Après le quinzième jour, un système de renouvellement partiel de l'eau a été mis en place, avec un débit de 100 à 300 pour cent par jour en fonction de l'état et du développement des larves et des naissains.

Chaque fois que l'on vidait les bacs, on récupérait l'ensemble des individus vivants ou morts au moyen de

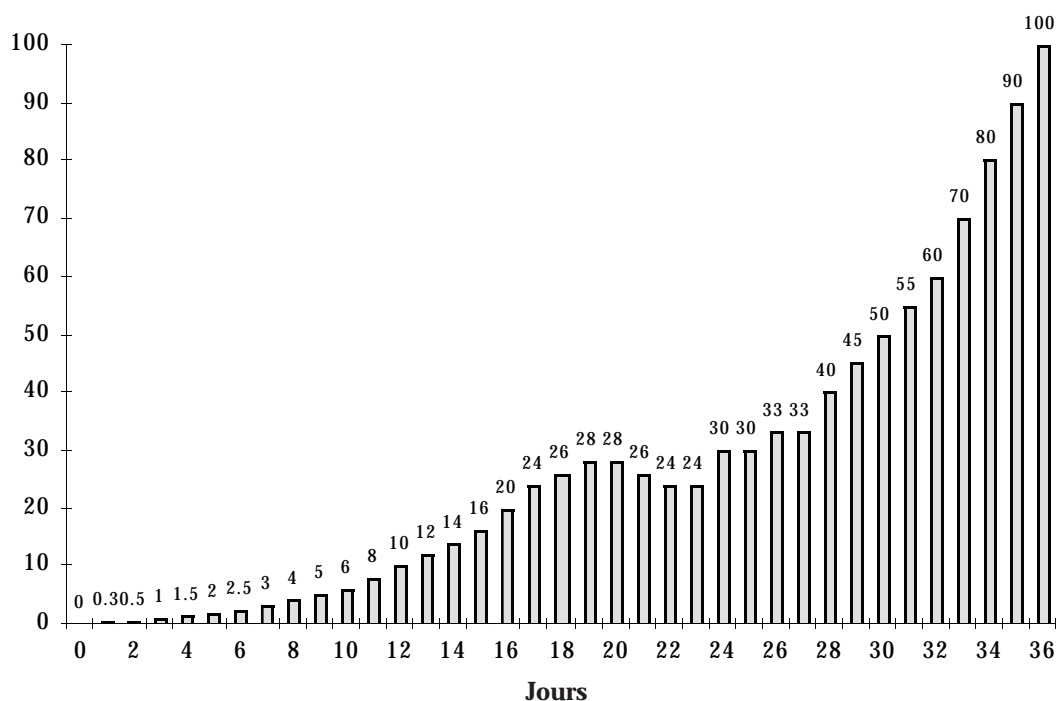


Figure 1 : Densité des approvisionnements en algues microscopiques (1000 cellules/ml/jour)

tamis de différentes finesses (entre 37 et 150 μm) pour recenser et sélectionner les larves. La méthode d'échantillonnage utilisée pour évaluer le nombre de larves par bassin était sensiblement la même que celle utilisée par Braley (1992).

Les collecteurs de naissains étaient constitués de cordages pour moules de 50 centimètres de long ou de rectangles (50 cm x 30 cm) de toile pare-soleil en plastique tissé noir suspendus dans les bacs de fixation. Les collecteurs ont été mis en place le dix-huitième jour dans le grand bac et le vingt et unième jour dans les bacs de 500 litres.

Par la suite, ils ont été placés dans des paniers d'élevage en plastique (50 cm x 60 cm x 50 cm) protégés par des tamis (500 μm et 1000 μm) et transférés, grâce à un bateau de recherche halieutique, sur l'atoll d'Abaiang, à 50 kilomètres au nord-est de Tarawa, où l'élevage se poursuit dans une nourricerie marine.

Résultats et discussion

Seules cinq huîtres mâles et une femelle se sont reproduites, avec pour résultat quelque 12 millions d'œufs fécondés. Le jour suivant, on dénombrait environ 6,6 millions de véligères de stade D dont l'élevage s'est poursuivi dans trois bacs (l'un d'une contenance de 1000 litres et deux de 500 litres) situés à l'extérieur. Les 59 reproducteurs utilisés pour cette épreuve semblaient avoir épuisé leur capacité de ponte, ce qui indiquerait qu'il faut compter 100 à 150 huîtres par saison pour une génération produite en éclosérie.

L'élevage des véligères de stade D s'est déroulé conformément aux techniques classiques de culture hydrostatique par lots. Au départ, on a respecté des densités larvaires de 4,1 larves par millilitre dans le bac de 1000 litres et de 2,4 larves par millilitre dans les bacs de 500 litres. Ces densités sont grosso modo celles adoptées dans les nourriceries commerciales d'huîtres perlières à lèvres argentées (*P. maxima*) (Ito, données non publiées; Rose, 1990). Ces densités furent ensuite progressivement abaissées jusqu'à 0,2-0,1 larve par millilitre. Au neuvième jour, les larves parvinrent au stade umbo (120 μm), et c'est le dix-septième jour qu'apparurent les premiers véligères à œil. Chaque fois qu'on vidait les bacs, on procédait à une sélection par taille. On regroupait ensuite les larves sélectionnées dans un même bac, essentiellement dans l'optique d'économiser de l'espace, du matériel et du travail.

Les échantillons prélevés dans les bacs asséchés présentaient de forts pourcentages de larves vivantes, de l'ordre de 100 pour cent à 85 pour cent jusqu'au dix-huitième jour (voir tableau 1). Le vingtième jour sont apparus les premiers naissains (plantigrades) dont les coquilles mesuraient de 280 μm à 300 μm de long. Certains d'entre eux ont affiché une croissance spectaculaire et présentaient le vingt-cinquième jour des coquilles de 300 μm à 830 μm de long.

Le trente-sixième jour, on a transféré sur l'atoll voisin d'Abaiang, à 50 kilomètres au nord est de Tarawa, quelques 20 000 naissains, fixés à des collecteurs, qui ont dès lors poursuivi leur croissance en nourricerie marine, dans des paniers en plastique suspendus à des cordages immergés. La surveillance de la croissance et de la survie des naissains se poursuit en vue de l'évaluation ultérieure de sites d'élevage.

Cet essai montre qu'il est possible de produire en extérieur une quantité non négligeable de naissains d'huîtres perlières dans une éclosérie rudimentaire et de faible coût (il faut compter au total environ 40 000 dollars australiens d'équipement). Il faut aussi une manipulation délicate des naissains sélectionnés, une stratégie alimentaire bien pensée et un personnel consciencieux.

La technique d'élevage des larves à proprement parler est moins complexe que celle d'autres espèces aquicoles, comme les langoustes, et peut aisément être acquise en formation. Dans la plupart des cas, les échecs enregistrés dans les écloséries d'huîtres perlières sont imputables à l'erreur humaine, même lorsqu'on dispose d'un matériel élaboré. Une formation avisée du personnel constitue donc l'une des clés de la réussite.

Avec des écloséries bien agencées et un personnel dûment formé, même les petits pays insulaires océaniques, que la nature n'a pas doté de stocks abondants d'huîtres perlières, pourront dorénavant se lancer dans la culture des perles noires.

Remerciements

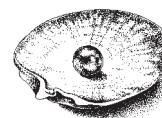
Je souhaite remercier le personnel de la division des pêches de la République de Kiribati pour l'appui qu'il m'a apporté. Ces travaux ont été financés par l'ACIAR, au titre de son projet n° 9131 visant la mise en valeur des ressources en huîtres perlières dans le Pacifique.

Tableau 1 : Pourcentage de larves vivantes dans les échantillons de *P. margaritifera* prélevés dans les bacs entre les divers assèchements

N° du bac	Jour 5	Jour 9	Jour 13	Jour 15	Jour 18	Jour 21	Jour 25	Jour 28
1 (1000 litres)	100	95	98	99	89	-	88	-
2 (500 litres)	100	99	99	100	85	70	-	25
3 (500 litres)	100	100	100	100	85	-	-	-

Bibliographie

- BRALEY, R.D. (1992). The giant clam: Hatchery and nursery culture manual. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australia. ACIAR Monograph No.15. 144 p.
- BROWN, M.R., S.W. JEFFREY and C.D. GARLAND. (1989). Nutritional aspects of micro-algae used in Mariculture: a literature review. CSIRO Marine Laboratories Report No. 205. 44 p.
- HAYASHI, M. and K. SEKO. (1986). Practical technique for artificial propagation of Japanese pearl oyster (*Pinctada fucata*). Bulletin of the Fisheries Research Institute of Mie. No. 1, Sept. 1986. 39-68. (In Japanese with English abstract).
- ITO, M. (1995). A manual of micro-algae culture for hatchery training of black-lipped pearl oyster *Pinctada margaritifera* (Linnaeus) in tropical atoll conditions. Dept. of Zool., James Cook University of North Queensland, Australia. 18 p.
- LEWIS, T.E., C.D. GARLAND and T.A. McMEEKIN. (1986). Manual of hygiene for shellfish hatcheries. Dept. of Agr. Sci., Univ. of Tasmania. 45 p.
- ROSES, R.A. (1990). A manual for the artificial propagation of the silver-lip or gold-lip pearl oyster *Pinctada maxima* (Jameson) from Western Australia. Fish. Dept., Western Australian Marine Research Laboratories, W.A., Australia. 41 p.
- TANAKA, Y. & M. KUMETA. (1981). Successful artificial breeding of the silver-lip pearl oyster *Pinctada maxima* (Jameson). Bull. Natl. Res. Inst. Aquaculture. (Japan), 2: 21-28. (In Japanese with English abstract).



État d'avancement des recherches sur le potentiel de culture de l'huître perlière à lèvres noires aux Îles Salomon

Kim Friedman¹, Johann Bell¹, Mark Gervis¹ et Gideon Tiroba²

À la fin de l'année 1993, le Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR) a mis à la disposition du Centre d'aquaculture côtière de l'ICLARM et du Ministère de l'agriculture et des pêches des Îles Salomon les fonds nécessaires pour une étude de faisabilité de la culture de *Pinctada margaritifera*, l'huître perlière à lèvres noires, aux Îles Salomon. On a baptisé ce projet "Recherches en collaboration sur les possibilités de collectage de naissains et la production d'huîtres perlières en éclosion dans le centre ouest du Pacifique".

Ce projet avait pour but de :

1. déterminer la présence de naissains d'huîtres perlières dans les eaux territoriales en utilisant divers types de collecteurs;
2. élaborer des techniques d'élevage de l'huître perlière dans les communautés côtières; et
3. induire la ponte d'huîtres perlières et en élever les larves et les naissains.

Au cours des deux années écoulées, les chercheurs se sont concentrés sur le premier de ces volets, ce qui a

donné lieu à l'élaboration d'un programme d'échantillonnage permettant d'obtenir des informations fiables sur l'abondance spatio-temporelle des naissains d'huîtres perlières.

On a tout d'abord évalué les variations spatio-temporelles d'abondance de naissains sur une période de 21 mois en immergeant des collecteurs dans trois sites différents de chacune des cinq régions choisies du pays, qui couvrent quelque 500 kilomètres du territoire. Depuis janvier 1994, on a mouillé tous les mois 50 collecteurs de naissains que l'on relevait six mois plus tard. Cinq types de collecteurs ont été testés. Ils étaient tous en feuille ou en toile pare-soleil plastique, mais de structures variées. Deux des différents types de collecteurs ont été placés dans des enveloppes protectrices en treillis pour voir dans quelle mesure cela réduisait l'action des prédateurs.

Les naissains vivants fixés aux collecteurs ont ensuite été déplacés et réinstallés, dans des nasses, dans diverses communautés villageoises où leur croissance s'est poursuivie jusqu'à ce qu'on puisse les suspendre par le talon. La croissance et la survie de ces jeunes huîtres ont ensuite fait l'objet d'un suivi trimestriel. On

¹ ICLARM Coastal Aquaculture Centre, P.O. Box 438, Honiara (Îles Salomon)

² Ministry of Agriculture and Fisheries, P.O. Box G13, Honiara (Îles Salomon)

a pu dresser la courbe de croissance de *P. margaritifera* aux Îles Salomon à partir des données obtenues.

Les premières expériences, réalisées avec la collaboration du personnel de l'Université James Cook, ont porté sur l'élevage de larves d'huîtres perlières à lèvres noires. On a prélevé des reproducteurs dans divers sites du pays et induit la ponte par chocs thermiques. On a élevé les larves en culture hydrostatique ainsi que dans des systèmes à renouvellement d'eau constant et testé divers régimes, allant de différents mélanges d'algues vivantes et de compléments alimentaires en microcapsules, à une alimentation faite exclusivement d'algues vivantes de culture.

Résultat, conclusions et évaluations

Ces travaux ont permis de montrer qu'aux Îles Salomon, les naissains d'huître perlière à lèvres noires sont les plus nombreux sur les collecteurs mouillés en octobre et janvier. Sur les collecteurs immergés en octobre 1994, les naissains se sont fixés à un taux moyen de 3 à 4,5 naissains par collecteur dans deux des sites de la région de Gizo (Province occidentale). Par ailleurs, des taux moyens de fixation de plus d'un naissain par collecteur ont été enregistrés pour dix autres sites, sur des collecteurs mouillés en octobre et janvier. Les professionnels de la perliculture estiment que les taux de collecte de naissains enregistrés dans les deux sites de cette région de Gizo sont suffisamment élevés pour rendre la culture des huîtres perlières à lèvres noires économiquement viable pour les villageois.

Outre la détermination des grandes variations saisonnières d'abondance et de localisation des naissains, ce projet a également permis d'affiner les techniques de collecte. À cet égard, il faut signaler deux constats importants. Tout d'abord, les collecteurs fabriqués à partir de toile pare-soleil en plastique ont attiré au moins trois fois plus de naissains que ne l'ont fait les collecteurs de plastique noir. Par ailleurs, on peut diminuer le prix de revient des collecteurs en toile pare-soleil en réduisant leur taille de moitié (soit de 1,6 m² à 0,8 m²) sans que cela ait une quelconque incidence sur les taux de fixation.

On a également pu constater sans doute possible que les enveloppes protectrices en treillis placées autour des collecteurs n'amélioraient pas les rendements en protégeant les naissains des prédateurs. En fait, les treillis s'encrassent au point de freiner la libre circulation de l'eau autour des collecteurs. Ils sont de surcroît colonisés par les prédateurs (gastéropodes du genre *Cymatium*) et par les crabes (Portunidés et Xanthidés) qui, du plancton, venaient se fixer aux collecteurs. En grandissant, ils restent piégés dans les enveloppes protectrices et provoquent alors des ravages chez les huîtres juvéniles.

On a enregistré chez les juvéniles de *P. margaritifera* conservés dans des nasses des taux de croissance plus élevés que ceux obtenus dans d'autres régions du Pacifique. La courbe de croissance Ford-Walford met en

effet en évidence une croissance moyenne annuelle de plus de 58 mm chez les juvéniles de moins de 60 mm et de 40 à 55 mm chez les juvéniles de plus grande taille. Si l'on se fonde sur les données présentées ici, les petits producteurs peuvent espérer prélever les naissains à environ 30 mm DVM et les laisser grossir jusqu'à la taille minimum de 80 mm DVM en un an de temps.

À l'inverse des taux de croissance très encourageants enregistrés pendant cette étude, les taux de survie de *P. margaritifera* en nourricerie sont restés dans l'ensemble assez faibles (38%). Les gastéropodes du genre *Cymatium*, les crabes et les poissons sont partiellement responsables des taux élevés de mortalité chez les naissains, mais il faut également les imputer à des soins insuffisants du fait de la rareté des visites du personnel de l'ICLARM et d'un manque d'attention de la part des petits producteurs.

Les essais d'élevage de larves d'huîtres perlières à lèvres noires ont connu des résultats très mitigés. Seuls quelques rares naissains ont pu être élevés au cours de chacun des deux essais, et la très forte mortalité enregistrée a montré qu'il faudra encore des progrès considérables avant que la production de naissains en éclosion ne devienne une manière économiquement viable d'approvisionner en naissains les petites fermes perlières des communautés côtières.

Suivi

Les taux relativement élevés de collecte de naissains enregistrés dans deux des sites de la province occidentale des Îles Salomon laissent à penser que la culture des huîtres perlières à lèvres noires pourrait s'avérer économiquement viable dans certains des récifs coralliens ouverts du Pacifique central occidental. Ce résultat encourageant a justifié une nouvelle démarche de l'ICLARM et du Ministère de l'agriculture et des pêches des Îles Salomon qui ont demandé à l'ACIAR de financer la phase 2 du projet qui doit elle aussi se dérouler sur deux ans. Ces travaux de recherche auront les objectifs suivants :

1. intensifier la collecte de naissains dans les sites les plus prometteurs de la province occidentale afin d'en confirmer le potentiel commercial;
2. confirmer que la meilleure saison pour mouiller les collecteurs de naissains va d'octobre à janvier;
3. affiner la conception des collecteurs et les techniques de mouillage afin de rentabiliser la collecte au maximum;
4. mettre au point des techniques permettant de favoriser la croissance en limitant les ravages causés par les prédateurs; et
5. créer des fermes perlières dans les communautés côtières en utilisant des naissains prélevés sur les stocks naturels.

En novembre 1995, l'ACIAR a approuvé le financement sur deux ans d'un projet intitulé "Création, à partir de naissains naturels, de petites fermes de culture de l'huître perlière à lèvres noires dans les villages des Îles Salomon". Au titre de ce nouveau projet, 30 cordages retenant chacun 100 collecteurs ont été mouillés dans deux des sites jugés les plus prometteurs au cours des deux années précédentes.

Nous avons mouillé les collecteurs au cours de la principale période de ponte enregistrée durant la phase 1 et nous assurons un suivi chronologique des collectes de naissains pour vérifier les premières observations relatives aux variations saisonnières. Les collecteurs utilisés ont été modifiés en fonction des premières conclusions. Dans certains cas, nous utilisons également du cordage de fixation de naissains qui est en passe de devenir le type de collecteur le plus apprécié aux Îles Cook.

Une fois le collectage achevé, nous cherchons à mettre au point de nouvelles techniques de grossissement pour enrayer les taux élevés de mortalité enregistrés en phase 1. La question qu'il faudra résoudre à cet égard est de savoir si l'on peut augmenter la survie des naissains en les ôtant précocement des collecteurs et en les

installant dans des installations de grossissement où l'on peut plus aisément lutter contre les prédateurs.

Nous avons pu voir certaines des insuffisances du système de grossissement des juvéniles de *P. margaritifera* dans des nasses et nous comptons désormais essayer une autre formule, à base de nappes de filet. Pendant la phase 2 du projet, seuls deux sites seront retenus pour le grossissement; ceci permettra de prodiguer aux jeunes naissains des soins plus réguliers qu'au cours des deux premières années de travail.

Ce projet est mené en collaboration avec les communautés villageoises à qui l'on dispense une formation aux techniques perlicoles et qui en seront les bénéficiaires en cas de succès. Une ligne de crédit est prévue au titre du second projet pour financer l'intervention d'un technicien chargé de greffer les naissains en possession des villageois. Ce volet des travaux offre ainsi aux villageois une possibilité réelle de se lancer dans la production.

Les données collectées sur les variables de production (survie des naissains par exemple) feront l'objet d'une analyse économique des rendements potentiels des fermes perlières implantées dans des lagons ouverts.



Première récolte de perles aux Îles Marshall

La production de perles noires a démarré aux Îles Marshall

La société Roberts Reimers Enterprises (RRE) des Îles Marshall est désormais en mesure de produire des perles noires de joaillerie, ces perles si réputées des îles des mers du Sud qui nous viennent de l'huître à lèvres noires.

En août 1995 à Majuro, le coordonnateur du projet perlicole de la RRE, Tim Seitz, et les membres de la famille Reimers ont pu récolter un petit nombre de perles dans un lot d'huîtres provenant de la ferme perlière de la RRE, située sur l'atoll d'Arno, à quelque 10 milles de là.

Ramsey Reimers, directeur de la RRE, a déclaré que le projet avait avancé discrètement au cours des deux dernières années.

Les rendements enregistrés montrent que la perliculture a de l'avenir aux Îles Marshall, et la RRE a l'intention de développer énergiquement son exploitation sur l'atoll d'Arno pour en faire une entreprise économiquement viable.

La ferme perlière est située sur l'un des îlots de l'atoll d'Arno qui a été choisi pour son lagon bien abrité et riche en éléments nutritifs. Elle est de conception analogue à la ferme d'élevage de bécotiers de la RRE sur l'atoll de Mili qui est essentiellement alimentée par énergie solaire et éolienne.

Reimers et Seitz sont tous deux d'accord pour dire que la perliculture est une entreprise risquée et complexe.

"Il faut compter deux ans pour qu'une huître soit suffisamment grosse pour être greffée; après quoi, il faut encore deux ans avant qu'elle produise une perle dont on espère qu'elle sera de bonne qualité," déclare Seitz.

Reimers ajoute que la RRE envisage son développement sur le long terme et prévoit à cette fin une période d'une dizaine d'années.

"Ce n'est pas la peine d'espérer faire fortune en une nuit," dit Seitz qui signale, par ailleurs, que les Îles Marshall ne sont pas aussi richement dotées en huîtres à lèvres noires que certains atolls des Îles Cook ou de Polynésie Française.



"En fait, on n'a quasiment jamais trouvé de perles noires naturelles aux Marshall," ajoute-t-il.

Il a été question de créer une écloserie, mais "toutes les exploitations perlières qui tournent bien dans le monde sont tributaires de la collecte de naissains (les larves d'huîtres) dans les eaux naturellement riches en huîtres matures," explique Seitz.

"Je ne connais, quant à moi, aucune ferme perlière qui tourne bien et soit en mesure de satisfaire ses besoins actuels ou futurs à partir d'une écloserie. Les fermes

perlières ne peuvent pas survivre sans collecte de naissains dans les stocks naturels."

Maintenant que la société a prouvé qu'elle était capable de produire des perles, "nous allons accorder la priorité absolue à la ferme d'Arno pour en faire une entreprise bien gérée et commercialement viable," a-t-il encore déclaré. "Nous serons alors en mesure d'aider d'autres entreprises à exploiter cette ressource naturelle de manière avisée et écologiquement rationnelle."

Source : *Pacific Magazine*, Nov-Déc. 1995



Les fermes des Îles Marshall en ligne : Investigation des formules hawaïennes d'exploitation

Par Neil A. Sims et Dr. Dale J. Sarver, *Black Pearls, Inc.*, P.O. Box 525, Holualoa, Kona, 96725 (Hawaï)

La société Black Pearls, Inc. (BPI) maintient son action en vue du développement de la perliculture aux Îles Marshall et poursuit ses essais de culture perlière et de réensemencement des stocks hawaïens d'huîtres perlières à lèvres noires, ainsi que divers projets à Kiribati et aux Philippines.

Exploitation commerciale aux Îles Marshall

Tirant les conséquences des bons résultats qu'elle a enregistrés aux Îles Marshall avec sa production en écloserie et avec ses essais ultérieurs de grossissement, la société Black Pearls, Inc. a mis sur pied une exploitation perlière dans le lagon de Majuro.

Une société privée appelée Black Pearls of Micronesia, Inc. (BPOM) a été constituée aux Îles Marshall; elle associe les propriétaires fonciers de la place et la division des ressources marines du pays aux fins de cette exploitation. On compte obtenir fin 1996 les premières huîtres reproduites en écloserie et pouvant être greffées en vue de la production de perles rondes.

Les essais sont encore en cours sur le terrain. Ils sont financés par une subvention Saltonstall-Kennedy du NMFS et ont pour but de trouver des méthodes permettant de limiter les ravages causés par les gastéropodes et de préciser les variations des taux de croissance et de survie dans divers sites du lagon de Majuro.

Essais de collecteurs de naissains

Des travaux précédemment entrepris sur l'atoll de Namdrik grâce à une subvention Saltonstall-Kennedy du NMFS avaient mis en évidence des taux de collecte trop faibles pour envisager de lancer la perliculture sur cet atoll et probablement dans tous les lagons des Îles Marshall. On avait émis l'hypothèse que cela tenait à l'important brassage des eaux que

subissent ces lagons ouverts où l'amplitude des marées de printemps peut dépasser trois mètres.

Recensement des stocks sur Namdrik

Un recensement des stocks de l'atoll de Namdrik a permis d'estimer les populations d'huîtres à quelque 20 000 individus dont la plupart sont âgés et de grande taille et présentent donc un très faible recrutement. Il est évident que les stocks actuels ne suffiraient pas à alimenter une exploitation commerciale.

Ces huîtres âgées sont par ailleurs mal adaptées à la perliculture du fait que les nacres sont de piètre qualité et qu'elles présentent des taux assez faibles de rétention des perles.

Le lagon de Namdrik est censé abriter les plus grandes populations d'huîtres naturelles de tous les lagons des Îles Marshall, de sorte qu'il n'est pas pensable de fonder une exploitation commerciale sur la seule collecte.

Production en écloserie décentralisée

Aux Îles Marshall, la production en écloserie est donc la seule solution réaliste au développement de la perliculture à grande échelle. Après avoir augmenté les capacités de son écloserie au début de l'année 1995, la BPI a été en mesure d'expédier plus de 150 000 naissains récemment fixés provenant d'une même génération de larves.

Au début de l'année, ils ont expédié 100 000 naissains de plus, et les travaux d'agrandissement en cours dans l'écloserie devraient encore permettre d'accroître la capacité de production.

Les taux de croissance des huîtres sont encourageants. Des perles mabe résultant de greffes d'huîtres naturelles aux Îles Marshall ont suscité un très vif intérêt

chez les joailliers d'Honolulu et de Kona, ce qui laisse à penser que les Îles Marshall sont en mesure de produire des perles de première qualité.

Essais de perliculture à Hawaii

Les essais réalisés à Hawaï portaient sur la faisabilité d'un programme de réensemencement des stocks et de perliculture commerciale.

On fera peut-être d'une pierre deux coups. En effet, les résultats montrent que la meilleure manière de réensemencer les stocks serait de déplacer de grandes quantités d'huîtres âgées et densément agglutinées dans des baies ou des lagons protégés et de laisser faire la nature pour que les récifs avoisinants soient inondés d'une pluie permanente de recrues provenant des pontes.

On a, par ailleurs, testé plus d'une douzaine de sites de grossissement à Hawaï, Molokai, Oahu et sur l'atoll de Midway. Dans cinq de ces sites, on a enregistré d'excellents taux de croissance chez les huîtres élevées sur des cordages et une très faible mortalité chez les adultes.

Dans la plupart des sites, les naissains et les juvéniles étaient la proie de gastéropodes du genre *Cymatium*, et les taux de prédation étaient analogues à ceux enregistrés aux Îles Marshall.

Il faut régulièrement examiner les nasses et les sacs à naissains pour éviter les hécatombes que provoquent ces prédateurs. Un système novateur de fixation permettra peut-être de réduire les niveaux de prédation chez les huîtres non surveillées. Il semblerait que ces gastéropodes ne posent pas problème partout, ce que l'on est encore incapable d'expliquer.

Obstacles à la perliculture commerciale

Il est difficile, à Hawaï, d'obtenir des baux marins exclusifs, ce qui a entravé le développement de la perliculture. Quoiqu'il en soit, les résultats de ces essais (financés jusqu'à ce jour par une subvention SBIR du Ministère américain de l'agriculture et une subvention SK du NMFS) sont suffisamment prometteurs pour justifier de nouvelles tentatives d'élevage au large ou d'exploitation terrestre, ou peut-être encore de formules mixtes associant ces deux possibilités.

Essais réalisés à Kiribati

On a cherché à reproduire sur Kiritimati (Île Christmas) l'écloserie décentralisée implantée avec succès à Majuro; les résultats restent à ce jour désespérément négatifs, les huîtres refusant purement et simplement de se reproduire.

Dans d'autres zones, l'induction de la ponte n'a jamais vraiment posé problème. Même aux Îles Marshall, dans des installations isolées, on parvient généralement à un taux de reproduction de plus de 90 pour cent.

Épuisement perpétuel

À Kiritimati et à Kona, nous avons fait, sur un an, quatre tentatives d'induction de la ponte, et pas un seul mâle n'a émis de produit sexuel. Notre hypothèse est que cette population d'huîtres est perpétuellement épuisée, la ponte s'effectuant de façon quasi-constante.

Les stocks de Kiritimati sont essentiellement regroupés dans la passe du lagon qui, du fait de sa grande taille et de sa faible profondeur, est soumis à d'extrêmes fluctuations tidales de salinité et de température.

À plusieurs reprises, nous avons pu observer que d'autres espèces d'huîtres et d'animaux benthiques se reproduisaient en fin d'après-midi, à la faveur de la marée descendante.

Poursuite des essais

Pour le dernier essai d'induction de la ponte, nous avons donc utilisé une vingtaine d'huîtres préalablement installées sur le tombant récifal externe, ainsi qu'un autre lot de 70 huîtres prélevées dans le lagon. Là encore, aucun résultat.

Nous allons tout de même poursuivre les essais en essayant de conditionner les huîtres dans des poches isolées du tombant récifal externe où elles ne seront pas soumises au brassage des eaux du lagon. Nous essaierons aussi de conditionner les huîtres de Kiritimati à terre, dans les installations de quarantaine de Kona.

Lancement d'une écloserie aux Philippines

La société Black Pearls, Inc. a également signé un contrat commercial aux termes duquel elle doit concevoir, construire et exploiter une écloserie de *P. maxima* aux Philippines; elle devra aussi assurer la formation du personnel de cette installation qui alimentera une ferme perlière déjà en place.



Premières huîtres greffées à Nukuoro (États Fédérés de Micronésie)

Il y a très longtemps, les premiers Polynésiens venus en pirogue des Samoa, à quelque 2 000 milles de là, débarquèrent sur l'atoll de Nukuoro, qui fait désormais partie de l'État de Pohnpei (États Fédérés de Micronésie).

Personne ne sait précisément à quelle époque les premiers Polynésiens sont arrivés. On sait seulement que c'était il y a longtemps. Le dernier en date, un greffeur du nom de John Lyons, marquera sans doute davantage l'histoire du pays parce qu'il amène avec lui une expertise longtemps attendue qui permettra à cette île de devenir le plus récent des producteurs perlicoles du Pacifique.

Nukuoro est géographiquement isolé du reste du pays. À l'exception de Kapingamarangi qui se trouve encore plus au sud, à 185 milles de là, c'est l'atoll le plus méridional du pays. Avec une surface émergée d'à peine 1 km², il forme un cercle quasi-parfait autour d'un lagon de 7 kilomètres de diamètre.

Aussi loin qu'on s'en rappelle, le lagon de Nukuoro a abrité des populations naturelles d'huîtres à lèvres noires (*Pinctada margaritifera*) que l'on appelle ici **Loteloda**. On y trouve également des éponges, des bécotiers et de multiples espèces marines.

Le magistrat principal (qui a rang de maire), Hosea Fred, a 52 ans et se rappelle avoir appris très jeune la valeur des huîtres. On en mangeait la chair et on utilisait leur nacre pour fabriquer des couteaux, des hameçons, des leurres et des bijoux.

Des marins venus de Yap, à plus de 1 000 milles de là, venaient jusqu'à Nukuoro acheter des nacres qui, chez eux, avaient valeur de monnaie.

Au XIX^e siècle, des plongeurs allemands pillèrent le lagon de Nukuoro où ils prélevèrent plus de 50 tonnes d'huîtres. Un perliculteur danois a raconté à Fred, il y a quelques années, que l'une des perles noires provenant de ce pillage a finalement atterri en Angleterre où elle est allée parer l'un des joyaux de la Couronne conservés à la Tour de Londres.

Lyons et sa famille ont créé la société Pauveva Pearls and Services Ltd. Leur ferme perlière est située dans le lagon de l'atoll de Manihiki qui ressemble beaucoup à celui de Nukuoro. Sur la carte, ce n'est qu'une tête d'épingle, mais pour Lyons, c'est chez lui, c'est son île.

Son fils George s'occupe de la ferme et sa fille Carlène Hendricks tient leur boutique de vente en gros à Rarotonga, la capitale des Îles Cook. La femme de Lyons, Gienice, tient une autre boutique de gros à

Hawai. Lyons partage son temps entre sa ferme qu'il espère voir produire 2 500 perles l'an prochain, et le reste du Pacifique, où il greffe des huîtres pour d'autres producteurs.

Selon lui, le taux de réussite des greffes d'huîtres est de l'ordre de 75 à 80 pour cent. Ce qui veut dire que d'ici 18 mois, Nukuoro devrait être en mesure de commercialiser au moins 3 000 perles. Au cours actuel, jugé très bas, elles devraient rapporter 50 dollars pièce.

"Pour moi, dit Fred, la perliculture est essentielle à notre avenir. À l'exception du coprah et du poisson, c'est notre principale ressource. Nous voulons néanmoins nous intéresser à d'autres valeurs, comme les éponges, les bécotiers, la confection de bijoux, de leurres et de boutons de nacre, sans oublier la conservation des ressources en arbres à pain. Nous devons aussi augmenter nos stocks d'huîtres et tablons, à long terme, sur une population de 10 000 à 15 000 individus."

L'idée de démarrer sa propre exploitation lui est venue suite à l'échec essuyé par le service national des ressources marines qui avait tenté de lancer une ferme perlière sur l'île à la fin des années 1980. En dépit des grands espoirs que suscitait ce projet, on ne parvint jamais à produire plus de 300 perles, et le projet fut abandonné en 1992.

En 1994, Fred se rendit quatre fois à Pohnpei pour obtenir des informations et chercher à redonner vie au projet. Herman Herman, un homme de 38 ans lui aussi originaire de Nukuoro, qui avait quitté l'île depuis plus de 20 ans et occupait un poste de directeur adjoint dans l'une des quincailleries de Pohnpei, décida de l'accompagner dans cette aventure.

Ils se mirent en quête de fonds et finirent à eux deux par obtenir des fonds auprès du gouvernement de l'État de Pohnpei, du gouvernement australien et de la municipalité de leur île.

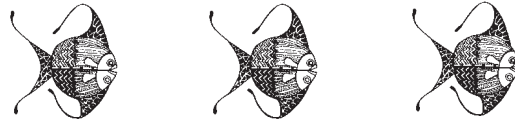
En mars 1995, Herman finit par laisser tomber son travail à la quincaillerie pour retourner à Nukuoro. D'anciens camarades d'école, Enok Benjamin et Senand Leopold qui travaillaient tous deux à Pohnpei pour une compagnie pétrolière, vinrent se joindre à lui.

Avec trois autres hommes de l'île, ils se mirent au travail pour collecter des huîtres naturelles, les examiner, les nettoyer et les préparer pour la greffe. Ils travaillaient dix heures et demie par jour, cinq jours par semaine, à raison de 1,50 dollar de l'heure que leur versait le Conseil de l'île. Le 15 octobre 1995, Lyons quitta Pohnpei à bord du patrouilleur FSS *Micronesia*, en compagnie de Steve Lindsay, Virgil Alfred et Herman

Herman. Lyons avait l'intention de passer six semaines sur place, à greffer les huîtres disponibles et à dresser les plans de développement de l'exploitation.

Lorsque Lyons s'est lancé dans la perliculture aux Îles Cook, il rémunérait le greffeur japonais à raison de deux huîtres par individu greffé. Il lui fallut ainsi se défaire de 4 000 huîtres. L'année suivante, il recruta un greffeur australien qui travaillait pour moins cher, mais ce n'était pas encore assez économique.

"Après avoir observé son travail, je me suis dit : Mais mince alors ! Je peux en faire autant ! Je vais apprendre", raconte Lyons. C'est ce qu'il a fait et, maintenant, il fait des émules. On ne s'étonnera donc pas d'apprendre que Herman Herman, qui est sans doute son meilleur élève, déclare lui aussi aujourd'hui : "Je sais que je peux le faire aussi !"



Les efforts de recherche iraniens

Le Centre de recherche sur les mollusques du golfe persique

Par Mehdi S. Doroudi et Paymon Roustai, Persian Gulf Molluscs Research Center, P.O. Box 1416, Bandar Lengeh (Iran)

L'Iran essaie depuis 1982 de développer la perliculture sur son territoire, et plusieurs fermes ont été créées à cette fin dans différentes zones du golfe persique. Toutefois, c'est il y a cinq ans seulement qu'ont débuté les travaux de recherche systématiques sur les huîtres perlières (*Pinctada margaritifera* et *Pinctada radiata*) au Centre de recherche sur les mollusques du golfe persique (PGMRC), sur l'île de Kish. Pour pouvoir agrandir les installations situées sur cette île, on a temporairement déplacé le Centre à Bandar Lengeh. À l'heure actuelle, il fonctionne avec une trentaine de personnes, dont huit sont des chercheurs.

Le PGMRC compte trois départements, biologie, aquaculture et océanographie. S'agissant de l'huître perlière, le Centre s'est donné les objectifs suivants :

- évaluation des stocks d'huîtres perlières;
- culture et élevage des huîtres et
- recherche de formules permettant de résoudre les problèmes posés par l'entreprise privée et de prêter assistance au secteur privé.

Le département de biologie a engagé d'importantes recherches sur la biologie et l'écologie des populations locales d'huîtres perlières, recherches qui seront fondamentales pour tout projet ultérieur d'élevage.

Ces travaux consistent principalement à préciser le volume et l'état des stocks naturels d'huîtres perlières, et notamment leur abondance, la densité des populations et leur répartition par tailles. On cherche aussi à évaluer la biométrie, la croissance, l'âge, le

cycle de reproduction et le régime alimentaire des huîtres perlières.

L'application des techniques actuelles de culture et d'élevage des huîtres perlières, ainsi que le réensemencement des stocks naturels constituent les principaux objectifs du Centre. À cette fin, le Département d'aquaculture effectue des recherches en laboratoire et par le biais des fermes qu'il a implantées en divers endroits du golfe persique.

Les travaux portent sur l'induction de la maturation des gonades et de la fécondation des oeufs, l'élevage des larves et la production de naissains, ainsi que sur la culture de plancton pour nourrir les élevages.

Avec l'aide financière de l'Organisation iranienne de formation et de recherche halieutiques, on compte mettre sur pied, en 1995, sur l'île de Farour, une éclosérie d'huîtres perlières en vue de la production commerciale de naissains.

Ce département gère, en outre, les projets de recherche suivants :

- production de *P. margaritifera* à partir de larves élevées en éclosérie;
- variations spatio-temporelles de la densité de fixation des naissains sur des collecteurs artificiels fabriqués à partir de divers matériaux et mouillés à différentes profondeurs;
- culture des huîtres perlières; et

- sélection de sites adaptés à la perliculture dans la province de Booshehr.

Une section de ce département s'intéresse plus particulièrement aux maladies et s'attache actuellement à élaborer des méthodes de diagnostic; elle cherche, par ailleurs, à identifier les parasites térébrants et autres biosalissures et à mettre au point des méthodes de lutte adaptées.

Le département d'océanographie fournit des informations de base sur les conditions physico-chimiques des

eaux en divers points du golfe. Il est également chargé de la détermination des sources de pollution, de l'étude de l'impact de ces pollutions sur l'huître perlière, de la description des habitats de l'huître perlière et de la recherche de sites où implanter des stations de suivi biologique à long terme.

Il a mené à bien un projet de recherche intitulé :

- "Impacts du pétrole brut sur l'huître perlière *Pinctada margaritifera*."



Biosalissures

Le projet relatif aux infections des huîtres perlières a duré de 1992 à 1993 et a été confié à Mehdi Saveh Doroudi qui relève du Centre de recherche sur les mollusques du golfe persique, à Bandar Lengeh. Il avait pour objectif l'étude des infections des huîtres perlières en bacs d'élevage ou dans leur milieu naturel. On s'est également intéressé à cette occasion aux relations entre le taux de croissance et les intervalles de temps entre chaque nettoyage.

Dans les bacs d'élevage, on a pu constater que les principales biosalissures étaient les bernacles, les naissains d'huîtres comestibles ainsi que *Tobiculous polychaete*.

En milieu naturel, les huîtres sont essentiellement parasitées par des éponges, des algues et des ascidies. Les principaux prédateurs des coquilles d'huîtres

sont *Cliona carpenteri*, *C. margaritifera* et *C. vastifica*, pour les éponges térébrantes, et *Lithophaga malaccana* et *L. hanlyana* pour les moules térébrantes.

Parmi les différentes espèces huîtres étudiées, c'est *Pinctada margaritifera* qui est la plus parasitée par les biosalissures. Si l'on se fonde sur les résultats déjà obtenus, on peut avancer que les taux élevés de mortalité enregistrés chez *Pinctada radiata* sont imputables à l'action des prédateurs précédemment cités.

M. Doroudi a participé à la première conférence internationale sur l'huître perlière qui s'est tenue à Honolulu, du 12 au 15 mai 1994, et y a présenté les résultats de son projet.

Source : *IFRTO Newsletter*



Le Centre de recherche halieutique de la mer d'Oman

E. Kamrani, responsable de l'évaluation des stocks, (Head of Stock Assessment, P.O. Box 1597, Bandar Abbas (Iran). Téléphone : (0761) 29365, 29444, 21134) nous adresse ce courrier :

"Je participe, à l'heure actuelle, à un projet de recherche sur l'évaluation des stocks et la dynamique des populations d'huîtres perlières de la côte iranienne du golfe persique. J'ai réussi à trouver un peu de documentation sur la question, mais hélas, il n'y a pas grand chose, et les ouvrages de référence sont rares. Comme en plus, ce qui existe dans nos bibliothèques comme ailleurs n'a pas été informatisé, il ne m'a pas été pos-

sible d'en prendre connaissance. Puis-je vous demander d'avoir l'obligeance de me faire parvenir les textes dont vous disposez sur la question (documents, articles, reproductions et autres ouvrages) ?

Je vous serais aussi très reconnaissant de me communiquer les coordonnées d'autres chercheurs travaillant sur l'évaluation des stocks d'huîtres perlières."



Des progrès en Colombie

Par Francisco J. Borrero, Cultimar Ltda, Investigacion, Promocion, Mercadeo, Calle 59#3A-24 (Of.403), Santa Fé de Bogota (Colombie), Amérique du Sud. (Téléphone/télexcopieur : (57-1) 249 6739), nous adresse ce courrier :

"Nous travaillons sur la croissance de *Pinctada imbricata* (peut-être identique à *P. fucata*) et de *Pteria sterna*. Nous nous intéressons à divers aspects de la question et venons d'achever le premier volet de ces travaux de recherche qui porte sur le stade intermédiaire de croissance et sur la croissance en nourricerie de *P. imbricata*; nous présentons sous peu un manuscrit à la publication.

Par ailleurs, d'autres travaux sur la collecte des naissains, le conditionnement et la ponte devraient bientôt être présentés pour publication.

Je travaille toujours avec INVEMAR, à Santa Marta, mais désormais en qualité de conseiller. Nous avons demandé un nouveau financement pour trois années supplémentaires de recherches.

Je travaille par ailleurs, à titre indépendant, avec deux nouvelles sociétés colombiennes privées d'aquaculture de mollusques (Cultimar Ltda. et Cica Ltda.) qui se sont associées en vue de l'implantation d'une station aquacole commerciale sur la péninsule de Guajira, la région la plus septentrionale de Colombie. Cultimar travaille en étroite collaboration avec les organismes publics et a pour objectif la promotion de la pêche et de l'aquaculture des invertébrés en Colombie.

Nos activités vont de la recherche fondamentale et appliquée à la promotion de l'utilisation durable des produits aquatiques. Nous déplorons cependant la pauvreté de nos bibliothèques et n'avons guère accès aux informations importantes, qu'elles paraissent dans des revues spécialisées ou sur d'autres supports."



Margaronics finance une entreprise mixte au Venezuela

Gary Kraidman, President, Margaronics Inc., 8 B Taylor Avenue, East Brunswick, NJ 08816-1435 (États-Unis d'Amérique). Téléphone : (908) 937 8997; télécopieur : (908) 390 3335

Margaronics Inc., une société du New Jersey (États-Unis d'Amérique), a constitué en 1995-1996 une bourse de recherche sur les perles de culture et les huîtres perlières. Margaronics travaille à la création de la première perle de culture d'eau de mer du Venezuela à partir d'une huître perlière indigène, *Pinctada radiata (imbricata)*.

Margaronics Inc. fournira le financement, les compétences techniques, le matériel et les autres moyens nécessaires aux fins de cette bourse qui sera administrée et dirigée par la fondation vénézuélienne La Salle de Ciencias Naturales, Isla de Margarita. Elle permettra de financer des recherches spécialisées sur les huîtres perlières.

La fondation La Salle de Ciencias Naturales et Margaronics travaillent en association dans le cadre d'une entreprise d'économie mixte. C'est à l'automne 1995 qu'ont débuté les travaux financés grâce à la bourse de Margaronics.

M. Gary Kraidman, président de Margaronics, a fait une conférence à la fondation La Salle, le 9 mai 1995, à laquelle ont assisté des étudiants, des membres du personnel et des enseignants de la fondation ainsi que des personnes indépendantes.

Cette conférence, dont Gary Kraidman détient les droits d'auteur, s'intitule "Passé, présent et avenir de la

perle au Venezuela"; il a été en partie filmé en vidéo. D'autres matériels ont également été utilisés à cette occasion, notamment des diapositives, des transparents, des spécimens de nacres et de perles ainsi que des films vidéo disponibles commercialement.

La conférence, qui a reçu un excellent accueil, sera actualisée et reproposée en fonction de l'évolution du marché de la perle et des techniques perlicoles.

Le 12 mai 1995, Gary Kraidman a été nommé chercheur associé et maître de conférence invité de la fondation La Salle de Ciencias Naturales.



Des "Mabe" mexicaines

Enrique Arizmendi Castillo de Perlas de Guaymas, Apdo, postal #484, Guaymas, Sonora 85400 (Mexique) nous adresse ce courrier :

"Nous avons adapté l'élevage et la production de perles de culture aux variétés locales d'huîtres perlières, *Pinctada mazatlanica* et *Pteria sterna*. Nous avons travaillé sur les huîtres perlières pendant que nous préparions notre maîtrise (Sergio Farell en tant que directeur de thèse et Douglas McLaurin et moi-même en tant qu'étudiants) à l'ITESM (un établissement d'enseignement privé). Au vu de nos succès, il fut décidé de lancer une ferme-pilote commerciale appelée ITESM - Perlas de Guaymas, dont nous assurons l'exploitation. Nous rentrons en ce moment notre pre-

mière récolte qui se compose d'environ 4 000 perles mabe et exactement 16 perles, provenant toutes de *Pteria sterna*, qui présentent des couleurs inhabituellement foncées et notamment des teintes aubergine, des bleus, des gris, des dorés, des noirs et des verts avec divers reflets dans les plus belles perles. Ces chiffres montrent que, s'agissant des perles rondes, nous en sommes encore au stade de la recherche. Il en va de même pour *Pinctada mazatlanica*, mais nos projections pour cette exploitation sont de 40 000 perles mabe l'an prochain et 100 000 d'ici 1998."



Le voile est levé sur la mystérieuse étymologie de *Pinctada*

Le Dr Henk K. Mienis, National Mollusc Collection, Department of Evolution, Systematics and Ecology, Hebrew University of Jerusalem, 91904 Jérusalem (Israël), nous adresse ce courrier :

"J'ai lu avec intérêt les commentaires de Beatrice Burch au sujet de l'étymologie de *Pinctada* (voir le bulletin n° 8, pages 10 et 11). L'origine de *Pinctada* n'est effectivement ni grecque, ni latine; il s'agit plutôt d'une déformation du français "pintade", lui-même dérivé du portugais "pintada" qui signifie à l'origine "tacheté" ou "taché". En l'occurrence, le mot pourrait avoir une double signification.

Lorsque Röding a appelé ce genre *Pinctada*, il a également baptisé plusieurs espèces, la première d'entre elle *Pinctada margaritifera*, par référence à Gmelin et Chemnitz. Gmelin continuait, quant à lui, à appeler l'huître perlière *Mytilus margaritifera*. Chemnitz n'utilisait pas de nom latin et la désignait de diverses manières, "la pintade : la coquille de nacres de perle" (en français), ou encore, en allemand, "die gefleckte Henne". Tant les appellations française qu'allemande s'entendent ordinairement d'oiseaux d'origine africaine communément chassés. Rien d'étrange à cela dans la mesure où les coquilles des huîtres perlières sont d'une couleur très proche de celle des plumes de nombreuses espèces de pintades, oiseaux au plumage caractéristique, noir ou gris foncé, totalement parsemé de "perles".

Selon le "Petit Robert", un dictionnaire français très réputé, c'est au début du XVIIe siècle qu'on a donné à

ces oiseaux le nom de "pintade" ou "pintarde", mots dérivés du portugais "pintada".

Ce n'est qu'à compter de 1776 que l'on a commencé à désigner les huîtres perlières sous le nom de "pintade", puis, plus tard encore, de "pintadine" (1842).

Röding connaissait probablement la double acception de "pintade", appliquée tant à l'oiseau qu'au mollusque. Lorsqu'il a latinisé le nom, c'est sans doute volontairement qu'il l'a transformé en *Pinctada*.

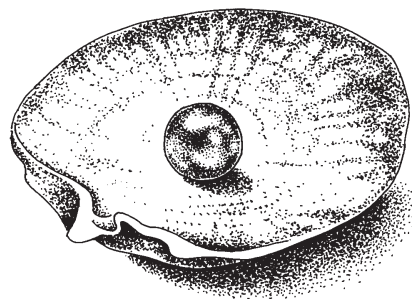
Gray (Proc. Zool. Soc. London, 1847:199) avance une autre opinion : *Pinctada* serait une erreur d'orthographe de "pintada". Gray a d'ailleurs tenté, mais en vain, de substituer l'un à l'autre.

Que Röding ait transformé "pintada" en "*Pinctada*" de façon délibérée ou par erreur ne change néanmoins rien à l'étymologie du mot.

On notera d'ailleurs que la coloration nacrée du plumage des pintades est fidèlement évoquée dans certains noms d'espèces tels que *Agelastes meleagrides* (pintade à poitrine blanche) et *Numida meleagris* (pintade casquée).



EXTRAITS ET PUBLICATIONS



PEARL WORLD

Les extraits ci-dessous proviennent des derniers numéros de "Pearl World, The International Pearling Journal". Ne manquez pas de noter la nouvelle adresse de Bo Torrey :

Bo Torrey, Editor, 5501 N 7th Avenue, Suite 331, Phoenix, Arizona, 85013-1700 (États-Unis d'Amérique).
Téléphone : (1-602) 246 1586; télécopieur : (1-602) 246 1688.

Ça se passait à Hong Kong

Le douzième Salon international annuel de la bijouterie, le dixième anniversaire de la bourse aux diamants, la vente aux enchères de perles exceptionnellement organisée par Paspaley pour venir en aide aux victimes du tremblement de terre de Kobe et la réunion au grand complet du Comité exécutif du South Sea Pearl Consortium se sont tous enchaînés à Hong Kong, au cours de la même semaine de mars 1995, provoquant une véritable course des participants d'une manifestation à l'autre dans les rues de Hong Kong !

Au douzième Salon international de la bijouterie qui se tenait du 8 au 11 mars, on attendait quelques 357 exposants de Hong Kong et au moins 80 sociétés venant des quatre coins du globe (Australie, Belgique, Canada, Chine, Danemark, Allemagne, Inde, Indonésie, Israël, Italie, Japon, Liban, Lituanie, Malaisie, Pologne, Suisse, Taiwan, Thaïlande, Royaume-Uni, États-Unis d'Amérique et Vietnam) qui s'étaient engagés à participer. En fait, les participants devaient être infiniment plus nombreux que prévu.



Les réunions du SSPC

Les deux réunions prévues à l'agence Otto Gerdauf, dans le district central de l'île de Hong Kong, constituaient le premier rassemblement des membres fondateurs du South Sea Pearl Consortium (SSPC), à savoir : Cogent Trading Company (trois membres de la famille Leung : Sik Wah, Yuen Wang et Lawrence); Nippo Pearl (MM. Kuribayashi et Uchida); Hamaguchi Pearling (M. Hamaguchi); Assael International (M. et Mme Assael et M. Noguchi), Broome Pearls (MM. Kailis et Norman) et Paspaley Pearling Ltd. (Nick Paspaley et plusieurs membres de son équipe).

Voici leur mandat : "Le SSPC a été constitué dans le but de concevoir, de protéger et de promouvoir l'image de la perle des mers du Sud, distinctive de par sa nature, sa valeur et sa signification historique. Sa mission est planétaire, et le SSPC s'engage à œuvrer en faveur de

la qualité et de la pure beauté des perles des mers du Sud auprès des grands détaillants en bijoux de perles ainsi qu'auprès de leur clientèle avisée."

Et voici leur raison d'être : "Comme un flocon de neige ou une empreinte digitale, chaque perle est unique; c'est le résultat précieux d'un processus biologique, organique qui n'est pas sans rappeler une naissance. Le SSPC entend porter les perles des mers du Sud au faite de leur gloire, pour laisser derrière lui un héritage durable de splendeur, de qualité et d'élégance qui sera porté et chéri par les générations à venir."



Le Salon JCK de juin 1995 à Las Vegas

Le gigantesque salon des bijoutiers de Circular Keystone au Centre de convention Dands a attiré 2 300 exposants (dont beaucoup avaient plusieurs stands) ... et, selon les estimations, quelques 16 000 acheteurs inscrits, représentants des média, badauds et autres promeneurs. Si l'on en croit le programme, il y avait là quelque 160 sociétés qui proposaient une large gamme de produits à base de perles de culture. En dépit des foules, de nombreux négociants en perles se sont, dans l'ensemble, déclarés déçus de ces quatre jours de salon.

Le principal fautif est apparemment le mauvais taux de change du yen par rapport au dollar. Quant aux complices, il s'agirait à la fois des prestations généralement médiocres de la perliculture dans le monde, de l'engor-

gement des installations qui a fait que nombre d'exposants se sont trouvés relégués dans des recoins peu visités du salon et, enfin, du spleen qui semble s'être emparé des acheteurs alors que l'économie américaine continue à sombrer dans ce qui pourrait bien être, de l'avis des experts, une véritable récession.

Les prix de gros ont chuté ailleurs aussi. Certains articles en perles des mers du Sud se vendent de 20 à 25 pour cent de moins qu'il y a trois ou quatre mois de cela, et la surproduction tahitienne ne fait que favoriser les acheteurs. Cette situation est particulièrement évidente pour les produits de moindre qualité. Les spécimens d'excellente qualité et de plus grandes tailles restent rares et continuent à se vendre fort cher, comme par le passé.



Des perspectives plus lumineuses pour l'Indonésie

L'histoire a prouvé que les nouveaux producteurs n'aiment guère parler de leur exploitation tant qu'ils n'ont pas engrangé une ou deux récoltes. En bref, les producteurs de perles du nord de l'Indonésie s'en sortent bien, alors que ceux du sud se heurtent encore à diverses difficultés qui entravent leur croissance.

Un producteur fait état d'un excellent taux de croissance : des individus résultant d'une ponte en novembre 1993 ont atteint une taille opérable en juillet 1995, les naissains vont de 3 à 4 mm, et des taux de mortalité sont de l'ordre de 1 à 2 pour cent. Un autre producteur signale des résultats tout aussi bons, bien qu'il n'en fournisse pas le détail. Un autre encore déclare que sa récolte expérimentale a donné en moyenne des spécimens de 10,5 mm, avec une croissance de 3 mm par an des nacres qui présentent par ailleurs un fort beau lustre.

On espère que la constitution récente de l'Association des perliculteurs d'Indonésie ouvrira la voie à un consensus, à un accord et à un début d'auto-réglementation dans la région.

La presse signale, par ailleurs, qu'une société australienne opérant en Indonésie, Atlas Pacific, escompte une rentrée de capitaux en juillet, lorsque la société Kupang Pearling Project dont elle détient 75 pour cent des parts, réalisera sa première récolte commerciale. C'est la société singapourienne Nusanquata qui a contracté en 1990 les baux et les permis nécessaires à la constitution de la ferme perlière et de son éclosierie. En 1992, à l'achèvement d'un projet-pilote, Atlas Pacific lui a racheté ses parts.

Le directeur général de la société, Lucian Petersen, déclare que la perle des mers du Sud produite dans cette ferme est assez rare et qu'on ne la trouve que dans le nord de l'Australie, en Indonésie, dans certaines régions des Philippines et au Vietnam. Les coûts de production par perle s'élèvent en Australie à environ 175 dollars, contre les 80 dollars auxquels il espère se tenir dans son éclosierie d'Indonésie. Le président d'Atlas Pacific, Tony Trevisan, a déclaré que les actionnaires "seraient bien récompensés avec les 2 500 perles qui seront récoltées en juillet", et on en attend le double à la prochaine récolte.



Démarrage de la WPO sous un nouveau nom

C'est à l'hôtel Okura de Kobe qu'a eu lieu, le 31 mai et le 1er juin 1995, la première réunion au grand complet de la World Pearl Organisation (Organisation mondiale de la perle - WPO) qui faisait suite à la réunion préliminaire tenue en novembre 1994. Dix-sept pays y étaient représentés. Selon les articles parus dans la presse japonaise, la réglementation relative au conseil, à la constitution de comités, au plan d'action et au budget (qui avait été préalablement diffusée auprès des participants attendus par le biais de la revue *The WPO Gazette* du 1er avril 1995) "a été adoptée sans grands changements".

La WPO, qui a été rebaptisée WCPO (World Cultured Pearl Organisation - Organisation mondiale de la perle de culture) en raison, essentiellement, de l'envahissement du marché européen par de fausses perles, compte récolter environ 11 200 000 dollars É.-U. pour financer ses activités promotionnelles pendant deux ans; ces fonds proviendront principalement de la levée d'une taxe de 1 pour cent sur les exportations.

Comme on l'a déjà signalé, ce projet a suscité une grande opposition, notamment de la part de l'Australie et de la Polynésie française. Il passera encore bien de

l'eau sous les ponts avant que la WCPO ne satisfasse les attentes de ses membres. Les participants se sont tous plaints à tour de rôle de la rigidité de l'organisation et de son fonctionnement jusqua ce jour.

On espère qu'avec le temps, la WCPO parviendra à maturité et satisfera les attentes et les besoins du secteur international de la perliculture, grâce à davantage

d'égalité, à un partage des responsabilités et à plus d'harmonie entre les parties.

Les participants se sont particulièrement félicités de pouvoir accueillir de nouveaux membres et, notamment, la nouvelle association indonésienne et des représentants des Îles Cook.



La récolte perlière australienne de 1995 : "Parfaite aujourd'hui... encore mieux demain"

À la mi-août 1995, quelques journalistes représentant des revues spécialisées en bijouterie (y compris moi-même, Bo Torrey) ont eu le privilège d'être les premiers de leur catégorie à assister à une récolte de perles dans l'ouest australien. "J'espère que vous avez conscience de la chance que vous avez", m'a dit un vieux routard du commerce de la perle. "Vous allez acquérir en quelques jours tout le savoir que la majorité d'entre nous avons mis des années à amasser". Il ne se doutait pas à quel point il disait vrai.

Vue d'ensemble de la perliculture australienne

Les seize fermes perlières de l'Australie occidentale produisent en moyenne 175 à 200 millions de dollars É.-U. de perles essentiellement blanc-argentées, avec un petit pourcentage de dorées. S'agissant de la nacre,

une perle australienne de 15 mm présente souvent, de l'avis des experts, une épaisseur de nacre de 4 mm autour du noyau, soit plus de dix fois l'épaisseur de nacre d'une perle akoya de qualité moyenne.

Les perles australiennes sont aussi bien plus rares. En 1994, on a estimé la production annuelle de perles australiennes rondes à environ 318 kan (ou 1 193 kilos), soit une augmentation de près de 36 pour cent par rapport aux chiffres de 1993 (légèrement grossis par rapport à la normale du fait qu'une ferme perlière n'avait pu rentrer sa récolte en 1993 en raison d'un contentieux en justice). La valeur de la récolte 1994 d'Australie occidentale en perles rondes, demi-perles et keshis a été estimée à 196 millions de dollars australiens, soit 61 pour cent d'augmentation par rapport à l'année précédente.



Tahiti

On signale que l'amélioration des techniques de production à Tahiti a permis d'obtenir un pourcentage plus élevé de perles dépassant les 10 mm. C'est probablement pour cette raison, ainsi que du fait de l'intensification des efforts de commercialisation et de promotion tant dans le pays qu'à l'étranger, que les exportations de perles noires ont augmenté en valeur de quelque 56,4 pour cent pour atteindre environ 117,89 millions de dollars É.-U. en 1994, pour un volume total exporté de 2 184 kilos.

Le prix moyen des perles brutes au gramme a atteint 41,42 dollars (soit une augmentation de 16,5 pour cent), ce qui a renversé la tendance à la baisse des prix constatée au cours des quatre dernières années en raison d'une surproduction de perles de qualité médiocre. Le prix au gramme s'est établi cette année à 17,92 dollars (soit une augmentation de 13,6%) pour

les keshi brutes, 7,50 dollars (soit 673,1% d'augmentation) pour les perles mabe brutes et 10,20 dollars (soit 75,5% de plus) pour les mabe travaillées.

Reste le problème fondamental que pose l'exportation de perles de mauvaise qualité. On envisage encore de constituer une commission chargée des inspections de qualité et dont le mandat serait conjointement honoré par les producteurs perlicoles et les négociants en perles ayant adhéré à une convention sur les normes de qualité.

Le monde de la perliculture est en plein émoi en raison de l'instabilité actuelle de la Polynésie française; à ce point, d'ailleurs, que beaucoup s'entendent pour prédire une légère augmentation globale des prix des perles noires de Tahiti dès lors que les stocks actuels commenceront à s'amenuiser.



Les exportations perlières des Îles Cook en 1994

Les chiffres des exportations perlières pour 1994 publiés par le Département des douanes et de la statistique des Îles Cook montrent que le prix moyen des perles brutes des Îles Cook s'est établi à 33,75 dollars néo-zélandais le gramme.

Les exportations pour le premier trimestre 1995 se chiffrent au total à 32 kilos, pour une valeur de 961 275 dollars néo-zélandais, soit 30,04 dollars le gramme.

Il faut néanmoins se garder de comparer les chiffres annoncés par les Îles Cook et ceux avancés par Tahiti. En effet, les tailles, les formes et les qualités ne sont pas précisées.

Les Tahitiens font entre les keshis et les mabe brutes une distinction que ne font pas les Îles Cook. Il existe en outre un facteur de distorsion d'une importance inconnue, à savoir le fait qu'une proportion significative de perles récoltées échappent sans doute, dans un pays comme dans l'autre, à toute comptabilité.



Les exportations perlières des Îles Cook pour 1994

Pays	Poids (kg)	FOB (dollar NZ)	Prix/kg (dollar NZ)
Allemagne	33	595 757	18,05
Japon	27	1 1593 26	42,94
Australie	8	896 300	49,79
Hawaï	16	790 319	49,39
États-Unis d'Amérique	13	429 494	33,04
Nouvelle-Zélande	1	151 410	13,76
HongKong	1	64 542	64,54
Inde	1	7 113	7,11
Singapour	1	44 000	44
Suède	1	26 000	26
Vanuatu	1	5 043	5,04
Royaume-Uni	0	2 500	n. a.
Totaux	124	4 184 394	33,75

Les exportations sous licence de perles produites par le Japon

Exportations perlières du Japon, janvier-octobre 1995

Pays	année	Poids (momme)	% du total	Valeur dollars É.-U.	% du total	Moyenne par momme (dollars É.U.)	Comparaison	
							Poids (%)	Quantité (%)
Total	1994	5 733 229	100,0	322 360 907	100,0	56,23		
	1995	5 141 357	100,0	328 778 679	100,0	63,95		+2,0
Hors perles desmers duSud	1994	5 385 001	93,9	233 477 578	72,4	43,36		
	1995	4 788 274	93,1	228 989 484	69,7	47,82	-11,1	-1,9
Perles des mers dusud	1994	348 228	6,1	88 883 329	27,6	255,24		
	1995	352 983	6,9	99 789 195	30,3	282,7	+1,4	+12,3



Lancement de la campagne d'information sur les perles des mers du Sud

La campagne d'éducation des consommateurs, financée par le SSPC (Consortium des perles des mers du Sud), a démarré en décembre 1995. Elle a pour but une meilleure information des acheteurs, des détaillants, des milieux de la mode et des média sur les perles de culture des mers du Sud.

Elle a également pour objectif une plus grande publicité et une augmentation du volume des ventes dans le monde. En décembre 1995, le SSPC a lancé une campagne publicitaire internationale ciblée sur les

consommateurs et va mettre au point des programmes d'éducation destinés aux détaillants en perles.

Toutes les publicités reprennent le slogan "Une perle des mers du Sud - un joyau pour la vie". Le budget de cette campagne, qui doit durer jusqu'en mars 1996, a été estimé à 1,5 million de dollars É.-U.



Le blues *hama-age* du Japon

Selon les nouvelles qui parviennent du Japon, l'importance des stocks, la faible demande et le manque d'argent sont de mauvais augure pour les prochaines ventes aux enchères de perles akoya brutes. On dit, à

nouveau, que la récolte prochaine sera de qualité médiocre du fait de la prépondérance de perles ne représentant qu'une fine couche de nacre.



Dix-huitième vente aux enchères annuelle des perles de Tahiti

La dix-huitième vente aux enchères annuelle des perles de Tahiti a été organisée par le GIE Poe Rava Nui, à Papeete (Polynésie française), en octobre 1995. Les enchères portaient sur 184 lots et ont attiré 67 acheteurs locaux et internationaux.

Quatre-vingt dix-neuf lots (soit 54% des lots proposés), représentant 56 899 perles, se sont vendus pour 4,9 millions de dollars É.-U., soit 40 pour cent plus cher que la mise à prix. Le nombre de perles vendues est cependant tombé de près de 38 pour cent par rapport au niveau de 1994. Le prix moyen à la pièce s'est établi à 86,11 dollars É.-U., soit 13,5 pour cent de moins qu'à la vente aux enchères de 1994.

Il est intéressant de noter qu'à la différence des années précédentes où les acheteurs japonais emportaient 80

pour cent au moins des articles vendus, ils ne représentaient plus que 55 pour cent environ en 1994. Cette baisse s'explique partiellement par le marasme qui caractérise aujourd'hui le marché intérieur japonais et par la fluctuation actuelle des taux de change. Comme on l'entend dire de toutes parts, les articles tahitiens de première qualité se vendent toujours fort bien et l'offre en la matière ne suffit pas à satisfaire la demande.

Quoi qu'il en soit, avec la baisse du nombre de perles vendues et la chute brutale du prix moyen des perles par rapport aux niveaux de l'an dernier, le tableau d'ensemble n'est pas particulièrement rose. Après la dernière vente aux enchères, il restait encore 85 lots invendus, soit 55 899 perles de 9 à 18 mm, estimées à 3 millions de dollars... ce qui laisse présager des moments difficiles pour la perliculture en Polynésie française.



Encore des problèmes avec les perles Akoya

Un polissage excessif, censé effacer les décolorations et les imperfections de surface, a un effet extrêmement nocif sur le produit fini.

"Tout cela ne nous incite qu'à une chose, nous et les autres acheteurs de la région, c'est à nous tourner encore plus résolument vers les perles des mers du Sud," déclare un important acheteur de perles akoya.

Voilà de bonnes nouvelles, notamment pour les Australiens, les Tahitiens et les Chinois. Mais à l'heure

actuelle, rien ne justifie - et personne ne désire - un quelconque rebondissement qui entraînerait la consternation des consommateurs.

Le *Nihon Keizai Shinbun* (gazette japonaise de la bourse) du 9 décembre 1995 signalait que les bénéfices de Tasaki Shinju accusent, pour l'exercice budgétaire, une chute vertigineuse de 43 pour cent, soit 1,250 millions de yen.



Le salon de Tucson

Le salon de Tucson donne traditionnellement le coup d'envoi annuel à la longue série de salons et d'expositions qui animent le monde de la joaillerie américain. Les négociants en perles habitués de l'événement ont été légèrement déçus, les visiteurs semblant nettement moins empressés et plus clairsemés que les années précédentes. L'un d'eux a déclaré que l'akoya n'avait pas bougé depuis le début du salon et m'a dit qu'en 1995, son groupe avait acheté, exposé et vendu environ 70 pour cent de perles akoya et 30 pour cent de perles des mers du Sud... mais que cette année, la répartition avait été à peu près la même entre les deux et que le volume accru de perles des mers du Sud était partagé presque à

égalité entre les huîtres australiennes à lèvres blanches et les huîtres tahitiennes à lèvres noires.

Parmi les participants se trouvaient Sergio Farrell et son assistant de Perlas de Guaymas qui exposaient les perles qu'ils avaient cultivées dans *P. mazatlanica* et *Pteria sterna*, dont leur "dernière-née", la toute première perle ronde de couleur bronze.



Reprise pour Tahiti

Le cours mondial des perles de culture de Tahiti a regagné la quasi-totalité du terrain perdu pendant la fin de l'été et le début de l'automne. Selon le GIE Perles de Tahiti, créé en 1993 pour faire la promotion des perles de Tahiti et des produits dérivés à l'étranger, la valeur des perles noires de couleur naturelle a chuté d'environ 53,8 pour cent au cours de la période allant de juin 1995 à septembre 1995. Ce déclin serait essentiellement lié aux profondes perturbations provoquées sur le marché intérieur japonais par le tremblement de terre de Kobé au mois de janvier, à la forte diminution des dépenses de consommation au Japon, et à la baisse du yen.

Mais le prix des perles tahitiennes sur les marchés mondiaux s'est ressaisi entre octobre et novembre 1995, reprenant 49,4 pour cent des 53,8 pour cent perdus au cours des quatre mois précédents.

Trois facteurs ont contribué à cette reprise :

Premièrement, les résultats positifs des efforts entrepris par l'association de promotion de la perle noire au Japon, l'une des cinq antennes de promotion du GIE à l'étranger. Deuxièmement, la stabilisation de la production perlière à Tahiti et, enfin, le raffermissement du yen japonais.



Qualité du nucleus = qualité de la production

De nombreux facteurs peuvent entrer en jeu pour influencer sur la taille, la forme, la couleur et le lustre d'une perle de culture. Pourtant, comme pour les perles naturelles, le nucleus est un élément essentiel dans la formation des perles de culture.

On a prouvé, à de nombreuses reprises, que la taille et la qualité du nucleus inséré dans l'huître allaient avoir un effet déterminant sur la perle produite. C'est vrai non seulement pour l'akoya, mais aussi pour les perles de culture des mers du Sud, blanches, dorées et noires.

Le néophyte aurait tendance à penser que la première considération doit être la forme : un nucleus qui n'est pas parfaitement rond (auquel il ne manque que cinq à huit centièmes de millimètres pour constituer une sphère parfaite) produira souvent une perle difforme. Mais, en fait, ce qui est encore plus important pour obtenir une perle de grande qualité, c'est que la surface du nucleus soit absolument lisse.

Les plaquettes de carbonate de calcium que sécrète l'huître pour former la perle sont microscopiques et suivent, en se déposant, le contour de la surface du nucleus. Si celle-ci a des creux, des trous ou de profondes égratignures à la suite de mauvaises techniques de traitement, on risque d'obtenir une perle martelée ou présentant des piqûres, des marques ou des défauts.

C'est pourquoi il faut accorder plus d'attention aux techniques utilisées pour le traitement du nucleus. En utilisant un nucleus de meilleure qualité pour le greffage, le perliculteur devrait pouvoir obtenir un plus grand nombre de perles de valeur à chaque récolte.

La qualité du polissage final du nucleus est également essentielle pour que la nacre circule librement et couvre le nucleus de façon régulière.



Un tour d'horizon du monde de la perle (février-mars 1996)

Tahiti

Gaston Flosse, président de l'Assemblée territoriale de Polynésie française, a récemment affirmé à ses électeurs que le Président français, Jacques Chirac, avait promis 990 millions de francs (environ 193 millions de dollars É.-U.) par an sur une période de dix ans pour compenser les investissements perdus dans la région. Cela représente approximativement 4 500 francs (880 dollars É.-U.) par an pour chacun des 212 000 habitants de Polynésie française qui sont éparpillés sur environ 130 îles et atolls coralliens. La France doit également signer avant l'été le Traité de Rarotonga qui fera du Pacifique Sud une zone dénucléarisée.

Indonésie

Les rapports émanant de cette région sont toujours contradictoires. La zone traditionnelle de production

dans le secteur d'Aru a été victime de problèmes bien connus par le passé, et la situation continue à se détériorer. Il y a eu une très forte baisse du nombre de nacres au cours de la saison de pêche à l'huître qui a débuté en octobre. Les quantités ne cessent de diminuer, et la mortalité est en augmentation constante.

Australie

Les perles des mers du Sud provenant d'huîtres à lèvres blanches semblent devenir de plus en plus rares actuellement à la suite d'une véritable frénésie d'achats qui persiste depuis l'arrivée de la récolte de l'année dernière sur le marché.

Cela a naturellement entraîné une augmentation des prix généralisée (d'autant plus que, de l'avis général, les acheteurs continuent de privilégier nettement les perles des mers du Sud au détriment de l'akoya).

Les négociants recherchent de plus en plus un bon niveau de qualité dans une gamme de prix inférieurs, et les produits tahitiens semblent — les perles australiennes s'étant déjà envolées — offrir une alternative attrayante (Tahiti profite naturellement pleinement de cette conjoncture et le volume de ses exportations aurait monté en flèche).

Pour ce qui est de l'année à venir, d'après Nick Paspaley, "le climat est actuellement très calme dans le monde de la perliculture en Australie. Toute la production est vendue ou presque.

Les producteurs se concentrent maintenant sur la récolte de 1996 qui devrait être prête vers le mois de juillet et que l'on prévoit semblable à celle de 1995. Selon toutes les indications, la récolte de 1996 se vendra plus rapidement que celle de 1995, puisqu'une grande partie de nos clients de 1995 n'ont actuellement plus de stocks". Tout porte à croire que la prédilection actuelle pour les perles noires par rapport aux

blanches ne constitue qu'un bref accident de parcours étant donné la pénurie actuelle de perles blanches.

Japon

Lançant une grande opération annoncée dans le *Nihon Keizai Shinbun* du 31 janvier 1996, la société Tokyo Pearl ouvre un important point de vente en gros à New York en coopération avec la plus grosse entreprise de joaillerie en gros du monde, M. Fabricant and Sons, Inc. "Nous espérons vendre surtout des perles japonaises aux États-Unis d'Amérique, mais nous aurons aussi des perles tahitiennes et australiennes", a déclaré un porte-parole.

C'est la première fois, dans le monde de la perliculture japonaise, qu'une société japonaise entreprend de monter en Europe ou aux États-Unis une entreprise s'occupant d'exclusivement de la vente en gros de perles de culture.



Jumbo jets

Par David Federman

Bien qu'elles soient cultivées en Polynésie française depuis le début des années 1960, les perles noires ne sont devenues importantes pour l'exportation qu'à la fin des années 1970. Cependant, très rapidement, les "expansionnistes" au gouvernement se sont mis à distribuer comme des petits pains les permis autorisant la création d'exploitations perlicoles.

Leur zèle est compréhensible. La Polynésie française a la chance de disposer en abondance d'huîtres à lèvres noires appelées *Pinctada margaritifera* qui produisent les plus belles perles noires du monde. Étant donné les grandes quantités de ces mollusques et la rareté des débouchés industriels, les Tahitiens se sont lancés dans la culture des perles. En fait, la véritable marée de perles clandestines provenant d'exploitations anarchiques a contribué à faire baisser les prix lorsque la récession a frappé l'Amérique en 1990 et le Japon un an plus tard.

Avant cette baisse, les huîtres greffées foisonnaient littéralement dans les eaux de Polynésie française. La ferme perlière la plus grande et la plus célèbre, située sur un atoll appelé Manutea, avait placé 150 000 greffons dans son lagon en 1990.

Ironiquement, Manutea vendait son produit par l'intermédiaire d'un négociant de New York, Salvador Assael, ardent défenseur de la conservation et qui avait grandement contribué à faire connaître la perle noire de Tahiti à la fin des années 1970. Malgré ses appels à la prudence, la surproduction entacha considérablement la réputation de la perle noire de Tahiti et entraîna une chute des prix allant jusqu'à 40 pour cent.

Les écologistes ont maintenant repris le dessus et convaincu les autorités de Polynésie française de faire passer le prestige de la perle avant la production. Pour stabiliser les prix et rétablir la confiance des marchés, une coalition de grands producteurs, de petites coopératives de production et de fonctionnaires gouvernementaux a élaboré l'été dernier un programme de sauvetage en cinq parties.

Selon *Pearl World*, ce programme comporte les mesures suivantes :

- a) aucun nouveau permis de perliculture ne sera accordé;
- b) les perles devront être exportées par l'entremise des douanes de façon à enrayer les exportations clandestines;
- c) un bureau d'inspection habilité à déclarer un embargo sur les marchandises de mauvaise qualité sera créé, comme au Japon;
- d) les exportations seront taxées en fonction de leur poids plutôt que de leur valeur, de façon à éviter une offre excessive; et
- e) des campagnes de promotion de la perle noire de Tahiti seront organisées en Amérique, en Europe et en Asie.

Comme l'intervention des banques centrales pour soutenir les devises, cette manifestation de force de la filière

re de la perle de Tahiti a mis un terme à la chute libre des cours de la perle noire. D'après Assael, le prix des perles de son abondante récolte de 1994 a bénéficié d'une augmentation allant jusqu'à 25 pour cent, et la totalité des perles étaient vendues un mois après leur arrivée à New York à la fin août 1995. "Les clients venaient de tous les pays du monde, et je n'avais rien à leur montrer, déclare-t-il. C'est incroyable, parce qu'il y avait à peu près 80 000 perles".

Bien qu'il existe plusieurs centaines de fermes agréées, ce sont celles de l'homme d'affaires Robert Wan, qui a racheté l'exploitation de Manutea à son fondateur Jean-Claude Brouillet en 1984 et en a lancé d'autres, qui restent les plus importantes puisqu'elles représentent au moins 50 pour cent de la récolte totale annuelle de perles de Tahiti.

Mais le décollage de la perle tahitienne n'est pas dû uniquement à Wan. En 20 ans à peine, les exportations sont passées de 800 grammes d'une valeur de 23 528 dollars É.-U. à 2,1 tonnes représentant 77 millions de dollars É.-U. en 1995. Ces méga-augmentations exponentielles ont fait de la Polynésie française le troisième producteur de perles des mers du Sud après l'Indonésie et l'Australie, qui produisent, elles, des perles blanches et dorées.

La taille va généralement de 9 à 12 mm, et l'on trouve parfois des perles plus grosses, pouvant atteindre 16 mm, provenant généralement d'huîtres greffées une deuxième fois. Il est arrivé, très exceptionnellement, que l'on récolte des perles de plus de 18 mm, et dernièrement, une perle extraordinaire, de 19 mm de diamètre, a été obtenue à Manutea. Ce superbe monstre sera le centre d'un collier tahitien exceptionnel monté par Assael — uniquement pour être exposé.

Selon Assael et Martin Coeroli, directeur de Perles de Tahiti, un groupement économique composé de producteurs et de fonctionnaires gouvernementaux de Polynésie française, on obtient 40 perles pour 100 huîtres greffées.

Sur ces 40, il y en a généralement 4 sans valeur, une ronde, 5 semi-rondes et en forme de poires, 20 semi-baroques et 10 baroques. Du point de vue de la qualité, la Polynésie française utilise un système à trois niveaux pour les perles pouvant être vendues (qualité A, B et C); il y a généralement 6 pour cent de perles de qualité A, 60 pour cent de perles de qualité B et 34 pour cent de qualité C.

Source : *Modern Jeweller*



Des perles australiennes

La petite nacre de Dieu

Par *Don Townshend*

Lorsque Nick Paspaley parle de ses merveilleux bijoux de la mer, il ne peut s'empêcher d'être lyrique.

"La perle des mers du Sud d'Australie est la reine de toutes les perles et la plus convoitée, la perle la plus élégante du monde. Entourez un joli cou d'un collier de perles fines et vous avez un joyau sans pareil", déclare Paspaley, chef d'une famille qui produit une grande quantité des célèbres perles du Sud.

"La demande mondiale est en augmentation, mais - contrairement à l'or et aux diamants — l'industrie de la perle n'a pas un budget publicitaire suffisant pour faire connaître son produit et rehausser l'image de la perle", ajoute-t-il.

"Bijoux superbes et discrets, les perles sont aussi abordables, déclare Paspaley. "Bien-sûr, il y a des colliers exceptionnels comme l'un des nôtres qui aurait été acheté 3 millions de dollars à une vente aux enchères à New York par Frank Sinatra, mais c'est rare.

Malheureusement, les perles sont mal connues sur les marchés, et la plupart des gens ne font pas la différence entre une véritable perle des mers du Sud et une perle de culture japonaise".

Paspaley juge malveillants les "commentaires trompeurs" formulés récemment sur la vitalité et l'avenir économiques de l'industrie perlière australienne. "Elle n'est pas vulnérable à la concurrence étrangère, elle n'est pas au bord de l'effondrement et elle n'hésite pas à adopter les technologies nouvelles pour faire baisser les coûts et augmenter la production", déclare-t-il.

Salles d'exposition

Il est bien placé pour le savoir. Paspaley emploie plus de 400 salariés, exploite neuf fermes perlières entre Broome et Arnhem Land et a une flottille de sept navires. Sa société a également les trois seuls magasins au monde d'exposition et de vente au détail de perles des mers du Sud, à Darwin, Broome et Sydney.

"Notre chiffre d'affaires a augmenté au cours des dernières années grâce aux améliorations que nous apportons continuellement à nos méthodes et à notre technologie de culture de la perle, dit-il.

En fait, notre société a été la première à employer les méthodes de perliculture que l'on retrouve maintenant chez presque tous les autres producteurs du monde".

"Les bancs de nacres australiens, ajoute-t-il, sont les plus grands du monde et fournissent 250 000 perles par an — c'est-à-dire la moitié de la production mondiale de perles des mers du Sud. Pratiquement tout le reste vient d'Indonésie, à l'exception de petites quantités en provenance de Birmanie, de Thaïlande et des Philippines".

Les exportations de perles australiennes rapportent environ 150 millions de dollars, et Paspaley est le plus important des quelques douze producteurs locaux, puisqu'il fournit environ 60 pour cent de la production nationale.

Il n'y a guère qu'une vingtaine d'entreprises en Australie, petites pour la plupart, minuscules même à côté du géant Paspaley. La deuxième en importance est celle de la famille Kailis d'Australie occidentale, qui cultive des perles à Broome depuis 1976.

L'importance de la production et le faible coût de la main d'œuvre en Indonésie n'inquiètent pas Paspaley. "Nos perles sont de meilleure qualité, et si nous continuons à améliorer constamment notre technologie et à contenir les coûts, notre industrie ne sera pas menacée", dit-il. Il a investi récemment 9 millions de dollars dans une unité flottante qu'il décrit comme "un laboratoire à la pointe de la technologie dont on ne trouve l'équivalent chez aucun autre producteur au monde".

Naissains

Paspaley considère qu'il est tout à fait fantaisiste de prétendre que l'on peut produire des perles des mers du Sud à moindre coût à partir de nacres élevées en éclosion (que l'on appelle naissains) - au lieu de prélever la nacre sur les fonds marins pour la transférer dans un élevage.

Même si l'on élève des naissains en Indonésie et en Australie du nord, il trouve que c'est sans intérêt pour la perliculture australienne.

"Il faut deux ans pour obtenir une perle à partir d'une nacre et quatre ans si l'on se sert de naissains - et le produit est inférieur". Ce n'est que si une catastrophe venait frapper nos gisements naturels — c'est-à-dire une maladie, un cyclone ou une pollution — que les naissains deviendraient intéressants.

"La plus grande menace pour les gisements perliers australiens a pu être écartée grâce aux quotas imposés sur les nacres par l'administration, déclare Paspaley.

Dans les premiers temps, la surpêche a failli faire disparaître la filière à plusieurs reprises. Mais les quotas, qui se transigent sur le marché, ont sauvé l'industrie".

Plongeurs

George Kailis estime que sa société produit de 10 à 15 pour cent des perles australiennes, et ce sont des plongeurs qui vont chercher des nacres "sauvages" dans la mer pour approvisionner les élevages.

Depuis des années, il s'intéresse aux naissains produits en éclosion, mais il admet que rien ne changera dans les méthodes actuelles de culture avant plusieurs années, et même peut-être jamais.

"La perliculture demande toujours beaucoup de main-d'œuvre, mais les méthodes mises au point par la société depuis les années 1970 ont permis de réduire considérablement les manipulations manuelles", déclare Paspaley. Par exemple, auparavant, il fallait nettoyer chaque coquille et enlever les bernacles à la main tous les quelques mois; Paspaley a mis au point une machine pour faire ce travail.

Et, les techniques de culture évoluant continuellement, la productivité a décuplé depuis 1980. En outre, la qualité des perles s'est considérablement améliorée.

Coûts

Comme Paspaley, Kailis considère que le secteur a un bel avenir devant lui à condition de minimiser les coûts et d'améliorer les techniques. "Il est évident que, pour assurer son avenir, notre industrie doit continuer à produire des perles de grande qualité, et c'est exactement ce que font notre société et celle de Paspaley", déclare Kailis.

Paspaley — qui passe chaque année des mois en mer avec sa flottille — affirme que la taille et la qualité de sa récolte permettent à sa société d'adapter l'offre à des marchés donnés. Les premiers acheteurs de perles des mers du Sud sont les Japonais, qui constituent 40 pour cent du marché, suivis par les négociants des États-Unis, de Hong Kong et d'Europe.

"Nous ne vendons jamais de simples perles sur le marché, nous leur ajoutons une valeur en les combinant et en dessinant des colliers, ce qui nous oblige à choisir parmi des dizaines de milliers de perles pour trouver la couleur, la taille, la forme et le lustre qui conviennent", dit-il.

"Aucune autre société au monde n'a les quantités suffisantes pour en faire autant. Malgré les coûts de main-d'œuvre élevés, la sévérité de la réglementation et la lourdeur des taxes en Australie, nous restons les meilleurs producteurs du monde, et cela ne changera pas".

Source : *The Bulletin*, 8 décembre 1992.



La ferme perlicole de Bynoe Harbour opte pour les stocks élevés en éclosérie

Par David "DOS" O'Sullivan

La ferme perlicole de Bynoe Harbour se trouve dans la grande baie du même nom à environ 1,5 km au sud de Darwin. Ses propriétaires sont l'ancien pêcheur de perles Adam Mioceovich, John Arrow et Steve Arrow, qui a également des parts dans une éclosérie de perles de Darwin.

La ferme a été créée en 1987 et s'étend sur plusieurs kilomètres carrés dans les eaux de Bynoe Harbour. La base de ses opérations se trouve à Ranking Point, qui surplombe les trois zones de culture.

La culture des perles se fait par un système de cordages composé de lignes de surface en polypropylène de 28 mm soutenues par des bouées tous les deux mètres. La ligne mesure 100 m de long et est maintenue en place à chaque bout par une ligne verticale de 70 m fixée à un corps-mort constitué d'un bloc de béton ou d'une roue de train.

D'après le directeur de la ferme, Wayne "Mango" Mangan, les meilleures ancrs sont les roues de train de 800 kg parce qu'elles s'enfoncent d'un mètre environ dans la vase du fond. "Elles ont un rebord incurvé qui produit une succion lorsque la roue tombe dans la vase. Cela les rend très difficiles à déplacer".

On utilise des panneaux de filet plastique Nylex tendus sur un cadre de fils de fer et pourvus de compartiments pour accueillir les coquillages. Le filet est coupé de façon à former une enveloppe autour du cadre.

On délimite des sections dans le filet avec du fil plastique, et le filet est maintenu sur le cadre grâce à des pinces Maspo en acier inoxydable. Ces pinces servent également à réparer les trous éventuels avec de petits morceaux de filet.

Les nacres placées dans ces panneaux sont trop grosses pour être attaquées par des prédateurs. Les seules pertes sont dues à la vieillesse, à l'exception des problèmes que peuvent poser les vers qui s'enfoncent dans les coquilles. Il y a également une éponge perforante (ou "cliona") qui grignote la coquille et la rend friable. Toutes les nacres qui tombent des filets se perdent dans la vase. C'est pourquoi on ferme les compartiments des panneaux de filets avec des liens de plastique. Les panneaux sont suspendus à environ 1,5 m sous la surface. Chacun contient généralement six grosses nacres à des intervalles d'un mètre le long des lignes. On peut placer les petites coquilles élevées en éclosérie dans des pochettes spéciales par groupe de 15 ou 24 selon leur taille.

En moyenne, les marées de printemps dans la zone sont de 7,10-7,20 mètres mais peuvent aller jusqu'à 7,80 mètres. L'amplitude est donc considérable, et c'est pourquoi les lignes ont toujours été placées dans les

sens des courants, sauf une qui a été mise perpendiculairement au courant pour voir dans quelle mesure elle peut donner.

Mango explique que les panneaux de filets maintenant les nacres peuvent s'emmêler. "Avec la marée, les panneaux peuvent être poussés vers le haut dans l'eau vers le panneau suivant le long de la ligne. S'ils pivotent, ils peuvent s'emmêler. Si la ligne est perpendiculaire au courant, les panneaux seront poussés vers le haut en parallèle et en principe ne s'emmêleront pas".

Naissains d'éclosérie

Au lieu de payer des plongeurs pour collecter les nacres en vue de l'élevage, la ferme perlicole de Bynoe Harbour achète depuis trois ans des naissains élevés en éclosérie au Darwin Hatchery Project à Stokes Point.

Les embryons de 1 à 2 mm sont transportés dans des caisses de l'éclosérie à la ferme perlicole où ils sont placés dans de petites enveloppes ou compartiments en filet et placés à l'intérieur d'un casier mesurant 4 x 4 x 5 mètres.

Ce casier flotte dans l'eau et protège les plongeurs des requins et des crocodiles fréquents dans le secteur.

Les naissains sont régulièrement vérifiés et calibrés. Au fur et à mesure de leur croissance, on les transfère dans des compartiments plus grands. Mango note que la majorité des pertes se produisent au cours des premières semaines à la ferme. "Les huîtres ont un pied et sont très mobiles, dit-il. Nous les qualifions de reines de l'évasion parce qu'il est très difficile de les garder dans les compartiments. C'est un problème jusqu'à ce qu'elles mesurent environ 5-6 mm".

En plus des pertes dues aux évasions, il arrive aussi parfois que les naissains soient mangés par de petits crabes qui s'introduisent dans les compartiments. En outre, si ceux-ci ne sont pas correctement maintenus, il se peut que tous les naissains se déplacent du même côté, et certaines huîtres vont alors mourir en raison du manque d'oxygène ou mourir de faim.

Lorsqu'elles atteignent 20 mm, on peut transférer les huîtres dans les panneaux en filets que l'on place aussi dans le casier jusqu'à ce qu'elles mesurent environ 40 mm; à ce moment-là, les panneaux peuvent être accrochés le long des cordages. Il faut normalement attendre deux ans environ pour que les huîtres soient assez grosses pour être greffées.

On nettoie régulièrement les petites huîtres avec un tuyau et une brosse dure pour débarrasser les coquilles et les bassins de la vase et des organismes salissants comme les bernacles, les ascidies et les algues.

Lorsqu'elles mesurent environ 40 mm, les coquilles sont assez résistantes pour être nettoyées à la machine. On place les panneaux de filets sur un tapis roulant qui les amènent au centre de la machine où elles passent sous des jets d'eau à haute pression.

On peut alors remettre les panneaux dans l'eau. Il y a, à Bynoe Harbour, une série de grues à portique grâce auxquelles on peut sortir les panneaux de l'eau et les faire passer au lavage sans les détacher de la ligne.

Après lavage, on vérifie les panneaux afin de réparer les trous éventuels. S'il reste des bernacles ou d'autres organismes salissants après le lavage, on les fait sauter au burin ou au ciseau.

Le problème des bernacles se pose surtout pendant la saison humide, et le nettoyage se fait alors après chaque pleine lune. Pendant la saison sèche, les nettoyages peuvent être espacés d'environ trois mois. Ils demandent à peu près cinq jours et sont effectués par deux équipes. La première travaille de 7 heures du matin à 13 heures, la deuxième de 13 heures à 19 heures, et chacune se compose de trois personnes à bord du bateau de nettoyage. On vérifie alors tous les cordages, flotteurs et poids afin de réparer tout ce qui peut être endommagé. On retire les nacres mortes et l'on compte les coquilles sur chaque ligne de façon à avoir en permanence des chiffres exacts.

D'après Mango, le nettoyage peut même se faire par mauvais temps. "Lorsqu'il y a une tempête dans la zone, la houle peut atteindre 1,5 mètre-2 mètres. Si la mer devient trop mauvaise, nous nous amarrons le long de la ligne en attendant que ça passe".

Greffage

La ferme perlicole de Bynoe Harbour produit à la fois des perles de culture (rondes) et des demi-perles ou

chicots (mabe). Les perles de culture exigent des techniciens compétents, généralement des Japonais.

"Un bon technicien peut traiter environ 500 à 600 nacres par jour, et il est donc possible d'arriver à 1 500-1 800 nacres par jour avec trois techniciens. Les premières opérations demandent un peu plus de temps que les suivantes où il faut enlever la perle et insérer un nucleus de la même taille. Le meilleur mois pour le greffage est le mois d'août".

Il faut environ deux ans pour obtenir un dépôt de nacre de 4 mm. La forme du sac perlier est déterminante. Si celui-ci est rond, la perle sera ronde. C'est pourquoi l'on tourne régulièrement les coquilles selon un programme spécial (aussi appelé tento) après greffage.

Les nacres sont placées (par groupe de 6) dans des casiers en filet — conçus un peu comme les filets en forme de lanterne japonaise — suspendus à un cordage. On les retourne de haut en bas tous les 3 jours, et après 28 jours, on peut placer les coquilles dans les panneaux de filet. Avec de bons techniciens, une période de tento bien organisée et des nettoyages et un entretien réguliers, 30 à 50 pour cent environ des nacres greffées produiront des perles.

Le passage au naissain élevé en éclosérie commencera à rapporter des dividendes en 1997 lors de la première récolte de perles de culture. Non seulement sera-t-il possible d'augmenter le nombre de nacres au-dessus du quota, mais en outre, comme l'explique Mango, les coquilles élevées en éclosérie sont beaucoup plus faciles à manipuler. "Elles prennent l'habitude d'être manipulées tous les mois environ".

Source : *Austasia Aquaculture* : 8 (4)



Le point sur la perliculture à Shark Bay - Exmouth - Carnarvon

C'est en 1850 que l'on a commencé à pratiquer l'aquaculture dans la région de Gascoyne (Shark Bay, Exmouth et Carnarvon), la première entreprise de perliculture d'Australie occidentale ayant été créée à Shark Bay. Il ne reste plus maintenant que trois concessions perlicoles actives à Shark Bay alors qu'il y en a eu plus de quarante en exploitation dans la baie pendant la période du boom.

La perliculture est restée la seule forme d'aquaculture dans la région jusqu'au milieu des années 1980 où une éclosérie et un centre d'élevage d'huîtres ont vu le jour à Carnarvon.

Actuellement, la région de Gascoyne est plutôt bien représentée en matière d'aquaculture puisqu'il y a sept entreprises dans la région dont notamment Western Sea Farms, à Oyster Creek, Carnarvon. À l'origine, la

ferme produisait principalement des huîtres comestibles mais, le rapport devenant insuffisant, la société a dû se diversifier. Sa première activité est maintenant la production de naissains d'huîtres perlières (*Pinctada maxima*).

À Exmouth, la société Wa Clams faisait la culture et l'élevage de bénitiers jusqu'en août 1993 où tous les bénitiers ont été mystérieusement empoisonnés. L'entreprise a demandé un permis au Ministère des pêches afin de pouvoir collecter d'autres reproducteurs dans les stocks naturels.

À Cape Rose, Monkey Mia, se trouve la société Heritage Pearls qui fait le greffage des huîtres perlières adultes *Pinctada albina* de Shark Bay. Elle vend ensuite les perles de culture dans la boutique qu'elle vient d'ouvrir à Denham.



C'est Peter Cope qui détient la deuxième concession perlière de Shark Bay, située près de Herald Bight. M. Cope cultive les perles de *Pinctada albina* mais a également l'autorisation de placer des collecteurs de naissains d'huîtres près de Dirk Hartog Island, à Shark Bay. Ces collecteurs de naissains serviront à collecter des juvéniles d'huîtres perlières à lèvres noires *Pinctada margaritifera*, qui produisent les fameuses perles noires. Le ramassage de *Pinctada margaritifera* adultes dans la baie est très limité car le nombre de coquilles a considérablement diminué. Le seul moyen de cultiver cette espèce à Shark Bay est de collecter les naissains.

La troisième concession perlière appartient à la société Lagoon Pearl qui est située à Red Cliff Bay, Monkey Mia. Elle aussi cultive *Pinctada albina*, et les opéra-

tions de greffage se font actuellement sur une plateforme en mer. Il y a dans le golfe d'Exmouth plusieurs concessions perlières qui appartiennent à deux sociétés distinctes mais une seule, Exmouth Pearls, pratique la culture dans le golfe. Les autres sites qui appartiennent à Morgan and Co. sont exploités mais l'on enlève les nacres pour les cultiver à proximité de Monte Bello Island.

Potentiel

La région de Gascoyne constitue, selon différentes sources, une zone favorable à l'aquaculture, et il n'est donc pas étonnant que beaucoup de propositions soient en cours d'évaluation.

Source : *Austasia Aquaculture* : 8 (6)



Les perliculteurs au bord de la faillite

"La perliculture du Queensland est au bord de l'abîme si les perliculteurs n'adoptent pas de nouvelles méthodes", déclaraient certains chefs d'entreprise du secteur en novembre 1995. Quelques-uns demandaient aussi des mesures de protection et de réensemencement des gisements perliers naturels pour sauver l'industrie au Queensland.

"La filière de la perle a des difficultés parce que les nacres naturelles sont en quantités très limitées dans le détroit de Torres, a dit le secrétaire de l'association perlicole du Queensland, M. Bruce Stevens. Les bateaux sont très peu nombreux cette année à partir dans le détroit de Torres ramasser des nacres parce que les stocks sont très appauvris". En Australie occidentale, on ramasse environ 550 000 coquilles dans les stocks naturels chaque année. Cependant, au Queensland, le chiffre est "bien inférieur à 100 000", d'après un éleveur. Pour les perliculteurs, les gisements perliers ont surtout souffert des effets de la pêche au chalut qui perturbe les fonds marins. Ils expliquent que les gisements perliers naturels ont toujours été protégés en Australie occidentale et dans le Territoire du nord.

On cultive des nacres en éclosion dans les îles Fitzroy depuis quatre ans, mais cette activité n'est viable que depuis six mois. Bien que les coquilles élevées en éclosion soient utilisées dans d'autres pays pratiquant la

perliculture comme l'Indonésie et le Japon, les perliculteurs du Queensland ont montré beaucoup de réticence avant de commencer à les employer.

"C'est nouveau pour l'Australie, déclare un agent du Centre des pêches du nord à Cairns. Jusqu'à maintenant, l'approvisionnement en nacres cultivées en éclosion n'était pas fiable au Queensland. En outre, le perliculteur reçoit des nacres plus petites que les coquilles prises dans la nature et doit les garder pendant un an avant de pouvoir les utiliser. Il faut dire aussi que dans ce secteur, les éleveurs sont toujours très jaloux de leur savoir étant donné le coût élevé de la recherche et du développement".

"Cela a également contribué à freiner l'adoption des huîtres produites en éclosion, quoique cette réticence ait commencé à disparaître avec la création de l'association de perliculture du Queensland il y a six mois. Mais nous ne pouvons pas compter uniquement sur les éclosions. Nous avons aussi besoin des stocks naturels". Selon un éleveur, la consanguinité a posé des problèmes dans les éclosions japonaises. Il ajoute que c'est aussi pour cela que les entreprises du Queensland hésitent à utiliser les huîtres d'éclosion, même si le problème ne se pose pas au Queensland.

Source : *Sunday Mail*, 12 novembre 1995



Développement des stocks de géniteurs de bivalves au Japon

Par Kaysuhiko T. Wada, National Research Institute of Aquaculture, Nansei, Mie 516-01 (Japon); Téléphone : 05996 6 1830; télécopieur : 05996 6 1962

Au Japon, la production de mollusques bivalves se fonde principalement sur les populations naturelles et les réensemencements dépendent donc des bancs naturels. La principale méthode utilisée pour améliorer les stocks sauvages d'huîtres, de coquilles Saint-Jacques, de palourdes et d'huîtres perlières, principales espèces de bivalves au Japon, a été la transplantation d'embryons naturels. Voilà des siècles que l'on transplante des palourdes et des huîtres pour réensemencer les stocks naturels, et c'est à la suite de fluctuations imprévues dans la production de naissains sauvages que l'on a parfois cherché à mettre au point des techniques d'élevage en éclosérie.

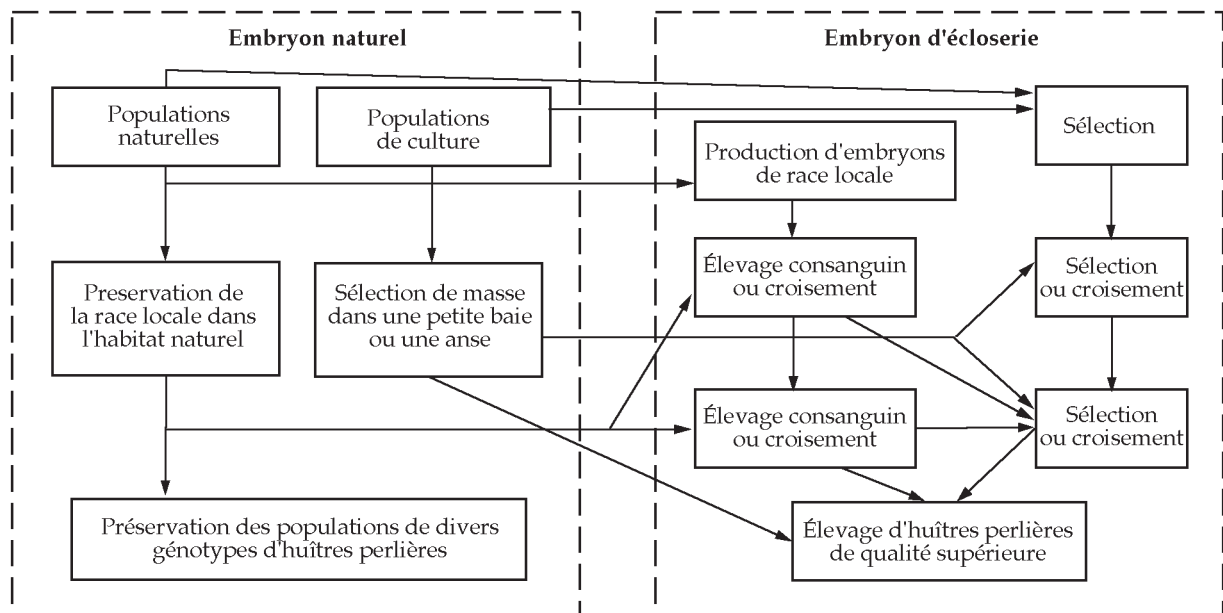
Les nouvelles techniques d'amélioration génétique ont donné un intérêt supplémentaire à la production artificielle d'embryons. Depuis la création de la Japan Sea Farming Association (JSFA, Association japonaise d'aquaculture marine — organisation soutenue par le gouvernement et comportant de nombreux centres et réseaux de production d'embryons au Japon), on produit des embryons de nombreuses espèces marines, essentiellement pour enrichir les stocks.

Les premières espèces produites en éclosérie dans le cadre de ce projet ont été la crevette et la dorade rose japonaise, et les 15 écloséries de l'association JSFA produisent maintenant plus de 50 espèces. En outre, des administrations locales et préfectorales et des coopératives de pêche ont lancé des centres analogues qui produisent maintenant des embryons pour les éleveurs et

les pêcheurs locaux, et de nombreuses fermes privées produisent des embryons de poissons et de fruits de mer destinés à la culture intensive dans des enclos en filet, des casiers et des plate-formes.

L'essentiel de la production de bivalves se fait actuellement dans ces centres locaux de production ou dans des fermes privées employant des méthodes semblables à celles que l'on retrouve dans d'autres pays. Nous étudions ici la situation actuelle et future du développement de stocks de géniteurs de bivalves marins dans les écloséries japonaises. La production de bivalves occupe une place importante dans l'aquaculture japonaise, à la fois en valeur et en poids. En 1990, les entreprises aquacoles japonaises ont produit 260 000 tonnes d'huîtres (dans leur coquille) et 18 000 tonnes de coquilles Saint-Jacques.

Les coquilles Saint-Jacques sont également récoltées par les pêcheurs (19 000 tonnes de plus en 1990). Pour ce qui est de la valeur, les perles et les huîtres perlières viennent se placer au premier rang (736 milliards de yens en 1990), suivies des coquilles Saint-Jacques (363 milliards de yens) et des huîtres (312 milliards de yens). Les palourdes capturées dans le cadre des activités de pêche représentaient une valeur de 232 milliards de yens. Les techniques de production artificielle ont permis d'obtenir des embryons de neuf espèces de bivalves marins destinés à la culture intensive et les embryons de huit espèces destinées au réensemencement des stocks sauvages.



Projet de représentation schématique de la culture ou de la préservation de l'huître perlière (Wada, 1984)

De 1984 à 1989, les quantités moyennes d'embryons produits chaque année par les écloséries pour l'aquaculture intensive ont été les suivantes : huître perlière japonaise *Pinctada fucata* (61,8 millions); coquille Saint-Jacques *Chlamys senatoria nobilis* (5,5 millions); arche *Scapharca broughtonii* (5 millions); l'huître à ailes noires *Pteria penguin* (1 million); l'huître perlière à lèvres argentées *Pinctada maxima* (0,9 million) et l'huître perlière à lèvres noires *Pinctada margaritifera* (0,3 million). L'huître perlière, la coquille Saint-Jacques, l'arche et la coque font l'objet de programmes de recherche génétique portant notamment sur les croisements ou l'élevage sélectif et la manipulation chromosomique. Pour la plupart de ces espèces, particulièrement les huîtres, les chercheurs tentent de savoir s'il serait possible de produire des animaux triploïdes dans l'environnement

japonais. On effectue l'élevage sélectif de l'huître perlière et de la coquille Saint-Jacques. La couleur de la coquille de cette dernière présente de nombreuses variations transmissibles héréditairement, et les éleveurs locaux produisent des souches de couleurs différentes pour les amateurs de fruits de mer. Les élevages sélectifs et croisés ont permis d'étudier de nombreuses caractéristiques de l'huître perlière dont la plupart sont jugées essentielles pour obtenir une production régulière de perles de qualité. On a proposé récemment une stratégie de développement de stocks de géniteurs pour produire des embryons d'huîtres perlières japonaises (voir schéma).

Source : *World Aquaculture* 24 (3), septembre 1993



Le musée de l'île des perles de Mikimoto (Mikimoto Pearl Island)

Par Tom Wray

C'est à l'île des perles de Mikimoto, à Toba, sur la côte Pacifique de Honshu, île principale du Japon, qu'il faut aller pour tout savoir sur les perles et leur culture. Cette île est un monument à Kokichi Mikimoto (1858-1954), qui a consacré sa vie à produire des perles de culture et qui, après avoir utilisé toutes sortes d'objets pour provoquer une irritation chez l'huître, a finalement réussi à la fin du XIXe siècle. Il a ensuite construit une entreprise de renommée internationale fondée sur les perles de culture.

L'île des perles de Mikimoto est une attraction touristique reliée à la grande île par un pont. Un musée y a été édifié qui présente toutes les techniques de culture des huîtres, notamment l'élevage et le greffage de nacres-mères, la culture, la récolte et le traitement des perles de culture. On y voit également comment s'effectuent la sélection, le perçage et l'enfilage des produits finis.

La *Pinctada fucata* est la première variété d'huître perlière cultivée, mais il y en a plusieurs autres, dont l'évolution est relatée en détail au musée où l'on voit également ce qu'il est possible de réaliser avec des perles. Le musée contient un grand nombre de bijoux ainsi que des œuvres plus importantes comme la reproduction de la Liberty Bell, qui a nécessité 12 000 perles et a été exposée à la Foire internationale de New York en 1939.

Le Mikimoto Memorial Hall, construit sur l'île en 1993 pour commémorer le centenaire des perles de culture, présente la vie et les intérêts de Kokichi Mikimoto. Une exposition y retrace les 96 ans de sa vie, les replaçant dans le contexte de son époque et du monde dans lequel il vivait.

Les perles étaient depuis longtemps une spécialité de la province de Shima. Les grosses étaient rares, et la

plupart étaient de petites perles embryonnaires appelées "keshis". Les Chinois utilisant la poudre de perle comme médicament, les perles se vendaient cher, et les stocks de perles naturelles ont commencé à diminuer du fait de la surpêche.

Persistence

Kokichi travaillait de façon pragmatique, en tâtonnant, cherchant ce que l'on pouvait utiliser comme greffon dans les huîtres. Après avoir inséré un nucleus dans une nacre, il la replaçait dans la mer. Trois mois plus tard, il l'en retirait, l'ouvrait, mais rien n'avait changé. Pourtant, lui et sa femme persistèrent. Un jour, sur l'île d'Ojima, alors qu'il continuait à travailler et à ouvrir des huîtres sous le soleil brûlant, sa femme, Ume, s'écria : "Enfin !".

Une perle étincelait dans l'une des huîtres, dans sa main. C'était le 11 juillet 1893, et c'est ce jour-là que sont apparues les cinq premières perles de culture du monde. De forme hémisphérique, elles étaient fixées à la surface intérieure de la nacre. Kokichi prit un brevet pour la culture des perles hémisphériques en 1896. Il se mit ensuite activement à la tâche. Il récolta ses premières perles en 1898 et sa deuxième récolte, deux ans plus tard, produisit 4 200 perles hémisphériques.

Au début du siècle, il y avait de nombreux spécialistes de la perliculture qui, tous, cherchaient une méthode pour cultiver des perles parfaitement sphériques. Kokichi était aidé dans ses recherches par un ancien dentiste, Otokichi Kuwabara.

En 1905, la terrible marée rouge frappe à nouveau dans Ago Bay, détruisant la totalité des 850 000 nacres de la concession de Kokichi sur l'île Tatokujima. Il

ouvre néanmoins chacune des huîtres mortes et y trouve cinq perles rondes. L'anéantissement des nacres est une catastrophe, mais ces cinq perles sphériques lui permettent de voir où placer le noyau. Après avoir ouvert le premier magasin de perles du Japon à Tokyo, Kokichi va s'installer, au bout de quelques années, dans le quartier à la mode de Ginza.

En 1919, Kokichi envoie, pour la première fois, des perles rondes élevées dans l'une de ses fermes à Londres où il les vend à un prix inférieur de 25 pour cent à celui des perles naturelles. Redoutant une dépréciation des perles, les joailliers européens intentent des poursuites, qualifiant les perles de culture d'imitations. Mais d'éminents spécialistes anglais et français démontrent leur similitude avec les perles naturelles, et le nom de Mikimoto se répand dans le monde entier. Pendant ce temps-là, le nombre de grossistes va croissant, et des perles de qualité inférieure commencent à apparaître sur le marché, ce qui suscite des plaintes chez les clients étrangers.

Nacres perlières

Béatrice Burch, du Bishop Museum, vient de terminer une série d'articles sur les nacres perlières dans le Hawaiian Shell News. On trouvera ci-dessous des extraits des quatre premiers articles. Nous publierons les suivants dans le prochain numéro du Bulletin de la CPS sur l'huître perlière. Ceux qui ne peuvent vraiment pas attendre jusque-là peuvent écrire à Béatrice, P.O. Box 309, Kailua, HI 96734 États-Unis d'Amérique). Télécopieur : (808) 2636406 ou courrier électronique <tab@hits.net>. Cf. aussi les textes de Béatrice dans la partie Résumés, page 41.

Les bivalves contemporains : origines et parenté

Les nacres perlières sont très anciennes. Les fossiles que l'on trouve dans les strates rocheuses des montagnes ou dans les couches de sédiments pélagiques permettent de déterminer les époques géologiques. Au cours des 25 dernières années particulièrement, l'étude des coquillages fossiles comme des plus récents sur le plan géologique a beaucoup progressé grâce à de nouvelles techniques dans lesquelles des microscopes à balayage électronique photographient les extraordinaires micro-structures des coquillages.

Par l'analyse des caractéristiques micro-structurales, les chercheurs ont réussi à mieux définir les relations entre familles et super-familles et à remonter dans le temps de façon à voir de quelle façon les premiers groupes avaient donné naissance aux espèces modernes.

Même si la micro-structure des coquilles était connue des paléontologistes dès le début et le milieu du XIX^{ème} siècle, les photographies prises à l'aide des nouveaux microscopes à balayage électronique donnent des images d'une clarté et d'une précision encore plus grandes qu'auparavant.

Il existe actuellement environ 8 000 espèces de bivalves dont 2 500 à peu près sont nacrées et constituent un sous-groupe intéressant. Toutefois, il est rare de trou-

Fermetures

En 1932, Kokichi qui était devenu le président de l'Association japonaise des perles marines, brûle 720 000 de ces perles devant la Chambre de commerce de Kobé afin de sauver la réputation internationale des perles de culture. En 1940, on interdit la perliculture, de même que la vente de bijoux. En 1941, lorsque la guerre éclate avec les États-Unis d'Amérique, les boutiques situées à l'étranger sont fermées et Kokichi se retire à Tatoku.

La reprise de la perliculture est lente après la guerre, mais avant sa mort en septembre 1954, Kokichi peut assister à la renaissance d'une industrie dont les producteurs japonais ont ouvert la porte au monde.

Source : *Fish Farming International*, mars 1995



ver des bivalves nacrés en dehors des eaux marines tropicales peu profondes, bien qu'il y en ait quelques-uns à de grandes profondeurs et que certains ne se trouvent que dans certaines zones.

La nacre est formée par une variété de carbonate de calcium d'origine organique qui, associée à quelques substances chimiques, compose la coquille des mollusques. En termes géologiques, les cristaux prennent des formes particulières propres aux liaisons chimiques des éléments combinés constituant les minéraux.

Le carbonate de calcium est curieux sur le plan minéralogique car il apparaît dans la nature ou dans les coquilles sous deux formes de cristaux, l'un appelé aragonite (à clivage orthorhombique), plus dense que l'autre, la calcite (à clivage rhomboédrique).

Ces deux types de carbonate de calcium sont facilement reconnaissables à la forme de leurs cristaux. Seules les couches d'aragonite peuvent former des feuilles qui reflètent et réfractent le lustre irisé appelé nacre. Seules les coquilles constituées de couches nacrées peuvent former des perles dites précieuses. Toutes les coquilles d'aragonite peuvent former des concrétions, de forme sphérique ou autre, mais sans nacre, celles-ci n'ont ni le lustre ni l'orient caractéris-

tiques des véritables perles. Il arrive que l'on trouve des "perles" dans des bivalves non nacrés comme, par exemple, celles du vénéridé *Mercenaria mercenaria*, ou encore les énormes masses amorphes de *Tridacna*. Celles-ci sont intéressantes sur le plan zoologique mais ne sont certainement pas des "perles" précieuses.

Les cristaux d'aragonite des bivalves présentent généralement trois couches; la couche interne se compose de feuilles de formes sphéroïdales de nacre, ou nacre proprement dite. La couche d'aragonite externe est généralement constituée de lamelles croisées tandis que la couche intermédiaire se compose généralement de cristaux dont les lamelles s'entrecroisent de façon complexe.

Chaque couche a une forme nettement différente, et la couche nacrée est très mince chez certains bivalves de sorte qu'elle n'est que subnacrée. Certains des plus anciens bivalves connus appartiennent à ces familles purement aragonitiques.

L'ordre des paleotaxodontes existe depuis le début de l'ordovicien (voir tableau 1) mais pourrait remonter au cambrien. C'est le plus primitif groupe de bivalves nacrés mais il comprend aussi les solemyidés non nacrés et les nuculanidés subnacrés. Au fur et à mesure de l'évolution géologique, certaines coquilles se sont transformées, l'une des trois couches dures d'aragonite étant remplacée sous la couche cornée extérieure toujours présente (épiderme ou epidermis) par une couche externe calcitique et les deux couches internes restant à base d'aragonite. Celles-ci n'étaient pas nacrées mais seulement subnacrées.

Ensuite, l'ordre le plus ancien est celui des ptériomorphes qui remonte à l'ordovicien moyen mais pourrait être apparu au cours du cambrien. Récemment encore, la super-famille des mytilacés faisait partie des ptériomorphes, mais elle en est maintenant séparée. L'ordre des ptériomorphes se compose principalement de coquilles dont la couche externe est calcitique, et, bien que certaines aient des couches internes et moyennes d'aragonite, la couche moyenne est séparée de la couche nacrée interne.

La super-famille des ptériacés trouve ses origines dans l'ordovicien moyen et comprend les huîtres perlières riches en nacre d'aujourd'hui, les ptériidés. Les pinnidés aux fines couches nacrées appartiennent à la super-famille des pinnacés qui s'est écartée des ptériacés au cours du silurien. Les pectinacés calcitiques qui, à une époque géologique ancienne étaient nacrées et avaient des perles (Waller, communication personnelle), se sont différenciés des ptériacés au cours de l'ordovicien supérieur.

Toutes les familles de bivalves nacrés modernes sont aragonitiques, et il s'agit principalement d'espèces à coquille mince avec deux ou trois couches externes d'aragonite simple ou complexe protégeant la couche nacrée interne. La plupart sont de petits bivalves mais la taille varie depuis le *Pinna nobilis*, géant de 60 cm, jusqu'au minuscule *Pristiglomidé* de 1 mm, également nacré. La coquille n'est pas toujours mince. Elle peut parfois être assez épaisse, comme chez l'huître perlière de 35 cm et certains gros bivalves appartenant aux unionidés, amblemidés et margaritiféridés. D'après Boss (1982), les 27 familles de bivalves nacrés et les deux familles de bivalves subnacrés regroupent plus de 2 800 espèces sur la totalité des 8 000 espèces de bivalves.

Tableau 1 : Origines des bivalves nacrés actuels connus

Ère	Ancienneté en millions d'années	Ordres	Super-familles
Crétacé	145,6	Pholadomyoides	Poromyacés Clavagellacés
Jurassique	208	Pholadomyoides	Pandoracés
Permien	290	Hétéroconches	Unionacés
Silurien	439	Isofilibranches Ptériomorphes	Mytilacés Pinnacés Pectinacés
Ordovicien	510	Pholadomyoides Hétéroconches Ptériomorphes Palaéotaxodontes	Pholadomycés Trigoniacés Pteriécés Nuculacés
Cambrien	570	?	?

Répartition des genres et des espèces de bivalves nacrés et subnacrés

Les bivalves nacrés se trouvent dans des milieux tout aussi divers que les espèces non nacrées. Ils sont présents dans le monde entier, en mer mais aussi dans les estuaires ou en eau douce.

Les bivalves d'intérêt commercial sont nombreux : environ 20 espèces de moules d'eau douce en Amérique du Nord, six espèces de moules d'eau douce en Europe, en Chine, au Japon, aux Philippines et au Vietnam, et neuf espèces d'huîtres perlières marines des régions tropicales et subtropicales et qui servent à la perliculture.

Toutes ces espèces produisent des perles naturelles ou sont utilisées pour leur nacre dans la fabrication d'ornements que l'on retrouve dans de nombreuses cultures dans le monde entier.

Le tableau de la page opposée indique les nombres de genres et d'espèces de chacune des familles de bivalves nacrés et subnacrés. Il s'inspire principalement de Boss (1982) qui étudie d'une façon beaucoup plus approfondie les caractéristiques des familles de tous les mollusques et aussi de Morton (1985).

Coquilles perlières : *Monoplacophora*, *Gastropoda* et *Cephalopoda*

Selon Runnegar et Projeta (1985), l'ancienne patelle ou arapède *Monoplacophora* a donné naissance aux gastropodes, aux céphalopodes et aux fossiles *Rostroconchia* qui, à leur tour, ont donné naissance aux bivalves et aux scaphopodes vers la fin du précambrien ou le début du cambrien. La plupart des mollusques du cambrien étaient petits ou minuscules. Runnegar et Projeta (1985) ont démontré que la taille des mollusques avait augmenté régulièrement à partir des spécimens minuscules du cambrien durant le paléozoïque et le mésozoïque. Aucune explication n'a été donnée sur les raisons de ce phénomène.

La classe des céphalopodes remonte au moins au cambrien. Tous les céphalopodes ont des représentants nacrés. Cependant, les seuls qui existent encore de nos jours sont *Nautilus* des nautiloïdés et *Spirula* des coléoi-dés. Le *Spirula* à coquille irisée (Linné, 1758) flotte dans les eaux chaudes, et il arrive que ses coquilles de 2,5 cm de long viennent joncher les plages de Floride, d'Afrique et du Pacifique indo-occidental.

La coquille nacrée du nautilé est tout aussi splendide que la nacre blanche de *Pinctada maxima*. La coquille elle-même a servi à faire de magnifiques bijoux modernes et elle est utilisée à Fidji et aux Îles Salomon pour faire des incrustations. L'enveloppe extérieure du nautilé a des stries de couleur mais la coquille d'aragonite, mince par comparaison, est merveilleusement nacrée. On trouve le nautilé dans la zone indo-Pacifique occidentale où il peut abonder localement en eau profonde mais il monte la nuit vers la surface pendant une partie de sa vie. Comme pour le *Spirula*, la coquille morte flotte très bien et dérive très loin de la zone où vit l'animal.

Chez les gastéropodes, la nacre ne se trouve que dans cinq familles : les pleurotomariidés, les turbinidés, les trochidés et les gros turbos et trocas de l'indo-Pacifique occidental dont la superbe nacre sert à fabriquer des boutons et divers objets d'artisanat. Comme *Haliotis*, les turbinidés et les trochidés peuvent être transplantés et élevés avec succès dans les zones où ils n'existaient pas auparavant.

Comme les bivalves, les gastéropodes ont des perles très particulières et de toute beauté. On peut trouver dans *Haliotis* des perles baroques de forme irrégulière; d'autres ont la forme d'une énorme canine aux tons vifs de vert, de bleu et de jaune. Certaines de ces "perles" en forme de dent sont tellement grosses qu'il est difficile d'imaginer l'haliotide à coquille aplatie en forme d'oreille qui les contient. Il est rare que les haliotides produisent des perles sphériques, à l'exception toutefois d'une petite sous-espèce de *Haliotis kamtchatkana* (Jonas, 1845) que l'on trouve au large de la côte chinoise.

Les *Haliotis* de la côte ouest nord-américaine produisent rarement des perles rondes car celles-ci grossissent rapidement pour acquérir des formes bizarres. Ces perles sont rares, et les plongeurs qui pêchent l'ormeau dans un but alimentaire en trouvent peut-être une sur 10 000 coquilles.

On trouve également des concrétions dans les coquilles non nacrées mais très porcelainées de *Strombus gigas* (Linné, 1758) présentes dans le sud de la Floride et dans les eaux peu profondes de la zone Caraïbes. L'intérieur de la coquille a des couleurs pastels qui varient, allant du blanc au chamois, en passant par le beige, le vert pâle, le saumon et le vieux rose, et secrète des concrétions généralement de forme ovoïde et avec des "flammes" étonnamment différentes à l'intérieur de la perle.

Il existe de ravissantes "perles" de strombe [(le terme perle est limité par la American Gemological Society aux perles provenant de coquilles nacrées (Federman, 1992)], qui contiennent des rangées visibles de flammes minuscules. Celles-ci se voient surtout dans les tons de rose ou de saumon, et mesurent de 1 à 4 mm, quelques-unes plus grosses allant de 6 à 12 mm. Un spécimen de 25 mm aurait été trouvé (John Garcia de Key West, Floride, communication personnelle).

Les bijoux modernes en perles de strombes sont superbes et très recherchés car ces "perles" sont peu communes puisque l'on en trouve une pour 15 000 coquilles.

Répartition des genres et des espèces de bivalves nacrés

Ordre	Genre	Espèces	Épifaune ou Endofaune	Alimentation	Habitat	Zone	Profondeur
Super-famille ou Famille							
Palaéotaxodontés							
Nuculacés							
Nuculés	7	150	endofaune	detritus	marin	tempérée tropicale	peu profond
Pristigломidés	3	4	endofaune	detritus	marin	cosmop.	profond
Isofilibranchés							
Mytilacés							
Mytilés	52	250	Épifaune endofaune	par filtrage	marin saumâtre	tempérée tropicale cosmop.	peu profond
Pteriomorphés							
Ptériacés							
Ptériidés	4	20	Épifaune	par filtrage	marin	subtropicale tropicale	peu profond
Malleidés	2	15	Épifaune	par filtrage	marin saumâtre	subtropicale tropicale	peu profond
Isogonomonidés	3	20	Épifaune	par filtrage	marin	tempérée subtropicale tropicale	peu profond
Pulvinitidés	1	1	Épifaune	par filtrage	marin	Australie	peu profond
Pinnacés							
Pinnidés	3	20	Endofaune	par filtrage	marin	subtropicale tropicale	peu profond
Hétéroconchés							
Trigoniés							
Trigoniidés	1	7	Endofaune	par filtrage	marin saumâtre	Australie	peu profond
Unionacés							
Unionidés	73	1 200	Épifaune Endofaune	par filtrage	eau douce	tempérée	peu profond
Margaritifériidés	11	11	Endofaune	par filtrage	eau douce	tempérée subtropicale	peu profond
Amblémidés	60	100	Endofaune	par filtrage	eau douce	tempérée	peu profond
Hyriidés	16	?	Endofaune	par filtrage	eau douce	Amerique du Sud Australie Nouvelle-Zélande	peu profond
Mycétopodidés	9	?	Endofaune	par filtrage	eau douce	Amérique du Sud Amérique centrale Mexique	peu profond

De : BOSS, K. (1987). Molluscs in Parker, S., editor, Synopsis and Classification of Living Organisms vol. 1 :945-1166, McGraw Hill, New York.

MORTON, R. (1985). Adaptive radiation in the anomalodesmata, in Trueman, E.R. & Clarke, M.R. editors, The Mollusca vol.10, Chapitre 9 :405-459. Academic Press



D'après Kunz et Stevenson (1993), ces bijoux étaient également immensément populaires à l'époque edwardienne auprès des familles royales européennes et d'autres riches collectionneurs.

Malheureusement, ce sont des bijoux qu'il faut porter le soir car ils sont particulièrement sensibles à la lumière ultraviolette et perdent leurs couleurs après une exposition prolongée au soleil. Comme on a trop pêché

le *Strombus gigas* aux États-Unis, c'est maintenant une espèce jugée menacée dont la pêche n'est plus autorisée en Floride. Toutes les perles de strombe proviennent actuellement des conserveries de chair de strombe des Bahamas, des Bermudes et d'autres pays des Antilles.

Source : *Hawaiian Shell News*, février 1995, mars, avril et mai 1995.



Premières perles noires à Vanuatu

Après trois ans de travail et de planification, une entreprise locale, la South Seas Pearling, a lancé un projet-pilote pour produire des perles noires dans les eaux de Vanuatu. Il n'y a pas actuellement de perliculture à Vanuatu mais il existe des huîtres perlières.

Les perles noires représentent en Polynésie française et aux Îles Cook une source de revenus très importante, qui se place au deuxième rang après le tourisme, et ce projet pourrait donc contribuer grandement au développement à long terme de l'économie nationale. Il est le fruit d'une collaboration entre Gavin MacSporran, co-propriétaire des magasins La Villa et membre de l'Association perlière internationale (International Pearl Association), et de John Williams, investisseur australien. C'est la première d'une série d'activités axées sur l'eau que la société entend mettre sur pied.

Le projet fait appel au savoir-faire des parties prenantes, les collectivités de Sunai et Moso, sur Efaté, tandis que l'on a trouvé quatre autres sites potentiels qui seront étudiés et délimités plus exactement prochainement.

Ce projet a la particularité de viser à faire participer les populations locales en leur donnant la possibilité de

contribuer à l'exploitation de cette ressource naturelle, en vue de conserver l'emploi et les revenus dans l'île. De plus, la société fabriquera des bijoux dont elle assurera la vente en gros, ce qui augmentera le nombre d'emplois qualifiés et permettra à Vanuatu de bénéficier de la valeur ajoutée. Le projet est appuyé par le Ministère des pêches qui collabore étroitement aux travaux. L'objectif est d'échanger les données recueillies par South Seas Pearling pour déterminer ensuite la viabilité de la perliculture dans le pays.

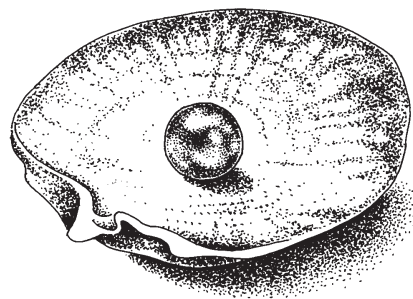
La base de recherches sera établie près de la première ferme et de la première nourricerie. À Vanuatu, la pêche a fait disparaître la presque totalité des stocks naturels d'huîtres et par conséquent, le projet est en grande partie consacré au réensemencement des récifs et à l'élevage des jeunes huîtres dans les "fermes".

La société cherche d'autres sites dans les eaux de Vanuatu et accueillera avec plaisir toute offre de collaboration ou proposition des collectivités insulaires; toutes les personnes intéressées peuvent écrire aux responsables à : Box 1099, Port-Vila.

Source : *Vanuatu Trading Post*, 11 avril 1996.



DES PERLES ET DES HOMMES



Une question des Philippines

Daisy Ladra (C/o BFAR, 860 Arcadia Bldg., Quezon Ave, Quezon City, Philippines) pose la question suivante :

"Je voudrais savoir s'il vous serait possible de me mettre en contact avec des scientifiques travaillant sur les maladies des huîtres perlières. Je m'occupe actuellement d'un projet sur ce sujet, et c'est quelque chose

de très nouveau. Serait-il possible d'envisager une collaboration entre différents laboratoires et des scientifiques de pays en développement comme moi ?"



Brisons la glace

Une dernière note du Leetown Science Center Newsletter (14 février 1996), à propos des recherches sur la mulette d'eau douce. Un petit article sur le maintien des mulettes de rivière dans les bassins nous donne l'occasion, à nous biologistes spécialisés dans les bivalves tropicaux, d'apprécier le climat de notre milieu de travail.

En collaboration avec le Centre de recherche en coopération de Virginie, West Virginia DNR, et le Ohio River Islands NWR, nous gardons environ 3 000 mulettes d'eau douce du fleuve Ohio dans des bassins de 10 ha. Plusieurs espèces sont représentées : *Elliptio crassidens*, *Amblema plicata*, *Quadrula pustulosa*, *Obliquaria reflexa*, *Potamilus alatus* et *Pleurobema cordatum*.

Pendant l'été, nous avons établi une zone de quarantaine au refuge de Middle Island, où les animaux sont restés avant d'être transportés à Leetown. La survie a été bonne pour toutes les espèces pendant la quarantaine d'été de même que dans les bassins au cours du mois de novembre. Comme dans les autres régions du pays, l'hiver est particulièrement rigoureux cette année

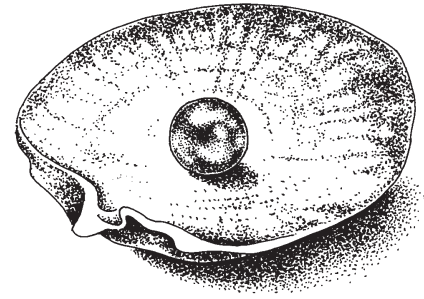
à Leetown. La température est tombée en dessous de zéro et nous avons eu en prime 90 cm de neige et une grosse inondation. Je n'ose penser à ce qui va suivre. Bien que nous ayons réussi à maintenir la circulation de l'eau du réservoir dans tous les bassins cet hiver, nous n'avons pu, du fait de la glace qui les recouvre, nous assurer de la survie des animaux pendant les deux derniers mois. Les éléments flottants en tuyau de PVC semblent bien résister jusqu'ici bien qu'ils soient recouverts d'une dizaine de centimètres de glace.

Source : *US Department of Interior, National Biological Service, Leetown Science Center Newsletter, Aquatic Ecology Laboratory, 1700 Leetown Road, Kearneysville, WV 25430.*

Études sur la perliculture en Mer Rouge

M. Mohamed Ahmed Yassen, du National Institute of Oceanography and Fisheries (Suez Branch, P.O. Box 182, Suez, Égypte), cherche à prendre contact avec d'autres scientifiques travaillant sur la biologie des huîtres perlières. Il étudie actuellement les identifications des espèces, la biologie de la reproduction et la croissance et la mortalité des huîtres perlières pour sa thèse de doctorat.

RÉSUMÉS, TRAVAUX ET ARTICLES RÉCENTS



Les perles, les huîtres perlières et les moules perlières dans la littérature mondiale

Béatrice Burch (cf. coordonnées page 35), écrivain des plus prolifiques sur l'huître perlière, prépare une série de textes sur divers livres afin de souligner le rôle des moules et huîtres perlières et des perles dans la littérature mondiale. Nous présentons les deux premiers dans ce numéro. D'autres suivront.

Introduction

Voici une série d'essais unis par le thème des coquilles perlières ou des perles et par les auteurs qui en ont parlé avec tant d'éloquence. Les écrits vont des légendes amérindiennes, de la science-fiction française prophétique, d'un spécialiste moderne de l'Orient aux Pays-Bas qui parle d'un authentique magistrat chinois de la dynastie Tang en Chine, à d'autres américains contemporains qui ont vécu en Polynésie et ont écrit des ouvrages sur la question, en passant par une grand-mère très moderne évoquant la pauvreté du Tennessee du Sud pendant la grande dépression, sans oublier un Prix Nobel qui relate une légende mexicaine et un auteur contemporain de récits d'aventures. À travers les perles et les nacrés, symboles de beauté, tous ces auteurs expriment les espoirs et les rêves des personnages qui les côtoient et de leurs familles et explorent les effets de leur lutte pour atteindre leur objectif.

La perle, de John Steinbeck, Editions Folio, 670 francs CFP (4,95 dollars É.-U.) (traduit de l'anglais).

Un pauvre pêcheur de perles mexicain du nom de Kimo a trouvé une perle gigantesque, grosse comme un œuf de mouette, dans de vieux gisements perliers épuisés près de La Paz. Sachant que sa trouvaille peut le rendre riche et lui permettre d'améliorer le maigre ordinaire de sa famille, il est tout d'abord aux anges puis effaré de voir ce qui se passe lorsque la nouvelle se répand dans la petite ville. Après avoir fui la ville, Kimo et sa femme perdent leur bébé abattu par des voleurs convoitant la perle. Kimo finit par trouver une solution pour lutter contre le mal qu'engendre la possession de la perle. La vie des habitants de cette région qui avait connu la prospérité grâce aux perles, le pays

et la population de la zone désertique de basse Californie sont richement décrits dans cet ouvrage réaliste très agréable : *Sea of Cortez*.

L'histoire paraît vraie, mais elle ressemble tellement à une parabole qu'elle est presque impossible à croire. Cet indien est trop héroïque, trop sage. Il sait trop de choses et s'appuie sur ses connaissances. Sur tous les plans, il va à rebours de la tendance humaine. L'histoire (telle qu'elle a été racontée aux membres de l'expédition de la mer de Cortez) est sans doute vraie mais nous n'y croyons pas, elle est beaucoup trop raisonnable pour cela. Conte ou pas, ce simple affrontement du bien et du mal est raconté avec force dans le décor du Golfe de Californie, zone que l'auteur a bien connue.

John Steinbeck a vécu de 1902 à 1968 et il a écrit 19 romans, 8 œuvres qui ne sont pas de la fiction, 2 pièces de théâtre et 2 films. Il connaissait la région de La Paz depuis qu'il avait écrit son premier livre en 1929 et l'a retrouvée lorsqu'il a collaboré en 1941 avec Ed Ricketts à la rédaction de *Sea of Cortez* qui relate agréablement l'expédition qu'ils ont menée afin de collecter des spécimens marins pour la *Ricketts Biological Supply Company* à Monterey, en Californie. Ces deux Californiens de la région de Monterey étaient des amis de longue date. Les premiers livres célèbres de Steinbeck portaient sur le centre de la Californie : *Tortilla Flat* (1935), *Des souris et des hommes* (1937) ainsi que son œuvre réputée *Les raisins de la colère*. Il a ensuite écrit ses ouvrages de guerre pour revenir à la région de Monterey avec *Cannery Row* (1945) et *La perle* (1947). Il a reçu le Prix Nobel de littérature en 1962.

The Black Pearl de Scott O'Dell (1977) ed. US\$3.50, Bantam-Doubleday-Dell Publishing Group, Inc. 1540 Broadway, New York, 10036. 96 pages.

Cette version brève et agréable d'une légende axée sur la perle à La Paz (Mexique) est différente de *La perle* de John Steinbeck sur le plan du climat, mais l'on y retrouve la même impression d'étrange.

Ramon Salazar, 16 ans, est le fils du capitaine d'une flottille de 5 bateaux perliers avec leurs plongeurs. Selon la légende, Ramon plonge dans la grotte de la mythique raie manta géante où l'on trouve les huîtres perlières. L'énorme manta "aux yeux couleur d'ambre gris en forme de croissant de lune", beaucoup plus grande que la manta normale avec une envergure de 3 mètres, n'était pas seulement une superstition.

Dans le lagon, à 7 lieues de La Paz se trouvait la grotte de cette énorme raie manta qui aurait mesuré plus de 10 pas d'un bout de l'aile à l'autre, et pesé plus de 2 tonnes. Dans la grotte, Ramon ramasse une huître perlière de la longueur de son bras et de l'épaisseur de son corps, avec plusieurs perles de la taille d'un pois

et la grosse perle Heaven de 62,3 carats. Une terrible tempête appelée chubascos (phénomènes fréquents dans le nord du Golfe de Californie et aussi violents qu'une tornade) détruit ensuite la flottille, et tout est perdu, sauf un homme de Culiacan qui oblige Ramon à retourner dans la grotte chercher d'autres huîtres.

Lorsque le méchant harponne la raie manta, la vengeance s'abat sur lui. Ramon récupère la perle et la remet dans la grotte. Il se demande ensuite ce qu'il va raconter à sa mère.

Ce livre à succès est souvent recommandé et c'est une lecture conseillée pour les adolescents. Les critiques du *New York Times Book Review* ont également été élogieux pour la qualité du style, la beauté de l'écriture et la progression du suspens au fur et à mesure que l'histoire avance. Cet auteur californien est très apprécié pour les nombreux romans qu'il a écrit sur les Mexicains et situés dans le décor californien.



Société australienne de recherche et de développement halieutiques : les rapports sont prêts et les projets de recherche financés

Il est possible d'adopter des techniques automatiques de calibrage des perles si l'on en croit *Applied Sorting Technologies Pty. Ltd.* La société recommande une machine qui pré-trierait rapidement les perles de culture en fonction de leur forme, de leur couleur et de leur taille, laissant à un humain, au début tout au moins, la tâche plus difficile d'évaluer le lustre et les taches (FRDC 93/194 : 20 dollars australiens).

En Australie-même, affranchissement compris, les rapports coûtent de 10 à 40 dollars australiens l'exemplaire selon la taille. Pour commander, téléphonez au (61 06) 285 4485 - donnez votre numéro de carte de crédit Bankcard, Mastercard ou Visa - ou envoyez votre chèque à : FRDC P.O. Box 222, Deakin West, ACT 2600.

Projet financé par le *Northern Territory Trust Fund* : 95/131, Dr J. Luong-Van, *Northern Territory University* (téléphone : 089 466718). Les micro-algues tropicales australiennes utilisées comme aliments vivants pour l'huître perlière *Pinctada maxima* - achèvement prévu en novembre 1996.

Projet financé par le *Victoria Trust Fund* : 95/041, Dr L. Joll, *Fisheries Department of Western Australia* (téléphone : 09 246 8444). Croissance des huîtres perlières dans les secteurs nord et sud des zones de pêche à l'huître perlière et étude des influences environnementales sur le recrutement dans les stocks d'huîtres perlières - achèvement prévu en juin 1998.



Résumés

Electron Microscope Study of Tissues Which Produce Pearl-Shell Organic Matrix (*Étude au microscope électronique des tissus produisant la matrice organique de la nacre perlière*), par B.J.A. Vance, Marine Biology Department, James Cook University.

Les huîtres perlières des espèces *Pinctada maxima* (huître perlière à lèvres argentées ou à lèvres dorées), *P. margaritifera* (huître perlière à lèvres noires), et *Pteria penguin* (huître perlière à ailes noires), sont toutes utilisées par la perliculture australienne mais la plus importante sur le plan économique est de très loin *Pinctada maxima*. *Pinctada fucata* n'a guère d'intérêt commercial en Australie mais est néanmoins incluse dans cette étude afin de permettre les comparaisons.

Ce projet porte précisément sur "la microscopie électronique des tissus produisant la matrice organique des nacres perlières", mais il s'inscrit dans le cadre d'une étude beaucoup plus vaste sur ces tissus, leurs sécrétions et les parties de la coquille formées par leurs sécrétions. C'est en outre le prolongement de plusieurs années de travail sur la microscopie optique des coquilles perlières décalcifiées, et sur les tissus du manteau externe et des bords du manteau qui les produisent.

Afin de rendre le rapport plus intelligible, certains résultats des travaux antérieurs sont présentés. De plus, puisque ce travail s'est poursuivi et se poursuit encore, les auteurs ont ajouté les résultats obtenus après la période de subvention lorsque cela permettait d'avoir une vision plus complète.

Les nacres perlières comportent deux types de cristaux de carbonate de calcium. Dans les deux cas, les cristaux individuels sont enfermés dans des matrices organiques composées principalement de glycoprotéines sclérifiées. La coquille a trois couches - une couche prismatique externe et à l'intérieur de celle-ci deux couches nacrées. La couche prismatique externe consiste en prismes microscopiques polygonaux dont les axes longitudinaux sont normaux à la surface de la coquille. Ici, le carbonate de calcium se compose de cristaux de calcite en forme de plaquettes assez épaisses dont les plus grandes surfaces planes parallèles sont normales au plan de l'axe longitudinal du prisme dans lequel elles se trouvent. Les plaques de

calcite sont séparées les unes des autres médio-latéralement par une trame de feuilles de matrice organique. La couche nacrée externe se trouve contre la surface interne de la couche prismatique et la couche nacrée interne entre la couche nacrée externe et le manteau externe de l'huître.

Le carbonate de calcium des deux couches nacrées est composé de prismes orthorombiques d'aragonite jumelés constituant des formes secondaires. Celles-ci sont invariablement en forme de pavés plats de nacre formant des feuilles de nacre. Vus sous un angle médian, ils peuvent avoir des formes géométriques différentes, par exemple des hexagones réguliers, des losanges, etc. Chaque pavé ou carreau de nacre est enveloppé de matrice organique et peut également avoir une matrice organique interne.

Les types des cristaux de carbonate de calcium (aragonite ou calcite), le type des cristaux d'aragonite dans les pavés de nacre et même le sens des axes cristallographiques des cristaux d'aragonite sont tous déterminés par les matrices organiques. Celles-ci sont formées de façon extra-cellulaire par la combinaison de précurseurs sécrétés par le manteau externe et le bord du manteau de l'huître perlière.

L'épithélium sécréteur fournit la majeure partie (sinon la totalité) des précurseurs des protéines élastiques de la charnière. Les divers tissus du manteau externe élaborent les précurseurs des matrices organiques de la couche nacrée interne.

Les précurseurs des matrices organiques de la couche nacrée externe proviennent des tissus et des glandes se trouvant entre le repli distal et le bourrelet du sillon F1F2. Les précurseurs des matrices organiques de la couche externe de la coquille — la couche prismatique — proviennent des structures sécrétrices situées à la périphérie du manteau entre le bourrelet du sillon F1F2 et F3.



The American Mussel Crisis: Effects on the World Pearl Industry (La crise de la moule américaine : répercussions sur la perliculture mondiale), par C. Richard Fassler, spécialiste du développement économique, Aquaculture Development Programme, State of Hawaii Department of Land and Natural Resources, 335 Merchant Street, Honolulu, Hawaii 96813.

Cette communication a été présentée à plusieurs occasions :

- *The Conservation and Management of Freshwater Mussels II: Initiatives for the future* (Deuxième colloque sur la conservation et la gestion des moules d'eau douce : des initiatives pour l'avenir, 16-18 octobre 1995, St. Louis, Missouri, USA);
- *The Pearl Society*, 22 octobre 1995, Chicago, Illinois, USA;
- *World Aquaculture 96*, réunion annuelle de la *World Aquaculture Society*, 29 janvier au 2 février 1996, Bangkok, Thaïlande.

Historique et crise

Le succès de la perliculture mondiale peut être attribué à une découverte effectuée au début des années 50 par des perliculteurs japonais : la moule d'eau douce américaine était idéale pour fabriquer le nucleus dont ils avaient besoin pour cultiver les perles. Depuis lors, les perliculteurs ont essayé d'autres espèces de mollusques provenant de différentes régions du monde (bénitiers, haliotides, huîtres perlières) de même que des matériaux synthétiques (verre, céramique), mais rien n'a été aussi efficace que la moule américaine pour produire les plus belles perles.

La découverte japonaise a donné naissance dans la région du Midwest américain à une industrie d'exportation de coquilles représentant plusieurs millions de dollars et quelque 10 000 emplois. Malheureusement, on a construit des barrages, dragué les fonds, canalisé les eaux, et tous ces facteurs auxquels est venue s'ajouter plus récemment une invasion de moules zébrées, ont provoqué une nette diminution des populations de moules traditionnellement utilisées pour les nuclei. Par conséquent, les moules américaines et tout le secteur qui vit de leur exportation entrent dans une phase critique puisque les experts prévoient maintenant une chute tellement considérable des quantités de moules au cours des sept prochaines années que l'industrie devrait être au bord de l'extinction. Les grosses moules onéreuses ("*washboard mussel*") qui fournissent les nuclei pour les perles des mers du Sud de 10 mm et plus (*P. margaritifera* et *P. maxima*) sont les plus menacées.

Pour affronter la crise, l'industrie perlière internationale a adopté différentes mesures :

- a) de nouvelles études sur les nuclei synthétiques (les Japonais auraient demandé de 5 à 7 brevets);
- b) des expérimentations avec d'autres espèces que les moules pour obtenir les nuclei, comme par exemple le bénitier et *P. maxima*;

- c) l'utilisation de moules d'eau douce d'autres pays, principalement de Chine. Les Chinois ont produit des perles ne contenant pas de nucleus en éclat de coquillage.

Le secteur américain de la moule a également réagi en décidant :

- a) de limiter la récolte de moules dans certains cours d'eau comme l'Illinois; et
- b) de faire des recherches pour voir s'il serait possible d'élever certaines moules en aquaculture. Des pourparlers sont par exemple en cours avec le service américain du poisson et de la faune en vue d'utiliser des éclosiers fédéraux.

Répercussions sur la qualité

Si la qualité des nuclei baisse, celle des perles risque aussi d'en souffrir. Il semble bien en effet que des défauts à la surface du nucleus engendrent des imperfections dans la surface de la perle.

Il y aura sans doute au cours des dix années à venir de profondes transformations qui auront des répercussions majeures sur la quantité et la qualité et donc la valeur des moules américaines et des perles dans le monde entier.

Aucune solution viable n'a encore été proposée pour mettre fin à l'invasion des moules zébrées et ce fléau va donc vraisemblablement continuer à décimer les populations de moules naturelles. L'aquaculture pourrait être un élément de solution mais il y a peu de chances pour que l'élevage de moules soit rentable surtout si l'on pense qu'il faudra peut-être dix ans pour obtenir des moules d'une taille suffisante. Avant que les moules ne soient prêtes pour la récolte des nuclei, les perliculteurs auront trouvé d'autres sources d'approvisionnement.

Certaines mesures ont été décidées au Congrès pour sauver les moules mais elles risquent fort d'être sans effet. En outre, de plus en plus sensible à la menace qui pèse sur cette ressource typiquement américaine, le public commence à demander une réduction des quantités récoltées et exportées à l'étranger. Il n'est pas inconcevable que l'on interdise totalement le ramassage des moules. Si l'on ne les utilise plus pour produire les nuclei, les perles pourraient perdre considérablement en qualité.

Un autre bouleversement viendra ébranler profondément la filière internationale de la perle : la production massive de perles en Chine et l'utilisation de nuclei synthétique. Mikimoto avait rendu les perles abordables avec ses perles de culture mais les Chinois vont jusqu'à en faire un produit bon marché.

Les perles de culture ont d'abord suscité la réticence mais les acheteurs ont fini par accepter un nucleus central en coquillage et de la même façon, le monde acceptera sans doute un jour les nuclei reconstitués si la matière première reste le coquillage. Cependant, la qualité des perles risque d'en souffrir et avec des produits plus abordables, moins onéreux, le marché de la perle pourrait s'élargir considérablement. Les perles des mers du Sud feront toutefois exception à cette règle. Pour l'instant, on n'a découvert aucun coquillage non américain susceptible de produire un nucleus de qualité suffisamment gros pour ce produit. Tant que le nucleus reconstitué ne sera pas accepté ou que l'on n'aura pas découvert d'autres gros coquillages pour remplacer la mulette washboard, elle gardera sa place privilégiée.

Par ailleurs, soumises à de fortes pressions, ces mulettes américaines deviendront de plus en plus

rare et recherchées, ce qui entraînera une augmentation des prix des perles des mers du Sud.

Conclusion

Il y aura deux marchés distincts pour les perles :

- les petites perles de qualité inférieure, abondantes et peu coûteuses, contenant des nuclei reconstitués ou synthétiques de qualité inférieure ou sans nucleus du tout. Le premier fournisseur sera la Chine;
- les grosses perles des mers du Sud de grande qualité et à prix élevé qu'il faudra nettement distancer des produits moins chers dans les efforts de marketing.

En résumé, la crise de la mulette américaine provoquera de profonds bouleversements dans l'industrie perlière internationale au cours des années à venir.



Fixation de *Pinctada maxima* (Jameson) et d'autres bivalves sur des collecteurs artificiels dans la mer de Timor au nord de l'Australie, par Ian A. Knuckey, Fisheries Division, Northern Territory Department of Primary Industry and Fisheries, GPO Box 990, Darwin, NT 0801 (Australie).

Des études ont été effectuées sur le type, l'abondance et la croissance des bivalves tropicaux venus se fixer sur des collecteurs artificiels dans la mer de Timor au large du nord de l'Australie. On a installé et retiré au cours de cinq périodes allant de juin 1993 à juin 1994 des collecteurs constitués de filets monofilament usagés. Un grand nombre de bivalves a été récolté représentant 47 espèces appartenant à 14 familles. Quarante-vingt-dix pour cent du total correspondaient à treize espèces de six familles parmi lesquelles diverses espèces d'importance commerciale comme les huîtres perlières, les pétoncles ou coquilles Saint-Jacques et les huîtres comestibles. La plus précieuse d'entre elles

était l'huître perlière à lèvres argentées *Pinctada maxima*, qui représentait 2,4 pour cent du total. Elles se sont surtout fixées sur les collecteurs pendant la saison humide, et leur taux moyen de croissance était estimé à 5,8 mm/mois. C'est en général, pour les espèces communément collectées, pendant la saison humide que les taux de fixation étaient les plus élevés. L'ouvrage indique les fréquences de taille et les taux de croissance des espèces représentant un potentiel commercial. Considérant le nombre et le type d'espèces collectées, les collecteurs artificiels présentent un potentiel certain dans les eaux tropicales, soit pour l'aquaculture soit pour l'évaluation des stocks.



Croissance et état physiologique de l'huître perlière japonaise *Pinctada fucata martensii* (Dunker, 1850) dans la baie d'Ohmura, au Japon, par Katsuyuki Numaguchi, Institut national de recherche en science halieutique, 2 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa 236, Japon.

Des études ont été réalisées sur la croissance et l'état physiologique de l'huître perlière japonaise, *Pinctada fucata martensii*, de mai à décembre 1984 et 1985 dans la baie d'Ohmura au Japon. Les taux moyens de croissance (poids total) des huîtres perlières d'un an et deux ans étaient de 138 à 157 mg/jour et de 68 à 69 mg/jour respectivement. Ces taux de croissance étaient relativement bas comparés à ceux d'une bonne ferme perlière. Le faible taux de croissance de la ferme perlière de la baie d'Ohmura était dû à des concentrations insuffisantes de nourriture comme

l'indiquent les concentrations de phytopigment qui reflètent les quantités d'aliments présents.

Il se peut que les marées rouges survenues en 1985 (*Heterosigma* sp. ou *Prorocentrum* sp.) aient ralenti la régénérescence de la chair et des réserves de glycogène dans les huîtres perlières après la ponte. De plus, le stress provoqué par les températures élevées (supérieures à 28-30°C) au cours de l'été peut avoir contribué à la détérioration de l'état physiologique et provoqué la mortalité des huîtres perlières affaiblies par la ponte.



Les effets de la peinture antifouling sur les organismes provoquant des biosalissures sur l'huître perlière *Pinctada fucata*, par Dong Yeub Lee (In : Bull. Nat. Fish. Res. Dev. Agency, 46, 1992).

Des études ont été effectuées dans les eaux de la ferme perlière commerciale à Pungghwa et Yomho pendant la période allant d'avril à septembre 1988, sur le dépôt d'organismes salissants sur les plateaux de filet et la coquille de l'huître perlière (*Pinctada fucata*).

Les principaux responsables de biosalissures dans cette étude sont les algues et des bryosoaires (*Bugula neritina*). Les salissures ont été particulièrement importantes en août, surtout à 1,50 m de profondeur. Cependant, la biomasse de moules (*Mytilus edulis*), l'un

des principaux organismes salissants, a augmenté brutalement en juin et juillet. La peinture antifouling utilisée pendant l'étude a semblé très efficace pour éviter les biosalissures sur les plateaux de culture et les nacres.

La biomasse totale d'organismes salissants présents sur le plateau revêtu de peinture antifouling ne représentait qu'un cinquième de celle du plateau de contrôle. En outre, les biosalissures étaient moins abondantes sur la coquille des nacres des plateaux peints que sur celles du plateau de contrôle.



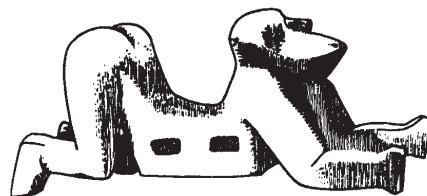
Titres

Le huitième numéro (volume 3, n° 3) du *Iranian Fisheries Scientific Journal* est publié en perse avec des résumés en anglais.

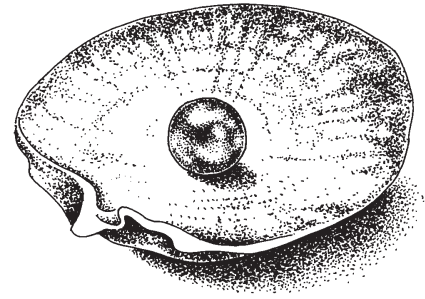
- Rapport sur la mortalité de l'huître perlière, *Pinctada fucata*, due à l'invasion de prédateurs à Bandar-Lengeh;
- Étude préliminaire de corrélation de longueur sur l'huître perlière *Pinctada fucata* et évaluation de son muscle.

Le dixième numéro (volume 4, n° 1) du *Iranian Fisheries Scientific Journal* est publié en perse avec des résumés en anglais.

- Infestation des huîtres perlières par des organismes perforants et biosalissants sur la côte nord du Golfe persique.



CONFÉRENCES, RÉUNIONS, SÉMINAIRES ET COLLOQUES



Une session consacrée à la perle à Aquaculture 96, Bangkok (Thaïlande)

Compte rendu de C. Richard Fassler, président, session consacrée à la perle, Conférence de la World Aquaculture Society, Bangkok (Thaïlande).

Compte rendu de C. Richard Fassler, président, session consacrée à la perle, Conférence de la World Aquaculture Society, Bangkok (Thaïlande).

Une session d'une journée a été entièrement consacrée à la perliculture lors de la conférence de la *World Aquaculture Society* (WAS), à Bangkok (Thaïlande), du 29 janvier au 2 février 1996.

C'était seulement la deuxième fois que l'on prévoyait une session comme celle-là dans le cadre d'une conférence de la WAS (la première a eu lieu l'année dernière à San Diego), mais, à en juger par le niveau des communications et l'importance de l'auditoire (environ 75 personnes), les perles sont devenues une composante permanente du programme des sessions techniques. Comme à San Diego, les communications présentées à la session de la perle ont reflété une grande diversité d'activités de par le monde; elles ont porté sur la production perlière au Mexique, aux États-Unis, en Inde, aux Îles Cook et en Polynésie française.

En l'absence des représentants japonais et australiens, ce sont *P. margaritifera* (Polynésie française, Îles Cook et États-Unis d'Amérique) et *P. mazatlanica* et *P. sterna* (Mexique) qui ont retenu l'attention. Deux exposés (Inde et États-Unis d'Amérique) ont été consacrés à un sujet de plus en plus important : les nucléi. On trouvera ci-dessous les points saillants de ces communications.

Le Dr Mario Monteforte, remplaçant sa femme, le Dr Micheline Carino, a décrit les travaux de M. Gaston Vives au Mexique (1903-1914). Chercheur remarquable et fort méconnu, Vives a tenté d'élever des perles naturelles dans *P. mazatlanica* en faisant la culture de milliers d'huîtres dans différents sites marins qu'il avait choisis en basse Californie. Par ailleurs, le Dr Monteforte a parlé des expériences méticuleuses menées par son équipe de recherche au *Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste* à La Paz. Il a

monté une entreprise (Perlamar) et compte commencer la production de mabe dès qu'il aura obtenu le financement nécessaire.

M. Terii Seaman de l'EVAAM, organisme gouvernemental d'aide aux perliculteurs en Polynésie française, a décrit les expériences fructueuses réalisées pour *P. margaritifera* en bacs rectangulaires dans une écloserie située à terre. Il a fait quelques observations particulièrement intéressantes et préoccupantes sur les maladies qui affectent *margaritifera* dans les Tuamotu et dont la gravité a surpris la plupart des personnes présentes.

Dans le cadre d'autres expériences menées à terre cette fois dans des conditions de laboratoire — le Dr Jaw Kai Wang de l'Université d'Hawaï a également réussi à élever *P. margaritifera*. Il a conclu en déclarant qu'avec un régime adéquat, le potentiel de production pouvait être intéressant.

Le président s'est joint au Dr Dan Emery pour présenter les résultats des expériences de ce dernier sur la culture de la perle noire à Takaroa, Polynésie française (1994) et à Manihiki, aux Îles Cook (1995).

Sans doute seul greffeur indépendant américain au monde aujourd'hui, le Dr Emery a découvert des différences importantes à la fois dans les techniques d'élevage et dans les attitudes socio-culturelles vis-à-vis de la perliculture. Si l'on veut que la perliculture se développe dans ces deux îles, il faut tout d'abord, selon lui, accorder une plus grande attention aux traditions et aux préoccupations locales.

Dans l'une des communications les plus intéressantes de la journée, M. Ajai Kumar Sonkar d'Allahabad, en Inde, a présenté les résultats de ses recherches visant à trouver un nucléus susceptible d'être implanté dans des mulettes d'eau douce d'élevage pour produire des perles. Après avoir fait des tentatives avec de la

céramique, des billes d'écaille de coquillage et des gastropodes marins, M. Sonkar conclut que c'est avec une espèce du coquillage d'eau douce *Parreysia* que les résultats sont les meilleurs.

Enfin, le président a parlé des menaces qui pèsent sur la moule d'eau douce américaine dont sont tirés les nucléi utilisés dans la perliculture. Il a annoncé qu'à la suite des divers problèmes environnementaux qui sévissent dans le Midwest américain, notamment la dévastation croissante due à la moule zébrée, la pénurie de moules utilisées pour les nucléi ne fera que s'accroître et qu'il faudra redoubler d'efforts pour trouver des substituts.

L'une des conséquences sera une inondation de perles chinoises bon marché, avec ou sans nucléus, produites

avec les moules chinoises peu coûteuses. La rareté des grosses moules américaines entraînera également une augmentation des prix des grands nucléi (12 mm et plus) et, par conséquent, une hausse du coût des perles *P. margaritifera* et *P. maxima*.

La période de discussion qui a suivi les communications proprement dites a montré que de nombreux participants à la réunion étaient étroitement concernés ou fortement intéressés par la question de l'aquaculture perlière.

Beaucoup en ont profité pour échanger des informations et des adresses et ont promis de se retrouver à la prochaine réunion de la WAS qui doit se tenir à Seattle au début 1997. La conférence de 1998 est prévue à Las Vegas.



Deuxième colloque sur la conservation et la gestion des moules d'eau douce : des initiatives pour l'avenir

Le "deuxième colloque sur la conservation et la gestion des moules d'eau douce : des initiatives pour l'avenir" s'est déroulé du 16 au 18 octobre 1995 à l'Hôtel Embassy Suites de St-Louis, Missouri (États-Unis d'Amérique), sous l'égide du Upper Mississippi River Conservation Committee.

Maintenant peut-être plus que jamais, tous ceux qui tiennent à la sage utilisation et à la bonne gestion des ressources aquatiques sont informés de la fragilité

des stocks de moules et des menaces qui pèsent sur leur viabilité.

Les communications ont été essentiellement consacrées à l'échange d'informations, d'idées et d'opinions sur les principaux thèmes de la session. Nous souhaitons encourager la discussion et l'échange sur un vaste éventail de sujets en mettant l'accent sur l'opportunité de l'application, l'identification et le règlement des problèmes ainsi que la gestion proactive.



Le SIRMIP est un projet entrepris conjointement par 5 organisations internationales qui s'occupent de la mise en valeur des ressources halieutiques et marines en Océanie. Sa mise en œuvre est assurée par la Commission du Pacifique Sud, l'Agence des pêches du Forum du Pacifique Sud (FFA), l'Université du Pacifique Sud, la Commission océanienne de recherches géoscientifiques appliquées (SOPAC) et le Programme régional océanien de l'environnement (PROE). Le financement est assuré par l'Agence canadienne de développement international (ACDI) et le gouvernement de la France. Ce bulletin est produit par la CPS dans le cadre de ses



Système d'Information sur les Ressources Marines des Îles du Pacifique

engagements envers le SIRMIP. Ce projet vise à mettre l'information sur les ressources marines à la portée des utilisateurs de la région, afin d'aider à rationaliser la mise en valeur et la gestion. Parmi les activités entreprises dans le cadre du SIRMIP, citons la collecte, le catalogage et l'archivage des documents techniques, spécialement des documents à usage interne non publiés; l'évaluation, la remise en forme et la diffusion d'information, la réalisation de recherches documentaires, un service de questions-réponses et de soutien bibliographique, et l'aide à l'élaboration de fonds documentaires et de bases de données sur les ressources marines nationales.