



Secrétariat général de la Communauté du Pacifique

L' HUITRE PERLIÈRE

Numéro 10 — Mai 1998

BULLETIN D'INFORMATION



Rédacteur en chef : Neil Sims, Black Pearls, Inc., P.O. Box 525, Holualoa, Hawaii 96725 (États-Unis). [Téléphone : +1 808 3256516; Télécopieur : +1 808 3253425; courrier électronique : nasims@aloha.net]. **Production :** Section Information, Division des ressources marines, CPS, B.P. D5, 98848 Nouméa Cédex (Nouvelle-Calédonie). [Télécopieur : +687 263818; courrier électronique: cfpinfo@spc.org.nc] (Imprimé avec le concours financier du gouvernement de la France).

Le point du coordonnateur

Peut-être que je vieillis et que je deviens têtu ou peut-être est-ce seulement une opiniâtreté grandissante, mais j'ai été passablement irrité ces derniers temps par certains commentaires glanés autour d'un verre, dans des bureaux ou dans diverses revues. J'ai gardé le silence, me contentant chaque fois de marmonner en mon for intérieur : "Il faudra intervenir pour mettre les choses au clair". Comme personne n'a jamais dit quoi que ce soit, je suppose qu'il va falloir que je me jette à l'eau et que je prenne mon courage à deux mains pour décharger mes états d'âme.

Il semblait peu convenable d'abuser de mes prérogatives de coordonnateur et de transformer cet éditorial en tribune libre d'où pester, fulminer et vous mettre à mal. J'ai donc ôté ma casquette de coordonnateur, retiré mes gants et donné libre cours à mon courroux dans des diatribes dogmatiques figurant dans ce numéro sous la rubrique "Tribune libre".

J'espère que cette tirade parviendra à émouvoir certains d'entre vous, voire même qu'elle incitera certains à répondre. Nous sommes tous assez isolés dans le travail et il nous faut un forum d'échange et de débat. Peut-être pourrait-on rebaptiser ce bulletin "L'huître perlière sur le ring". Je serais drôlement satisfait si l'un de vous voyait rouge à la lecture d'un de mes articles et m'en renvoyait un autre en pleine figure.

Mes attitudes et opinions constituent en elles-mêmes une enclume des plus utiles. Quelles que soient vos idées, elles sont sans réalité tant qu'elles ne se sont pas heurtées au marteau de la contradiction, à la chaleur de la forge du débat et à l'eau fraîche de la clarté qui nous façonne et nous tempère.

Je vous propose donc de lire la rubrique "Opinions" et, mieux encore de vous joindre au mouvement. Je promets de tout publier, à l'exception des articles les plus blasphématoires. Les

Sommaire

Coup d'oeil
sur la recherche p. 2

Nouvelles et opinions
p. 24

Tribune libre p. 29

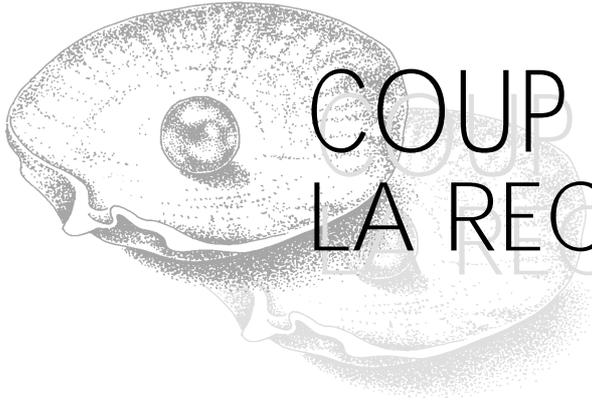
Extraits
et articles p. 31

Nouvelles sur la
commercialisation de
la perle : promotion,
prix, bénéfices ...
et périls p. 57

Résumés,
travaux et
articles récents p. 67

perles, c'est aussi une question de passion, et pas seulement de culture. Alors, faites en sorte que cet appel

ne reste pas une longue plainte solitaire et sans écho lancée du fin fond de nulle part.



COUP D'OEIL sur LA RECHERCHE

Programme Général de Recherche sur la Nacre (PGRN) : résultats des travaux de la première phase

Source: *Te Reko Parau*, no. 5, octobre 1996, publié par l' EVAAM (Établissement pour la valorisation des activités aquacoles et maritimes), Polynésie française

Bien que le Contrat de Plan ait été signé en janvier 1990, les premiers travaux du PRGN n'ont débuté officiellement qu'à la fin 1992. Cette première phase s'est achevée par un séminaire qui a réuni, en février 1995, les scientifiques et les représentants des syndicats professionnels de la perliculture.

A cette occasion, les résultats des travaux de la première phase ont été présentés aux professionnels, ceux-ci ont plus particulièrement fait observer que les recherches réalisées dans le cadre de la seconde phase devaient aboutir à des résultats plus concrets.

Le PGRN : qu'est-ce que c'est ?

Suite aux mortalités massives qui ont décimé les élevages de nacres dans certains atolls en 1985, la Polynésie française a décidé de mettre en place un Programme Général de Recherche sur la Nacre (PGRN), programme pluridisciplinaire faisant intervenir aussi bien les divers organismes scientifiques présents localement que des laboratoires de la France métropolitaine. La coordination administrative, logistique, technique et financière de ce programme de recherche est assurée par l'EVAAM.

Le montant de ces travaux de recherches, inscrit dans le Contrat de Plan État-Territoire 1989-1993 (Xème

Plan), est de 210 millions FCP. Le PGRN est financé par la Polynésie française : 80 millions FCP, l'Etat : 80 millions FCP et l'Union Européenne : 50 millions FCP (VIème FED).

Les objectifs de ce programme de recherches, qui comprend 2 phases successives, sont les suivants :

- la recherche des causes des mortalités dans les élevages de nacres,
- l'amélioration des connaissances sur la biologie des huîtres perlières,
- l'établissement de données fiables pour la gestion des lagons et de cette activité.

Actions de recherche

1. Mise en évidence d'une pathologie d'origine infectieuse.

- *Recherche systématique d'agents pathogènes.*
- *De quoi la nacre peut-elle être malade ?*

Quels sont les parasites que l'on peut trouver chez la nacre ?

2. Contribution à la connaissance d'une grégarine protozoaire parasite de l'huître perlière (travaux non réalisés).
 - *Étude plus détaillée d'un parasite observé dans l'intestin de la nacre.*
3. Étude de la biodégradation des coquilles d'huîtres perlières (thèse soutenue le 10/05/96).
 - *Quels sont les végétaux et les animaux qui habitent dans l'épaisseur de la coquille ?*
 - *Comment et dans quel ordre s'installent-ils dans la coquille ?*
 - *Comment est constituée la coquille de la nacre ?*
4. Identification de marqueurs moléculaires chez l'huître perlière *Pinctada margaritifera*.
 - *Les nacres de Polynésie française sont-elles toutes identiques ?*
5. Atlas anatomique de l'huître perlière *Pinctada margaritifera*.
 - *Comment la nacre est-elle constituée ?*
 - *Quels sont les organes observés chez la nacre ?*
6. Étude cytologique de la gamétogenèse, du sex ratio et du cycle de reproduction chez l'huître perlière *Pinctada margaritifera* (L) var. *cumingii* (Jameson), (Mollusques, Bivalves). Comparaison avec le cycle de *Pinctada maculata* (Gould), (thèse soutenue le 22/04/93).
 - *Études au microscope et descriptions des cellules sexuelles de l'huître perlière.*
 - *Quand et combien de fois pond la nacre au cours d'une année ?*
 - *La nacre et le pipi pondent-ils en même temps ?*
7. Ecophysiologie de l'huître perlière : approche des relations entre la croissance de l'huître *Pinctada margaritifera* et le milieu dans le lagon de Takapoto.
 - *Comment et dans quelles conditions la nacre grandit-elle ?*
8. Étude de la respiration et de la filtration de l'huître perlière *Pinctada margaritifera*.
 - *Comment respire la nacre ?*
 - *Comment mange la nacre ?*
9. Contribution à la connaissance de la dynamique des populations des huîtres perlières et des stocks naturels de divers lagons. Thèse non achevée.
 - *Combien y a-t-il de nacres du stock naturel dans 4 lagons perlicoles ?*
10. Stock de Matière Organique Particulaire (MOP) : composition élémentaire et taxinomique.
 - *Quels sont les organismes de très petite taille qui flottent dans l'eau et qui servent de nourriture aux nacres ?*
 - *Quelle est la quantité de nourriture disponible ?*
11. Composition géochimique de la Matière Organique Particulaire dans le lagon de Takapoto.
 - *Quelle est la composition chimique des particules flottant dans l'eau ?*
12. Productions primaires.
 - *Richesse d'un lagon en algues de très petite taille,*
 - *Renouvellement de ce que mangent les coquillages dont les nacres.*
13. Étude de la production et de la transformation de Matière Organique Particulaire (MOP) : les bactéries dans l'environnement de la nacre.
 - *Les nacres mangent-elles autre chose que des très petites algues ?*
 - *Quel est le rôle des bactéries dans le renouvellement de la nourriture et des déchets des nacres ?*
14. Étude de la perte de Matière Organique Particulaire pour la nacre par les compétiteurs planctoniques.
 - *Quels sont les petits animaux qui mangent la même chose que la nacre ?*
 - *Quelle est la quantité de nourriture qu'ils consomment ?*
15. Perte de Matière Organique Particulaire (MOP) pour la nacre et sédimentation organique.
 - *Production et consommation d'ammonium dans les fermes à huîtres perlières.*
 - *Que devient la nourriture non consommée par la nacre : est-elle perdue ?*
16. Mollusques de l'atoll de Takapoto : suivi quantitatif du peuplement lagonaire. Inventaire malacologique du platier récifal. Bilan en 1993 et interprétations.
 - *Combien y a-t-il de coquillages dans l'atoll de Takapoto ?*
 - *Quelles sont les différentes espèces de coquillages dans le lagon de Takapoto ?*
17. Étude du métabolisme chez les principaux compétiteurs de la nacre.
 - *Quels sont les autres coquillages qui mangent la même chose que la nacre ?*
 - *Comment les autres coquillages qui mangent la même chose que la nacre se nourrissent et respirent-ils ?*

18. Études destinées à évaluer l'impact de la perliculture et définir une stratégie de développement (qualité, production, nouveaux marchés), (travaux non réalisés, reportés à la seconde phase)

- Quelles sont les conséquences de la perliculture au niveau de la Polynésie française ?
- Quelle tactique doit être utilisée pour bien développer ce domaine ?

19. Étude de la nutrition de l'huître perlière *Pinctada margaritifera*.

- Que mange exactement la nacre ?

Les résultats

Les nombreux sujets traités permettent désormais :

- de mieux comprendre le fonctionnement de l'huître perlière au niveau de sa reproduction, de sa croissance et de sa biologie en général.
- De connaître la richesse du lagon de Takapoto en nourriture et d'avoir des informations sur le fonctionnement de ce lagon.

La majorité de ces études a été réalisée à Takapoto.

Les nouvelles connaissances acquises peuvent être résumées ainsi :

Action 1

Une recherche systématique d'organismes provoquant des maladies chez les nacres d'élevage et du stock naturel a été effectuée. Un seul type de parasite de l'appareil digestif a été découvert. Il s'agit d'une grégarine. Mais ce parasite est présent chez tous les animaux étudiés, aussi bien "sains" que "malades". Cette grégarine ne peut donc pas, a priori et dans l'état actuel de nos connaissances, être désignée comme responsable des mortalités observées.

En parallèle, et en liaison avec les problèmes de maladies et de mortalité, des travaux sur la greffe, le devenir du greffon, la constitution du sac perlier et les processus de sécrétion des couches nacrées ont été effectués. La cicatrisation après la greffe est très rapide et ne s'accompagne généralement pas de phénomène d'infection. Après 5 semaines, le sac perlier a enveloppé complètement le nucleus ; la perle commence alors à se former. Les causes de mortalité après la greffe ne sont pas encore cernées, mais il faut garder en mémoire que la greffe est une véritable opération chirurgicale, avec tous les risques que cela peut comporter.

Action 2

Les travaux concernant l'étude plus précise de la grégarine n'ont pu être réalisés, du fait de l'indisponibilité des scientifiques concernés.

Action 3

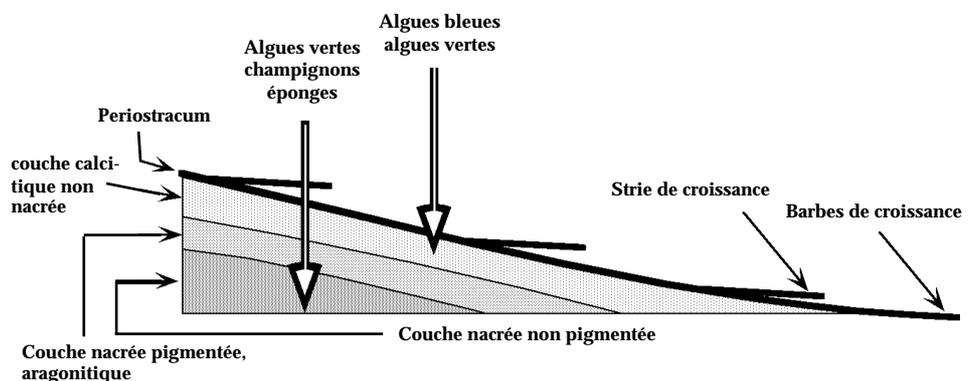
Cette action portait sur les problèmes de dégradation des coquilles de nacres par divers organismes perforants, ainsi que sur les processus de formation des coquilles. Ces organismes perforants fragilisent les coquilles en y creusant des galeries et des cavités ; elles cassent alors, lors de l'ouverture. La nacre est ainsi perdue. De plus, ils peuvent entraîner des problèmes de croissance. On distingue deux types d'organismes perforants : les microperforants, invisibles à l'œil nu, et les macroperforants, visibles à l'œil nu. Les microperforants sont des algues et des champignons, qui attaquent les coquilles en premier. Ils ouvrent ainsi la voie aux macroperforants, comme les éponges, les vers, ainsi qu'un type de coquillage. Les éponges oranges sont parfois visibles à l'intérieur des coquilles, sous quelques couches de nacre. Ces coquilles sont très abîmées et ne peuvent être polies, ni travaillées.

La coquille est sécrétée, produite par la face externe (côté coquille) du manteau. On observe, de l'extérieur vers l'intérieur, 4 couches (voir dessin ci-dessous) :

1. le périostracum, qui est une fine couche organique (noire) recouvrant toute la partie minérale (blanche),
2. la couche calcitique, non nacrée, blanche,
3. une couche de transition formée d'aragonite fibreuse,
4. la couche nacrée, pigmentée et non pigmentée, formée d'aragonite. Cette couche est la plus interne et la plus épaisse.

L'observation en microscopie électronique de la forme générale des cristaux d'aragonite (la nacre) serait un indicateur de l'état de croissance et de la bonne santé des nacres.

Il ressort également de cette étude que les coquilles brossées fréquemment sont plus abîmées que les



coquilles non brossées, et que les éponges oranges perforantes apparaissent plus tôt sur les coquilles brossées. Mais ne pas nettoyer les nacres favorise aussi la prolifération des salissures qui peuvent ralentir la croissance de la nacre. Les brossages ne doivent pas être trop fréquents, car ils favorisent la perforation des coquilles. D'autre part, il n'est pas nécessaire d'éliminer complètement les **kapi-kapi** lors du nettoyage, car ils protègent la nacre de l'infestation des éponges perforantes.

Ceci est particulièrement important pour les sur-greffes, voire les sur-sur-greffes, car elles représentent pour le perliculteur une plus value très importante : conserver des nacres à ce staded implique qu'il faut trouver une fréquence de nettoyage des coquilles qui permette une bonne croissance des nacres avec une dégradation minimale des coquilles.

Cette gestion des nettoyages dépend du milieu lagunaire, c'est-à-dire de l'abondance et de la rapidité de fonction des salissures sur les coquilles de nacres.

Action 4

Ce travail a consisté à vérifier si l'ensemble des nacres de Polynésie française étaient toutes semblables. Cette action n'est hélas pas préliminaire, et devrait être poursuivie, afin par exemple, de donner des éléments de réponse importants à de nombreuses questions sur les transferts de nacres et leurs dangers.

Ces premiers résultats, effectués sur des protéines du muscle adducteur, montrent que les nacres de Takapoto et des Marquises sont différentes de celles de Manihi, Takarua et Arutua. Ces différences portent notamment sur des pigments constitutifs de la nacre et de la perle, qui pourraient être caractéristiques dans certains atolls.

Action 5

La réalisation d'un atlas anatomique était indispensable à la bonne connaissance de l'animal. Il présente l'ensemble des organes de la nacre, avec de nombreuses photos. Ainsi, chaque personne peut maintenant donner le même nom à toutes les parties de la nacre.

Il a ensuite permis de mieux comprendre le fonctionnement de la nacre.

Ce premier ouvrage (disponible au Service de la mer pour les perliculteurs au prix de 1000 FCP) est très technique. De plus, une plaquette plastifiée "anatomie de la nacre et filtration" est disponible gratuitement, ainsi que les 4 précédents numéros de *Te Reko Parau*.

Action 6

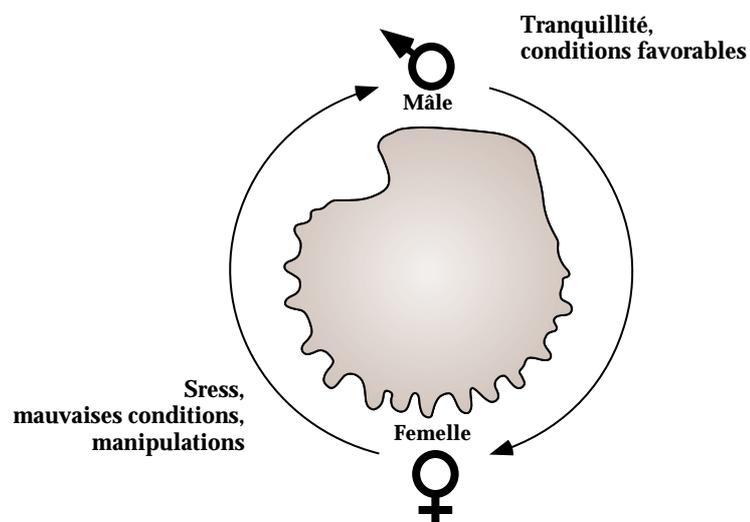
Ce travail a permis de connaître comment et dans quelles conditions la nacre et le pipi se reproduisent.

La nacre se reproduit toute l'année, avec des maxima lors des changements de saison, de mai à juillet et de septembre à décembre. En fait, ce sont généralement les brusques variations de température qui déclenchent les pontes.

La nacre est d'abord mâle, puis passe par une phase hermaphrodite (mâle et femelle simultanément) non fonctionnelle, pour devenir par la suite femelle quand les conditions lui sont favorables. Cette phase est réversible. Dans de mauvaises conditions de vie, les femelles peuvent se retransformer en mâles, et redevenir femelles par la suite.

Action 7

Cette étude a permis de mieux connaître les modalités de croissance de nacres en élevage à Takapoto. La croissance des nacres est régulière, et ne montre pas de variations saisonnières marquées. Ceci reflète la stabilité du milieu lagunaire. Les nacres ne disposent pas d'orga-



ne de réserve d'énergie à proprement parler (comme le foie humain par exemple). Seuls les gamètes (spermatozoïdes et oeufs) contiennent des réserves. Les gamètes pourraient être réutilisés par la nacre en cas de famine, phénomène connu pour "vider" les nacres dont la poche perlière est envahie par la gonade (glande sexuelle).

Action 8

Cette action de recherche a permis de préciser comment respire la nacre et ce qu'elle filtre pour se nourrir. Elle a servi de base à la conception d'une plaquette pastifiée "Anatomie et filtration", également publiée dans *Te Reko Parau* n° 4.

La taille des particules (algues microscopiques...) que la nacre consomme de préférence, varie entre 5 et 60 micromètres, c'est-à-dire 0,005 et 0,006 mm.

Les nacres sont plus ouvertes la nuit que le jour; ce phénomène n'est pas encore expliqué. Peut-être sont-elles moins dérangées par les poissons la nuit, et s'ouvrent-elles plus.

Les résultats concernant les taux de filtration annoncent des volumes très importants, mais ils sont à confirmer par d'autres études. Ces données sont importantes pour mieux connaître les conditions de transfert et de manipulations des nacres.

Action 9

Cette étude devait permettre de connaître le nombre de nacres présentes naturellement à Takapoto (hors élevage et collectage). Elle n'a malheureusement pas été achevée.

Néanmoins, des travaux plus récents (novembre-décembre 1995), réalisés par une autre équipe, indiquent qu'il y a environ 4,5 millions de nacres naturelles sur les fonds du lagon de Takapoto (51% entre 30 et 40 mètres).

Action 10

Cette action consistait à connaître la quantité de matière organique particulaire (MOP, ce qui est en suspension dans l'eau, qui trouble l'eau) présente dans l'eau du lagon, et quelle était sa part dans le régime alimentaire des nacres. La MOP du lagon de Takapoto est de très petite taille, 75% des particules font moins de 0,003 mm de diamètre, et 50% font moins de 0,001 mm, c'est-à-dire qu'elles sont trop petites pour être ingérées par les nacres.

Le pourcentage de détritits (particules non vivantes) est élevé, et représente plus de 70% des particules de taille inférieure à 0,001 mm. La quantité de bactéries (de taille inférieure à 0,001 mm) est très élevée.

Les particules en suspension sont constituées d'un mélange d'organismes vivants (algues et animaux microscopiques) et de détritits sur lesquels se développent de très grandes quantités de bactéries.

Il n'y a pas de variation saisonnière de la quantité des particules en suspension dans le lagon (peut-être de la qualité ?), cependant la quantité de particules en suspension dans l'eau dépend de l'agitation du lagon (vent et houle). Elle augmente de 54% quand le lagon est agité.

Action 11

Cette action consiste à définir la composition des particules en suspension dans l'eau, et leur valeur nutritive pour les nacres. Leur teneur en protéines est 40% plus élevée en été qu'en hiver (0,025 à 0,035 mg/l).

La teneur en chlorophylle (responsables du processus de photosynthèse des algues) de l'eau de mer analysée ne varie pas dans le temps et dans l'espace, sur les huit sites étudiés dans l'atoll.

Les moyennes sont très basses, comme dans d'autres lagons polynésiens, et s'opposent à celles des zones tempérées, qui peuvent être de 4 à 100 fois supérieures.

Action 12

Cette étude devait permettre de mieux cerner l'abondance des algues microscopiques en suspension, ainsi que leur renouvellement. Si on compare le lagon à un champ avec de l'herbe et des vaches, les vaches représentent les nacres, l'herbe les algues microscopiques. Il s'agit donc de connaître la quantité d'herbe disponible pour les vaches, et à quelle vitesse l'herbe broutée va repousser. C'est-à-dire, quelles sont les quantités d'algues disponibles pour les nacres, et à quelle vitesse les algues microscopiques se reproduisent.

La quantité maximale d'algues microscopiques disponibles pour les nacres se situe à Takapoto aux alentours de 20 m de profondeur.

Mais le maximum de production (vitesse de croissance) des algues microscopiques est observé à Takapoto aux alentours de 5-7 m de profondeur. Ainsi, la production journalière brute est de 0,9g de carbone par m² et par jour.

Action 13

Cette action devait définir le rôle des bactéries, très nombreuses dans l'eau des lagons, dans l'alimentation des nacres.

Le rôle des bactéries semble important comme minéralisateur : les bactéries permettent d'entretenir la croissance et le renouvellement des algues microscopiques consommées par les nacres.

Les bactéries jouent ainsi le rôle d'usine productrice d'engrais pour le lagon. Les nacres semblent ne pas, ou très peu, retenir les bactéries en tant que nourriture.

Action 14

Cette action devait montrer si les animaux en suspension dans l'eau (le zooplancton) entraînent en compétition alimentaire avec les nacres. La nacre n'est pas le seul animal à se nourrir des particules et des organismes microscopiques en suspension dans l'eau. Le zooplancton représente 17% des organismes vivants en suspension dans l'eau. Et il consomme de 30% à 80% des algues microscopiques présentes dans l'eau, selon l'atoll étudié.

La consommation d'algues microscopiques en suspension dans l'eau par le zooplancton est très importante, ce dernier est donc un compétiteur alimentaire redoutable pour la nacre.

Mais s'il était confirmé que les nacres consomment des particules de taille supérieure à 0,035 mm (taille du petit zooplancton), le zooplancton deviendrait alors lui-même une nourriture abondante pour les nacres.

Action 15

Cette action devait permettre de connaître le devenir des particules en suspension dans l'eau qui n'étaient pas consommées par les nacres. Il s'avère que 70% des particules sédimentent sur le fond du lagon et sont ainsi perdues pour l'ensemble des organismes vivants en suspension dans l'eau.

Cette matière organique est soit consommée sur le fond par d'autres organismes, soit reminéralisée par les bactéries vivant sur le fond, qui produiront les minéraux nécessaires à la croissance des algues microscopiques en suspension dans l'eau.

Si le lagon est agité, cette matière organique sera remise en suspension dans l'eau, et sera à nouveau disponible pour les nacres.

Action 16

Cette action a permis de mieux connaître les principaux coquillages de Takapoto. Il s'agit principalement des **pipi**, **pahua**, **uu** et d'un autre coquillage (*Chama iostoma*).

Ce travail n'a été réalisé que jusqu'à la profondeur de 7 m. Il s'agissait d'un travail préliminaire.

Il y a été dénombré en 1993, et seulement dans la zone de profondeur de 0 à 7 m, 500 000 nacres (*Pinctada margaritifera*), 11 millions de **pahua** (*Tridacna maxima*), 6 millions de *Chama iostoma*, 26 millions de **uu** (*Arca ventricosa*) et 125 millions de **pipi** (*Pinctada maculata*).

Ces données ne concernent que les **pipi** du milieu naturel, et non ceux "élevés" avec les nacres. On estime qu'il y a 25 fois plus de **pipi** que de nacres élevées. Ces valeurs du stock de nacres sont peu représentatives du stock naturel du lagon, car l'essentiel de la population sauvage de la nacre vit plus profondément. (voir Action 9).

Il semblerait que les stocks des coquillages autres que le **pipi** s'appauvrissent depuis les premières études réalisées en 1976. De plus, la faune des mollusques de Takapoto est deux fois moins riche en espèces qu'en 1976.

Action 17

Ce travail a permis de vérifier si certains coquillages bivalves filtreurs sont réellement des compétiteurs de la nacre. Des études ont été réalisées au niveau de la respiration et de la filtration de ces coquillages (premiers indicateurs de leur alimentation et de leur consommation en oxygène), et de leur stock.

Si le **uu** est en compétition avec la nacre, le **pipi** est le compétiteur n° 1. Son comportement, sa reproduction, sa rapidité de croissance et son alimentation en font un véritable compétiteur pour la filtration et la respiration, ainsi que pour la place. On trouve 25 fois plus de **pipi** que de nacres.

Il reste à faire des études au niveau de la nourriture pour savoir si ces compétiteurs se nourrissent des mêmes aliments que la nacre.

Action 19

Ce travail consistait à définir ce que mange précisément la nacre, afin de connaître ses besoins alimentaires. Le processus de filtration et de respiration a été schématisé ; cette illustration est reprise dans *Te Reko Parau* n° 4.

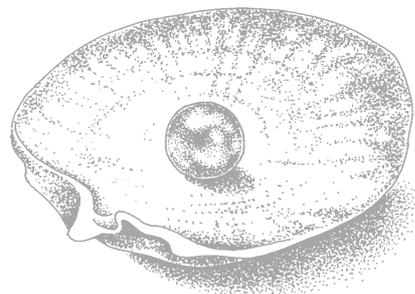
La nacre retient principalement les particules dont la taille est comprise entre 0,005 et 0,06 millimètres.

Les particules dont la taille est inférieure à 0,002 mm ne sont pas retenues par les branchies, donc pas consommées. C'est le cas des bactéries libres (non agglomérées). Les nacres semblent avoir une plus grande activité la nuit que le jour, mais ces résultats sont à confirmer.

Et la deuxième phase ?

Ces premiers travaux achevés, l'EVAAM a coordonné des réunions avec les scientifiques et les professionnels de la perliculture afin de définir les actions de recherche à réaliser dans la suite du PGRN. Ces actions ont été cadrées avec précision pour répondre aux attentes exprimées par les perliculteurs, pour constituer un ensemble cohérent en regard des moyens scientifiques déployés et s'inscrire dans la limite des crédits disponibles.

Depuis le début de l'année 1996, la mise en oeuvre de la seconde partie du PRGN est très fortement ralentie voire "enlisée" dans des difficultés administratives et des choix stratégiques (importants pour l'avenir de l'avenir de la perliculture en Polynésie française) qui semblent difficiles à faire.



Préférences des larves de *Pinctada margaritifera* (Linnaeus) élevées en bacs sur l'atoll de Penrhyn (Iles Cook) en matière de collecteurs de naissain

Richard D. Braley et Dorothy Munro

Résumé

On a testé divers matériels de collecte de naissains sur deux lots de larves de *Pinctada margaritifera* élevées en éclosérie, y compris des collecteurs utilisés commercialement aux Iles Cook et en Polynésie française pour la collecte des naissains de *P. margaritifera*. Le fond de bac en plastique a attiré un grand nombre de larves, surtout au premier essai où les collecteurs ont été immergés 23 jours après la ponte, contre 19 jours lors du deuxième essai. Sur l'ensemble des collecteurs placés dans le bac, ce sont les boîtes en polyéthylène noir qui ont donné les meilleurs résultats, se révélant ainsi plus performantes que les collecteurs utilisés commercialement à la ferme. Divers facteurs en font de bons matériels de collecte : leur couleur noire, les multiples angles droits ménagés dans les coins, les flancs et les saillies ainsi que les ouvertures rectangulaires. Cette boîte fera désormais partie intégrante du protocole d'élevage des larves du Centre de recherche marine de Tongareva (TMRC).

Introduction

Le TMRC, situé sur l'atoll de Penrhyn, au nord des Iles Cook (9°S, 158°O), maîtrise déjà la production en

éclosérie de naissains d'huitres perlières à lèvres noires, *Pinctada margaritifera*, mais il lui faut encore définir le meilleur protocole d'élevage des larves, et notamment sélectionner les meilleurs matériels de fixation et de collecte des naissains. Plusieurs études ont été réalisées sur les avantages respectifs des divers matériels de collecte de *P. fucata* (Alagarwami et al., 1983) et de *P. maxima* (Rose et Baker, 1994) mais, pour ce qui concerne *P. margaritifera*, seules des observations d'ordre général ont été formulées (Alagarwami et al., 1987).

Cette étude porte sur les préférences des larves en cours de fixation à l'égard des divers matériels de collecte disponibles sur cet atoll isolé. Le nombre d'individus présents sur les collecteurs deux mois environ après la date de la ponte a été recensé; les résultats obtenus permettront d'ajuster le protocole de production en éclosérie du TMRC.

Matériels et méthodes

Cette étude comparative porte sur deux lots de larves dont les dates de ponte étaient respectivement les 2 et 4 juillet 1996 pour le premier essai, et le 5 août 1996 pour le deuxième essai. Les larves ont tout d'abord été

Tableau 1: Matériels de collecte (haru haru) de naissains et surfaces de fixation disponibles, lors de deux essais visant à déterminer le matériel de fixation privilégié par les larves.

Types de collecteur	Surface disponible (recto/verso)	Nombre d'unités immergées	
		Essai n° 1	Essai n° 2
Bandes de plastique polypropylène noir pliées en deux (≈ 7 x 200 cm)	2 796 cm ² par bande	4*	3
Tuyaux en PVC (3 pouces) fendus en deux dans la longueur (≈ 65 cm x 8.7 cm)	1 945 cm ² par tuyau	4	4
"guirlande" (polypropylène)	1 950 cm ² par unité de 0,5 m	4	4
"guirlande" améliorée (polypropylène; "guirlande" avec de multiples torons maillés à travers)	8 002 cm ² par unité	4*	1
Boîte à ouvertures multiples en polypropylène noir (45 cm x 43 cm x 13 cm)	7 631 cm ² par boîte	1	1
Fond de bac en plastique	10 386 cm ²	1	1

* Au cours du premier essai, on a immergé un trop grand nombre de collecteurs de ce type en raison d'une erreur de calcul. Pour le deuxième essai, en revanche, les chiffres sont corrects.

élevées dans un bac gris, circulaire, en fibre de verre et à fond plat, d'une capacité de 4 000 litres; le dixième jour environ, elles ont été transférées dans un autre bac, lui aussi gris, circulaire et à fond plat, mais en plastique et d'une capacité de 5 000 litres, rempli à 3 800 litres seulement. On y a immergé les collecteurs le vingt-troisième jour pour le premier essai, et le dix-huitième jour pour le deuxième essai. Dans les deux cas, le bac de 3 800 litres contenait 500 000 larves environ, soit une densité de 0,13 larve par millilitre. On a mesuré les différents collecteurs afin de déterminer la surface dont disposaient les larves pour se fixer. On s'est ensuite assuré que les surfaces disponibles soient grosso modo les mêmes pour chaque type de collecteur testé. Deux types de collecteurs sont sur-représentés dans le premier essai en raison d'une erreur de calcul; dans le deuxième essai, on est en revanche parvenu à des surfaces sensiblement égales. Le tableau 1 donne une description des collecteurs et des indications de surface. Les résultats ont été analysés à l'aide du logiciel Statistix (ver. 3.5) sur la base d'une analyse de variance pour un facteur et un test de la différence significative minimale des moyennes.

Résultats

Premier essai

On a analysé les résultats de la collecte 58 jours après la ponte. Le fond de bac en plastique a attiré un nombre de naissains bien plus élevé ($p < 0,001$) que tous les autres types de collecteurs; la boîte en plastique noir a donné elle aussi des résultats bien supérieurs ($p < 0,001$) à ceux des collecteurs restants (fond de bac excepté). Ensuite, venait la "guirlande" améliorée

($p < 0,05$). Le test de la différence significative minimale des moyennes a mis en évidence trois groupes homogènes dont les moyennes étaient peu différentes. On trouvera au Tableau 2 le nombre de naissains et la densité enregistrés pour chaque type de collecteur. La figure 1 indique le nombre de naissains au cm^2 sur les différentes surfaces de collecte par rapport à la densité de référence de 0,01 des bandes de plastique noir pliées en deux.

La taille moyenne (\pm é.t.) des naissains était de $2,5 \pm 0,4$ mm au cinquante-huitième jour après la ponte.

Deuxième essai

On a analysé les résultats de la collecte 68 jours après la ponte. Le nombre de naissains collectés au cm^2 avec la boîte en plastique noir et le fond de bac en plastique était sensiblement le même et très nettement supérieur ($p < 0,001$) aux résultats obtenus avec les autres collecteurs. Le test de la différence significative minimale des moyennes a mis en évidence deux groupes homogènes dont les moyennes étaient peu différentes. Le tableau 2 indique le nombre de naissains et la densité de collecte enregistrés pour chaque type de collecteur. La figure 2 donne le nombre de naissains au cm^2 sur les différentes surfaces de collecte par rapport à la densité de référence de 1,0 des bandes de plastique noir pliées en deux. La taille moyenne (\pm é.t.) des naissains était de $2,4 \pm 0,5$ mm au soixante-huitième jour après la ponte.

Discussion

On estime que les quantités très supérieures de naissains de *P. margaritifera* recensées sur le fond de bac en plastique au terme du premier essai tiennent au fait que les collecteurs ont été immergés dans les bacs vingt-trois jours après la ponte, contre dix-neuf jours pour le deuxième essai. Dans le premier cas, les larves étaient plus développées et lorsque les collecteurs ont été mis en place, un plus grand nombre d'entre elles étaient parvenues à terme ou quasiment.

De tous les collecteurs artificiels immergés dans les bacs, la boîte en plastique polyéthylène noir était de toute évidence la plus performante. On a pu démontrer que ses caractéristiques, et particulièrement sa couleur noire, favorisaient la fixation et la survie des larves. Alagarwami et al. (1987) avaient déjà constaté de

Tableau 2: Nombre et densité de naissains par unité de surface (cm^2) sur les divers collecteurs immergés dans les bacs d'élevage de larves.

Type de collecteur*	Essai n° 1		Essai n° 2	
	Nombre de naissains	Densité (naissains/ cm^2)	Nombre de naissains	Densité (naissains/ cm^2)
<i>Fold_pla</i>	29, 65, 44 & 45	0,0163	6, 5 & 5	0,0019
<i>PVC</i>	31, 78, 47 & 67	0,0285	44, 1, 8 & 4	0,0073
<i>Christro</i>	48, 47, 45 & 47	0,0239	3, 9, 18 & 18	0,0061
<i>Christre</i>	100, 108, 224 & 152	0,0182	38	0,0047
<i>Plasbox</i>	362	0,0474	231	0,0303
<i>Botank</i>	1057	0,1018	260	0,0250

* Différents types de collecteurs : Bandes de plastique polypropylène noir de marque *Fold_pla* pliées en deux; tuyaux en PVC (3 pouces) fendus en deux dans la longueur; "guirlande" (polypropylène) de marque *Christro*; "guirlande" améliorée (polypropylène) de marque *Christre*; boîte à ouvertures multiples en plastique polypropylène noir de marque *Plasbox*; fond de bac en plastique de marque *Botank*.

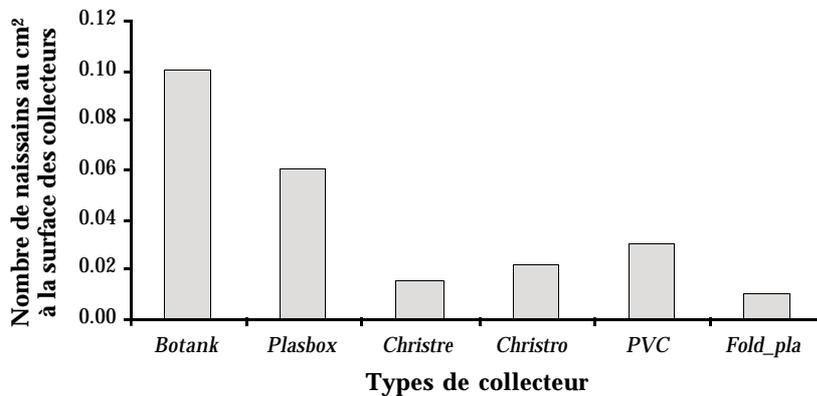


Figure 1

Préférence des larves de *Pinctada margaritifera* élevées en éclosion en matière de support de fixation — Essai n° 1.

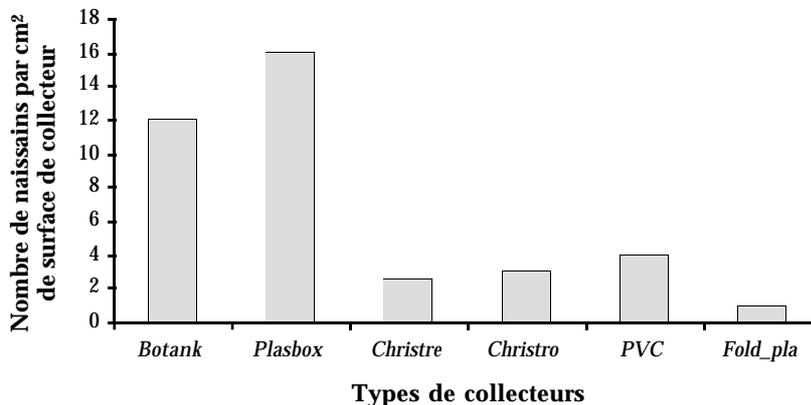


Figure 2

Préférence des larves de *Pinctada margaritifera* élevées en éclosion en matière de support de fixation — Essai n° 2.

meilleurs taux de fixation et de survie des larves de *P. fucata* dans les bacs noirs que dans les bacs de couleur claire. Les boîtes présentent de multiples angles droits, des flancs, des décrochements, des saillies et des ouvertures rectangulaires. Les autres bivalves tropicaux, comme les bénitiers (Tridacnidae), se fixent plus volontiers dans les encoignures, et sur des surfaces rugueuses plutôt que lisses (Braley et al., 1988). L'intérieur de la boîte offre en outre une protection contre les turbulences.

Par ailleurs, on avait strié les tuyaux de PVC (fendus en deux) tant sur les côtés concave que convexe. Les naissains se sont essentiellement fixés sur le côté concave, mais toujours sur les stries pratiquées. Les "guirlandes", simples et améliorées, sont en polypropylène; elles sont utilisées commercialement aux Îles Cook, notamment sur l'atoll de Manihiki, pour la collecte de naissains naturels de *P. margaritifera*. En Polynésie française et aux Îles Cook, on utilise égale-

ment les bandes de plastique polypropylène noir repliées en deux pour collecter *P. margaritifera*. Il est intéressant de constater que, si on leur laisse le choix de leur support de fixation, les larves (qui n'ont pas, il est vrai, été conditionnées à tolérer les films biologiques) choisiront n'importe quel collecteur plutôt que ces bandes de plastique.

Compte tenu des résultats de ces essais, le TMRC utilisera désormais les boîtes de plastique noir, dont il existe un bon stock sur Penrhyn pour la fixation et l'élevage des larves; il pourra aussi s'en servir pour le transport des jeunes nacres vers les nourriceries à terre ou en mer. L'acheminement du matériel d'élevage des nacres jusqu'aux Îles Cook coûte très cher et double encore avec le coût du transport maritime intérieur, de sorte que l'une des retombées positives de ces essais aura été de montrer que ces boîtes constituent la solution la plus économique pour la fixation des naissains.

Remerciements

Nous souhaitons remercier le ministère des Ressources marines des Îles Cook pour le soutien accordé au TMRC ainsi que les techniciens du Centre, Lorangi Taime, Mataora Bill Marsters, Mohiti Faireka et Rake Taime, pour leur assistance lors des opérations de recensement et de mesure des naissains fixés sur les différents collecteurs utilisés pour ces deux essais.

Bibliographie

ALAGARSWAMI, K; S. DHARMARAJ, A. VELAYUDHAN, A. CHELLAM, A.C.C. VICTOR & A.D. GHANDI (1983). Larval rearing and production of spat of pearl oyster *Pinctada fucata* (Gould). *Aquaculture*, 34: 287-301.

ALAGARSWAMI, K; S. DHARMARAJ, A. VELAYUDHAN, & A. CHELLAM (1987). Hatchery technology for pearl oyster production. *Bull. Cent. Mar. Fish. Res. Inst., C.M.F.R.I., Cochin, Inde*, 39:62-71.

BRALEY, R.D., C.M. CRAWFORD, J.S. LUCAS, S.L. LINDSAY, W.J. NASH & S.P. WESTMORE (1988). Comparison of different hatchery and nursery culture methods for the giant clam *Tridacna gigas*. In : Copland, J.W. and J.S. Lucas (eds.), *Giant clams in Asia and the Pacific*. Monograph No. 9. ACIAR. 110-114.

ROSE R.A. & S.B. BAKER. (1994). Larval and spat culture of the West Australian silver or gold-lipped pearl oyster, *Pinctada maxima* (Jameson) (Mollusca:Pteriidae). *Aquaculture*, 126: 35-50.



Centre de recherche marine de Tongareva (TMRC), Atoll de Penrhyn (nord des Îles Cook) : présentation des dernières modifications apportées à l'écloserie de *Pinctada margaritifera*, aux systèmes d'alimentation en eau de mer et aux méthodes de travail

Dr Richard Braley¹

Le TMRC a été créé dans le cadre d'un programme de l'USAID portant sur la mise en valeur des ressources marines des pays insulaires océaniques. Sa conception à partir d'août 1991 et sa réalisation, confiées à RDA International Inc., se sont achevées le 30 septembre 1995, après une cessation prématurée de contrat due à la fermeture du bureau de l'USAID pour le Pacifique sud. La BAD a alors pris le relais avec le projet d'assistance technique en cours qui vise à doter le centre des compétences techniques et du budget d'équipement nécessaires à un fonctionnement efficace.

Le TMRC (Figure 1) est alimenté par un système mixte composé d'un groupe électrogène et de quatre installations solaires commandées électroniquement. Comme les alizés soufflent très régulièrement, on envisage d'installer une éolienne pour régulariser l'alimentation électrique. Les modifications les plus importantes ont été faites sur les systèmes d'alimentation en eau de mer; côté océan, le système d'alimentation, composé d'un réservoir de 23,2 tonnes en fibre de verre, d'une pompe électrique de 1,5 kW et d'un filtre à sable, permet d'acheminer l'eau filtrée jusqu'à l'éclo-

serie par gravité. Côté lagon, la prise d'eau est enterrée dans le sable; elle est équipée d'un filtre qui empêche les larves de s'échapper, mais laisse passer le phytoplancton et les éléments nutritifs. Ce système alimentera les quatre bacs circulaires de 10 tonnes utilisés pour l'élevage des jeunes nacres à terre. L'eau de mer est puisée au moyen d'une pompe électrique de 4 kw installée sur une jetée de morceaux de corail à proximité de la prise d'eau, puis acheminée jusqu'à un réservoir doublé d'un revêtement intérieur situé à côté des bacs d'élevage.

À l'origine, les bacs d'élevage des larves faisaient 0,15 et 0,6 tonnes. Ils ont été remplacés par des bacs de plus grande capacité (1; 6; 3; 2; 4 et 5 tonnes) en plastique et en fibre de verre comme on peut le voir sur le plan de l'écloserie (figure 2). Les bacs de grande taille permettent de limiter les variations de température dans cette écloserie située sous un simple abri. Pour la culture des algues, on a ajouté des cuves cylindriques transparentes de 80 et 250 litres, ce qui a permis d'augmenter les capacités de production; enfin, les conditions d'hygiène ont été améliorées grâce à des filtres à car-

¹ (AQUASEARCH), expert-conseil en biologie marine auprès de la Banque asiatique de développement, projet TMRC TA no. 2322-000

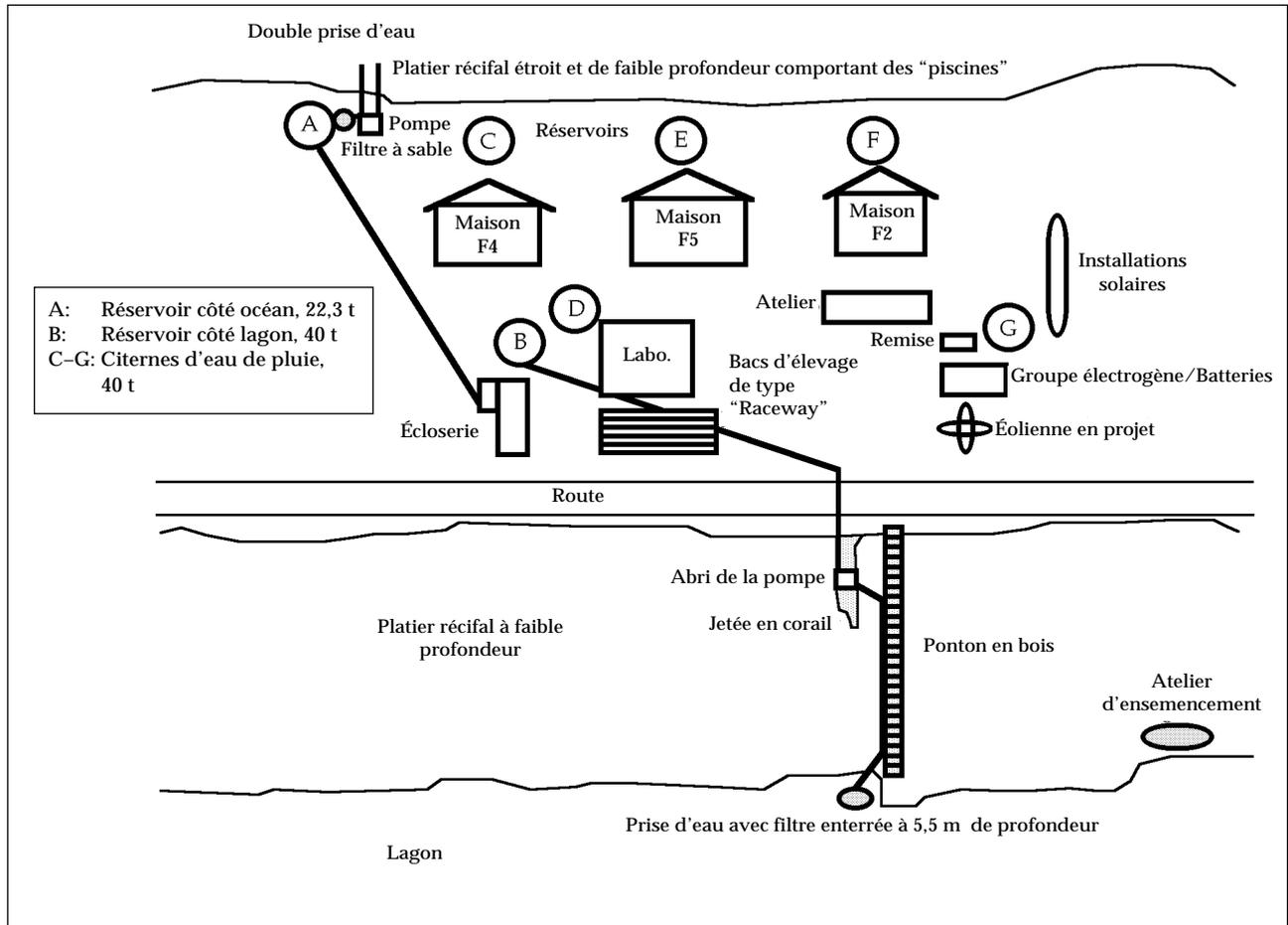


Figure 1
Plan général des installations du TMRC et des systèmes de pompage d'eau de mer

touches permettant de remplir directement les cuves, ce qui limite au maximum l'exposition à l'air.

Les modifications concernent à la fois le laboratoire de culture des algues et le protocole de soins des stocks et des cultures transférées en ballons. On notera sur le plan (figure 2) plusieurs bacs rectangulaires en fibre de verre où sont cultivés les algues utilisées pour l'alimentation des naissains. L'un de ces bacs est utilisé comme bain au cours de la ponte : on y place les seaux contenant les huîtres en train de pondre afin de limiter les écarts de température. Ils servent également pour conditionner les géniteurs lorsqu'on décide de les nourrir pendant les sept à dix jours précédant l'induction de la ponte.

Il arrive en effet fréquemment que celle-ci se produise le jour même où les géniteurs sont prélevés dans le lagon. À la figure 2, on voit aussi une conduite d'évacuation aboutissant à une fosse en mer; en fait, elle n'a pas encore été construite mais tous les matériaux sont maintenant réunis pour le faire.

Côté océan, on a fait courir au sol, à l'extérieur comme à l'intérieur, la conduite d'alimentation qui

relie le réservoir à l'écloserie, ce qui permet le remplissage rapide de plusieurs bacs par gravité. Dans le précédent système, les tuyaux étaient en hauteur, ce qui obligeait à brancher la pompe (48 V) quasiment en permanence pour remplir ou rincer les bacs, sans pour autant avoir un débit suffisant pour remplir plusieurs bacs rapidement et simultanément. Il est prévu d'installer une toile pare-soleil sur l'ensemble des bacs d'élevage pour atténuer le réchauffement de l'eau et limiter le développement d'algues filamenteuses.

Les stocks d'huîtres perlières du lagon de Penrhyn, qui ont fait l'objet de deux études indépendantes, sont compris entre 2 et 3 millions d'individus. Dans les 25 premiers mètres de fond, ces stocks sont à l'heure actuelle méthodiquement pillés par de nombreux pêcheurs plongeant en apnée. Le TMRC a commencé à prélever des géniteurs dans dix endroits différents du lagon pour les marquer avant de les remettre à l'eau sur des patates de corail immergées du site expérimental du ministère des Ressources marines. Il sera ainsi en mesure de sélectionner les géniteurs dont les gamètes seront utilisés pour la ponte en fonction de leur origine.

Aux fins d'une série d'études comparatives, on va par ailleurs poser tous les mois des collecteurs de naissains sur des cordages de traitement (situés sous le courant des cordages des fermes perlières) et sur des cordages

témoins (suffisamment éloignés des fermes perlières pour ne pas en subir l'influence); on immergera aussi des collecteurs de sédiments sur les sites de traitement et sur les sites témoins (par 5 et 10 mètres de fond).

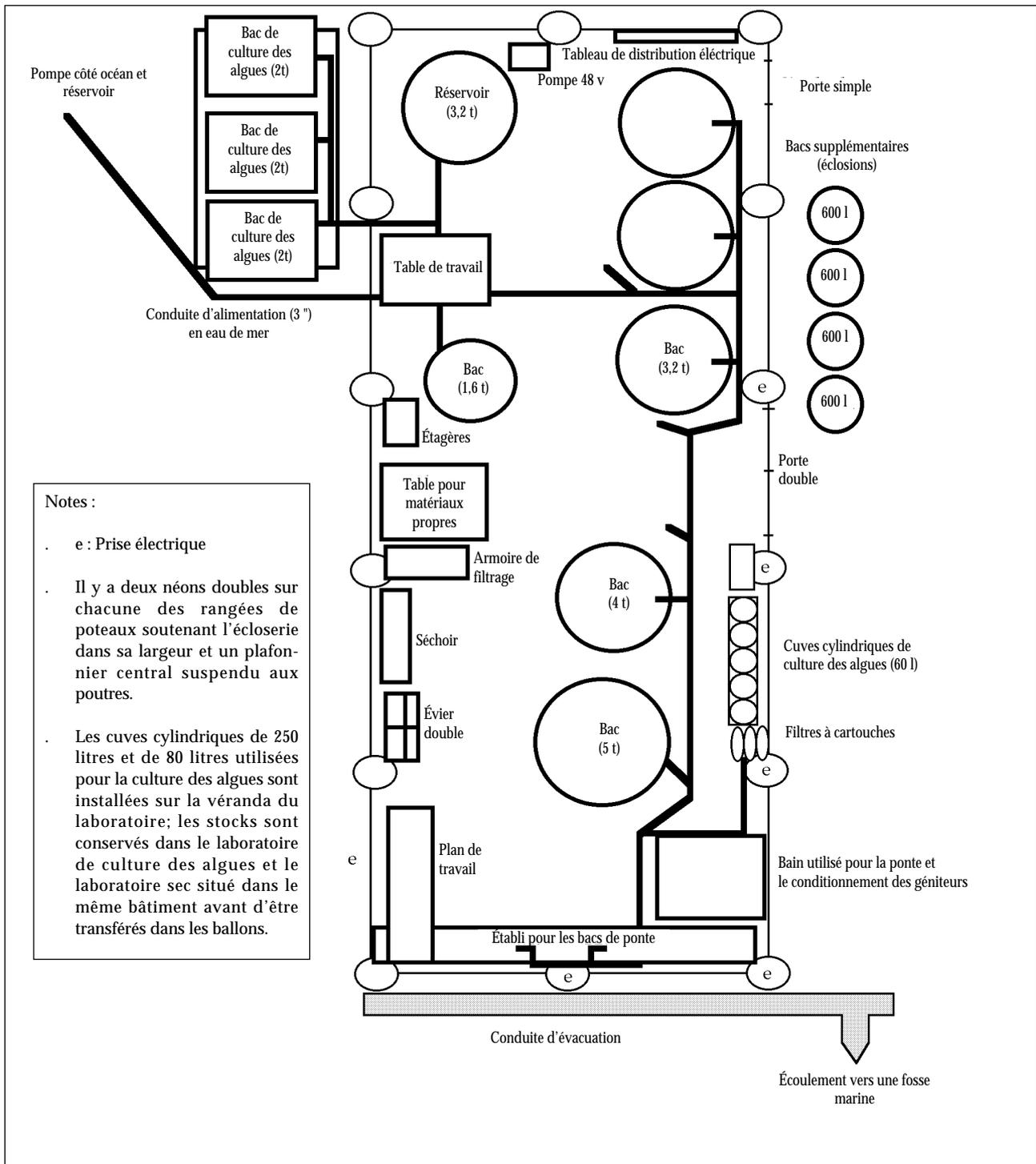


Figure 2

Plan du TMRC montrant les modifications apportées à la plomberie et aux réservoirs d'eau de mer

Mise en valeur de la ressource en huîtres perlières dans le Pacifique

by Dr Paul Southgate¹

L'article suivant est extrait du document d'information 18 présenté à la vingt-sixième Conférence technique régionale sur les pêches de la Commission du Pacifique sud, qui s'est tenue à Nouméa (Nouvelle-Calédonie), du 5 au 9 août 1996.

Introduction

Le projet PN 9131, qui a pour objet la mise en valeur de la ressource en huîtres perlières dans le Pacifique, a officiellement démarré en juillet 1993 grâce à un financement du Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR). Bien qu'il se déroule principalement à Kiribati, il permet la mise au point de techniques qui connaîtront une large application dans les autres pays et territoires du Pacifique. En Australie, l'Université James Cook a été choisie comme maître d'oeuvre de ce projet, qui est en outre l'occasion d'une collaboration entre le ministère de l'Environnement et des ressources naturelles de Kiribati, le ministère des Industries primaires du Queensland, le Centre d'aquaculture côtière de l'ICLARM aux Îles Salomon et la Commission du Pacifique Sud (CPS).

Objectifs

Ce projet a trois grands objectifs :

- 1 l'évaluation des stocks naturels d'huîtres perlières à Kiribati et Fidji et des stocks de jeunes nacres (juvéniles fraîchement fixés) de *P. margaritifera* dans les lagons des atolls de Kiribati;
- 2 la mise au point de méthodes simples d'élevage de *P. margaritifera* en éclosion et en nourricerie permettant une reconstitution des stocks naturels, l'établissement d'une population naturelle équilibrée et d'une population suffisante de naissains pour soutenir une exploitation commerciale; et
- 3 l'intensification de la production de perles de qualité ordinaire et de qualité de joaillerie, grâce à l'amélioration des techniques de greffage et d'élevage des huîtres.

Les campagnes d'évaluation prévues au titre du premier objectif ont été réalisées à Kiribati et à Fidji par les agents des pêches de ces deux pays; à Fidji, la CPS a assuré leur coordination. L'Université James Cook a entrepris le gros des travaux de recherche prévus au titre de l'objectif 2. Un essai d'élevage en éclosion et en nourricerie a cependant été réalisé en collaboration avec le Centre d'aquaculture côtière de l'ICLARM en 1994. Les méthodes élaborées à l'Université ont été mises à l'épreuve en fin de projet, suite à la construction d'une

éclosion pilote à Kiribati. Les travaux de recherche prévus au titre du troisième objectif ont été réalisés par le ministère des Industries primaires du Queensland.

Évaluation des stocks d'huîtres et de jeunes nacres

On disposait déjà de données sur les stocks d'huîtres perlières à lèvres noires des atolls d'Abaiang et de Butaritari, à Kiribati (Preston et al., 1992). Les premières campagnes relevant du projet de l'ACIAR portaient sur des zones dont on savait qu'elles abritaient des huîtres perlières. Trois atolls ont été étudiés la première année, Abaiang, Abemama et Onotoa, et deux autres, Maiana et Butaritari, l'année suivante.

Ces cinq atolls se situent dans l'archipel des îles Gilbert qui appartient à Kiribati. On a trouvé très peu d'huîtres perlières vivantes sur Abaiang, Abemama et Onotoa et aucune sur Maiana et Butaritari. Il faut en conclure que, dans le meilleur des cas, *P. margaritifera* n'est présente dans les lagons de ces atolls qu'à des densités très faibles, comme l'avaient d'ailleurs déjà indiqué précédents recensements réalisés dans les îles Gilbert où seules de faibles densités de *P. margaritifera* avaient été signalées (Preston et al., 1992).

En 1995, des campagnes analogues ont été menées sur divers récifs de Fidji. Les populations de *P. margaritifera* y sont apparues peu importantes. Il a toutefois été observé des stocks modérément importants d'huîtres perlières à ailes noires, (*Pteria penguin*), pouvant peut-être se prêter à une production de perles *mabe* fondée sur la collecte de naissains naturels.

Une campagne d'évaluation des jeunes nacres de *P. margaritifera* dans les lagons de Kiribati était prévue également. Toutefois, pour diverses raisons, dont la rareté des individus adultes recensés, l'arrivée tardive du matériel de collecte de naissains, et l'intérêt croissant porté dans le pays à l'élevage en éclosion, cette campagne n'a jamais été réalisée.

Recherches sur l'élevage en éclosion et en nourricerie

Le projet initial était axé sur la conception d'une technique d'élevage de *P. margaritifera* en système hydrodynamique, système qui avait fait ses preuves pour l'éle-

¹ James Cook University, Townsville, Australie

vage des larves de bécotiers (Braley, 1992). Il repose sur le renouvellement constant de l'eau dans les bacs d'élevage, l'eau usée s'évacuant à travers un tamis qui permet de retenir les larves à l'intérieur des bacs. On peut ainsi renouveler l'eau sans avoir à sortir les larves des bacs. Dans les systèmes hydrostatiques classiques, il faut sortir les larves de l'eau un jour sur deux sur des tamis avant de pouvoir changer l'eau des bacs. Le système hydrodynamique demande donc beaucoup moins de travail. Sans doute permet-il aussi de maintenir la qualité de l'eau en assurant son renouvellement plus fréquemment. Enfin, les larves subissent un stress moins important. Pour de plus amples informations sur ce système hydrodynamique, le lecteur voudra bien se reporter à un précédent article (Southgate, 1995).

Les travaux de recherche engagés avaient surtout pour objectif d'établir la supériorité du système d'élevage en milieu hydrodynamique par rapport au système hydrostatique classique. Il a ainsi été démontré que le système hydrodynamique est bien adapté à l'élevage des larves de *P. margaritifera*.

Les taux de survie et de croissance des larves étaient sensiblement les mêmes dans les deux systèmes bien que la qualité de l'eau (teneur en ammoniacque et en nitrite) soit nettement supérieure en milieu dynamique. Il demeure que le système hydrodynamique permet de réduire de façon significative le travail qu'exige l'élevage des larves.

Les algues microscopiques constituent l'aliment habituel des larves de bivalves en éclosure. On les a donc utilisées lors des premières expériences, afin d'être en mesure d'évaluer le système hydrodynamique indépendamment de tout facteur d'ordre nutritionnel. La culture des algues microscopiques constitue néanmoins un obstacle majeur au développement des éclosures dans les petits États insulaires car elle est coûteuse et exige un personnel compétent et des installations spécialisées.

Les recherches entreprises au titre du deuxième objectif visaient entre autres à évaluer divers régimes alimentaires que l'on pourrait substituer aux algues microscopiques de culture. On a donc procédé à de petits essais pour tester sur les larves de *P. margaritifera* différents aliments artificiels (algues sèches, produits à base de levure, compléments alimentaires sous micro-capsules du commerce et micro-capsules produites expérimentalement à l'Université James Cook). Certains compléments alimentaires à base de levure ("Lansy", Artemia Systems, Belgique) ainsi que des micro-capsules disponibles sur le marché ("Booster", Frippak Feeds, Grande-Bretagne) sont de peu d'intérêt nutritionnel pour les larves de *P. margaritifera*, à la différence d'autres produits commercialisés tels que les algues microscopiques sèches (*Tetraselmis suecica* commercialisée sous le nom de marque "Algae 161", Celsys, Grande-Bretagne) et le complément alimentai-

re Torula à base de levure ("L-10", Microfeast, États-Unis d'Amérique). Ces produits pourraient être substitués, au moins partiellement, aux algues microscopiques vivantes sans que cela ait de répercussions sur la survie et la croissance des larves. Il conviendra d'engager des recherches plus poussées pour définir précisément les stratégies alimentaires fondées sur ces régimes "artificiels".

Recherches sur la qualité des perles

S'agissant des perles *mabe*, on a réalisé plusieurs expériences pour évaluer divers adhésifs, essayer des relaxants, des moules en demi-sphère en plastique lisse ou rugueux et tester la position, le nombre et la taille des moules dans chacune des valves. On a par ailleurs testé sur des perles rondes divers relaxants et antiseptiques, des méthodes permettant d'améliorer la cicatrisation des lésions et de préparer le site en vue de la formation du sac perlier. Des essais de culture des cellules de manteau ont également été réalisées. Pour accélérer la cicatrisation des lésions, on a essayé les sutures au fil de nylon et testé plusieurs types d'adhésifs.

Un adhésif cyanoacrylé ("Super glue") convient parfaitement pour la production des demi-perles. Les autres facteurs évalués n'ont cependant pas donné de résultats concluants en raison des mauvaises conditions environnementales (qualité de l'eau, nutrition, températures trop fraîches) auxquelles étaient soumises les huîtres en mer.

Pour la cicatrisation des lésions chez les perles rondes, seuls les adhésifs cyanoacrylés présentent un potentiel intéressant. Il semblerait en fait qu'ils accélèrent la cicatrisation qui survient sous quelques jours. Cependant, l'adhésif utilisé provoque des réactions lorsqu'il entre en contact avec les tissus de l'huître. En outre, du fait de sa rigidité, il a tendance à se séparer des tissus lorsque ceux-ci se contractent. Un adhésif plus souple utilisé en bandes plus fines fait l'objet d'essais à l'heure actuelle.

Parmi les divers relaxants testés, le propène phénoxétol utilisé en concentration de 2-3 ml/l semble donner de bons résultats. Il agit rapidement (moins de 15 minutes), induit une relaxation complète pendant dix minutes et permet une récupération rapide (en moins de 30 minutes); les taux de récupération et de survie après une semaine atteignent 100 pour cent. C'est un produit facile à utiliser et sans danger pour l'homme si les précautions nécessaires sont prises. Il a été utilisé dans une ferme perlière avec de bons résultats.

Sur les divers antiseptiques testés, la Bétadine à 10 pour cent (Povidone Iodine) utilisée en dilution à 1/50 n'a provoqué aucune toxicité aiguë ou chronique, tout en permettant de réduire la contamination bactérienne. De très rares bactéries ont toutefois

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

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

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

Formation

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

Recherches futures

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

Cette seconde phase avait pour objectifs :

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

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

Bibliographie

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



Production d'huîtres perlières à lèvres noires en éclosion

Paul Southgate et Andrew Beer

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

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

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

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

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

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

Induction de la ponte et élevage des larves

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

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

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

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

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

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

Croissance des naissains

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

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

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

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

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

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

La production de naissains à Kiribati

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

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

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

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

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

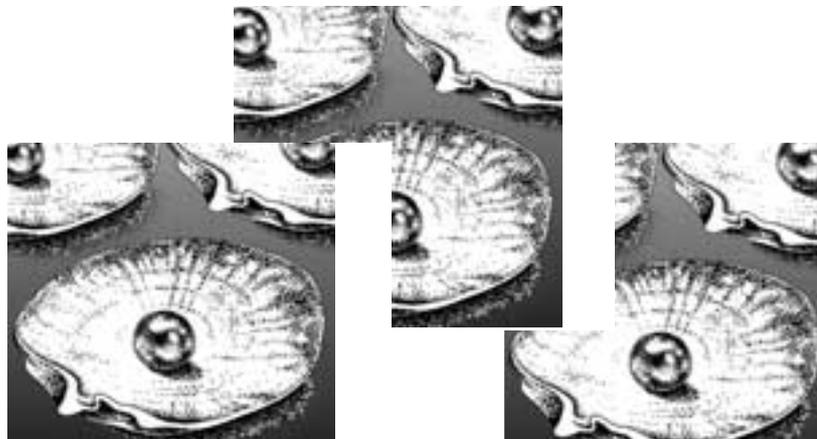
Bibliographie

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

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

Pour de plus amples informations, s'adresser à :

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



L'écloserie de perles de Darwin continue d'améliorer ses techniques

Dos O'Sullivan et Amelle Tlili

Source: *Austasia Aquaculture*: 10(5); Été 1996/1997

En 1991, la société Pearl Oyster Propagators a créé une écloserie commerciale d'huîtres perlières dans le Territoire du nord australien. Située à Darwin, l'écloserie a une capacité annuelle de production de plus de cinq millions de naissains. La même technique est utilisée pour lancer d'autres écloseries à l'étranger et dans le reste de l'Australie.

Voici plus de 14 ans que *Pinctada maxima*, l'huître perlière à lèvres dorées (parfois dite à lèvres argentées) est au centre de la vie de Bob Rose. Bob s'occupe en effet depuis 1982 de la mise au point de techniques d'élevage des huîtres perlières en écloserie. Il a d'abord travaillé à Perth à un projet de recherche sur l'huître perlière, puis à Broome (où il a créé une écloserie de *Pinctada maxima* qui était sans doute la première en milieu non-tropical) au titre d'un projet pilote du ministère des Pêches d'Australie occidentale. En 1991, il s'est installé à Darwin et a mis sur pied une écloserie commerciale au *Wharf*.

Le succès de ses travaux a abouti au lancement de l'écloserie de Darwin dont la conception et l'exploitation ont été confiées à la société de Bob, *Pearl Oyster Propagators Pty. Ltd* (POP). Les installations sont louées; elles sont situées sur le site de la Centrale électrique de Stokes Hill et font partie du Centre de recherche aquacole de Darwin. L'écloserie est dirigée par Tom Barker, Michael Mannian, Bob Shaw et Mike Wing. Elle est pour le moment financée dans le cadre d'une entreprise en association entre deux sociétés perlières, *Arrow Pearls Pty. Ltd* et *Toombridge Pearls Pty. Ltd*.

Selon Mike Wing, les associés se partagent le travail en fonction des besoins. "Nous permutons souvent" dit-il. "Notre succès tient aussi au fait que nous sommes polyvalents, de sorte que nous pouvons intervenir dans tous les secteurs de l'écloserie et de la nourricerie. Ces quatre dernières années, nous avons augmenté notre efficacité de 81 pour cent."

Des quatre écloseries d'Australie, c'est celle de Darwin qui a la plus forte production. Il y a aussi l'écloserie de Dick Morgan, à Carnavon, celle de *Maxima Pearling Company*, à Cone Bay (dont la gestion est assurée par POP) et *Broome Pearls*, située à Exmouth. Le groupe Paspaley est en train de construire une cinquième écloserie à Broome. L'eau est pompée dans le port de Darwin par le Centre aquacole. Comme elle est très envasée en raison des moussons tropicales, on la tamise avec des filtres à cartouches à 35 μ avant de la transférer pendant 48 heures dans une cuve de décantation où les vases fines peuvent se déposer.

Chaque saison comporte cinq ou six cycles de production. Les géniteurs proviennent de fermes perlières détenues en partenariat situées en Australie occidentale et dans le Territoire du nord. Ils sont soumis à un puissant conditionnement pendant tout leur séjour à la ferme où ils sont conservés sur des cordages.

Ponte des huîtres perlières

Les huîtres perlières sont des hermaphrodites protandriques, à savoir qu'elles sont d'abord mâles, puis femelles. Vers 12 mois, elles parviennent à la maturité sexuelle en tant que mâles, pour changer de sexe par la suite en fonction des conditions environnementales. Les mâles se reconnaissent au blanc crémeux de leurs gonades alors que celles des femelles sont jaune canari.

C'est par simple observation qu'on détermine si les huîtres perlières sont prêtes à pondre, en s'appuyant sur un indice de maturité des gonades établi par D.J. Tranter en 1958 pour *P. albina* et modifié en 1990 par Bob qui l'a adapté à *Pinctada maxima*. La cote attribuée est comprise entre zéro et trois, la plus faible correspondant aux individus qui ne présentent aucune différenciation sexuelle ou ont déjà émis leurs produits sexuels et la plus forte aux huîtres à pleine maturité et prêtes à pondre. Celles dont la cote est de deux ou trois sont retenues pour la ponte. Les géniteurs sont alors ramenés à l'écloserie et nettoyés.

"On veille à ce que les mâles aient émis leurs produits sexuels avant d'introduire les femelles," explique Wing. "A l'émission, les oeufs mesurent environ 60 μ et sont rapidement fécondés par la semence. Le taux de fécondation est généralement de l'ordre de 98 pour cent; on utilise un tamis de 20-35 μ pour récupérer les œufs qui se transforment rapidement en larves autonomes."

La réglementation régissant le transfert des larves en Australie occidentale impose de conserver les larves, jusqu'à leur fixation, dans de l'eau de mer à température ambiante, filtrée à 1 μ , traitée aux ultraviolets et soumise à une légère aération. Leur régime alimentaire se compose de plusieurs espèces d'algues microscopiques et elles sont nourries tous

les jours. La salle de culture des algues est maintenue à une température de 25°C.

On cultive dans des ballons de 20 litres plusieurs espèces d'algues microscopiques dont l'algue tahitienne *Isochrysis*, *Pavlova lutheri*, *Chaetoceros calcitrans*, *C. muelleri* et *Skeletonema costatum*. On peut accroître les volumes de production en cultivant les algues dans des sacs de 500 litres ou en extérieur, dans des bacs de 1 000 litres en fibre de verre protégés du soleil.

"Mike Wing explique qu'une formule souple a été adoptée pour l'alimentation des larves d'huîtres perlières. Le mélange d'algues reçu est préparé d'avance en fonction de la taille et de l'âge des larves. La fixation des larves se fait par lots dans des bacs de fibre de verre de deux et quatre tonnes. Les collecteurs, des bandes de plastique accrochées horizontalement à la façon de stores vénitiens, sont préalablement trempés dans un bain acide et rincés avec un jet d'eau douce sous pression. Les bacs sont remplis d'eau de mer à température ambiante, filtrée et traitée aux ultraviolets. Lorsque 80 pour cent environ des larves pédivéligères ont un pied bien développé, elles sont transférées dans les bacs. En trois ou quatre jours, elles se fixent aux collecteurs par le byssus. A ce stade, elles font 350 à 450 µ de long à la charnière."

Après la fixation, l'eau des bacs est renouvelée quotidiennement et les nacres nourries deux ou trois fois pendant le reste de la journée. Le renouvellement fréquent de l'eau des bacs permet de limiter le volume de déchets azotés. Comme c'est le cas dans toutes les écloseries de bivalves, les larves accusent parfois une forte mortalité qui, selon Michael Mannion, reste souvent inexplicite.

Ventes de naissains

Les naissains sont pour la plupart élevés sur le site, mais il arrive que les excédents soient vendus à d'autres fermes. Le prix des naissains est fonction de la longueur moyenne à la charnière. Les naissains sont calibrés et triés avant d'être envoyés aux fermes, encore attachés à leurs collecteurs que l'on place dans des sacs en plastique pour éviter les frottements et donc les perturbations et les stress qui en résultent pour les naissains. POP enregistre des taux de survie de 100 pour cent pendant ces transports. Ruth Leslie-Rose, une administratrice de POP, signale néanmoins que ces expéditions sont très coûteuses : "Il faut de bons talents de gestionnaire pour envoyer nos naissains à des clients qui se trouvent parfois à l'autre bout de l'Australie occidentale."

Le service des pêches de l'Australie occidentale a défini un protocole de transport des naissains qui vise à assurer la protection des stocks naturels. Avant toute expédition, les naissains sont inspectés par le laboratoire du ministère des Industries pri-

maires et de la pêche du Territoire du Nord, situé à Berrimah, puis par le laboratoire du ministère de l'Agriculture d'Australie occidentale, situé au sud de Perth. Même si les deux organismes ont délivré un certificat sanitaire, les naissains transférés sont maintenus en quarantaine dans une zone située à cinq milles marins au moins de la ferme perlière la plus proche. Ils y restent six semaines, doivent ensuite être réexaminés et faire l'objet de nouveaux certificats sanitaires avant de pouvoir être transférés dans les nourriceries.

L'éloignement des zones de quarantaine et le temps perdu pour s'y rendre ne facilitent pas la vie des exploitants; la construction d'installations spécialisées de quarantaine qui résoudraient leurs difficultés n'a cependant pas été envisagée. Il arrive que les exploitants des fermes perlières achètent plus volontiers des naissains de plus grande taille que l'on conserve alors à l'écloserie, sur leurs collecteurs, pendant près de 20 semaines.

Un apprentissage fulgurant

Les employés de POP sont conscients qu'il faudra encore du temps pour élucider toutes les questions que soulève la production d'huîtres perlières en écloserie. Mike Wing estime qu'ils en sont grosso modo au niveau qu'avaient atteint les ostréiculteurs de Tasmanie au milieu des années 1980. "Lorsque l'écloserie a démarré en juillet 1991, nous avons vraiment tout à apprendre. Notre première ponte a eu lieu en novembre et depuis lors, nous avons réussi notre coup chaque année. La principale saison de ponte se situe entre septembre et mars. Nous provoquons les pontes en fonction de la saison, de la demande des fermes perlières, des conditions qui prévalent à la ferme (approvisionnement en eau douce, température et turbidité de l'eau, etc.), en fonction de leur programme de travail ou de tout autre facteur."

Les fermes perlières préfèrent généralement stocker les naissains pendant les marées de mortes-eaux qui surviennent tous les quinze jours et lors desquelles les courants ne sont pas trop forts. Une fois à la ferme, les naissains fixés à leurs collecteurs sont suspendus aux cordages pendant environ six semaines, jusqu'à ce qu'ils mesurent en moyenne 1 centimètre. Ils sont ensuite calibrés et placés dans des "filets kangourou" où ils poursuivent leur croissance. Michael Mannion indique par ailleurs qu'il y a de grandes différences dans les taux de croissance des naissains, qui pourraient avoir une cause d'origine génétique. La question est à l'étude.

Ruth Leslie-Rose rajoute que les rapports provenant des fermes perlières laissent à penser que les naissains les plus petits rattrapent leurs retards de croissance et les densités de peuplement sont réduites, ce qui confirme d'autres observations

faites à l'écloserie. "La recherche a fort à faire dans ce domaine," dit-elle. "Mike Mannion travaille à un projet de recherche associant POP, l'écloserie de Darwin, le CRC (Centre de recherche en coopération pour l'aquaculture) et NT University, et visant à déterminer les régimes d'algues tropicales les plus susceptibles de stimuler la croissance des naissains. Par ailleurs, David Mills, un étudiant de doctorat, a choisi la qualité des gonades comme thème de recherche. Quatre membres du personnel de POP sont engagés dans des études de troisième cycle."

"Une meilleure gestion des nourriceries dans les fermes perlières devrait permettre d'accroître les taux de survie," dit Michael Mannion. "Les exploitants manquent encore d'expérience pour s'occuper de spécimens de petite taille, bien que l'on trouve des équipes très consciencieuses dans les nourriceries de certaines fermes."

Mike Wing ajoute, quant à lui : "Certains des naissains produits à l'écloserie sont déjà greffés. Les exploitants nous ont fait savoir que les taux de réten-

tion du nucléus sont plus importants chez les huîtres de culture que chez les nacres sauvages. Ceci tient peut-être à une plus grande uniformité de taille du stock cultivé en écloserie et au fait qu'ayant été élevées selon les techniques aquacoles, elles ont une meilleure tolérance au stress lors des manipulations."

L'écloserie de Darwin a déjà cinq ans et c'est la première écloserie d'huîtres perlières lancée en Australie dans le cadre d'un partenariat. La direction et le personnel sont tout acquis à la poursuite des travaux de recherche qui visent à améliorer les techniques de production de naissains de qualité afin d'aider au développement de la perliculture.

Pour de plus amples informations, s'adresser à :

Mike Wing,
Pearl Oyster Propagators Pty Ltd
4 Daniels St., Ludmilla,
Northern Territory 0820
Australie
Tél : +61 8 8948 2338; Fax: + 61 8 8948 0322



Notes sur la pêche des pipi (*Pinctada maculata*), à Tongareva (Îles Cook), 1995

Kelvin Passfield

L'atoll de Tongareva, également connu sous le nom de Penrhyn, se situe par 9° sud et 158° ouest, au nord des Îles Cook. Deux espèces d'huîtres perlières sont largement représentées dans le lagon, les **parau** ou huîtres perlières à lèvres noires (*Pinctada margaritifera*) et les **pipi** (*Pinctada maculata*) de bien plus petite taille. La production de perles noires à partir d'huîtres perlières à lèvres noires (*Pinctada margaritifera*) a commencé récemment à Tongareva. À la première récolte en 1995, on comptait plus de soixante exploitants. Une écloserie a également été construite à Tongareva en 1994-1995, avec l'aide de l'USAID.

Cet article traite quant à lui de l'huître **pipi** qui est plus méconnue. Les **pipi**, *Pinctada maculata*, sont récoltées par les hommes comme par les femmes; c'est en fait l'une des rares formes de pêche à laquelle prennent part les femmes de Tongareva. Les **pipi** sont prélevées dans le lagon, au sommet des patates de corail. Munis de masque, palmes, tuba et de gants, les habitants de l'île les détachent du corail auquel elles sont fixées par le byssus. Ils les ramassent essentiellement dans l'espoir d'y trouver des perles naturelles; une partie de la chair est consommée, mais le gaspillage est considérable.

On a un jour observé attentivement la façon dont la pêche se déroule. En 50 minutes, deux femmes réussirent à prélever 21 kg de **pipi**, ce qui représente grosso modo ce que l'on appelle ici un "sac", à savoir un sac de riz de 25 kg. C'est l'unité de mesure communément utilisée par les pêcheurs qui collectent les huîtres **pipi**.

Pour 7 kg, 355 **pipi** ont été dénombrés. Un sac devrait donc en contenir environ 1000. Il a fallu environ deux heures à trois femmes pour ouvrir les sept kilos d'huîtres. On a pesé 50 huîtres (852 g) ainsi que la chair qui en avait été retirée (121 g), ce qui représente un taux de récupération d'environ 14 pour cent. La chair peut être consommée crue ou cuite; elle est savoureuse, bien qu'un peu grumeleuse. Dans les 7 kg de notre échantillon, ne se trouvaient qu'une seule perle commercialisable ainsi que trois autres sans valeur commerciale. Le nombre de perles par sac varie considérablement; il arrive qu'il n'y en ait pas une seule de qualité ou qu'au contraire, on en trouve une vingtaine de qualités diverses.

Les perles provenant des huîtres **pipi** constituent une importante source de revenus pour les gens de Tongareva. Ils les conservent dans de petits bocaux et elles font ensuite fonction de réserve de capital. En cas

de grosse dépense pour l'achat d'une télévision, d'un magnétoscope ou d'un nouveau congélateur, par exemple, le bocal de perles est vendu aux acheteurs de Rarotonga. Bien qu'il soit difficile d'obtenir des chiffres précis, ces bocal qui contiennent un nombre inconnu de perles se vendent plusieurs milliers de dollars.

Pour de plus amples informations, s'adresser à :

Kelvin Passfield
P.O. Box 817
Matavera, Rarotonga, Îles Cook
Mél. : passfiel@gatepoly.co.ck



L'évolution de l'élevage des huîtres perlières et de la perliculture à Bahía de La Paz, Mexique

Mario Monteforte ¹

Voilà près de 11 ans que le groupe de recherche sur les huîtres perlières de CIBNOR, a lancé à Bahía de La Paz (Mexique) un programme de recherche sur l'amélioration des techniques d'élevage des huîtres perlières et de l'huître nacrée d'origine mexicaine *Pinctada mazatlanica* (Calafia) et sur la production des perles **mabe** arc-en-ciel issues de *Pteria sterna*.

Dès 1991, les techniques de collecte de naissains, de culture extensive et de repeuplement des gisements naturels de ces deux espèces étaient considérées comme bien établies. Ceci représente le deuxième succès enregistré dans l'histoire de nos espèces endémiques, le premier revenant de droit à Don Gaston Vives qui a dirigé la *Compañía Criadora de Concha y Perla*, de 1903 à 1915, dans la baie de San Gabriel, à Bahía de La Paz.

La première récolte de perles mabe de joaillerie issues de *Pteria Sterna* remonte à septembre 1993; pour *Pinctada mazatlanica*, elle date de février 1994. C'étaient là les tout premiers succès de la culture de perles marines enregistrés en Amérique. Les abondantes récoltes obtenues par Don Gaston Vives dans son entreprise n'étaient en effet composées que de perles d'origine naturelle (8 à 12 pour cent sur 10 millions de *Pinctada mazatlanica* prélevées annuellement de 1907 jusqu'en juin 1915, date où ses installations furent détruites lors des troubles civils qui marquèrent la révolution mexicaine).

Comme notre programme de recherche relève toujours d'un organisme public, CIBNOR, notre production reste de taille expérimentale. De nombreuses études spécifiques ont été engagées sur l'une et l'autre espèces, de sorte que toutes les huîtres ne sont pas utilisées pour l'induction de la ponte; beaucoup sont sacrifiées aux besoins des recherches anatomiques et histologiques ou aux études de suivi de la formation des perles.

Une entreprise a néanmoins été créée en 1995. Baptisée *Perlamar de La Paz*, cette société constituée par les membres du groupe de recherche sur les huîtres perlières et dotée de la personnalité morale est propriétaire d'une concession en zone côtière et d'une baie bien abritée où la qualité de l'eau est excellente. Bien que les investissements nécessaires à une activité commerciale de sérieuse envergure fassent encore défaut, les perspectives de partenariat semblent en attirer plus d'un, et la situation devrait suivre une évolution intéressante.

Le programme de recherche engagé dans le cadre de CIBNOR comprend des expériences sur la production de **keshi** et de perles rondes issues des deux espèces, des essais d'élevage en laboratoire de naissains de l'huître nacrée mexicaine *Pinctada mazatlanica* (Calafia) ainsi que des études génétiques sur les deux espèces. Des perles rondes (de 8 à 10 mm) et des **keshi** (faisant jusqu'à 10 mm de longueur) ont été obtenues récemment à partir de *Pinctada mazatlanica*. La production est encore irrégulière, mais la qualité semble satisfaisante. L'anatomie de cette espèce favorise la greffe et permet un bon pourcentage de rétention du nucléus. En revanche, de par son anatomie, *Pteria sterna* se prête mal à la production de perles rondes car le sac perlier est très large à la base et le greffon peut facilement se déplacer. Le nucléus et le tissu greffé peuvent alors aisément se séparer lorsque l'huître se déplace ou se contracte, le nucléus se trouvant dès lors expulsé par la lésion ou perdu quelque part dans les gonades. À la radiographie, on peut toutefois déceler la présence de **keshi** dans certaines huîtres.

Pour ce qui est de la culture en nourricerie, des essais d'induction de la ponte doivent être effectués en laboratoire sur un groupe de *Pinctada mazatlanica* adultes, provenant d'élevages et de stocks naturels. Pour l'instant elles se comportent parfaitement, elles ont toutes survécu et les gonades sont presque à maturité.

¹ Groupe de recherche sur l'huître perlière, CIBNOR, Basse Californie (Mexique)

Les études génétiques ont pour but de définir la variabilité et le polymorphisme des populations de *Pinctada mazatlanica* et de *Pteria sterna*, par rapport aux autres espèces du même genre. Elles sont menées en collaboration avec le professeur Françoise Blanc du laboratoire de zoogéographie et de génétique de l'Université Paul Valéry, à Montpellier (France), qui étudie la structure génétique du genre *Pinctada* dans le monde. Nous comptons rendre publiques plusieurs informations concernant la distribution des populations de *P. mazatlanica* et *P. sterna* sur la côte Pacifique du Mexique et dans le golfe de Californie.

Dans le cadre de ces études, il serait sans doute utile de mettre en évidence des "signatures" génétiques en comparant des populations naturelles et des spécimens d'élevage afin de déterminer l'origine des naissains collectés. Le stade larvaire des deux espèces en question durant de 25 à 30 jours, on peut supposer que les larves dérivent avec les courants côtiers sur de grandes distances; les larves qui se fixent sur les collecteurs immergés à Bahía de La Paz pourraient venir de plus de 300 kilomètres au nord, à savoir de la côte est de la péninsule. En comparant les "signatures" génétiques, il devrait être possible d'identifier les meilleurs sites de repeuplement le long de la côte sud-est de la péninsule et d'améliorer la collecte de naissains à Bahía de La Paz.

La comparaison des structures génétiques des différentes populations de *Pteria sterna* constitue un autre grand axe de recherche. Cette espèce est présente des deux côtés de la péninsule de Basse-Californie; il en existe une population isolée à Bahía Magdalena, sur la côte Pacifique; elle est par ailleurs signalée jusqu'en Équateur, tout le long du golfe de Californie et sur les côtes continentales comme sur celles de la péninsule. Nous avons toutefois constaté des différences marquées entre les populations de Basse-Californie, concernant à

la fois leur morphologie, leur distinction et leurs périodes de reproduction.

Cette étude a pour but de déterminer s'il serait envisageable de transférer des naissains provenant de Bahía Magdalena, de Loreto ou de Mulegé (sites riches en naissains, notamment Bahía Magdalena), vers Bahía de La Paz où ils sont plus rares. Nous craignons néanmoins d'avoir affaire à des populations différentes, du moins au niveau de la variété ou de la sous-espèce. Les *Pteria sterna* de Bahía Magdalena sont de plus grande taille que celles de La Paz, mais leur coquille est plus fine; l'aile est courte, voire inexistante, et elles n'ont pas les belles couleurs des spécimens de la côte est et particulièrement des huîtres de La Paz et de Mulegé. Les résultats des études génétiques permettront de dresser un programme de transfert ou d'y renoncer si les populations sont différentes.

Voilà donc une vue d'ensemble de nos programmes de recherche. Les protocoles d'élevage extensif, de repeuplement et de production des **mabe** ont déjà été définis pour les deux espèces. Il ne manque que quelques éléments pour que nous soyons équipés d'un plateau technique efficace et complet.

Les résultats de toutes ces années de travail sont satisfaisants et nous ont permis d'établir un programme de gestion visant à la fois la production et la conservation des deux espèces. Ce programme sera appliqué à Bahía de La Paz et, en fonction des résultats obtenus, permettra le développement des fermes perlières le long de la côte Pacifique du Mexique où des milliers de criques et de baies protégées abritent les deux espèces. L'avenir se révèle en fait prometteur, bien qu'il reste encore beaucoup à faire, non seulement dans le domaine de la recherche scientifique, mais aussi sur le plan socio-politique.



Des essais d'éclosion de *Pinctada margaritifera* en Iran

Source : *Iran Fisheries Research and Training Organization Newsletter*, n° 11, hiver 1996

Le Centre de recherche sur les mollusques du Golfe Persique a lancé un projet de recherche relatif à la production et à l'élevage de larves de l'huître perlière à lèvres noires, *Pinctada margaritifera* (Linnaeus). Dans ce cadre, il a procédé à des essais de reproduction et d'élevage des larves en laboratoire au cours de la saison de ponte de septembre-octobre 1995. La ponte des huîtres matures a été provoquée par choc thermique. L'alimentation des larves

se composait d'*Isochrysis galbana* et d'un mélange d'*Isochrysis galbana* et de *Chaetoceros calcitrans*. Le centre est parvenu à élever les larves qui sont passées en 34 jours du stade d'oeufs fécondés au stade de larves pédivéligères. Au trente-quatrième jour, les larves les plus grosses grandes mesuraient 470 µ. Une forte mortalité a été enregistrée à ce stade, et les essais de fixation ont échoué, principalement en raison d'une mauvaise qualité de l'eau.





Le Japon limite l'importation d'huîtres perlières

Source: Kyoto, bulletin du service d'information radiophonique international

Le 13 janvier 1997, des représentants de l'Agence japonaise des pêches ont demandé que l'importation d'huîtres perlières de Chine soit limitée jusqu'à ce que

l'origine et la cause de la forte mortalité des nacres de culture dans cinq préfectures soient mieux comprises.

Dernières nouvelles de la revue *Pearl World*

Source: *Pearl World, The International Pearling Journal*; R. Torrey, éditeur; télécopieur : +1 602 246 1688

Australie

En 1995, la production perlière de l'Australie aurait atteint quelque 300 kan (une ancienne mesure de poids japonaise; 1 kan = 1 000 mommés), soit 20 kan de plus que l'année précédente. La récolte de 1996 devrait, selon les prévisions, se situer entre 290 et 310 kan; le groupe Paspaley représente toujours quelque 70 pour cent de la production totale du pays. Le quota annuel pour la pêche de nacres sauvages a été maintenu à 550 000 en 1996, soit une réduction de 50 000 par rapport à 1994. Les quotas de production en éclosion demeurent à 350 000, bien que l'on ne prévoie pas d'atteindre ce chiffre avant plusieurs années en raison des méthodes de gestion prudentes adoptées du fait du coût élevé et des risques inhérents à cette activité.

La demande de perles des mers du Sud d'Australie est restée forte sur de nombreux marchés. Les prix se sont stabilisés vers la fin 1995, après que le groupe *Paspaley Pearling* eut ralenti l'approvisionnement des marchés à la suite des ventes massives effectuées par les importateurs japonais qui essayaient de restructurer leurs entreprises après le séisme de Kobe. Les prix sont remontés lors de la vente aux enchères chez Shima Shokai en novembre de la même année, en raison de la pénurie de perles de certaines tailles et qualités.

Le *South Sea Pearls Consortium* (SSPC - consortium des perles des mers du Sud) a subi de nombreuses modifications au début de son second exercice; Mme Chryss Carr a notamment été nommée à un poste de dirigeant du groupe. Le SSPC a décidé de parrainer un cours sur les perles du GIA. Mme Carr estime à cet égard que la relation entre les deux organismes permettra de déplacer des montagnes pour ce secteur de l'industrie. Des rapports non confirmés placent le budget accordé à ce projet à 600 000 dollars É.-U. sur deux ans.

Indonésie

La production de perles de cultures en Indonésie a, semble-t-il, chuté de moitié par rapport à celle de l'année dernière, qui était de 300 kan. La mortalité a été forte dans les élevages de certaines régions (les îles de Dobo et Maluku en particulier). Sur la production totale, seuls 60 kan passent pour être de bonne qualité, le reste étant de qualité inférieure (mais commercialisable). Cette baisse de l'offre devrait, de l'avis général, provoquer une hausse générale des prix. La revue *Jewellery News Asia* signale qu'en 1995, les prix des produits indonésiens ont atteint 200 dollars É.-U. le gramme contre 100 dollars É.-U. le gramme l'année précédente.

Îles Cook

Au début d'avril 1996, le personnel et les membres du conseil d'administration de la *Cook Islands Pearl Authority* (CIPA - régie perlière des Îles Cook) ont été licenciés dans le cadre d'une restructuration de la régie, entreprise sous l'impulsion du secteur privé. Le directeur, M. Paka Worthington et son adjointe, Mme Doreen Boggs, font partie des employés congédiés. "Les membres du conseil étaient nommés par le Premier ministre, et les employés de la Régie étaient des fonctionnaires, ce qui n'a pas contribué à amadouer les adversaires de cet organisme et suscitait le scepticisme dans les îles périphériques du nord où l'industrie perlière est installée," écrivait sans ménagement le journal *Cook Island News*.

D'autres membres du conseil d'administration, notamment Joan Rolls, Unakea Kauvai, Peter Williams et David Wright feront partie de la nouvelle équipe. "... Il était manifeste que c'était le secteur privé de l'industrie perlière des Îles Cook, et non un organisme nommé par le gouvernement, qui devait décider de son avenir," a déclaré Mme Rolls.

Japon

La conférence de l'Organisation mondiale de la perle de culture (WPO) qui s'est déroulée à Kobe les 17 et 18 mai 1996 a remporté un succès mitigé après des participants. Beaucoup ont signalé que la participation et l'enthousiasme semblaient être à la baisse et que la situation ne pouvait qu'empirer. L'industrie japonaise de la perle de culture paraît à la fois divisée et coupée du monde extérieur. "La WPO continuera certainement d'exister, a déclaré l'un de ses membres, mais nous ne savons pas sous quelle forme."

Les plans pour la création d'un luxueux Centre mondial de la perle (que de nombreux délégués considèrent comme inutilement coûteux) vont bon train. Malgré les voix qui s'élèvent contre ce projet, qui prévoit le regroupement d'un centre d'information perlière, d'un centre d'expertise des perles, d'un centre international de vente aux enchères, d'un collège de la perle et d'un musée de la perle dans un immeuble coûteux qui doit être construit dans le district Fashing de Port Island à Kobe, il continue de progresser à grands pas.

Tahiti

Des rapports en provenance de Tahiti indiquent que les prix des perles des mers du Sud noires restent à la hausse. La vente aux enchères organisée à Papeete par le GIE *Tahiti Pearl Producers* a permis de vendre 99 des 106 lots de 58 090 perles, d'un poids total de 102 821,9 grammes. Le montant total de la vente étant de 3,9 millions de dollars É.-U., chaque perle a rapporté quelque 70 dollars, soit près de 39 dollars le gramme. La plus grosse quantité a été achetée par *Asia Gem & Pearl* de Corée du Sud, qui a payé 927 dollars la perle (soit 37,5% de plus que l'enchère

minimum) pour le lot proposé le plus cher. Cette manifestation, dont les résultats ont dépassé les espérances des organisateurs, doit se tenir annuellement en avril et assurer la transition entre la vente aux enchères du GIA **Poe Rava Nui** qui se tient en octobre et le Festival international de la perle de Tahiti qui a lieu en juin.

Europe

La qualité d'un nombre toujours plus important de perles akoyas du Japon inquiète de plus en plus les marchands européens. De l'avis général, la demande de perles rondes, blanches, immaculées, ayant tout juste assez de nacre pour supporter le polissage, domine sur de nombreux marchés européens. Les spécialistes craignent que cette orientation du marché n'ouvre la voie à un déferlement de perles akoyas chinoises bon marché, et que le prestige des perles de culture de meilleure qualité ne s'effrite. Comme c'est déjà le cas aux États-Unis d'Amérique, les prix à l'unité dégringolent et les producteurs suivent cette tendance en abaissant la qualité d'un plus grand pourcentage de leurs exportations. "Faut-il procéder ainsi ?", se demandent de nombreux marchands qui font de longue date le commerce de perles akoyas. "Vendons-nous un véritable produit de joaillerie ou cette perle est-elle devenue l'ersatz d'un produit qui avait jadis bonne réputation et offrait un bon rapport qualité-prix à nos clients?" Ils s'inquiètent également du genre et du degré de polissage que subissent les perles japonaises et chinoises. Nombreux sont ceux qui soupçonnent que les perles de culture sont roulées dans de la poussière de diamant, de platine et d'argent pour leur donner un orient inhabituel... en plus des méthodes traditionnelles qui font appel à la cire d'abeilles et aux copeaux d'eucalyptus.

Tahiti

Le Conseil social, économique et culturel de Polynésie française a approuvé un projet visant à doubler la production de perles et les revenus du tourisme d'ici l'an 2005 afin de compenser le manque à gagner occasionné par la perte des investissements militaires à la fin des essais nucléaires effectués sous les atolls de Mururoa et Fangataufa, en janvier 1997. Le projet prévoit de faire passer les ventes de perles noires de Tahiti à 1,1 milliard de francs français en 2005, contre 550 millions de francs en 1995.

Plusieurs spécialistes de ce secteur se sont déclarés consternés par "la perspective d'une telle augmentation, arbitraire et artificielle, dictée par quelque bureaucrate à Paris", pour reprendre les termes d'un mécontent. "Ceux qui ont pris cette décision n'ont de toute évidence pas la moindre idée de l'effet pernicieux qu'une telle mesure aura sur ce secteur", a-t-il conclu.



Dernières nouvelles de *Tahiti Pearl News*

Source: Articles tirés de *Tahiti Pearl News*, *The GIE Perles de Tahiti Bi-Monthly International Journal*; vol. 1, n°6, novembre 1996 [Traduction CPS]

Le prix des perles continue de monter

Campagne de promotion sans précédent, résultats de plus en plus probants du contrôle de la qualité et succès des ventes aux enchères : ces trois éléments ont contribué à faire de 1996 l'année du redressement pour les perles noires de culture de Tahiti.

Comme, par ailleurs, la renommée des perles de Tahiti ne cesse de croître dans le monde entier, la demande pour la splendide gemme de notre archipel a atteint des sommets dans tous les créneaux du marché, autant chez les plus grands joailliers que chez les principaux grossistes.

Tous ces éléments ont contribué à faire des bijoux à base de perles de Tahiti les vedettes des salons internationaux et a incité les producteurs de perles tahitiens à travailler plus que jamais pour sélectionner les perles de la meilleure qualité possible parmi la récolte de l'année.

Il ne pouvait en résulter qu'un redressement constant de la situation.

La dix-neuvième Vente internationale du G.I.E. "Poe Rava Nui"

Le redressement des cours se confirme : 138 lots se sont vendus pour 4,9 millions de dollars É.-U.

Cinquante acheteurs ont payé près de 5 millions de dollars É.-U. pour 65 154 perles de culture de Tahiti réparties en 138 lots lors de la 19^e édition de la vente aux enchères du G.I.E. **Poe Rava Nui** qui s'est tenue les 18 et 19 octobre 1996, confirmant ainsi le redressement des cours de la perle constaté ces derniers mois. Les 138 lots représentaient 90,8 pour cent des 152 lots mis en vente. Leur valeur collective a dépassé de 71,8 pour cent l'enchère minimum. Le prix moyen de la perle se situait à 7 123 francs CFP (environ 76 dollars É.-U.) et surtout, le prix moyen était de 3 257 francs CFP (35 dollars É.-U.) le gramme pour l'ensemble des 142 492 grammes vendus.

C'est la deuxième fois en cinq mois que l'on constate un retour à la normale des cours de la perle noire de Tahiti sur les marchés internationaux, après la baisse enregistrée à partir de début 1995. La première remontée des cours avait été observée lors de la vente aux enchères organisée en avril 1996 par le G.I.E. *Tahiti Pearl Producers* récemment créé, au cours de laquelle le prix moyen de la perle avait atteint 70 dollars É.-U.

La dernière vente internationale du G.I.E. **Poe Rava Nui** a permis de dresser d'autres constats importants, dont le plus significatif est la diversification des acheteurs.

Les 18 acheteurs japonais ont une fois de plus dominé, mais la valeur d'ensemble de leurs achats était inférieure à celle de l'année dernière. Cette année, ils subissaient une vive concurrence de quatre acheteurs de Hong Kong, treize de Tahiti, deux d'Italie et un d'Allemagne. Finalement, il n'y avait que cinq Japonais parmi les dix principaux acheteurs, contre huit l'année dernière.

Le prix moyen par perle le plus élevé enregistré durant cette vente, payé par la société polynésienne *Vaima Perle*, était de 73 705 francs CFP (788,29 dollars É.-U.). Il correspondait au premier lot composé de 98 perles rondes et drop de 10 à 13,5 mm de diamètre, vendu à 7,2 millions de francs CFP (77 252 dollars É.-U.), soit un taux de surenchère de 161,7 pour cent.

Répartition des achats par pays lors de la dix-neuvième vente internationale du G.I.E. "Poe Rava Nui"

Rang	Pays	Total payé en m CFP	Equivalence en dollars É.-U.*	Pourcentage du total
1	Japon	167,8	1 795 027	36,2
2	Hong Kong	103,7	1 109 486	22,4
3	Tahiti	70,8	756 852	15,2
4	Italie	33,8	61 441	7,3
5	Allemagne	30,5	326 101	6,6
6	Australie	18,0	193 039	3,9
7	Corée du Sud	12,0	129 005	2,6
8	Philippines	10,4	110 706	2,2
9	États-Unis	6,3	66 929	1,3
10	France	5,5	58 929	1,2
11	Nouvelle-Zélande	3,3	35 497	0,7
12	Nouvelle-Calédonie	2,0	21 401	0,4

* Au moment de la vente, 1 dollar É.-U. = 93 CFP

La demande de perles de Tahiti a augmenté de 400 pour cent aux États-Unis d'Amérique

Aux États-Unis d'Amérique, la demande de perles noires de Tahiti a augmenté de 400 pour cent à la suite d'une année très active sur le plan de la promotion et de la publicité; c'est ce qu'a annoncé à l'occasion d'une visite à Tahiti Salvador Assaël, président de la *Tahitian Pearl Association* qui a son siège à New York.

Il a déclaré à la presse locale qu'il voyait avec optimisme l'évolution du marché de la perle de Tahiti à l'étranger.

“Nous avons pour politique de faire passer la qualité d'abord. Nous devons poursuivre la lutte pour stabiliser le marché. Pour la première fois en 20 ans, nous voyons le beau temps qui suit la tempête, “ a-t-il affirmé.

M. Assaël considère que le lancement du parfum *Black Pearl* d'Elizabeth Taylor, accompagné d'une vaste campagne de promotion aux États-Unis d'Amérique, au cours de laquelle l'actrice a fait de brèves apparitions dans quatre feuilletons télévisés comiques dans une même soirée, est l'un des principaux facteurs de l'augmentation de la demande pour les perles de Tahiti.

Selon lui, le bal *Tahitian Black Pearl and Tie* (perles noires de Tahiti et tenue de soirée) qui a été donné au Musée d'histoire naturelle de New York pour quelque 750 invités de la jet-set a aussi joué un rôle important.

Il a également signalé que la création de bourses pour l'étude des perles pendant deux mois par an à l'Institut de gemmologie d'Amérique avait été couronnée de succès.

Exportations de perles de Tahiti en 1995

Rang	Pays de l'acheteur	Poids (grammes)	Valeur (CFP)	Prix/gramme moyen (CFP)	Part du marché selon le poids (%)	Part du marché selon la valeur (%)
1	Japon	1 156 052	2 392 663 000	2 069,68	69,9	67,9
2	États-Unis	170 063	369 364 904	2 171,93	10,3	10,5
3	Philippines	124 637	211 000 000	1 692,92	7,5	6,0
4	Hong Kong	90 375	210 184 240	2 325,69	5,5	6,0
5	Australie	36 463	87 292 280	2 394,00	2,2	2,5
6	Corée du Sud	11 121	73 839 800	6 639,67	0,7	2,1
7	Singapour	21 703	53 711 480	2 474,84	1,3	1,5
8	Allemagne	4 770	31 843 650	6 675,82	0,3	0,9
9	France	11 833	28 396 410	2 399,76	0,7	0,8
10	Nouvelle-Zélande	6 432	22 049 900	3 428,16	0,4	0,6
11	Suisse	3 340	12 209 900	3 655,66	0,2	0,3
12	Taiwan	5 498	11 019 260	2 004,23	0,3	0,3
13	Nouvelle-Calédonie	5 361	8 234 380	1 535,98	0,3	0,2
14	Italie	3 813	5 979 550	1 568,20	0,2	0,2
Total*		1 653 000	3 522 549 526	2 131,00	100,00	100,00

* Y compris tous les autres pays

Exportations de perles de Tahiti de janvier à juin 1996

Rang	Pays de l'acheteur	Poids (grammes)	Valeur (CFP)	Prix/gramme moyen (CFP)	Part du marché selon le poids (%)	Part du marché selon la valeur (%)
1	Japon	2 455 306	6 753 488 361	2 750,57	75,79	71,89
2	États-Unis	325 187	1 160 442 059	3 568,54	10,04	12,35
3	Hong Kong	287 734	809 766 277	2 814,29	8,88	8,62
4	Corée du Sud	18 582	136 577 420	7 349,98	0,57	1,45
5	Australie	42 137	130 567 880	3 098,65	1,30	1,39
6	France	34 218	127 977 450	3 740,06	1,06	1,36
7	Singapour	27 232	106 799 890	3 921,85	0,84	1,14
8	Allemagne	16 655	44 263 819	2 657,69	0,51	0,47
9	Thaïlande	5 437	27 126 820	4 989,30	0,17	0,29
10	Nouvelle-Zélande	4 373	26 610 960	6 085,29	0,13	0,28
11	Nouvelle-Calédonie	9 436	21 117 400	2 237,96	0,29	0,22
12	Suisse	3 466	12 773 050	3 685,24	0,11	0,14
13	Taiwan	2 087	9 121 600	4 370,68	0,06	0,10
14	Philippines	1 031	6 312 630	6 122,82	0,03	0,07
15	Territoires américains océaniques	2 106	5 500 000	2 611,59	0,07	0,06
16	Italie	378	3 360 777	8 890,94	0,01	0,04
17	Malaisie	1 331	3 358 520	2 523,31	0,04	0,04
18	Belgique	1 209	2 370 850	1 961,00	0,04	0,03
19	Autres	986	2 238 720	2 270,51	0,03	0,02
20	République tchèque	141	1 008 780	7 154,47	0,004	0,01
21	Autriche	61	727 874	11 932,36	0,002	0,01
22	Canada	344	679 626	1 975,66	0,01	0,01
23	Baléares	33	534 720	16 203,64	0,001	0,01
24	Émirats arabes unis	43	393 210	9 144,42	0,001	0,004
25	Aruba	54	280 000	5 185,19	0,002	0,003
26	Antilles néerlandaises	23	141 800	6 165,22	0,001	0,002
27	Chine	80	140 000	1 750,00	0,002	0,001
28	Bahreïn	68	16 100	236,76	0,002	0,0002
29	Chili	7	15 250	2 178,57	0,0002	0,0002
Total		3 239 745	9 393 711 843	2 899,52	100,00	100,00

Augmentation des ventes de perles des mers du Sud

La forte demande observée à un moment où les prix étaient concurrentiels a fait grimper les ventes de perles des mers du Sud lors du second semestre de 1995 et du premier semestre de 1996, selon les producteurs et les grossistes.

En 1995, la production mondiale de perles des mers du Sud était estimée à 2 025 kg. La production australienne, en hausse en 1995, était évaluée à 1 125 kg (1 024 kg en 1994). En 1996, la production australienne devrait se situer entre 1 087 et 1 163 kg et être de qualité similaire à celle de 1995. La production indonésienne a atteint environ en 1995 562,5 kg, soit moitié moins qu'en 1994. Celle des Philippines se situait entre 300 et 375 kg, comme l'année précédente. Le

Myanmar et la Thaïlande ont produit environ 37,5 kg en 1995. La production de perles akoyas chinoises a augmenté de 30 pour cent en 1995 et se situait entre 20 et 25 t, alors que le prix des perles non traitées, en baisse de 36,8 pour cent, était ramené à 1 200 dollars É.-U. le kg fin 1995, contre 1 900 dollars É.-U. au début de l'année. Les producteurs chinois ont déclaré que la moitié environ de la production de 1995 (de 10 à 12,5 t) était commercialisable. La taille des perles chinoises "d'eau de mer" a augmenté : comprise entre 5 et 5,5 mm en 1992, elle est passée à 7 mm en 1996.

L'augmentation de la production de perles d'eau douce chinoises a cependant fait chuter les prix dans la plupart des catégories l'année dernière. Cette année, par contre, les prix semblent vouloir remonter, s'il faut en croire les fournisseurs de Hong Kong.



Commerce des invertébrés du Pacifique Sud : des signaux d'alarme qui devraient alerter les professionnels

by Bobbie J. Kelso

Source : *Naga*, journal des pêches de l'ICLARM, janvier 1996. 9-12.

Les ressources marines côtières occupent une place primordiale dans la vie des Océaniens et peuvent jouer un rôle crucial dans l'économie des États et territoires de la région. Pourtant, rares sont ceux qui ont mis en place des mécanismes susceptibles de garantir une exploitation équilibrée. Par ailleurs, il n'est pas facile de déterminer quels sont les niveaux d'exploitation actuels.

Le manque d'informations sur le volume des échanges commerciaux nationaux et internationaux d'invertébrés marins les plus demandés est de plus en plus préoccupant. Les efforts consentis en matière de gestion et de conservation sont encore entravés parce que les informations biologiques de base qui permettraient d'évaluer les populations sont rares. C'est ce qu'indique une nouvelle étude sur le commerce mondial des invertébrés marins du Pacifique Sud.

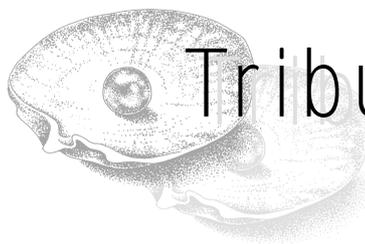
Les huîtres perlières servaient autrefois à la fabrication des leurres pour la pêche, mais dans le monde entier, on les connaît surtout comme source de perles de culture et de nacre. Les deux espèces d'huîtres perlières du Pacifique Sud qui présentent un intérêt commercial sont l'huître à lèvres noires, *Pinctada margaritifera* et l'huître à lèvres dorées ou argentées, *Pinctada maxima*. Aux Îles Salomon, l'huître à lèvres brunes, *Pteria penguin*, est également exploitée. On pratique l'élevage de l'huître à lèvres noires pour produire des perles noires en Polynésie française, aux Îles Cook, aux Philippines et au Japon, et de l'huître à lèvres dorées pour la production de perles blanches en Australie, en Asie du Sud-Est et épisodiquement à Palau et en Papouasie-Nouvelle-Guinée.

La forte demande mondiale d'huîtres perlières a entraîné une exploitation intense des stocks naturels, car la plupart des pays n'ont pas encore contingenté les prises d'huîtres perlières dans la nature. Il faut d'autre part recueillir plus de données sur la quantité de nacres sauvages collectées pour les fermes perlières et sur l'effet de cette pêche sur les stocks naturels.

À Fidji, la taille minimum est fixée à 10 cm, mais il reste très peu d'huîtres à lèvres noires dans la nature, et l'huître à lèvres dorées y a disparu. Pendant la période s'étendant de 1980 à 1992, les exportations de Fidji ont culminé à 57,5 tonnes en 1988, puis elles ont baissé jusqu'à un minimum de 9,9 tonnes en 1991; en 1992, l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles, elles étaient remontées à 10,9 tonnes. La chute de l'offre témoigne de l'épuisement des stocks. La diminution des stocks d'huîtres à lèvres noires et à lèvres dorées a également poussé les autorités des Îles Salomon à interdire définitivement les exportations en 1994. Outre Fidji, les pays exportateurs du Pacifique Sud sont les Îles Cook, la Polynésie française, les Philippines et la Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Le Japon, dont les importations annuelles globales se situent entre 500 et 600 t, a fait passer la part d'huîtres à lèvres noires et à lèvres dorées qu'il importe du Pacifique Sud de 30 pour cent en 1990-1992 à 52 pour cent en 1993. En 1989, la valeur des perles importées au Japon de Polynésie française seulement atteignait plus de 40 millions de dollars É.-U.





Tribune libre

Mettons les choses au point

par Neil A. Sims

De la perliculture considérée comme un outil de conservation

L'article dans lequel Bobby Kelso résume le rapport présenté par TRAFFIC (*Trade Records Analysis of Flora and Fauna in Commerce* - analyse des registres commerciaux des échanges de plantes et d'animaux) sur le commerce des invertébrés marins dans le Pacifique Sud (*Naga*, janvier 1996; voir la page précédente) jette l'opprobre sur le secteur de la perliculture. Il est indéniable que la gestion des stocks naturels peut être améliorée, au regard des antécédents de surexploitation des huîtres perlières et de la pratique, qui appartient au passé, de prélever des huîtres sauvages pour les fermes perlières. Bobby Kelso et Glenn Sant (l'auteur du rapport de TRAFFIC) auraient pu présenter un argument plus positif en faisant valoir que l'industrie se tourne de plus en plus vers la production d'huîtres en éclosérie ou le captage de naissain, et en signalant les autres bienfaits économiques et écologiques que la perliculture peut apporter. Plutôt que d'exhorter les instances politiques et administratives à entreprendre plus de recherches sur la dynamique des stocks naturels et à se soucier davantage de la préservation de cette ressource, le rapport aurait pu, si l'analyse avait été faite de façon plus objective, encourager les gestionnaires de la ressource à intégrer le développement de la perliculture dans leurs plans de gestion de l'espèce et de l'écosystème récifal entier.

Il faut établir une distinction nette entre les méthodes de jadis qui consistaient à pêcher des huîtres sauvages pour leur nacre ou pour constituer un stock d'élevage, et la pratique actuelle. De nos jours, la pêche des huîtres sauvages pour la nacre est généralement considérée comme un gaspillage de précieux stock géniteur ou de ressources qui pourraient être exploitées par les fermes perlières. La collecte d'huîtres sauvages pour constituer un stock d'élevage répond parfois à des impératifs économiques et assure des rentrées de fonds jusqu'à ce que l'éclosérie devienne opérationnelle. La majorité des spécialistes sont cependant d'avis que l'exploitation constante des stocks naturels pour repeupler les centres d'élevage est une méthode assimilable à la culture sur

brûlis. Comme les perliculteurs recherchent désespérément la stabilité, ils ne peuvent, en toute logique, souscrire qu'à des méthodes durables à long terme.

En Polynésie française notamment, le stock des fermes perlières est constitué entièrement par captage de naissain. La pêche d'huîtres sauvages est formellement interdite et, qui plus est, tout perliculteur qui connaît son métier sait pertinemment que les huîtres élevées à partir de naissain élevé sur collecteur produisent de plus belles perles en plus grande quantité (le taux de conservation du nucleus est plus élevé que dans la nature). Les populations naturelles d'huîtres qui avaient presque disparu aux temps de la pêche nacrrière se sont reconstituées et sont plus abondantes qu'elles ne l'ont jamais été depuis le début du siècle. De même, sur l'atoll de Manihiki, aux Îles Cook, les stocks naturels ont augmenté de façon spectaculaire depuis que l'on a cessé de pêcher les nacres et qu'on a commencé à les élever à partir de naissain.

Les fermes perlières elles-mêmes contribuent à la reconstitution des stocks. Alors que jadis, les huîtres vivaient isolées sur le récif, à des centaines de mètres de leur congénère le plus proche, les fermes perlières rassemblent des quantités de mollusques arrivés à maturité et traités avec grand soin qui vivent à proximité les uns des autres. L'efficacité reproductrice est améliorée par une meilleure synchronisation des périodes de ponte et l'optimisation du taux de fécondation des œufs, ce qui se traduit finalement par un recrutement plus important.

MM. Kelso et Sant auraient également pu s'étendre davantage sur les diverses retombées favorables que le développement de la perliculture a eues dans le Pacifique Sud et en Asie du sud-est. Le rendement des investissements dans ce secteur lucratif et la création d'activités dérivées peuvent atténuer les impératifs économiques qui poussent les artisans-pêcheurs à surexploiter les ressources marines. La perliculture et l'élevage d'autres mollusques bivalves marins transforme les anciens chasseurs-cueilleurs en éleveurs qui ont tout intérêt à ce que leurs lagons restent sains pour

assurer leur situation économique. À Manihiki, ce sont les perliculteurs qui réclament à cor et à cri une intensification de la recherche sur l'amélioration de la gestion de l'environnement.

Par ailleurs, les perliculteurs et autres aquaculteurs sont fortement incités à faire reconnaître leur droit foncier sur la zone occupée par leur ferme, soit en réaffirmant un droit traditionnel, soit en faisant valoir un nouveau droit. Dans certaines régions des Philippines, où la pêche au poison et à la dynamite sont chroniques, les zones prises à bail par des fermes perlières sont habituellement les derniers endroits abritant un habitat récifal intact.

Les organisations de conservation oeuvrant dans les îles du Pacifique et en Asie du sud-est pourraient tenir compte des avantages non négligeables que procure la perliculture lorsqu'ils fixent des objectifs en matière de gestion des ressources marines ou créent des zones protégées. Les collectivités traditionnelles peuvent avoir du mal à admettre pleinement les motifs qui président à la création, au maintien et à la surveillance d'une réserve de pêche, dont les avantages consistent souvent en l'accès commun à des retombées qui tardent à se concrétiser ou qui sont diffuses.

TRAFFIC et d'autres organisations animées de bons sentiments feraient bien d'envisager l'approche suivante. Dans un premier temps, il conviendrait d'effectuer une étude détaillée des bienfaits écologiques généraux de la perliculture et de ses diverses répercussions socio-économiques. Certains ont besoin de voir des données concrètes avant de se lancer dans la création d'une ferme perlière au milieu de leur réserve marine, mais on a du mal à imaginer quel dommage pourraient causer des mollusques filtreurs endémiques surexploités accrochés à des filins sous la surface. En outre, cette activité rend financièrement intéressant le concept de réserve marine.

Il faut démythifier le marché perlier

Je suis toujours étonné quand j'entends le ton méprisant sur lequel un nombre déconcertant d'experts-conseils de haut niveau, de cadres des services des pêches et de conseillers en développement que je rencontre parlent de la perliculture. Leur attitude n'a certes guère d'effet sur le secteur bien établi de la perliculture, mais représente néanmoins un courant d'opinion négative contre lequel nous, qui travaillons à étendre la perliculture au-delà de ses limites géographiques actuelles, devons constamment lutter.

À l'origine de cette méprise fondamentale, on trouve la croyance, dénuée de tout fondement et même absurde, qu'il est inconvenant que des collectivités rurales et insulaires produisent des perles. Un auguste aréopage national de chercheurs en agriculture a jadis rejeté en bloc le concept de la perliculture parce qu'il s'agit d'un

produit de luxe. Les agents de l'aide au développement mentionnent souvent que la perliculture perturbe les traditions socioculturelles sur les atolls, mais se gardent de mentionner ou minimisent les multiples bienfaits qui en découlent. Il est indéniable que la perliculture provoque des transformations rapides, voire révolutionnaires, dans les collectivités insulaires, ce qui crée inévitablement des tensions : différends fonciers pour le lagon, mésententes quant aux compétences politiques, triomphe du capitalisme sur la propriété collective traditionnelle et adoption des travers les plus pervers de la société de consommation.

La nouvelle richesse qu'apporte la perliculture comporte cependant un vaste éventail d'avantages divers. Les retombées les plus tangibles sont le renversement de l'exode rural, la réaffirmation des droits fonciers sur le lagon qui avaient été abandonnés, l'amélioration des communications, des moyens de transport et des services publics dans les villages isolés qui étaient virtuellement moribonds. D'autres avantages, bien que moins tangibles, sont tout aussi importants, comme le regard brillant et le port assuré de ceux qui produisent les perles, qui construisent les fermes perlières, qui rendent ce secteur florissant. L'indépendance économique, la fierté d'être propriétaire et la reconnaissance de la bonne intendance de l'environnement ne sont-elles pas les finalités du développement ?

On observe d'autres attitudes plus révoltantes sur le marché perlier. Sont-elles le résultat de contrevérités que l'on serine sans penser à mal ou une tentative insidieuse de couper l'herbe sous le pied, voire de creuser une tombe à d'éventuels concurrents des nouvelles zones perlières. Toujours est-il que des producteurs de perles bien établis prédisent sans relâche l'apocalypse aux nouvelles entreprises, à l'annonçant comme une litanie les dangers de la surproduction, alors qu'eux-mêmes ont pratiqué presque sans retenue une politique d'expansion.

En Polynésie française, la production a presque doublé chaque année depuis le milieu des années 80 et le prix de la perle noire a fluctué à son gré (ou plutôt au gré de la promotion). Le seuil de saturation du marché dont on ne cessait de parler s'est révélé n'être qu'un mirage que l'on peut traverser avec une femme couverte de perles noires à chaque bras. Certes, que les deux femmes en question aient été Elizabeth Taylor et Miss Tahiti n'a pas peu aidé. Les perles noires sont dorénavant aussi recherchées dans un quelconque bled perdu des États-Unis d'Amérique qu'à Paris.

Pourtant, le mythe a la vie dure et il est repris en chœur par les hauts fonctionnaires des services des pêches et du développement de toutes les régions. L'expert en aquaculture le plus haut placé de l'un des plus grands organismes de développement du monde est convaincu que le marché de la perle noire a déjà été pulvérisé par les deux bombes que sont les perles d'eau douce chinoises et l'hématite brésilienne. Autant dire que le mar-

ché du sashimi est menacé par l'expansion massive de la culture du tilapia et les percées technologiques réalisées dans la fabrication du surimi.

Il ne semble pas qu'il y ait grand-chose à faire pour changer des attitudes fondées sur la désinformation. Une étude de marché sérieuse pourrait aider, mais elle serait probablement menée par ceux-là même qui

perpétuent le problème actuel. Peut-être leur est-il difficile de laisser leurs idées préconçues au vestiaire. Il ne reste qu'à espérer que des cas flagrants de réussite puissent faire tourner quelques têtes, mais si les exemples des Îles Cook et des Tuamotu ne suffisent pas à montrer ce que la perliculture peut faire pour les îles du Pacifique, il est difficile d'imaginer quelles preuves supplémentaires sont nécessaires.



Perles noires de niveau international : *Pearl World* met les pleins feux sur les succès du secteur de la perle noire aux Îles Cook

Il était selon moi extrêmement important de voir comment fonctionne le secteur perlicole à Penrhyn (aussi connu sous le nom de Tongareva). La perliculture y est une activité quasiment nouvelle, puisque la première récolte date de fin 1995, et également un élément fondamental de la croissance rapide de la production aux Îles Cook. Si je ne m'attendais pas à en apprendre beaucoup sur les méthodes de production, j'étais convaincu que nous pourrions nous faire, lors de cette visite, une idée du dynamisme de ce nouveau secteur et de l'attitude qu'il adopte à l'égard de la qualité et de la quantité.

Penrhyn abrite le centre de recherches marines de Tongareva, qui a été établi en 1995, et a coûté 3 millions de dollars. Ce centre s'occupe de gérer l'environnement de manière plus globale que ne le fait le petit établissement situé à Manihiki. Ces deux institutions travaillent en collaboration, mais le centre de Tongareva dispose de plus grandes capacités puisqu'il abrite un laboratoire de qualité et une écloserie placés sous la responsabilité d'insulaires des Îles Cook fort instruits et très imaginatifs. M. Rick Braley, un consultant américain, sera détaché au centre pendant une année environ pour aider le service des ressources marines à élargir ses activités.

Tant le gouvernement des Îles Cook que le secteur perlicole de ce pays ont eu le mérite d'affirmer leur volonté d'établir la perliculture à Penrhyn sur des bases scientifiques dans un premier temps, avant de mettre en place l'infrastructure nécessaire à cette activité. Une nouvelle fois, c'est le souci de préserver le lagon qui prévaut, comme nous l'avons constaté chez tous les insulaires que nous avons rencontrés lors de notre mission. Les habitants des Îles Cook nous ont de nouveau apporté la preuve qu'ils sont des gestionnaires avisés de leur environnement et que, dans la mesure où l'intervention humaine peut avoir une incidence sur un animal aussi délicat que l'huître, les Îles Cook continueront sans doute encore longtemps à assurer une production de qualité.

Selon les estimations du centre de Tongareva, environ 40 pour cent du lagon peut être exploité, et la population naturelle d'huîtres perlières à lèvres noires atteindrait 2 à 3 millions d'individus, même si une entreprise va jusqu'à parler de 5 à 6 millions d'unités. Mieux vaut toutefois, pour l'instant, s'en tenir à l'estimation la plus prudente.

Au total, l'île de Penrhyn compte environ 600 personnes. Deux villages, Omoka et Te Tautua, sont situés aux deux extrémités du lagon, et c'est de là que s'orga-

nisent toutes les opérations d'élevage d'huîtres perlières. Il n'existe pas de fermes perlières sur les massifs coralliens situés dans le lagon, comme à Manihiki. On nous a dit que les habitants de Penrhyn avaient toujours rejeté l'idée de procéder comme à Manihiki, car ils avaient eu le temps d'observer comment ces opérations y étaient menées dans la pratique avant de se lancer eux-mêmes dans l'élevage de la perle noire.

On dénombre actuellement plus de 100 000 nacres greffées à Penrhyn, et l'objectif est d'en greffer 100 000 autres d'ici fin 1997. Chaque village est doté d'un laboratoire de greffe. Nous nous sommes rendus au centre de greffe, sur le *motu* Te Tautua, où John Lyons, le greffeur, était patiemment attendu.

Actuellement, le secteur de la perliculture de Penrhyn n'emploie que de petits exploitants, dont la production est de 1 000 nacres ou moins par exploitant. Cette activité est réservée aux habitants de l'île, qui doivent obtenir une licence. Lors de notre séjour, une réunion du conseil de l'île a eu lieu concernant le nombre autorisé de nacres greffées par exploitant (3 000). Toutefois, ce nombre a récemment été porté à 5 000.

La capacité de collecter efficacement les naissains (jeunes nacres) sera sans doute déterminante pour la vitalité de ce secteur à Penrhyn. Les caractéristiques du lagon ne permettent pas d'obtenir les supports naturels nécessaires à la fixation des naissains en quantité suffisante, mais Raymond Newnham, du service des ressources marines, estime que ce problème devrait être réglé dans un avenir proche. L'écloserie devrait en effet permettre de produire 100 000 naissains par année lorsqu'elle sera pleinement opérationnelle. Des études sont en cours afin de déterminer quels sont les sites naturels et les méthodes de collecte des naissains qui donnent les meilleurs résultats. Ce que j'ai observé sur place me permet d'ores et déjà d'affirmer que l'île de Penrhyn a un bel avenir devant elle.

À l'issue de la première récolte à Penrhyn, les réactions ont été diverses. Selon Raymond Newnham, les nacres de Penrhyn présentent de très jolies couleurs. Pour Peter Williams, les résultats sont conformes aux attentes, mais c'est un bon début, alors que Joan Rolls se dit très enthousiaste. Quant à Joan, joaillière de la place, non seulement elle est très contente des perles, mais elle se félicite également de la qualité des nacres qui arrivent à Rarotonga en provenance de Penrhyn.

La perliculture en est à ses débuts à Penrhyn, et les perliculteurs n'ont pas encore d'opinion aussi tranchée que les habitants de Manihiki; toutefois, ils sont conscients que le succès de la perliculture passe par la protection du lagon. Je suis certain que la mise sur pied de la Fédération perlière des Îles Cook aidera ces éleveurs à dépasser les frontières insulaires, dans l'intérêt de tous.

Je n'ai pas assisté à la première récolte à Penrhyn, qui a été vendue dans sa totalité à un grossiste australien longtemps avant notre arrivée. Mais le produit des Îles Cook et la méthode de perliculture retenue me permettent de dire que l'on peut s'attendre à l'arrivée sur le marché international de perles qui seront toujours de bonne qualité et à une augmentation de la production en provenance de cette région. C'est pourquoi les acheteurs sont de plus en plus nombreux à se rendre aux Îles Cook pour y acheter des perles. Il est pratiquement impossible de distinguer entre les perles de Tahiti et celles des Îles Cook, de tailles et de qualité comparables. Un acheteur m'a confié qu'il était un peu plus difficile de trouver ce que l'on cherchait ici, mais que cela en valait la peine.

Ces dernières années, j'ai eu la chance de voir le formidable essor de la production perlière dans le monde. Nulle part ailleurs cette amélioration n'est aussi visible qu'ici, aux Îles Cook.

Source : *Pearl World*, vol. 5, n° 4 et 5. R. Torrey. Éditeur, télécopieur : (602) 246 1688.



Histoire et progrès de la perliculture dans les États et territoires insulaires du Pacifique librement associés aux États-Unis d'Amérique

Le présent article examine l'évolution récente qui s'est fait jour à Hawaï et en Micronésie et qui donne à penser que l'élevage artificiel pourrait être une solution pour rétablir les niveaux de population d'origine et parvenir à une perliculture viable. Ce rapport présente en détail l'histoire de ce type de culture et de l'exploitation de l'huître perlière à lèvres noires à Hawaï et en Micronésie.

Les récentes tentatives de lancement de la perliculture aux États fédérés de Micronésie et aux Îles Marshall sont examinées ci-après, en même temps que les nouvelles activités qui ont trait à la réintroduction des populations d'huîtres perlières à lèvres noires. Les perspectives qu'offrirait la mise en place de ce secteur d'activité à proximité de l'archipel hawaïen sont égale-

ment étudiées, mais dans un cadre élargi afin de présenter les possibilités qui s'offrent et les obstacles à surmonter, qui peuvent intéresser d'autres pays insulaires qui envisagent de se lancer dans cette activité qui peut s'avérer lucrative. Une bonne partie de l'information présentée provient de rapports d'activité en cours et finaux non publiés, sauf si la source en est mentionnée de manière traditionnelle. Certains résultats sont encore préliminaires.

Histoire des activités de culture micronésienne de 1920 à 1980

Smith (1949) indique que *P. margaritifera* était très répandue en Micronésie lorsque l'archipel était encore sous mandat japonais. Les populations locales utilisaient des nacres pour fabriquer des leurres; certains d'entre eux ont été retrouvés sur l'atoll de Kapingamarangi (États fédérés de Micronésie). Même alors, ces nacres étaient considérées comme des pièces de collection.

Selon les Japonais, 2 500 tonnes de nacres ont été produites à Palau en 1939. Smith (1949) indique que la perliculture existait dans les années 30 à Palau et sur l'atoll d'Ebon aux Îles Marshall. Avant la Seconde Guerre mondiale, il y avait quatre entreprises de perliculture à Palau et une entreprise à Ebon, aux Îles Marshall. Les statistiques établies par les Japonais indiquent que 17 183 perles estimées à 77 046 yens ont été expédiées de Palau en 1939 (Smith, 1949).

On ne sait pas très bien sur combien d'années portait cette production et quelle était la qualité relative des perles. Si l'on prend le taux de change indiqué dans le rapport, à savoir 4 yens pour un dollar É.-U., la valeur nette de la production de 1939 représenterait environ 225 000 dollars É.-U. actuels (en 1995).

Le faible montant de ces revenus conduit à mettre en doute le chiffre de la production donné ci-dessus en ce sens qu'il ne représente qu'environ 12 dollars par perle. On ne sait pas très bien non plus si ce chiffre inclut la production de l'huître perlière à lèvres dorées (*Pinctada maxima*), dont on sait qu'elle était importée à Palau de pays extérieurs à la Micronésie. Selon d'autres sources (Nichols, 1991), la perliculture a commencé à Palau en 1935 par l'exploitation de *P. maxima*, et 3 736 kg de perles ont été produites entre 1937 et 1941. On ne dispose cependant d'aucune indication chiffrée à ce sujet. Entre 1935 et 1942, Shinju Kabushiki Kaisha, de Tokyo, a fait des tentatives de perliculture sur l'atoll Ebon, aux Îles Marshall, mais les activités ont été interrompues en raison de la Seconde Guerre mondiale et n'ont jamais été reprises (Smith, 1992b).

En dehors d'un autre article sur ce sujet rapporté par Smith (1949), il ne semble pas y avoir beaucoup d'informations dans la littérature spécialisée occidentale sur les activités menées sur l'atoll Ebon. On sait

que les nacres adultes étaient transportées vivantes de l'atoll Namdrik à l'atoll Ebon, probablement en vue de leur implantation (Dashwood, 1991). Les entretiens que nous avons eus avec certains exploitants de l'atoll Ebon indiquent que cette activité était subventionnée par les pouvoirs publics, en association avec une entreprise privée, et que plusieurs habitants des Îles Marshall étaient employés au travail d'entretien des huîtres dans le lagon d'Ebon (T. Loeak, communication personnelle, 1994).

Au milieu des années 80, une ferme perlière a été établie à Koror (Palau); il s'agissait d'une co-entreprise associant une société japonaise et les pouvoirs publics aux niveaux national et de l'État de Koror. Cette exploitation visait la culture de *P. fucata* et de *P. maxima* et s'appuyait sur des nacres importées du Japon et de l'Indonésie. Selon les estimations, 25 000, 150 000 et 110 000 nacres auraient été importées en 1985, 1986 et 1987 respectivement, le stock de nacres dans la nature n'étant pas suffisant. Un certain nombre de problèmes (mortalité élevée, sécurité) se sont néanmoins posés, et les opérations ont cessé en 1994. Aucun chiffre relatif à la production n'a été publié.

États fédérés de Micronésie

Si l'huître perlière à lèvres noires est mentionnée comme existant dans les atolls des actuels États fédérés de Micronésie, les données quantitatives sur les importations de nacres dans ce pays sont rares (Smith, 1949). Les seules indications récentes dont on dispose concernant l'arrivée de ces huîtres sont celles de Smith (1992a); elles portent sur l'État de Chuuk. En 1979, la récolte aurait atteint 12 001 kg et 7 804 kg en 1986. En 1986, les huîtres récoltées des stocks naturels de *P. margaritifera*, selon toute vraisemblance, auraient eu une valeur à l'exportation de 23 207 dollars É.-U., mais on ne sait pas bien si ces statistiques englobent la récolte de trocas (*Trochus niloticus*).

En 1987, la Fondation pour le développement des pêcheries dans le Pacifique et la division des ressources marines de Pohnpei ont commencé à s'intéresser à la possibilité d'implanter la perliculture aux États fédérés de Micronésie. L'objectif était de mettre en place un secteur de perliculture utilisant une technologie simple aux États fédérés de Micronésie, qui fournirait des emplois et des possibilités de revenus à l'exportation pour les habitants des atolls périphériques. Un projet soutenu par le service des pêches de la marine nationale américaine, le programme Saltonstall-Kennedy, a été mis en place afin d'assurer la formation et d'éprouver les techniques de collecte des naissains d'huîtres perlières à lèvres noires sur trois atolls périphériques des États fédérés de Micronésie, à savoir Nukuoro, Kapingamarangi et Ant. Les atolls ont également contribué à ce projet en rémunérant les travailleurs locaux.

Les activités ont véritablement commencé en juillet 1988 avec l'installation et la surveillance des collecteurs de naissains sur les atolls de Nukuoro et d'Ant puis de Kapingamarangi (avril 1989).

À Nukuoro, 17 campagnes de plongée ont été menées à la recherche d'huîtres naturelles, et les prises se sont élevées en moyenne à 5,01 huîtres par plongeur/heure (prises par unité d'effort) (écart-type 4,35, extrêmes 0-15,07). À l'occasion de deux plongées sous-marines, les prises se sont élevées à 2,5 huîtres perlières par homme/heure entre 18 et 25 mètres de fond et à 13 huîtres par homme/heure entre 12 et 18 mètres de fond. Les collecteurs de naissains ont été déployés sur cinq cordages à différents endroits de l'atoll. À Nukuoro, des huîtres naturelles ont été collectées et accrochées aux cordages réservés à cet effet en vue de mettre en place les premiers éléments d'une ferme perlière.

À Kapingamarangi, en 47 sorties, aucune huître perlière à lèvres noires n'a été trouvée. Les activités à cet endroit ont été interrompues rapidement faute d'huîtres adultes.

Les activités qui ont eu lieu sur l'atoll Ant ont été dirigées par la Fondation pour le développement des pêcheries dans le Pacifique car cet atoll est proche de Pohnpei. Deux agents affectés à ce projet ont été chargés de mettre en place les systèmes de cordages et de partir à la recherche d'huîtres naturelles, et un nombre indéterminé de filets de protection des collecteurs et de nasses ont été déployés. Un petit abri a été construit pour abriter les travailleurs et une plate-forme installée sur le lagon. Cinq cordages auxquels sont suspendus les collecteurs de naissains ont été immergés entre 8 et 14 mètres de profondeur. Les efforts de collecte de stocks d'huîtres naturelles n'ont que partiellement abouti : en juin 1990, on ne dénombrait pas plus de 200 huîtres dans les nasses. Les populations de naissains étaient très clairsemées, et on n'avait pu obtenir aucune indication chiffrée sur les sites retenus sur les trois atolls (bien que des naissains de 2 à 3 cm aient été observés sur le site établi sur l'atoll d'Ant en 1992).

La deuxième année, l'objectif était d'élargir le projet pour obtenir assez d'huîtres adultes et permettre à un expert de commencer à greffer les nacs. C'est alors que différents problèmes se sont posés. Le bateau qui effectue normalement les rotations sur les atolls périphériques était continuellement en panne, et le transport du matériel nécessaire s'en est ressenti. Sur certains atolls, il n'était pas possible de se procurer les matériaux naturels utilisés pour la collecte des naissains et, par ailleurs, les peuplements de naissains étaient très faibles. Les efforts visant à établir des fermes perlières modèles ont échoué sur deux des trois sites. En outre, la participation des populations locales, qui est vitale (services en nature), n'a pas suivi.

Le projet s'est poursuivi pendant 36 mois, et la deuxième phase aurait dû commencer à la mi-1991.

Toutefois, ces activités d'établissement de la perliculture se sont achevées en juin 1991 en raison de la fermeture subite de la Fondation pour le développement des pêcheries dans le Pacifique. On n'a pas beaucoup d'informations sur le projet en dehors des rapports d'activité. Bien qu'il ait donné d'assez mauvais résultats, il semble y avoir certains aspects positifs. En 1994, des habitants de l'atoll de Nukuoro ont relancé les activités d'élevage de l'huître perlière (voir ci-dessous). En outre, on a tiré certaines leçons du projet conduit à Pohnpei pour planifier les activités qui ont été mises en œuvre ultérieurement aux Îles Marshall.

Atoll de Nukuoro

L'atoll de Nukuoro est situé à 275 km au sud-ouest de Pohnpei, aux États fédérés de Micronésie. Il s'agit d'un petit atoll d'environ 7 km de diamètre, composé d'une série d'îlots couvrant une superficie de 1 660 m² et enserrant un lagon de 27,25 km². Sur cet atoll, la terre n'est pas détenue par les pouvoirs publics (Anon., 1992). La profondeur du lagon varie et peut aller jusqu'à 100 mètres. Il n'y a qu'une petite passe dans ce lagon circulaire, et au sud-ouest, l'atoll communique avec l'océan qui recouvre le platier à cet endroit.

À l'est, le récif est moins large. Dans le lagon, on trouve des pâtés coralliens ancrés dans le fond généralement sablonneux ou constitué de débris coralliens. La population totale avoisine 550 personnes, soit 80 foyers, et l'atoll est desservi environ une fois par mois par un bateau qui fait la liaison entre différentes îles. Il n'existe pas encore de liaison aérienne avec cet atoll.

Avant l'arrivée des occidentaux, les habitants rapportent que les marins venus de Yap, à plus de 1 600 km de là, navigaient jusqu'à Nukuoro pour faire le commerce de l'huître perlière qu'ils rapportaient chez eux et utilisaient comme monnaie. Dans les années 1800, les plongeurs allemands ont "raflé" 50 tonnes d'huîtres dans le lagon (Martin, 1996).

En 1994, des habitants de Pohnpei se sont de nouveau intéressés à la perliculture sur cet atoll. Avec l'aide du gouvernement australien et de l'État de Pohnpei, ils se sont rendus sur l'atoll de Namdrik aux Îles Marshall, où les autorités des ressources marines des Îles Marshall (MIMRA), et en particulier le conseiller technique de l'entreprise *Black Pearls Inc.* de Kailua-Kona (Hawaï) leur ont dispensé une formation de base à la perliculture. Cette formation a permis à ces futurs exploitants d'obtenir une expérience pratique de la gestion d'une petite ferme perlière. Ils sont ensuite retournés à Nukuoro pour reprendre les activités qu'ils avaient engagées en 1987. Après avoir suivi un cours de plongée sous-marine, ils ont commencé à mettre en route les activités de perliculture (Lindsay, 1996).

Vers la fin 1995, un programme pilote de collecte des naissains a été établi afin de déterminer les taux relatifs de

peuplement. Au total, 3 000 huîtres adultes ont été collectées dans le lagon et accrochées à des cordages soutenus par des bouées de palangres, et une petite cabane a été construite à l'intention du technicien chargé de la greffe.

Les huîtres sauvages ont été collectées à un tiers environ de la profondeur du lagon accessible en plongée sous-marine (Lindsay, 1996). À cette époque, cinq employés travaillaient à la ferme. Fin 1995, un spécialiste de la perliculture des Îles Cook, ainsi que des représentants du MIMRA des Îles Marshall et un agent de vulgarisation de l'aquaculture dont le détachement a été financé par les États-Unis d'Amérique, s'est rendu à Nukuoro pour mettre en place les activités de greffe et apporter l'assistance technique requise.

Au total, 3 000 nacres ont été greffées à l'aide d'un nucléus rond et 100 l'ont été à l'aide d'une demi-sphère (*mabe*). On espérait atteindre des taux de réussite de 75-80 pour cent, mais le greffage n'a pas été aussi réussi que l'on espérait, le pourcentage de rejet ayant dépassé 61 pour cent; à l'issue du premier mois, seules 1 168 nacres avaient conservé le nucléus. Ce faible taux de réussite aurait été imputable à la médiocre qualité des huîtres, aux mauvaises conditions de travail et, dans une certaine mesure, à l'inexpérience du personnel local (Lindsay, 1996). On ne dispose d'aucune donnée chiffrée sur les taux de fixation des naissains, pas plus que sur le nombre des collecteurs déployés jusqu'ici.

L'exploitant de la ferme perlière devait se rendre aux Îles Cook pour y suivre une formation complémentaire. Il est prévu de collecter au moins 4 000 huîtres perlières supplémentaires dans les deux-tiers de l'atoll qui n'ont pas encore été exploités afin d'atteindre une production de 10 000 à 15 000 huîtres (Martin, 1996). Le greffeur devait revenir au troisième trimestre 1996 (Lindsay, 1996). Il est prévu d'étendre le programme de collecte des naissains et de renforcer l'infrastructure de la ferme perlière. À supposer que les opérations se poursuivent à Nukuoro, la première récolte de perles rondes aurait dû avoir lieu au troisième trimestre 1996. Malgré des problèmes de logistique, les perspectives de ce secteur semblent bonnes à Nukuoro, qui bénéficie du soutien du secteur privé.

Conclusions

L'exploitation et la culture de l'huître perlière à lèvres noires sont depuis longtemps une tradition micronésienne. L'exploitation des stocks naturels n'a pas survécu aux premiers contacts avec les occidentaux. La

plupart des stocks ont été réduits à des niveaux minima, bien que des stocks géniteurs subsistent à certains endroits aux États fédérés de Micronésie et aux Îles Marshall (on ne sait rien sur Palau).

La Micronésie est le berceau de la perliculture dans le Pacifique mais ces activités n'ont pas pu y être menées durablement pour des raisons qui semblent en partie liées au manque de stocks naturels et à la survenue de la Seconde Guerre mondiale. À la fin des années 80 et au début des années 90, Palau, les États fédérés de Micronésie et les Îles Marshall ont cherché à égaler les Îles Cook et la Polynésie française, où la perliculture avait donné de bons résultats.

Les efforts qui ont été déployés récemment un peu partout ont été contrecarrés faute de stocks naturels. En outre, là où l'on dispose de stocks géniteurs, la logistique et les ressources humaines posent parfois problème.

Si les activités décrites ci-dessus ne peuvent pas être considérées comme un bon indicateur des possibilités de développement de l'huître perlière aux États fédérés de Micronésie, on peut en tirer plusieurs leçons utiles. Les moyens de transport et de communication permettant d'atteindre des lieux reculés doivent être mis en place et fiables. Il est également essentiel d'obtenir des conseils techniques ainsi que des données chiffrées.

La technique de culture en éclosérie est une solution de rechange possible, là où la fixation naturelle des naissains se fait difficilement. Toutefois, il faut encore s'employer à améliorer le taux de survie des naissains aussi bien dans l'éclosérie qu'ensuite, lorsque les juvéniles sont placés dans les lagons de Micronésie. La taille de 10 mm atteinte par les naissains aux Îles Marshall est un bon signe, et on peut notablement abaisser la mortalité en plaçant les jeunes naissains dans des filets de protection qui sont actuellement en cours de mise au point. Toutefois, cette technique ne va pas sans une coordination des moyens mis en oeuvre. L'envoi par avion des naissains peut poser problème si, par exemple, le fret ne peut être garanti. Quatre fermes perlières au moins sont aujourd'hui exploitées aux Îles Marshall et aux États fédérés de Micronésie, dont trois sont financées essentiellement par des capitaux privés.

D'une manière générale, ce sujet suscite un intérêt grandissant dans la région. Les résultats présentés ci-dessus donnent à penser que les perspectives de développement de l'huître perlière à lèvres noires sont encourageantes. Comme pour toute initiative de promotion des



ressources marines, le succès de cette branche d'activité dépendra en dernière analyse de considérations économiques et sociales.

Bibliographie

ANON. (1992). Pohnpei State Statistics Yearbook, 1992. Pohnpei State Office of Budget, Planning and Statistics. 174 p.

CLARKE, R. (1994). Trip report – background, status and recommendations for Saltonsall-Kennedy Project No. NAFD9300056. Feasibility of pearl oyster development on Namdrik Atoll, RMI. August 1994. 30 p.

DASHWOOD, J. (1991). The Namdrik pearl oyster project. Inshore Fisheries Research Project Country Assignment Report. SPC, Noumea, New Caledonia.

LINDSEY, S. (1996). The Nukuoran black lip pearl oyster farm. The Community Council of Nukuoran Atoll – the first status report to the Australian Embassy. January 1996. 12 p.

MARTIN, J. (1996) Atoll hopes for black pearl revival. Pacific Magazine. Jan./Feb. 1996. 44–45.

Source : “Some history, Recent Developments and Prospects for the Black-Lip Pearl Oyster, *Pinctada margaritifera*, in Hawaii and Micronesia”, Raymond C. Clarke, Dale J. Sarver et Neil Anthony Sims. Document d'information n° 36, vingt-sixième Conférence technique régionale sur les pêches, Nouméa, 5-9 août 1996. 16 pages.



Perles hawaïennes : à la recherche du temps perdu ...

Si l'homme avait su cultiver les perles de la “sagesse”, les perles véritables seraient peut-être plus abondantes dans les eaux hawaïennes aujourd'hui. Or, les pressions exercées sur l'environnement et la surpêche se sont combinées pour appauvrir la population d'huîtres perlières à Hawaï, qui ne présente plus qu'une infime partie de ce qu'elle était par le passé. L'industrie perlière locale, qui a connu son dernier essor à la fin des années 20, a disparu depuis 1930.

Michael Walther, ou plus précisément le musée Lucoral dont il est le conservateur, figure parmi les victimes accessoires de cette situation. C'est pourquoi le musée de Waikiki a lancé la “grande chasse aux perles hawaïennes”, avec à la clé une récompense. “Si nous avons lancé ce concours, c'est parce que nous avons montré une exposition sur les perles hawaïennes sans pour autant pouvoir présenter une perle d'Hawaï”, dit M. Walther, qui a également fait des recherches sur ce sujet en vue de la publication d'un ouvrage sur les perles hawaïennes qui paraîtra avant la fin de l'année. Cette exposition présente, en revanche, un certain nombre de photos d'archives et de spécimens de coquillages appartenant à des espèces qui étaient légion autrefois. En lieu et place du joyau hawaïen, figure une petite perle provenant de l'île Christmas, qui a été prêtée par John Naughton, du service national des pêches.

Ne cherchez pas dans l'océan

M. Walther a souligné qu'il ne s'agissait pas d'inciter les gens à ratisser l'océan pour dénicher des huîtres qui

seraient encore accrochées au rocher (selon lui, il reste quelques populations isolées de nacres dans des endroits situés à proximité des îles). Le musée cherche plutôt à retrouver et à photographier certaines perles récoltées à la fin des années 20 sur un atoll du nom de *Pearl and Hermes Reef*, à environ 1 700 km au nord-ouest d'Oahu, dans l'archipel hawaïen, et qui pourraient sommeiller au fond d'une boîte à bijoux. Il y a encore moins de chances de pouvoir retrouver des perles provenant de Pearl Harbor puisque les colonies d'huîtres qui s'y trouvaient ont disparu dès la première moitié du XIX^e siècle.

M. Walther s'est d'abord adressé au Musée Bishop (qui a confirmé dans le journal *The Honolulu Advertiser* qu'aucune perle hawaïenne n'existait dans sa collection). Il a dit que ses recherches auprès des musées de la *Smithsonian Institution*, du musée d'histoire naturelle des États-Unis d'Amérique, et d'autres institutions avaient été vaines. (*Note de l'éditeur : Les recherches effectuées par le musée Lucoral ont finalement abouti à la redécouverte de plusieurs perles qui dateraient de l'époque de la récolte sur le récif Pearl et Hermes.*)

Usages de la perle par les Hawaïens

Le Musée Bishop renferme en revanche de nombreux objets en nacre, qui témoignent des différents usages de ce matériau dans l'art traditionnel et pour la confection d'hameçons. Selon M. Walther, les Hawaïens ne recherchaient pas tant les perles elles-mêmes, car ils ne possédaient pas les outils nécessaires pour les percer et en faire des bijoux.

Lorsque les premiers occidentaux sont arrivés et ont manifesté le désir de récolter des huîtres perlières à Pearl Harbor, l'île de Kamehameha s'est dotée d'une entreprise de pêcherie. Mais l'ensablement progressif du port dû au ruissellement des sols désertés par le cheptel avait conduit à l'épuisement de la plupart des colonies en 1840.

Les historiens et les zoologistes pensent que Pearl Harbor abritait l'espèce *Pinctada radiata*. Au début de notre siècle, une population énorme d'une huître de plus grande taille, *Pinctada margaritifera*, a été trouvée dans les eaux de l'atoll de Pearl et Hermes Reef. Une entreprise, la *Hawaiian Sea Products*, a récolté plus de 100 000 huîtres entre 1927 et 1930, et cette population ne s'en est jamais remise.

Les huîtres perlières doivent s'agglutiner au sein d'une colonie pour que la reproduction soit assurée. Les femelles doivent être assez proches des mâles pour pouvoir sentir qu'ils ont libéré leur semence et pour libérer les œufs; selon Neil Sims, l'un des responsables d'une entreprise qui s'intéresse à la perliculture à Hawaï, il faut également que la production de juvéniles soit assez importante pour que certains d'entre eux survivent aux prédateurs. Les études ultérieures montrent que la population d'huîtres de Pearl Harbor ne s'est jamais reconstituée non plus. Le Musée Bishop a récemment publié une étude dans laquelle il apparaît qu'après huit mois d'échantillonnage, seuls deux spécimens ont été trouvés à cet endroit, à savoir *Pinctada margaritifera* et une huître vide, *Pinctada radiata*.

La perliculture fait des adeptes

Un jour viendra où il n'y aura plus besoin d'organiser un concours pour retrouver une perle provenant d'Hawaï. En effet, la perliculture suscite déjà l'intérêt de plusieurs chefs d'entreprise, dont l'ancien gouverneur de l'État.

Selon C. Richard Fassler, spécialiste du développement économique au titre du programme national d'aquaculture, une demi-douzaine d'entreprises environ manifestent un intérêt plus ou moins marqué pour la recherche dans ce domaine. Parmi les projets les plus solides, il y a lieu de citer :

- *Hawaii Cultured Pearls Inc.*, présidée par l'ancien gouverneur, George Ariyoshi;
- *Black Pearl Inc.*, une entreprise placée sous la direction de Dale Sarver et de Neil Sims. Tant cette société qu'Ariyoshi mènent des travaux de recherche au laboratoire des énergies naturelles sur l'île d'Hawaï;
- Jaw-Kai Wang, chercheur au département de génie des biosystèmes à l'Université d'Hawaï, mène la recherche appliquée au centre de recherche sur les pêches d'Anuenue, à Sand Island.

Source : *The Lost Pearls of the Islands*, Vicki Viotti, *The Honolulu Advertiser*, 14 janvier 1997, C1-C3.



Les îles Cook se proposent d'aider les petits États insulaires

À une réunion du Forum qui a réuni récemment les petits États insulaires à Nauru, le Premier ministre des Îles Cook, Sir Geoffrey Henry, a rappelé que le gouvernement de son pays s'offrait d'aider les petits États insulaires à développer la perliculture, qui est l'une des principales sources de revenus des Îles Cook.

Sir Geoffrey avait déjà fait part de cette proposition à une précédente réunion des petits États insulaires, et Kiribati avait été l'un des premiers petits États à accepter cette offre. À l'issue de cette réunion, le président Teburoro Tito s'était entendu avec un groupe de perliculteurs potentiels et de responsables des pêches pour qu'ils se rendent en visite aux Îles Cook.

Toutefois, ces voyages n'ont jamais eu lieu en raison d'une forte opposition et du refus manifestés par les perliculteurs, notamment de l'atoll de Manihiki. Ils ont reproché au Premier ministre de ne pas les avoir consultés avant de lancer cette offre d'assistance régionale.

Au sixième Sommet qui s'est récemment tenu à Nauru, le président Tito a indiqué qu'il voulait éviter que cet épisode ne se reproduise, et il a été convenu qu'il fallait obtenir l'accord des perliculteurs des Îles Cook avant de prendre toute initiative. Les essais de perliculture se sont déroulés sur différentes îles à Kiribati mais aucune n'a donné de résultat. L'essai le plus prometteur a été réalisé dans le lagon de l'île Abaiang, qui a jadis été un centre commercial d'exportation d'algues.

Les spécialistes ont toutefois observé que ces essais n'avaient été réalisés ni au bon endroit (en raison des forts courants), ni à la bonne profondeur. En outre, le matériel a été subtilisé, probablement par des pêcheurs qui briconnaient. Le gouvernement a donc interrompu ces essais sur Abaiang, Butaritari et d'autres îles, mais la volonté de lancer la perliculture n'en est pas moins présente.

Selon les responsables des pouvoirs publics, l'île de Kiritimati et mêmes les îles plus éloignées appartenant

aux Îles Phoenix pourraient être des zones possibles d'élevage; c'est pourquoi le gouvernement s'y intéresse. Le projet de perliculture est encore bien vivant et n'existe pas seulement sur le papier. La division des pêches à Tanaea continue de mener des essais, non seulement en mer, mais également à terre, dans de grands bassins. Lors des débats parlementaires, les responsables politiques affirment souvent que leurs îles se prêtent égale-

ment à la perliculture et qu'elles aimeraient que les autorités concernées étudient cette question de plus près.

Source : *Getting Help for Pearl Farmers; Cooks Reaffirm its Interest to Spread Pearl Farming Knowledge*, Laura Kessleman, *Marshall Islands Journal*, vol. 27, n° 44, 1er novembre 1996, p. 19.



Évaluation des possibilités de perliculture aux îles Marshall

Il semble qu'il y ait de bonnes perspectives à long terme pour la perliculture à lèvres noires aux Îles Marshall. Mais après près de quatre ans de recherche dans ces îles, le représentant de l'entreprise basée à Hawaï dit que l'élevage de l'huitre perlière ne rendra personne millionnaire.

Du fait que les Îles Marshall ne disposent pas d'un approvisionnement important en huîtres perlières naturelles, il est essentiel d'établir une écloserie si l'on entend constituer un secteur de la perliculture digne de ce nom aux Îles Marshall, selon Dale Sarver, président de *Black Pearls Inc.* à Hawaï, qui s'emploie avec les autorités des ressources marines des Îles Marshall (MIMRA) à mettre en place la perliculture dans ces îles. En Polynésie française et aux Îles Cook, qui ont établi une filière perlière d'exportation, les écloseries ne sont pas nécessaires, selon M. Sarver, car les nacres naturelles y abondent.

Selon M. Sarver, le retard accusé par la perliculture aux Îles Marshall tient à ce qu'il est difficile de se procurer les fonds nécessaires pour établir une ferme perlière locale qui serait approvisionnée par une écloserie. Jusqu'ici, les opérations de reproduction ont toujours eu lieu à l'institut de recherche de *Black Pearls* à Hawaï, et les juvéniles ont ensuite été ramenés aux Îles Marshall, ce qui n'est pas vraiment le meilleur moyen de développer le secteur localement. Mais, toujours selon M. Sarver, après plusieurs années de recherche, cette activité va prendre de l'essor. Elle sera peut-être plus longue à développer, faute de moyens financiers qui permettraient d'établir une écloserie, mais sa mise en place se fera progressivement, il suffit d'être patient.

Jusqu'ici, les travaux de recherche ont été subventionnés par le gouvernement fédéral américain par le biais du service national des pêches et avec l'appui du MIMRA. Les conditions d'élevage des huîtres sont généralement bonnes aux Îles Marshall : tel est le constat fait dans le cadre des travaux de recherche. Selon M. Sarver, pour qu'un élevage perlier soit viable, l'entreprise ne doit pas être trop petite. À son avis, une assez grande écloserie

industrielle et une ferme seraient le meilleur moyen de promouvoir ce secteur. Une fois cette ferme établie, les habitants sur place pourront être formés à la perliculture par petits groupes, de façon à faire bénéficier le plus grand nombre d'entre eux des retombées financières de cette filière et de leur effet d'entraînement. "En outre, une grande ferme peut obtenir le matériel et la ressource à des prix inférieurs à ceux que paierait un éleveur isolé, d'où des économies pour tout le monde", a-t-il ajouté.

Selon lui, une fois l'infrastructure de base en place, il sera possible de soutenir d'autres fermes en les approvisionnant en matériel et en stocks géniteurs. Une grande écloserie sera un atout pour tout le monde, et il faut être un certain nombre pour que cette activité soit profitable. À son avis, il vaut mieux qu'il y ait plusieurs opérateurs que pas assez, et il ne voit pas la concurrence comme étant un problème. Selon lui, l'élevage d'huîtres s'apparente à l'élevage tout court. Les gens pensent qu'il s'agit d'une activité de luxe sophistiquée, mais c'est faux. C'est comme faire pousser les pommes de terre. Il faut beaucoup travailler pour nettoyer et s'occuper convenablement des huîtres.

La qualité des perles, qui en détermine le prix, est directement proportionnelle aux soins apportés à l'élevage des huîtres. Entre le moment où l'on s'engage dans cette activité et celui de la vente, il faut parfois quatre ans : deux ans pour que l'huitre arrive à maturité et soit greffée et deux ans pour qu'elle termine sa croissance et puisse être récoltée et vendue.

M. Sarver a dit que la production de la deuxième génération d'huîtres perlières dans les eaux des Îles Marshall venait de commencer. Il dit de l'entreprise *Black Pearls Inc.* qu'elle est probablement la seule entreprise privée qui fasse des recherches pour améliorer l'élevage de l'huitre perlière au siècle prochain. Les études menées par cette société hawaïenne visent à trouver des moyens d'accélérer génétiquement la croissance de la nacre et de sélectionner de plus jolies teintes et une meilleure qualité pour augmenter la valeur des perles.

Plusieurs investisseurs envisagent à présent sérieusement de financer une ferme perlière aux Îles Marshall. Ce secteur pourrait être déterminant d'ici dix ans, a dit Sarver.

Source : *Marshalls has Fertile Waters for Pearl Oyster Industry*, Giff Johnson, *The Marshall Journal*, vol. 28, n° 5, 31 janvier 1997. P. 19.



Les régimes fonciers et leur incidence sur le développement des fermes perlières et la gestion des îles perlières

En Polynésie française, la perliculture est réglementée par les services de la mer et de l'aquaculture, qui relèvent du gouvernement territorial et autonome basé à Papeete, à Tahiti. La perliculture est, on le sait, difficile à réglementer. Les intérêts des chefs d'entreprise français et des tahitiens-chinois qui ont joué un rôle déterminant lors des premiers essais de perliculture et aussi en matière de techniques de production et le développement du marché, vont souvent à l'encontre des intérêts de la population paumotu (Tuamotu). Pour l'administration, les lagons font partie du domaine public, et tous les habitants de Polynésie française peuvent prétendre à une concession dans le lagon, à condition de prouver qu'ils sont en mesure de faire de la perliculture et de s'acquitter des droits annuels à verser au titre de la concession. Les Paumotus, toutefois, sont de plus en plus souvent déplacés et doivent quitter les terres en bordure de lagon, d'une grande valeur foncière.

Ce problème tient à l'existence d'un code foncier imposé il y a plus d'un siècle par l'administration française, réglementation qui n'a jamais été totalement acceptée par les populations locales. L'article, qui se fonde sur des travaux de recherche et les enquêtes menées sur le terrain en 1990 et 1991, montre comment ces régimes fonciers imposés

par les Français et consacrés plus récemment par l'administration tahitienne peuvent être comparés avec les dispositions foncières *de facto* qui prévalent dans l'archipel des Tuamotu.

Il apparaît dans cet article que les Paumotus se sont efforcés, avec plus ou moins de bonheur, de préserver leurs ressources territoriales ancestrales en alliant l'ancien système juridique au nouveau système, et que les régimes fonciers sont un sujet de controverse politique important.

Source : *Between Two Laws: Tenure Regimes in the Tuamotu Archipelago*, Moshe Rappaport in *The Contemporary Pacific*, 1996, 8(1):33-49.

Moshe Rappaport mentionne également deux autres articles issus des travaux de recherche qu'il a menés en vue de son doctorat aux Tuamotu :

"*Pearl Farming in the Tuamotus: Atoll Development and Its Consequences*". *Pacific Studies* 1995, 18(3):1-25.

"*Oysterlust: Islanders, Entrepreneurs and Colonial Policy over Tuamotu Lagoons*". *Journal of Pacific History* 1995, 30(1): 39-52.



La perliculture : un plan de choix dans les rapports sur l'aquaculture australienne

Pour l'exercice 1994-1995, les données sur la production aquacole (écloseries, nourriceries et élevage) et sur la valeur de cette production ont été recueillies à partir de différentes sources émanant des pouvoirs publics et du secteur privé. Par ordre décroissant de valeur, les principaux secteurs sont les huîtres perlières (252,2 millions de dollars australiens), les salmonidés (73,3 millions de dollars australiens), les huîtres comestibles (47,5 millions de dollars australiens), le thon rouge du sud (*Thunnus maccoyii*) (37,9 millions de dollars australiens) et les crevettes (27,7 millions de dollars australiens).

Huîtres perlières

La valeur globale de la production de *Pinctada maxima* a fortement augmenté, passant à plus de 252 millions

de dollars australiens, à la faveur de prix fermes sur le marché et d'une augmentation de la production.

Si plus de 30 entreprises élèvent des huîtres perlières, le plus gros de la production australienne, qui est estimé à environ 196 millions de dollars australiens, provient de l'Australie occidentale. La production du Territoire du Nord s'est élevée à 46,2 millions de dollars australiens et celle du Queensland à environ 10 millions de dollars australiens.

Depuis plusieurs années, l'huître perlière est le fleuron du secteur aquacole australien et les perles des mers du sud sont réputées parmi les plus fines dans le monde. Si les perspectives commerciales sont incertaines en raison d'une concurrence accrue de la

part de plusieurs pays étrangers, notamment l'Indonésie, les prix devraient rester élevés si le pro-

duit est de qualité. Le développement de ce secteur est limité par un système annuel de contingentement destiné à protéger les stocks d'huîtres disponibles dans la nature et destinées à être greffées. Toutefois, les travaux entrepris dans le domaine de la production en éclosion devraient permettre d'augmenter ces stocks destinés aux fermes. Des innovations dans les domaines de la culture sur des cordages ou de l'élevage sur le fond et une augmentation du nombre des fermes permettront encore d'accroître la production.

Production aquacole de mollusques en 1994-1995

Espèce	Ferme (en tonnes)	Écloserie*	Valeur (en milliers de \$ Aust.)
Huîtres de Sydney	5 272,2	–	28 015,8
Huîtres du Pacifique	4 005,7	–	19 543,4
Huîtres locales	0,5	–	6,1
Huîtres du Terr. du Nord	24,7	–	87,3
Huîtres perlières (<i>P. maxima</i>)	<0,1	–	252 200,0
Autres huîtres perlières	<0,1	–	2,0
Moules	992	–	2 723,0
Moules d'eau douce	0,2	–	0,7
Coquilles St. Jacques	170	–	980,0
Ormeaux	1,3	–	39,9
Sous-total	10 296,8	–	302 618,2
Total pour toutes les espèces	40 363,3	13 882,7	464 582,5

* La production en éclosion n'est pas destinée à la vente aux fermes commerciales

Source : *Status of Australian Aquaculture in 1994/95*, David DOS O'Sullivan et Tania Kiley, *Austasia Aquaculture Trade Directory*, 1996; exposé régional (national) 13, vingt-sixième Conférence technique régionale sur les pêches, Nouméa, 5-9 août 1996.



Projets de perliculture en attente

Deux projets de perliculture ont été présentés à la direction de la réserve marine de la Grande Barrière; leur mise en œuvre doit encore être approuvée par divers ministères. Les deux projets sont issus de l'imagination de Michael Crimp de la société *Zen Pearls Ltd*. Il propose de lancer une opération d'élevage en eau peu profonde dans la baie de Juno et une autre en eau profonde près de Yank's Jetty. Au cours des cinq dernières années, plusieurs demandes ont été rejetées, mais M. Crimp pense que les deux demandes actuelles ont une chance sur deux d'être approuvées. Il s'agirait, dans un cas comme dans l'autre, d'élever des huîtres sur des cordages et des plates-formes immergés. M. Crimp se

félicite de l'introduction de permis d'exploitation de 15 ans par le gouvernement de l'État car, dit-il, il lui faudra au moins cinq ans pour que son exploitation réalise des mouvements de trésorerie positifs, et huit pour qu'elle atteigne son plein rendement. Les nouveaux permis de plus longue durée signifient que dorénavant les aquaculteurs pourront en toute confiance maximiser le potentiel d'une zone.

Source : "Pearl plans waiting", article paru dans *Herbert River Express*, Ingham, 4 juillet 1996, reproduit en partie dans *Austasia Aquaculture Magazine*



Perspectives de la perliculture en Australie occidentale : marché, méthodes de production, histoire et situation actuelle

Une rançon digne d'un roi

*Savez-vous d'aventure comment l'huître,
Malheureuse créature difforme,
Orne d'un joyau le creux de son écrin noyé de clair de lune
À l'endroit où la chair tendre de sa coquille
Est irritée par le sable de l'océan?
Elle pleure des larmes irisées de nacre sur sa douleur...*

Sir Edwin Arnold

Le plus ravissant trésor de l'océan, la perle, est à l'origine d'une des pêches les plus lucratives de l'Australie occidentale. Cathy Anderson relate le parcours des plus belles perles du monde, les perles des mers du Sud australiennes, depuis leur conception dans une simple huître jusqu'à leur présentation dans le somptueux écrin d'une vitrine étincelante.

Les perles des mers du Sud, produits haut de gamme du marché perlier, ont rapporté quelque 190 millions de dol-

lars australiens à l'industrie l'année dernière et, bien que leur prix soit élevé, le nombre de personnes fortunées qui les achètent dans le monde entier ne cesse de croître.

David Norman est la personne toute désignée pour donner un avis éclairé sur l'intérêt croissant que suscitent les perles et les bijoux réalisés avec des perles dans le monde entier. Ses débuts dans l'industrie remontent à sa tendre jeunesse. Il est né dans une famille qui travaillait dans le secteur perlier et qui avait des contacts au Japon et à Thursday Island; quand il grandit, il décida de continuer dans cette voie et de nos jours, il est expert-conseil en commercialisation de perles pour la société *Broome Pearls Pty Ltd*.

Pendant de nombreuses années, les Japonais ont dominé l'industrie perlière, mais la situation est en train de changer. "Les Australiens apprendront à mieux vendre dans le monde entier et les Japonais finiront par perdre complètement la mainmise qu'ils avaient jadis", de prédire M. Norman. "Ils achetaient habituellement la totalité de notre production, mais à présent, la moitié à peine est vendue directement au Japon et peut-être 10 pour cent y sont vendus indirectement."

Il est convaincu aujourd'hui que l'Amérique du Sud, qui n'a pas de production perlière locale, se révélera être un marché énorme pour les perles australiennes. "Sur le marché européen, on aime les perles laiteuses à l'orient rosé, tandis qu'en Amérique on les aime argentées et roses, comme en Australie."

David Norman est d'avis que l'industrie australienne des perles des mers du Sud, même si elle en est encore à ses premiers balbutiements, est bien placée pour se tailler une plus grande part de marché. "En mai 1994 s'est tenue une conférence mondiale sur les perles, et il était étonnant de constater combien certains des autres producteurs étaient désorganisés, dit-il. L'année dernière a vu la création du *South Sea Pearls Consortium* (consortium des perles des mers du Sud) qui est essentiellement un regroupement de tous les producteurs de perles australiens présidé par Nick Paspaley. Deux des plus grandes sociétés japonaises, une de Hong Kong et une autre des États-Unis d'Amérique en font également partie."

"Chaque membre du consortium doit verser une cotisation d'environ 200 000 dollars É.-U. par an dans un fonds destiné à faire la promotion des perles australiennes et à informer les vendeurs."

Calendrier de travail typique d'une ferme perlière

Janvier

Préparer la collecte de nacres sauvages, organiser des équipes de plongeurs, préparer le matériel de pêche, remplir les papiers et payer les droits de permis.

Février

Début de la pêche de 20 000 nacres sauvages en fonction des marées, dont l'amplitude peut atteindre 10 m dans la journée.

Mars

Les nacres collectées sont déversées sur le fond de la mer ou sur le site loué par la société où on les laisse reposer. Entretien des nacres, nettoyage et tournage. Radiographie des nacres greffées l'année précédente pour vérifier si le nucleus a été rejeté. Les huîtres qui ont rejeté le nucleus sont en général opérées de nouveau.

Avril

La température de l'eau baisse à l'approche de l'hiver. Période de repos pour les nacres.

Mai

Travail de routine; tournage et nettoyage des huîtres ayant subi une greffe les deux années précédentes qui sont suspendues à des plates-formes immergées.

Juin

Préparatifs pour l'opération de greffage. (Nota : Certains spécialistes peuvent venir de l'étranger et certaines sociétés disposent de navires équipés en laboratoire mobile qui permettent d'effectuer la greffe sur les sites d'élevage. Début des greffes et de la récolte.

Juillet

Période normale pour les opérations : greffe de nouvelles nacres, nouvelle opération de celles qui ont rejeté le nucleus. Les huîtres qui produisent des perles acceptables reçoivent également un nouveau greffon.

Août

Suite de la récolte des nacres opérées l'année précédente; un programme de tournage de deux mois suit la greffe. Les huîtres sont tournées afin de produire des perles rondes.

Septembre

Tournage des nacres opérées.

Octobre

Tournage, nettoyage et changement de place.

Novembre

Transport des nacres greffées vers les zones de grossissement.

Décembre

Les huîtres sont accrochées aux cordages. Nettoyage du matériel.

(Avec l'aimable autorisation de *Maxima Pearls*)



Les débuts de l'industrie perlière

Le commerce des perles a commencé en Australie occidentale dans les années 1850, dans la baie Shark, où l'on trouvait des perles dans les huîtres de la variété *Pinctada albina*. Lorsque la variété plus grande *Pinctada maxima*, qui produit des perles superbes (dites perles des mers du Sud) et de la nacre de qualité exceptionnelle, fut découverte au nord de la baie Nickol, l'industrie s'est étendue le long de la côte nord-ouest dans les années 1880.

Dès 1910, près de 400 lougres et plus de 3 500 pêcheurs étaient à la recherche de nacres dans les eaux autour de Broome, le plus grand centre perlier du monde. Les plongeurs étaient principalement des Japonais originaires de la province de Taiji. La plongée obéissait à un certain rituel, qui consistait à ingurgiter une bouteille de vin avant de revêtir l'encombrant scaphandre en toile vulcanisée surmontée d'un énorme casque de bronze et de se laisser descendre par dessus le bord du lougre pour passer des heures sous l'eau. Sur le fond, les scaphandriers se déplaçaient lourdement dans leurs bottes à semelles de plomb; leur corps était parfois à l'horizontale pendant qu'ils tentaient de percer du regard les eaux troubles à travers l'épais hublot de leur casque pour ramasser frénétiquement des huîtres qu'ils plaçaient dans leur sac, car ils étaient payés à la quantité. Les premiers lougres marchaient à la voile et ne transportaient qu'un seul équipement de plongée, mais à partir des années 30, la plupart des navires étaient motorisés et des pompes à air mécaniques permettaient d'embarquer deux scaphandriers par embarcation. Aux débuts de l'industrie perlière, le taux de mortalité dû à la maladie des caissons, aux cyclones et aux requins était épouvantable.

Quel triste sort que celui du malheureux scaphandrier qui était au fond lorsque son lougre fut pulvérisé par l'un des quatre cyclones qui surprirent la flotte perlière en mer entre 1908 et 1935. Le bilan des victimes de ces calamités n'est qu'approximatif, mais l'on sait que plus de 100 navires et près de 300 hommes disparurent. Leur mémoire est honorée au cimetière japonais de Broome.

Broome, ville interlope, repaire de voleurs, centre de commerce, creuset de races, tantôt prospère, tantôt ruinée, est une mine de légendes, et l'histoire de la ville se lit comme un roman d'aventures. Vers l'époque de la Première guerre mondiale, le prix des nacres qui faisait tourner l'industrie avait cependant chuté parce que les nouvelles matières plastiques remplaçaient la nacre dans la fabrication de boutons, de boucles de ceinture et d'autres produits. En 1939, l'industrie ne comptait plus que 73 lougres et 565 pêcheurs, et pendant la Seconde guerre mondiale, le commerce des perles cessa à toutes fins pratiques. Les plongeurs japonais rentrèrent en catimini ou furent incarcérés; Broome fut bombardée et bon nombre des lougres restants furent détruits dans ces attaques.

Après la guerre, quiconque avait connu Broome à l'époque glorieuse aurait eu de mal à reconnaître l'endroit; en moyenne, quinze navires à peine employant quelques 200 personnes pêchaient les nacres.

Il ne reste plus grand chose de l'époque héroïque : deux lougres, quelques rares bâtiments historiques rebâtis à de nouveaux endroits, des jetées pourries, le cimetière japonais aux pierres tombales ornées d'inscription en gracieuse calligraphie japonaise, le musée, modeste mais passionnant, et quelques casques de scaphandrier qui sont devenus des objets de collection précieux et qui font partie intégrante des vitrines des magasins de perles.

L'arrivée des perles de culture a redonné vie à l'industrie et une ferme perlière, *Pearls Proprietary Ltd.*, a été ouverte dans la baie Kuri en 1956 dans le cadre d'une coentreprise financée par des Japonais, des Australiens et des Américains. Un des fondateurs de l'industrie, G.S. Streeter, avait en fait essayé de cultiver des perles dans les années 1890 en perçant de minuscules trous dans les coquilles pour y insérer des billes de nacre; mais il y eut une telle levée de bouclier contre les éventuelles répercussions pour l'industrie locale que le gouvernement de l'État interdit la culture de perles artificielles jusqu'en 1949. Entre temps, au Japon, M. Mikimoto essayait de réaliser son rêve, qui était de faire porter des colliers de perles à toutes les femmes du monde, et il vendait des montagnes irisées de perles de culture dans le monde entier tout en raffinant les techniques de culture et la production au point d'en faire un art.

L'industrie perlière aujourd'hui

Il y a moins de cent ans, l'industrie perlière dans le nord-ouest de l'Australie était une activité sauvage, dénuée de toute réglementation, peuplée de personnages plus grands que nature, épicée de folles aventures, où des fortunes fabuleuses pouvaient être conquises dans un climat impitoyable. Les marées énormes, les crocodiles féroces, les courants violents et les cyclones tropicaux imprévisibles faisaient de la pêche des perles un gagne-pain difficile. Mais toutes les choses ont une fin, et l'arrivée des boutons synthétiques avant la Seconde guerre mondiale sonna le glas d'une époque pour l'industrie perlière dans le nord-ouest. La technologie porta un coup fatal à un volet de l'industrie, mais ce fut elle, ainsi que les méthodes scientifiques modernes, qui donna naissance à une nouvelle activité perlière que l'on espère moins éphémère : la perliculture. Cathy Anderson nous fait voir cette industrie moderne par les yeux de plusieurs des acteurs principaux; elle découvre que ce n'est pas une activité très passionnante, mais qu'elle récompense ceux qui cèdent à la fascination des perles.

L'industrie perlière moderne, telle que nous la connaissons aujourd'hui, avec ses laboratoires de pointe, ses navires et ses méthodes d'élevage sûres et efficaces est relativement récente. La concurrence féroce et dangereuse a cédé la place à un système policé,

marqué au coin du professionnalisme en matière de coopération, de sécurité, d'efficacité et de rentabilité, mais qui est loin d'être ennuyeux.

Bill Reed travaille dans les perles depuis près de 40 ans en tant que biologiste marin, perliculteur et détaillant. Il a passé une grande partie de ce temps en Australie occidentale, bien qu'il ait aussi travaillé au Moyen Orient et dans les mers du Sud. Tout au long de son association avec l'industrie locale, Bill Reed a été témoin de changements spectaculaires. Il raconte : "Lorsque je suis arrivé, au milieu des années 70, l'industrie était tellement moribonde que je ne parvenais pas à le croire. La main d'œuvre était constituée en grande partie de travailleurs liés par des contrats à long terme, souvent des Malais de Singapour qui travaillaient pour 30 à 40 dollars australiens par semaine et qui étaient enfermés dans des camps comme à la Légion étrangère. La rémunération ne s'est améliorée qu'avec l'arrivée des plongeurs australiens."

"Nous n'avions pas le droit d'utiliser des échosondeurs sur les navires, ni de pilote automatique, parce que l'équipage risquait de découvrir où se trouvaient les gisements d'huîtres et de faire la concurrence au patron. Nous mouillions encore un fil à plomb enduit de suif pour trouver le fond où se trouvaient les nacres. C'est en partie à mon initiative que nous avons installé les premiers échosondeur, pilote automatique et radar sur un lougre."

Au cours des années 70 et 80, l'industrie a connu un ralentissement. La demande pour les perles jouait au yoyo en suivant le cours du yen et du dollar, et plusieurs petites fermes ont vendu leurs quotas et leurs installations à de plus grandes entreprises. En 1986, le ministère des Pêches a commandé une étude sur l'industrie perlière afin d'établir des directives en matière de gestion et d'instaurer un processus législatif devant mener à une actualisation de l'antique loi sur l'industrie perlière. Les permis d'exploitation perlière sont délivrés par le ministère des Pêches et de nos jours, un quota de nacres sauvages est attribué à chaque société détentrice. En 1994-1995, 572 000 nacres ont été pêchées dans les eaux de l'Australie occidentale, mais les contrôle rigoureux qui sont en place aujourd'hui sont relativement récents.

"C'est vraisemblablement à cause de moi que des quotas ont été imposés il y environ 15 ans, déclare M. Reed. En tant que biologiste, je ne pouvais pas croire qu'il n'y ait aucune restriction. C'était vraiment un pillage en règle; en veux-tu, en voilà!...Nous étions en train de dépouiller le milieu et c'est pour cela que nous avons commencé à tenir des journaux de pêche pour nous faire une idée de ce qui se passait. À cette époque, vous pouviez tuer autant de nacres que vous le vouliez si vous aviez une ferme nacrrière, et une société a tué 100 t des plus beaux coquillages."

Depuis, les stocks d'huîtres se sont reconstitués à tel point que les plongeurs n'ont plus besoin de descendre à des profondeurs dangereuses pour trouver les nacres et prendre des heures pour remonter en toute sécurité. Le processus s'est beaucoup amélioré depuis les temps héroïques, mais les plongeurs sont toujours exposés à des dangers. L'année dernière, une attaque de requin mortelle a rappelé que tous les risques ne peuvent être écartés par l'ingéniosité de l'homme. L'industrie se distingue par le grand nombre de joyeux employés de longue date et elle propose actuellement une véritable carrière aux nouveaux venus, caractéristique essentielle si elle veut attirer du bon sang neuf et poursuivre son développement à l'avenir. Par ailleurs, aux dires de John Wheadley, administrateur de *Broome Pearls*, la pêche des perles n'est plus la chasse gardée des hommes.

"Certaines familles de Broome travaillent dans la perle depuis quelque 60 ou 80 ans et elles sont toujours ici pour gagner leur vie de cette façon, explique M. Wheadley. C'est une industrie en pleine croissance, et le nombre de nos employés est passé de 40 à 120 en cinq ans...Le personnel de notre principale ferme est très varié; l'équipe permanente compte quelque 28 personnes qui travaillent par roulement (deux semaines de travail, une semaine de repos). Il y a des employés plus âgés aguerris, des jeunes, des nouveaux venus, et même plusieurs femmes — car nous sommes un employeur qui embauche sans discrimination des hommes et des femmes — qui se chargent des opérations, notamment du nettoyage des coquillages, du pilotage des navires, et ainsi de suite."

"Nous encourageons les jeunes à accumuler leurs heures de service en mer et à obtenir leur brevet de patron pour qu'ils puissent piloter les navires; ils pourront ensuite passer à des navires plus grands ou se diriger vers d'autres activités, suivant leur talent. Une bonne formation aboutit à une industrie stable et durable."

Depuis que l'industrie perlière s'est engagée dans la bonne voie, il y a quelques années, l'activité a connu un essor fulgurant. "Lorsque je suis arrivé ici, il y a cinq ans, les navires opéraient quelque neuf mois par an et leurs équipages étaient sous contrat; ils sortaient en mer, pêchaient les nacres, les opéraient, en prenaient soin, les radiographiaient et s'en allaient, de relater M. Wheadley. De nos jours, les équipages se battent pour avoir des congés et les navires sont en mer 12 mois par an et essaient d'abattre tout le travail qu'il y a à faire." "Cette intensification de l'activité est imputable au volume de la production, à la manipulation et à l'entretien des nacres et au temps de déplacement jusqu'au fermes perlières qui se trouvent habituellement à bonne distance des lieux de pêche. Deux grosses unités qui ont Broome comme port d'attache restent en mer comme navires polyvalents : les greffes,

les radiographies, le transport et la pêche se font tous à leur bord. Un navire de pêche plus petit opère depuis Exmouth et un navire-dortoir depuis Yampi Sound.”

Pour avoir une idée exacte de l'ampleur de ces opérations il faut ajouter à cette flottille principale de nombreuses petites embarcations transportant les appareils de nettoyage et de six à huit hommes d'équipage qui vont et viennent le long des rangs de nacres dans les fermes.

La société *Paspaley Pearlring* a fait œuvre de pionnier en mettant au point des navires spécialisés qui ont révolutionné l'industrie en permettant le transport de nacres vivantes, le greffage sur site et en rendant la vie bien plus agréable pour les nombreux travailleurs. La société se démarque des autres perliculteurs de Broome parce que ses fermes de grossissement se trouvent près de Darwin, ce qui fait du transport des nacres un enjeu critique. Le gestionnaire de la société *Paspaley* à Broome, Russell Hanigan, relate que le premier navire spécialisé était un thonier transformé. “En 1974, Nick Paspaley fils, qui avait marché dans les traces de son père dans l'industrie, est parti au Japon et y a construit le *Paspaley 1*, le premier navire de pêche en fibre de verre dont la conception d'avant-garde s'éloignait résolument de celle des lougres, raconte-t-il. Il s'inspirait des thoniers, mais n'en était pas moins inédit et nos concurrents l'appelaient le “navire en caoutchouc” parce qu'il était fabriqué en plastique; c'était le plus grand navire en fibre de verre de l'hémisphère sud à l'époque.” La flottille de la société compte à présent sept navires et chaque nouveau *Paspaley* est un fleuron de la technologie de pointe.

La plupart de technique de perliculture sont bien établies, mais la recherche et le développement se poursuivent, soit dans les laboratoires de la société, financés par la *Pearl Producers Association* (PPA - association des producteurs de perles), ou au ministère des Pêches.

“Au cours des années 70, nous avons tous eu des problèmes avec la mortalité des nacres, explique M. Hanigan. On pensait qu'il s'agissait d'une maladie, et les nacres mouraient à toutes les étapes du processus, tant dans les bacs pendant le transport qu'à la ferme perlière. Nous perdions jusqu'à la moitié des huîtres et parfois davantage; l'industrie ne pouvait bien entendu pas supporter de telles pertes, et de nombreuses petites entreprises en ont grandement souffert.” “Nous avons essayé différentes méthodes pour transporter les nacres à Darwin; un hiver, nous avons même affrété un turboréacteur Fokker F-28 et nous avons transporté les nacres à Darwin sur les sièges. Nous avons découvert que la mortalité des huîtres était provoquée par une accumulation de bactéries à l'intérieur de la coquille parce qu'elles restaient trop longtemps dans les bacs sans que l'eau soit filtrée. Le problème a donc été réglé en prenant des mesures antiseptiques, notamment en veillant à ce que tout soit impeccablement propre lors de la manipula-

tion et de la pêche des nacres, et en ne les gardant pas trop longtemps dans les bacs.”

“À présent, nous les pêchons, nous les rejetons sur le fond et nous ne donnons pas la possibilité aux bactéries de s'accumuler. C'est une succession très rapide d'interventions.”

Au ministère des Pêches, la recherche porte avant tout sur la surveillance permanente des stocks de nacres (au moyen des journaux de pêche tenus par les pêcheurs ainsi que d'enquêtes), mais une étude effectuée récemment par M. Lyndsay Joll sur l'efficacité des plongeurs de perles mène à la conclusion que le plongeur humain, équipé de façon moderne, a atteint le summum de l'efficacité.

“Pour ce qui est de la nouvelle technologie, elle va de pair avec l'amélioration des méthodes de perliculture, bien qu'il ne soit pas possible de trop s'éloigner des sentiers battus pour obtenir les nacres, les traiter, leur greffer le nucleus, en prendre soin et les récolter, déclare John Wheadley. Nous diffusons beaucoup d'information par l'entremise de la PPA; c'est sur ce point que cette organisation vient au secours de tous ses membres en mettant l'information en commun.”

De nos jours, la PPA représente l'ensemble des 16 sociétés perlières lors de négociations avec des organismes tels les ministère des Pêches et de l'Immigration et les pouvoirs publics locaux.

Les deux principaux acteurs sont *Paspaley Pearls* et *Broome Pearls* (le groupe Kailis), mais d'autres producteurs de moindre importance retirent un avantage certain des installations qui sont exploitées, de la recherche qui est effectuée et des négociations qui sont menées par les grandes sociétés grâce à leur appartenance à l'association. La PPA investit actuellement dans le parc aquacole prévu pour Broome qui doit comporter des écloséries et des installations disposant de moyens de recherche.

“Les premiers temps étaient difficiles à cause des quotas qui avaient été imposés, parce que nous avons tous marqué un temps d'arrêt pour panser nos plaies, se remémore Russell Hanigan, qui est l'actuel président de la PPA. Nous devons démêler avec précaution cet imbroglio, parce que les lieux de pêche de nacres avaient été divisés en zones; comme plusieurs personnes étaient autorisées à pêcher dans différentes zones, il fallait obtenir un permis A ou B, selon le cas. Nous sommes en train de régler ces problèmes.”

La production de naissain en éclosérie présentera le prochain défi pour l'industrie. L'imposition de quotas est loin de faire l'unanimité et à l'heure actuelle, chaque société a le droit d'utiliser 20 000 naissains.

“Dans cette industrie, les perliculteurs sont en concurrence l'un contre l'autre, mais nous collaborons à la ges-

tion des ressources naturelles et à tous les autres volets de notre travail”, de déclarer John Wheadley. “Il incombe à chaque société d’en tirer le meilleur parti et de vendre ses produits sur le marché, mais nous aimons tous obtenir le meilleur prix et c’est là, en fin de compte, que se trouve le nerf de la guerre : le bénéfice !”

Bill Reed est convaincu que la production de perles des mers du Sud triplera, sinon au cours des dix, certainement au cours des vingt prochaines années, et qu’il ne faudrait pas imposer de quotas aux écloseries. “Il est impossible de limiter la production dans tous les pays du monde où l’on trouve des *Pinctada maxima*,” affirme-t-il.

Cette variété d’huître se retrouve en Polynésie française, aux Îles Cook et en Indonésie. “La question qui se pose est de savoir si cela aboutira à une réduction des prix ? Ils baisseront probablement un peu, mais cela aura pour

effet de rendre les perles abordables pour un groupe ayant un niveau de revenu différent,” ajoute-t-il.

“Je pense que nous n’aurons une forte production en écloserie que pendant une dizaine d’années, parce que lorsque l’intensité de la prédation diminuera, les stocks naturels se reconstitueront. Il sera alors plus facile et plus économique de pêcher des nacres sauvages au lieu de les élever, et nous aurons bouclé la boucle. Certains producteurs resteront peut-être sur le carreau, mais en règle générale, notre connaissance de l’industrie et de la perliculture et notre expertise en la matière sont très bonnes, assez bonnes du moins pour nous permettre de gagner notre vie.”

Source : “... a king’s ransom”, “The creation of a pearl”, “Pearling – The early history” et “Pearling today”, série d’articles parus dans *Western Fisheries*, automne 1996, 36-48.



L’industrie indonésienne : intensification de la collaboration

En Indonésie, la perliculture commerciale a commencé dans les années 70, mais les détails au sujet de cette activité sont rares, principalement en raison d’un manque d’organisation à l’échelle nationale et du souci marqué de la majorité des producteurs de ne pas se faire remarquer.

Pour corriger cette situation, intensifier la collaboration entre producteurs en Indonésie et les aider à vendre directement à des acheteurs à l’étranger, l’Association indonésienne de perliculture a été constituée à Djakarta en 1995. Cet article relate un entretien entre la présidente de l’Association, Mme Nani Soedarsono et des membres de la profession, du gouvernement et le journaliste de Jewellery News Asia au sujet de l’évolution de l’industrie perlière en Indonésie.

“L’organisation de la profession s’étant améliorée, il nous incombe désormais d’exercer certaines fonctions de direction au sein de l’industrie, notamment la commercialisation et la réglementation, de déclarer Mme

Soedarsono. L’Association projette d’organiser des ventes aux enchères de perles des mers du Sud en Indonésie et d’accroître les ventes directes entre les perliculteurs et les acheteurs étrangers, de publier des informations sur l’industrie perlière en Indonésie et ce créer des sections de l’Association en province.”

“Nous avons l’intention de présenter des expositions dans des foires à l’étranger afin de promouvoir l’industrie, car une action concertée aura plus d’effet que des expositions de sociétés individuelles.”

“Trente-huit sociétés ont adhéré à l’Association, de poursuivre Mme Soedarsono. Sont admissibles les producteurs de perles et les sociétés travaillant dans des secteurs connexes, notamment les fabricants de bijoux réalisés avec des perles et les fabricants de produits cosmétiques et pharmaceutiques qui utilisent des sous-produits des huîtres. Une convention se tiendra tous les cinq ans afin d’élire le président et le bureau de l’Association.”

Exportations de perles d’Indonésie en 1993 et 1994

Catégorie	1993		1994		Tendance (%)	
	Valeur (\$ US)	Poids (Kg)	Valeur (\$ US)	Poids (Kg)	Valeur (\$ US)	Poids (Kg)
Perles naturelles	2 633 645	972	3 325 649	218	+26,2	-77,5
Perles de cultures brutes	12 736 033	17 076	14 896 497	99 197	+16,9	+480,9
Perles de cultures ouvrées	2 151 798	222	2 660 602	4 080	+23,6	+1 737,8
Total	17 521 476	18 270	20 882 748	103 495	+19,1	+466,4

Cinquante-huit producteurs autorisés

“Le nombre total de producteurs de perles auxquels le gouvernement indonésien a accordé un permis pour la culture de perles des mers du Sud a augmenté de 87 pour cent, passant de 31 en 1991 à 58 en 1995,” précise Mme Soedarsono. Vingt et une des 58 sociétés sont exploitées en partenariat avec des sociétés étrangères, 21 bénéficient d’investissements du gouvernement indonésien et 16 sont des sociétés privées.

“La plupart des fermes se trouvent aux Moluques, dans les provinces de Nusa Tenggara Est et Ouest, dans le centre, le sud-est, le sud-ouest et le nord de Sulawesi, au Timor oriental et quelques-unes à Lampung, Bali et Java”, explique-t-elle. Quelque 25 sociétés produisent activement des perles et la production moyenne par société est de 40 kg.”

Le directeur général des Pêches du ministère de l’Agriculture, à Djakarta, Muchtar Abdullah, rapporte que les entreprises ont pour partenaires des sociétés japonaises et une australienne. “Le gouvernement encourage l’investissement dans la perliculture en Indonésie orientale. Des permis sont accordés aux sociétés qui disposent de moyens financiers, de zones convenant à l’élevage et de la technique voulue pour produire des perles de qualité,” déclare M. Abdullah.

Mme Soedarsono explique que les perles des mers du Sud produites en Indonésie mesurent de 10 à 13 mm, qu’elles présentent un beau lustre et sont récoltées en avril et en septembre de chaque année. “La majorité des perles des mers du Sud d’Indonésie ne subissent habituellement aucun traitement ni blanchiment.”

M. Shuho Osawa, président de la *Kogen Trading Co Ltd* de Tokyo et président de la société *PT Kendari Mutiara Indonesia* de Djakarta, qui est propriétaire de cinq fermes perlières en Indonésie, affirme que les nacres utilisées pour produire des perles dans les fermes de la société en Indonésie sont des huîtres à lèvres dorées qui produisent donc davantage de perles laiteuses que blanches. Leur taille est inférieure à 13 mm et la plupart mesurent 9 mm.

“On estime que 30 pour cent des nacres sont naturelles et 70 pour cent sont d’élevage”, explique-t-il. “Les conditions météorologiques inhabituelles au début de 1991 ont causé la mort de nombreux ouvriers et tué beaucoup d’huîtres. La production ne devrait pas augmenter au cours des trois prochaines années.” (Voir *Jewellery News Asia*, janvier 1995, page 86.)

L’industrie perlière indonésienne a été mise à rude épreuve par un tremblement de terre et des raz-de-marée en décembre 1991 qui ont fait chuter la production les années suivantes. Mme Soedarsono mentionne que la dépendance des stocks naturels et le manque

de programmes d’élevage constituent un problème supplémentaire; en effet, une pénurie de nacres sauvages entraînerait une chute de la production et une fluctuation des prix.

“Nous manquons d’écloseries, et peu de sociétés élèvent les nacres. La survie des huîtres dépend de la qualité de l’eau et de la présence de plancton dans la zone”, explique-t-elle.

Principal client : le Japon

En 1994, les exportations de perles d’Indonésie ont augmenté en valeur de 19,1 pour cent, passant à 20,88 millions de dollars É.-U., contre 17,52 millions de dollars É.-U. en 1993; le poids des exportations a grimpé de 466,4 pour cent, passant de 18,27 à 103,495 kg, selon les statistiques fournies par le Bureau central de la statistique de Djakarta. En 1994, le principal pays importateur était le Japon, suivi de Hong Kong et de Singapour.

Mme Soedarsono explique que le prix au gramme est fixé par le gouvernement indonésien à 40 dollars É.-U. M. Osawa déclare que les sociétés japonaises avaient l’habitude de surveiller les opérations et de régler la production et la distribution, car toutes les perles étaient exportées au Japon où elles étaient distribuées ou réexportées.

Au cours des quelques dernières années, les entreprises alimentées par des capitaux indonésiens se sont multipliées et M. Osawa ajoute : “Des acheteurs de Taiwan, de Corée du Sud, du Brésil, d’Italie et d’autres pays d’Europe achètent directement à ces entreprises ou par soumission.”

Vente aux enchères de perles en Indonésie

La vente aux enchères de perles des mers du Sud en Indonésie pourrait contribuer à faire augmenter les ventes directes aux acheteurs et faire grimper les prix, d’après Mme Soedarsono. “Pour ces raisons, l’Association prévoit de tenir une vente aux enchères avec les sociétés participantes de toute l’Indonésie”, ajoute-t-elle. “Une société privée a tenu une vente aux enchères de perles à Djakarta, et le prix à l’unité a grimpé au-delà de 100 dollars É.-U le gramme.”

Source : “How new trade group plans to develop South Sea pearl industry”. Article paru dans *Jewellery News Asia*, février 1996, 52-54.



Une société néo-zélandaise produit des mabes d'ormeau

Un producteur néo-zélandais, *Empress Abalone Ltd*, de Christchurch, a élevé des ormeaux endémiques et a récolté mille perles mabes. "Les perles sont de grande taille et présentent un beau lustre et un orient qui va du vert rosé au magenta et du bleu verdâtre au bleu azur profond," ajoute Liz McKenzie, une des partenaires de la société.

"Les ormeaux que nous élevons sont de l'espèce *Haliotis iris* et sur les 4 000 sur lesquels nous avons pratiqué une greffe, seulement 25 pour cent ont produit une perle... Nous essayons de produire 4 000

perles lors de la prochaine campagne, principalement grâce à l'augmentation du nombre d'ormeaux et de l'amélioration des techniques de production...*Empress Abalone* possède des bassins d'élevage au laboratoire de recherche George Knox de l'université de Canterbury à Kaikoura et des installations à terre sur l'île Stewart, en Nouvelle-Zélande," explique Michael McKenzie, un autre partenaire de la société.

Source : "Success with abalone mabes". Article paru dans *Jewellery News Asia*, février 1996, p. 54.



Les possibilités d'investissement dans la perliculture : tour d'horizon

Richard Fassler¹

Introduction

La perliculture a beau être une industrie dont le chiffre d'affaires atteint un milliard de dollars par an et de surcroît l'une des principales activités aquacoles du monde, il n'en reste pas moins que jusqu'à tout récemment, les possibilités d'y investir étaient presque inexistantes. À moins d'être Japonais, Australien ou ressortissant de la Polynésie française, les chances de pouvoir s'impliquer dans cette industrie étaient très minces.

La raison en est que depuis le début du siècle, les Japonais ont exercé leur hégémonie sur tous les volets de la perliculture; les Australiens les ont rejoint dans les années 50 (avec l'aide des Japonais) et la Polynésie française une décennie plus tard (toujours avec le concours des Japonais). De temps à autre, un postulant demandait à être admis dans le cercle fermé des producteurs de perles, mais le prix de l'admission était plus souvent qu'à son tour l'abandon de la maîtrise des opérations aux Japonais, qui ne se contentaient pas de fournir la technologie, mais envoyaient aussi le personnel et le matériel. Quand venait le moment de commercialiser le produit, les Japonais étaient souvent les seuls acheteurs.

L'univers de la perle était essentiellement divisé en trois : les Japonais et les Indiens élevaient les akoyas (*Pinctada fucata*) pour produire des perles de 4 à 8 mm; les Australiens se concentraient sur l'espèce endémique, *Pinctada maxima*, l'huître à lèvres dorées, qui

produit de grandes perles (12 à 18 mm) dorées, blanches ou argentées; la Polynésie française quant à elle élevait l'huître à lèvres noires, *Pinctada margaritifera*, abondante dans l'archipel des Tuamotu et produisait des perles noires, grises ou verdâtres de 10 à 14 mm.

Le bon côté des choses

Il s'est produit un renversement de situation au début des années 90, lorsque les Chinois ont fait une entrée fracassante sur le marché avec les perles de culture d'eau douce. La Chine dispose d'une myriade de lacs et de rivières, d'une main-d'oeuvre abondante et bon marché, d'un climat parfait et d'un stock suffisant de mulettes pour produire des perles à la tonne.

Cette arrivée en force eut pour effet de forcer les Japonais à parcourir le monde en quête de possibilités de monnayer leurs considérables compétences techniques et commerciales. Les entreprises en partenariat sont donc devenues le mot d'ordre en perliculture, car les Japonais font désormais équipe avec les Indonésiens, les Thaïlandais, les Philippins, les Vietnamiens et d'autres nationalités.

Fort heureusement pour l'investisseur en puissance, les Japonais ne détiennent plus le monopole des prouesses techniques. L'élément clé qui permettait au Japon de s'assurer l'exclusivité de la technique était le greffeur, la seule personne indispensable dans une ferme perlière, le technicien qui tient au bout de ses instruments en

¹ *Economic Development Specialist, Aquaculture Development Program, Hawaii Department of Land and Natural Resources, 335 Merchant Street, Room 348, Honolulu, Hawaii 96813. Tél : +1 808 587 0030; télécop. : +1 808 587 0033; Mél. : aquacult@aloha.com*

acier inoxydable la réussite ou l'échec de l'entreprise. L'obtention des services du technicien était liée à des accords sur l'achat de matériel et de nucleus, et souvent à la passation de contrats de commercialisation, avec le Japon bien entendu. De nos jours, cependant, des greffeurs australiens, tahitiens, indiens et même américains travaillent dans le monde entier.

Les progrès réalisés dans le domaine de l'élevage en éclosion ont également rendu possible la création de fermes dans des lieux où la ressource en huîtres avait été épuisée. En présence de bonnes conditions biologiques, une éclosion, sur site ou à des milliers de kilomètres de là, peut fournir un approvisionnement de nacres pour produire des perles. L'Indonésie, par exemple, qui n'a pas de stock d'huître important, est néanmoins devenu un important producteur de perles.

Le raz-de-marée chinois a eu un autre effet important sur l'industrie. Le prix ridiculement bas des perles chinoises a poussé les Japonais à abandonner presque entièrement la production nationale de perles de 4, 5 et 6 mm. Une dame qui achetait un beau rang de perles Mikimoto de taille moyenne pour plus de 1000 dollars dans les années 80 peut à présent acheter un collier de perles d'eau douce de qualité comparable en provenance de Chine pour moins de 200 dollars.

La "crise" chinoise a fait prendre conscience aux Japonais (et aux Australiens et Tahitiens) que, primo, la perliculture à grande échelle demeure la seule option et secundo, la technologie utilisée pour l'élevage des huîtres perlières est généralement applicable à d'autres espèces. Ainsi, on peut utiliser les techniques d'élevage d'akoyas pour élever des *Pinctada maxima* et *margaritifera*, ou encore celles des *margaritifera* pour l'élevage des *maxima*. Un greffeur qui a l'habitude de travailler sur des *fucata* peut opérer également des *maxima* ou des *margaritifera* sans trop de mal.

Ce scénario d'une perliculture "globale" ne fait cependant pas l'unanimité et un groupe non négligeable refuse de s'y intégrer : il s'agit des nombreux pays qui se concentrent sur leur propre produit spécifique et qui veulent se tailler un créneau spécialisé sur le marché, notamment pour les perles d'eau douce indiennes ou les **mabes** mexicaines. Prenons un autre exemple; l'industrie touristique d'Hawaï, qui accueille six millions de visiteurs par an, constitue un énorme débouché pour des perles noires produites localement au moyen des espèces de *margaritifera* endémiques. Comme dernier exemple, mentionnons le développement de perles de conque ou de **mabes** mexicaines ou encore de perles d'ormeau destinées à la vente aux passagers des navires de croisière dans la mer des Caraïbes.

Le mauvais côté

Le fait qu'à de nombreux endroits l'industrie perlière demeure une activité très coûteuse qui présente des risques élevés fait contreponds aux nombreuses possibilités qui se présentent de se lancer dans cette activité.

Éléments à considérer :

1. Il faut toujours beaucoup de temps pour produire des perles—sans aucune rentrée d'argent. S'il y a des stocks naturels de nacres à proximité, il pourrait falloir de deux à trois ans. Avec des huîtres d'éclosion, il faut compter quatre ans ou plus.

2. Les dépenses sont considérables. Certes, on trouve encore dans le Pacifique des fermes familiales nécessitant un investissement de quelques milliers de dollars, voire moins. Mais la perliculture demeure une activité de riche. La main-d'œuvre dans le Sud-Est asiatique est toujours payée trois fois rien, mais les gouvernements locaux exercent souvent des pressions pour faire embaucher plus de travailleurs qu'il n'en faut. Les greffeurs viennent désormais de nombreux pays, mais les meilleurs sont toujours chers; tellement chers en fait qu'il prennent souvent une partie de la récolte en sus du salaire. Les plus talentueux se trouvent toujours au Japon. Pour des raisons de sécurité et par souci de trouver le meilleur site, les fermes se trouvent souvent dans des endroits éloignés, ce qui entraîne des coûts de transport élevés. Enfin, le coût d'installation d'une éclosion est élevé. Si l'on veut se passer d'une éclosion et acheter les nacres, le prix des huîtres peut être exorbitant. Aux Philippines et en Thaïlande, par exemple une seule *P. maxima* peut coûter de 6 à 11 dollars.

3. L'approvisionnement en nucleus est incertain. Les mulettes américaines sont une source de nucleus pour la grande majorité des perles de culture du monde, mais une crise écologique alarmante vient de se produire : la prolifération des populations de moules zébrées, une variété exotique, est en train d'évincer les mollusques indigènes, dont certaines espèces sont proches de l'extinction, alors que d'autres sont menacées. Les perliculteurs du monde entier envisagent d'utiliser des produits de substitution, mais jusqu'à présent, aucun n'a égalé le produit américain. Une réduction de l'approvisionnement pourrait faire augmenter les prix ou faire diminuer la qualité des perles, si les produits de substitution ne sont pas à la hauteur.

4. Les tempêtes peuvent être calamiteuses. Le Sud-Est asiatique et le Pacifique Sud se lancent dans la perliculture, mais les typhons et cyclones qui peuvent détruire une ferme perlière en un jour menacent les meilleurs sites. Il faut à tout prix trouver un site abrité, hors de la trajectoire habituelle des typhons et cyclones.

5. Les problèmes de sécurité sont légion. Les vols commis par des employés ou par d'autres personnes sont toujours possibles. Dans certaines régions du Sud-Est asiatique, la protection accordée par les pouvoirs publics est minime, voire inexistante. La meilleure région pour l'achat de nacres des Philippines, la mer de Soulou, est considérée comme un territoire sans foi ni loi et un véritable repaire de pirates.

6. Les attaques par des maladies ou des prédateurs sont un risque. Comme dans toute entreprise d'aquaculture, il est toujours possible que les nacres contractent une maladie. En plaçant les huîtres bien au-dessus du fond, dans un fort courant, on élimine ce risque. Pour éviter la prédation, il faut nettoyer régulièrement la coquille des nacres.

Comment se lancer dans la perliculture ou investir dans une ferme perlière

Comme nous l'avons vu, il faut faire preuve de circonspection lorsqu'on lance une entreprise perlière ou quand on y investit. Voici, avant de passer à l'étude de chaque pays à tour de rôle, une liste des principaux facteurs dont il faut se souvenir :

1. Quelle perle choisir ?

Sauf s'il s'agit de produire des perles pour des marchés spécialisés locaux, le choix le plus évident est soit *Pinctada maxima*, *Pinctada margaritifera* et *Pinctada fucata*. *P. maxima* se trouve surtout dans le Sud-Est asiatique et en Australie. *P. margaritifera* est élevée en Polynésie française, aux Îles Cook et en Micronésie. *P. fucata* est présente dans le golfe de Mannar et le golfe de Kutch, en Inde. Il existe des *P. maxima* à manteau (les lèvres) blanc qui produisent des perles. Si vous souhaitez cultiver des perles dorées, pour lesquelles la demande est actuellement forte, vous devrez connaître l'endroit où l'on trouve des *P. maxima* qui produisent cette variété. On signale que les huîtres à lèvres dorées sont abondantes aux Philippines, en Papouasie-Nouvelle-Guinée et au Myanmar, tandis qu'en Australie, en Thaïlande et en Indonésie, on trouve plutôt la variété à lèvres argentées. *P. fucata* produit une perle argentée plus petite, de 4 à 8 mm.

2. Caractéristiques biologiques du site

Les facteurs importants qu'il faut prendre en considération sont la propreté, la profondeur, la salinité et la température de l'eau, la quantité d'éléments nutritifs, la nature du fond marin, et les courants. Les sites protégés, aux eaux calmes et assez profondes, conviennent le mieux à la perliculture.

3. Accès au site

Pour des raisons de sécurité, la meilleure solution serait de choisir un endroit éloigné, mais s'il faut pour le rejoindre

de nombreux jours de déplacement en avion ou en bateau, les frais de transport risquent d'être considérables.

4. Approvisionnement en nacres

Dans le meilleur des cas, une abondante source d'huîtres se trouve à moins d'une journée de route de la ferme. Dans le cas contraire, mais toutes les autres caractéristiques biologiques du site étant exceptionnelles, il faut envisager d'ouvrir une éclosérie. Une combinaison faisant appel à des nacres sauvages et à des huîtres d'éclosérie pourrait donner de bons résultats. Dans le cas de *P. margaritifera*, le stock de géniteurs devrait être suffisant pour permettre la collecte de naissain.

5. Aide du gouvernement

Le gouvernement est-il intéressé à ce que vous lanciez votre entreprise et quelle assistance est-il disposé à fournir? Est-il disposé à vous faciliter la tâche et dispose-t-il de moyens d'assistance pour vous aider à surmonter des problèmes, ou vous met-il des bâtons dans les roues et faut-il "s'occuper" des fonctionnaires pour qu'ils restent à l'écart? Le gouvernement mène-t-il un programme de recherche efficace doté de moyens à la hauteur, ou laisse-t-il ce soin au secteur privé?

6. Structure de l'entreprise

De quelle part de la société pouvez-vous être propriétaire ? Serez-vous obligé de vous associer avec un bailleur de fonds qui prendra 51 pour cent des parts sans contribuer en rien à la marche des affaires, ou existe-t-il des entreprises locales qui pourraient vous aider avantageusement à atteindre le seuil de rentabilité ?

7. Le marché

Le marché des grosses perles est porteur à l'heure actuelle, mais une soudaine augmentation des fermes perlières dans le Pacifique (surtout en Indonésie) devrait inciter à envisager avec préoccupation l'évolution de la situation dans une dizaine d'années.

La chasse est ouverte

Les vastes régions océaniques du Sud-Est asiatique et du Pacifique Sud sont devenues le terrain de chasse des sociétés japonaises, australiennes et tahitiennes qui sont à la recherche de nouveaux sites pour la perliculture: les propriétaires de ces eaux, et d'autres personnes, ont ainsi l'occasion de se lancer dans ce commerce. Nous avons même entendu dire qu'une grande société perlière chinoise est la recherche d'un site convenable.

Source : "Opportunities for investing in pearl farming"; transcription d'un exposé présenté par Richard Fassler lors de la conférence INFOFISH AQUATECH '96, qui s'est tenue à Kuala Lumpur (Malaysia), du 25 au 28 septembre 1996.



Le grand débat : la polémique de la perliculture

Les scientifiques et les négociants se sont opposés lorsque les perles de culture ont pour la première fois pénétré le marché international.

De 1920 à 1935, Paris—la capitale mondiale du commerce de la perle à l'époque—a été le théâtre d'une vive polémique entre les défenseurs de la légitimité des perles de culture et ceux qui pensaient qu'elles ne pouvaient être comparées aux gemmes naturels ni au plan de la qualité ni à celui de la valeur marchande. Un grand nombre de bijoutiers, de négociants, de scientifiques, de journalistes et de juristes sont intervenus dans cette controverse qui a, en outre, attiré l'attention des consommateurs et des propriétaires de perles, qui craignaient de voir éventuellement baisser la valeur de leur placement.

Deux groupes, les adeptes de la perle de culture et les opposants à ce mouvement, animés tous les deux par des intérêts à la fois commerciaux et scientifiques, se sont affrontés sur une question capitale : le secteur de la perle naturelle précieuse souffrirait-il si la perle de culture était reconnue comme une gemme ?

Les adeptes

M. Kokishi Mikimoto, qui avait réussi à produire des perles rondes à une échelle commerciale, grâce à l'application réussie de la méthode Mise/Nishikawa, était à la tête de ce groupe. En 1899, il avait ouvert une boutique à Tokyo où il vendait ses demi-perles, et il les avait exposées, non sans fierté, dans des foires internationales, mais il ne commença à en faire la production dans le monde qu'au début des années 20.

Les premières années ont été marquées par des contentieux, les grands joailliers du monde répuant à reconnaître que les perles de culture étaient des gemmes. Pour lutter contre les détracteurs, Mikimoto a complété la promotion de ses produits par une large description de la méthode scientifique utilisée dans la production de perles de culture. Dans les musées et dans les foires internationales, il a mis en exergue ces principes, démontrant les similitudes qui existaient entre les perles de culture et les perles naturelles.

Les premiers à en être convaincus ont été les membres de la communauté scientifique qui, pendant des siècles, avaient mené des travaux de recherche sur la question. Leur participation à cette polémique, qui remonte à l'apparition des premières perles de culture sphériques sur le marché parisien, a été importante et leur avis d'expert a été sollicité dans le cadre de médiations dans des débats civils et judiciaires. Le monde commercial et le monde scientifique se mêlèrent l'un à l'autre dans des échanges qui auront lieu ultérieurement entre Lucien Pohl, représentant com-

mercial de Mikimoto à Paris, les bijoutiers les plus importants et les négociants en perles représentés par la Chambre syndicale des négociants en diamants, Perles et pierres précieuses et des lapidaires.

Le scientifique qui a défendu plus activement la légitimité des perles de culture a été le Pr Louis Boutan. Dans des livres et des articles de journaux, il explique comment, d'un point de vue chimique et biologique, ces deux types de perles pourraient être considérés comme équivalents. Il a fait valoir que l'intervention humaine n'a en aucun cas dévalué les perles de culture puisque celles-ci tirent leur valeur des qualités extérieures de la gemme.

Loin d'apaiser le débat entre Pohl et la Chambre syndicale avec leurs arguments, les scientifiques ont fait monter le ton de leurs accusations et sont intervenus dans le débat. Les négociants eux-mêmes se sont opposés à eux et ils les ont exhortés à laisser la vérité scientifique prendre le pas sur les intérêts commerciaux ou autres. Face à une telle sottise et à des arguments aussi fallacieux, les scientifiques ont perdu de leur impartialité et ont commencé à se laisser aller à des réactions émotionnelles.

Les motifs de Pohl n'étaient pas aussi purs. En tant que représentant commercial de Mikimoto à Paris, son rôle était de promouvoir l'acceptation des perles de culture sur les marchés de gros et de détail. Cette quête l'a souvent conduit devant les tribunaux, quelquefois en tant que demandeur, quelquefois en tant que défenseur. À plusieurs reprises, Pohl a porté plainte contre la Chambre syndicale et ses présidents à qui il reprochait de faire obstacle à l'importation de perles de culture japonaises et d'employer des termes péjoratifs lorsqu'ils se référaient à elles. Il a également exigé des dédommagements à des journalistes qui avaient entamé une campagne de propagande contre ses perles de culture. En tant que défenseur, Pohl a été accusé de vendre des perles de culture en omettant d'en préciser l'origine.

Fort du soutien des scientifiques, Pohl a fait valoir que les perles de culture étaient des gemmes au même titre que les perles naturelles, mais il était inconcevable pour les bijoutiers et les négociants que les perles de culture se paient le même prix que des perles naturelles (appelées "perles gemmes"). Aussi, l'une des principales préoccupations sur le marché international de la perle a-t-elle été de clairement énoncer l'origine des perles de culture dans toute opération de vente.

En outre, Pohl a été motivé dans sa promotion des perles de culture par un désir de convaincre les autorités françaises du potentiel qu'offraient les territoires coloniaux d'Océanie pour la perliculture. Il a écrit aux

gouverneurs des colonies, aux scientifiques et aux ministres et leur a donné des cours sur cette question dans des tribunes publiques, acquérant ainsi le soutien et la bienveillance d'un grand nombre de personnalités importantes. Pohl avait projeté que le centre du commerce de la perle de culture resterait à Paris, que les gemmes fussent d'origine javanaise ou française.

Les détracteurs

Par opposition aux objectifs illusoire de Pohl, le "roi de la perle" des "perles gemmes" (Leonard Rosenthal) et ses collègues de la Chambre syndicale étaient parfaitement conscients que la vente des perles de culture sur le marché international représentait une menace commerciale à leurs intérêts présents et futurs.

Pendant l'entre-deux Guerres, Paris, métropole qui avait accueilli les exilés riches et les grandes fortunes, était le centre du marché des produits de luxe et de décoration. Un grand nombre de gens étaient employés dans ce secteur, et les grands négociants parisiens en perles contrôlaient les prix et la qualité. Ils achetaient les perles directement au centre de production et parfois ils finançaient des flottilles de pêche de perles. Les deux sociétés dirigées par Bienenfeld et Rosenthal étaient les plus importantes bien qu'on trouvait également à Paris d'importants négociants indiens et arabes.

L'émergence de Paris en tant que marché de référence du commerce de la perle a été relativement récente puisque, pendant des siècles, Bombay avait été le centre de distribution des gemmes vers Londres, Paris et Berlin. Les hommes d'affaires indiens dirigeaient le marché; ils acquéraient directement les perles dans le golfe de Manaar et dans le golfe persique où ils étaient connus sous le nom de "bunnias". En échange du financement des flottilles de pêche de perles, ils gardaient pour eux un tiers des prises, mais ensuite ils achetaient la plupart du reliquat de la production auprès des pêcheurs ou des gouvernements à des prix qu'ils fixaient eux-mêmes.

Le monopole dont jouissaient les magnats de Bombay a été brisé au début du XX^e siècle par Leonard Rosenthal, qui a décidé d'acheter directement les perles à Bahrein. Après plusieurs années, grâce à sa perspicacité et à sa persévérance, Rosenthal a réussi à convaincre les Arabes de lui vendre toute leur production et il a amené ainsi à Paris des pierres d'une qualité jamais vue auparavant.

Quelques années plus tard, Rosenthal lui-même finançait plusieurs flottilles de pêche de perles et avait pénétré le marché à la manière des "bunnias". Ces événements ont coïncidé avec une augmentation du pouvoir d'achat des consommateurs dans les années 20, qui a permis à Paris de faire la concurrence à Bombay.

Il n'est donc guère surprenant que Rosenthal ait été le premier à s'opposer à Pohl et à ses perles de culture et qu'il se soit vigoureusement opposé à la percée des perles de culture sur le marché international. Il présentait le danger représenté par un produit dont il ne pouvait contrôler ni le prix ni la production et qui, en raison de son origine, pouvait déplacer le centre du marché.

Ce dernier argument a été sans aucun doute le plus convaincant qu'il ait présenté à la Chambre syndicale devant ses collègues dont la fortune et les moyens de subsistance dépendaient du commerce des produits de luxe à Paris. C'est pourquoi ils ont entamé une campagne de dénigrement contre les perles de culture. Utilisant la presse comme leur propre moyen de communication, ils ont décrit les perles de culture comme des "billes de coquillage" recouverts de nacre et ils ont écrit que ces perles de culture étaient aux perles gemmes ce qu'était le plaqué-or à l'or 18 carats.

La fraude n'était pas le seul danger; fondamentalement, les perles de culture menaçaient la valeur du marché lui-même. On craignait qu'une reproduction contrôlée n'inonde le marché, n'entraîne une baisse des prix et ne crée de sérieux problèmes tant pour la perliculture que pour la pêche. Les Prs Boutant, Joubin et Jameson ont estimé que cette crainte était sans fondement puisque "les coûts d'exploitation et le temps nécessaire à la formation d'une perle permettaient aux perles de culture d'acquérir une valeur marchande si élevée que les prix sur le marché de la perle n'étaient pas plus menacés que le seraient l'or ou le diamant si de nouvelles mines étaient découvertes". Les détracteurs les plus virulents ont annoncé la disparition imminente de fortunes privées et publiques et ont laissé entendre qu'un objet auquel un prix élevé était attaché depuis l'antiquité risquait de perdre de sa magie en devenant commun et vulgaire.

Les spéculations sur l'avenir étaient tout aussi incertaines pour les défenseurs que pour les détracteurs dans cette controverse. Cependant, l'une des conséquences concrètes et immédiates a été qu'un grand nombre de bijoutiers, de négociants en perles et de consommateurs ont perdu confiance et ont freiné leurs opérations commerciales. La demande de perles a chuté en faveur des diamants, et le combat au sein de la corporation des bijoutiers est devenu plus acharné. Les pays producteurs et consommateurs ont été invités à interdire l'importation de perles de culture ainsi que les expériences de perliculture, demande qui a été acceptée au Venezuela, par exemple. Des poursuites judiciaires ont également été entamées pour forcer les négociants et les consommateurs à donner deux noms différents à ces deux types de perles. C'est ce qui est arrivé en 1931, lorsque les tribunaux français ont interdit l'utilisation du terme "fine" (c'est-à-dire s'apparentant à des gemmes) lorsqu'il était fait référence aux perles de culture.

Une autre mesure a consisté à recourir à la science pour démontrer qu'il était possible de distinguer une perle de culture d'une perle naturelle, puisqu'elle n'était pas de même qualité et qu'il ne s'agissait pas en fait du même produit. Après plusieurs tentatives infructueuses d'établir une distinction visuelle entre ces deux types de perles, les chercheurs se sont tournés vers des méthodes optiques, chimiques et physiques. Cependant, la seule méthode véritablement efficace (casser une perle en deux et examiner son nucléus) a été rejetée sans la moindre réserve.

Avec le temps, la polémique a perdu de son âpreté. La crise de 1929 et la Seconde Guerre mondiale ont eu une incidence néfaste sur le marché et sur la production de ces deux types de perles. Dans les années 50 et 60, le niveau de vie des pays occidentaux s'est amélioré, et on a assisté alors à une reprise de la demande de perles.

Toutefois, on n'a pas assisté, cette fois, à un antagonisme entre les adeptes des gemmes naturels et des gemmes de culture; les pêcheries perlières avaient été épuisées, et les perles naturelles avaient disparu du marché.

En outre, les méthodes de perliculture s'étaient tellement améliorées que les perles de culture étaient acceptées même par les clients les plus exigeants. Ces nouvelles conditions d'offre et de demande ont permis de vaincre le scepticisme des bijoutiers, et les perles de culture sont apparues dans les vitrines de Tiffany's, de Cartier et de Chaumet. Enfin, Mikimoto est devenu le nouveau "roi de la perle", et le Japon est devenu le centre du marché international de la perle.

Source : *The Cultured Pearl Polemic*, Micheline Cariño, *World Aquaculture* 27(1). Mars 1996. 42-44.



Les nacres

Beatrice L. Burch

Beatrice Burch, du Bishop Museum, a publié une série d'articles sur les huîtres perlières dans les Hawaiian Shell News. Des extraits des quatre premiers articles sont publiés dans le bulletin de la CPS L'huitre perlière n° 9; le lecteur trouvera ci-après les trois articles suivants et pourra également se rapporter à l'article rédigé par le même auteur, qui figure dans le chapitre Extraits, page 6 7.

Partie 5. Le transport par l'homme des nacres commerciales, de leurs parasites et de leurs prédateurs

Dans le Pacifique et dans les régions tropicales et subtropicales de l'Atlantique, les huîtres perlières et les gastéropodes nacrés qui font l'objet d'un commerce abondent. Depuis le siècle dernier, ces espèces sont transportées dans des zones où on ne les trouvait pas auparavant en milieu naturel. Malheureusement, ces transferts ont peut-être entraîné une propagation des parasites et des prédateurs associés à ces coquillages. Ce n'est que maintenant que, conscients de l'existence des problèmes posés par les parasites et les prédateurs de ces espèces à valeur commerciale élevée, les spécialistes se sont penchés sur le problème.

La Commission du Pacifique Sud, dont le siège se trouve à Nouméa (Nouvelle-Calédonie), a commencé à examiner ce problème dans les îles du Pacifique en étudiant tout d'abord le contexte général de la co-distribution des invertébrés et des algues marines vendus dans le commerce. Les huîtres perlières, les moules, les trocas et les sabots ont une importance indéniable mais les ormeaux figurent également parmi les nacres qui sont étudiées. Naturellement, les bivalves non nacrés, les gastéropodes et les poissons font également l'objet de cette étude (Eldredge, 1994). Le projet de recherche sur les ressources côtières de la Commission du Pacifique Sud et le Programme régional océanien

de l'environnement ont collaboré à la recherche de solutions aux problèmes abordés dans cette étude capitale pour le Pacifique Sud, en envisageant en premier lieu des pratiques viables et sûres dans le domaine de la mariculture (Eldredge, 1994).

Selon Gervis et Sims (1992), quatre espèces de la famille des huîtres perlières (Pteriidae) endémiques au Pacifique ont été transportées pour leur nacre ainsi que pour leurs perles. On trouve : *Pinctada margaritifera* (Linnaeus, 1758) de l'archipel des îles Hawai jusqu'à la mer rouge et au golfe persique, en passant par le sud-est de la Polynésie; *Pinctada maxima* (Jameson, 1901) de l'Australie à la région indo-malaise, de la Birmanie en direction de l'est jusqu'aux Îles Salomon, et du nord jusqu'au sud du Japon et des Philippines; *P. fucata martensi* (Dunker, 1872) à l'état naturel au Japon, alors que *P. fucata* (Goold, 1857) est endémique au golfe persique et au golfe de Manaar; *Pteria penguin* (actuellement connu sous le nom de *Magnavícula penguin* (Röding, 1798)), en milieu naturel dans toute la partie orientale du bassin Indo-Pacifique jusqu'au Japon et à la Thaïlande.

La figure 1 montre les sites où l'homme a cherché à maintes reprises à implanter de nouvelles populations

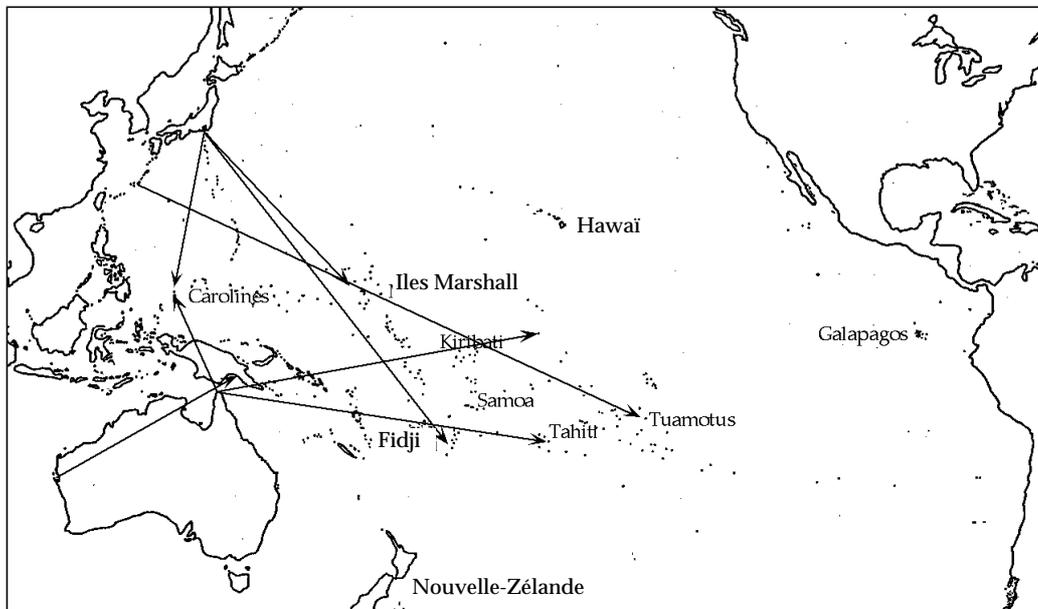


Figure 1
Carte montrant les sites d'implantations de Pteriidae

de pteriidae. Les flèches indiquent, toutefois, un seul de ce qui risque d'avoir été plusieurs transferts.

Selon Eldredge (1994), les gastéropodes à nacre du Pacifique tropical, tels que le bigorneau, *Trochus niloticus* (Linnaeus 1767) (famille des trochidés), se trouveraient également à l'état naturel des îles Andaman (océan Indien) jusqu'au Pacifique occidental où ils seraient concentrés dans une étonnante multitude de sites. Vers la fin 1992, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture et le Programme des Nations unies pour le développement ont lancé un programme réussi de transfert à travers le Pacifique; ainsi, dans le cadre d'une douzaine d'opérations, ils ont ensemencé près de 16 000 juvéniles et spécimens adultes transportés à Tokelau, à Tuvalu, aux Îles Cook, aux Tonga et à Niue. Auparavant, une tentative d'ensemencement à Hawaii n'avait apparemment pas abouti (Eldredge, 1994).

Le burgau (*Turbo marmoratus*, Linnaeus, 1758) de la famille des turbinidés, est un autre grand gastéropode nacré qui a été transféré vers de nouveaux sites où sa présence n'avait pas été signalée auparavant. Le burgau vit à l'état naturel sur des îles hautes continentales telles que la Papouasie-Nouvelle-Guinée, les Îles Salomon et Vanuatu (mais pas la Nouvelle-Calédonie) (Eldredge, 1994). À l'instar d'autres mollusques, leurs parasites et leurs prédateurs tropicaux et semi-tropicaux sont mal connus. Dans chaque cas, si les spécimens dont la coquille avait été nettoyée en surface ont été transférés, rien n'a été fait pour déterminer si oui ou non des bigorneaux perforateurs, des parasites internes, des hôtes ou des prédateurs ont également été implantés, même si la formation de perles a été attribuée à la présence d'adultes et de larves de trématodes par Herdman (1903a, 1903b, 1904) dans la pêcherie perlière de Ceylan.

Plus tard, des chercheurs intéressés par les parasites des coquillages ont publié énormément d'ouvrages sur les prédateurs, les parasites et les organismes commensaux marins endémiques aux eaux tempérées, qui ont été compilés par Cheng (1967). Les Mytilidés, par exemple, comportaient pas moins de 22 espèces de sporozoaires, de protozoaires ciliés, des vers, tels que les trématodes, les nématodes et les cestodes, au stade juvénile ou adulte, des parasites, des copépodes (petits crustacés ressemblant à des crevettes) vivant comme des commensaux et des crabes qui étaient des prédateurs.

Les adultes de nombreux cestodes et de trématodes ont été découverts vivant à l'intérieur de poissons associés à des espèces de mollusques nacrés. Il est fort probable que des espèces de poissons tropicales soient les hôtes finaux de nombreuses espèces tropicales de parasites de bivalves et de gastéropodes nacrés. De nombreux poissons, bivalves et gastéropodes sont utilisés par l'homme pour l'alimentation. Sans aucun doute, suite à la compilation réalisée par Cheng (1967) on trouvera ça et là dans les articles rédigés par des chercheurs des signes de l'existence de parasites tropicaux. La connaissance des parasites chez les animaux marins n'est pas récente puisque le rôle que jouent les mollusques en tant qu'hôtes des parasites des animaux est connu depuis 1737 année au cours de laquelle Swammerdam a découvert le stade larvaire des trématodes dans un escargot (Cheng, 1967). Ainsi, il est vital de prendre des précautions pour éviter de transporter des parasites qui risquent de contaminer de nouvelles zones ainsi que la faune qu'on y trouve déjà.

Bibliographie

CHENG, T. C. (1967). Marine molluscs as hosts for symbioses with a review of known parasites of commer-

cially important species. In: Russell, F. S., *Advances in Marine Biology*, vol. 5, Academic Press, 424 p.

ELDRIDGE, L. G. (1994). *Perspectives in aquatic species management in the Pacific Islands*, vol. 1. Introduction of commercially significant aquatic organisms to the Pacific Islands, Eldredge : Commission du Pacifique Sud, Nouméa (Nouvelle-Calédonie), 127 p. (Inshore Fisheries Research Project Tech. Document No.7), SPREP Reports and Studies Series No. 78.

GERVIS, M. H. & N. A. Sims. (1992). *The biology and culture of pearl oysters (Bivalvia: Pteriidae)*, Overseas Development Administration, London, and International Center for Living Aquatic Resources Management, Manille, 49 p.

HERDMAN, W. A. (1903a). The pearl oyster parasite in Ceylon. *Nature*, vol. 69: 126-127.

HERDMAN, W.A. (1903b). Report to the Government of Ceylon on the pearl oyster fisheries of the Gulf of Manaar, Part I. The Royal Society, Londres.

HERDMAN, W. A. (1904). Report to the Government of Ceylon on the pearl oyster fisheries of the Gulf of Manaar, Part II, The Royal Society, Londres

SIMS, N. A. & D. J. SARVER. (1994). Hatchery culture of the black-lip pearl oyster in Hawaii—stock reestablishment and expansion of commercial pearl culture throughout the region, p. 350. In: Fassler, C.R. (Ed.), *Abstracts of papers presented at Pearl '94*, *Journal Shellfish Research*, vol. 13(1): 325-354.

Source: *Hawaiian Shell News*, July. 3-6

Partie 6. La biologie des mulettes d'Amérique du Nord, menaces et dangers — pas de poissons, pas de moules

Selon Williams et al. (1992), il y a 297 espèces et sous-espèces d'unionidés en Amérique du Nord, au nord du Rio Grande. Ce chiffre est environ deux fois supérieur à celui des espèces endémiques au reste des cours ou plans d'eau du monde entier. Ces moules sont des filtres biologiques, des indicateurs de la qualité de l'eau, qui servent d'aliment à la faune et sont à l'origine d'une filière de la moule perlière dont la valeur est évaluée à 50 millions de dollars É.-U. (Anon., 1994). Ces bivalves sont couramment connus sous le nom de mulettes, mais ce ne sont ni des moules, ni des huîtres. Géologiquement, ils ont été découverts en abondance dans le monde entier depuis les crétacés. Ils constituent la grande famille des unionacés (Burch, 1995).

Les mulettes perlières originaires d'Amérique du Nord sont tributaires du poisson. À son stade larvaire, connue sous le nom de glochidium, la mulette parasite les branchies ou les nageoires du poisson pendant une

période de 10 à 30 jours. Les glochidia se métamorphosent sur le poisson et se déposent sur le lit de la rivière où ils se transforment en moules "autonomes" (Lefevre & Curtis, 1912). La reproduction d'unionacés nécessite une grande quantité de poissons hôtes pour que le cycle de la vie soit bouclé. Tout en étant attachées aux poissons migratoires de rivière, les moules peuvent être transportées sur des distances pouvant atteindre 1 000 milles avant de se détacher et de commencer à se multiplier sur un nouveau site. Chez certaines espèces, les coquillages mâles et femelles sont différents. Certaines d'entre elles sont connues pour avoir une longévité pouvant atteindre 80 ans. Si la moule larvaire ne trouve pas de poissons à parasiter, alors la moule adulte dont elle est issue, bien que produisant un grand nombre de larves, sera l'alpha et l'oméga "de la lignée". Watters (1994a, b) a décrit plus complètement la biologie de ces moules.

À l'heure actuelle, la plupart des espèces de mulettes sont de plus en plus soumises à la pression de la pollution industrielle et agricole dans leurs rivières et dans leurs lacs. Neves et Williams (1994) ont étudié 197 espèces et sous-espèces de moules d'eau douce aux États-Unis d'Amérique et ont fait remarquer que 24 pour cent seulement d'entre elles se trouvaient dans un état stable. Le reste était en péril (21%), menacé (14%), des "cas spéciaux" (24%), présumé disparu (7%) ou appartenait à une catégorie indéfinie. En outre, elles sont menacées par l'implantation d'espèces étrangères de bivalves. *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) qui provient de la rivière Columbia dans l'État de Washington, a été signalée à l'attention des scientifiques par Tom et par son père, John Q. Burch (Burch, 1944; Hanna, 1966). Ces bivalves se sont lentement éparpillés à travers les canaux et les rivières et 50 ans après qu'ils aient été repérés pour la première fois dans l'État de Washington, ils ont rejoint les rivières de la côte est.

Les *Corbicula* utilisent l'alimentation des mulettes indigènes et des larves de poissons, elles se développent, se reproduisent à un rythme très rapide et encrassent leur environnement avec les coquilles et les sédiments. Depuis les années 50, les responsables du secteur industriel et des administrations n'ont cessé de faire vider et nettoyer les canaux d'irrigation (Eng, 1975), les canalisations des usines hydro-électriques et les installations industrielles situées au bord de la rivière qui était encombrée par d'énormes quantités de coquilles de *Corbicula* et de sédiments. Morton (1977) a résumé l'ampleur des dégâts commis en Amérique du Nord dans sa préface à la première Conférence internationale consacrée aux *Corbicula*. Les exotiques mulettes zébrées et quagga, de la famille des Dreissenidae (grande famille des Dreissenacés) représentent un danger encore plus alarmant pour les mulettes indigènes. Des larves et/ou des adultes ont apparemment été introduits du fleuve Saint-Laurent dans les grands lacs entre 1983 et 1984 environ. Ils se sont propagés dans les grands lacs et dans le bassin du Mississippi jusqu'à l'extrême sud des États-Unis d'Amérique.

Il y a deux espèces, *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1766), connue sous le nom de moulette zébrée, et *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897), connue sous le nom de moulettes quagga (Carlton, 1995). Toutefois, certains doutes planent sur la taxonomie de cette dernière. Neves (1994) a fait remarquer que *Dreissena* avait été vue pour la première fois dans la rivière Illinois en 1991 et qu'à l'été 1994, la plupart des moulettes indigènes étaient recouvertes de moulettes zébrées, ce qui empêchait les premières nommées d'ouvrir suffisamment leurs valves pour s'alimenter. Selon les prévisions de Neves, si aucune mesure n'est arrêtée dans un proche avenir, d'ici à l'an 2000, toutes les moulettes d'Amérique du Nord seront mortes car le lit des rivières sera recouvert par ces envahisseurs. L'histoire de la vie de la moulette zébrée aux États-Unis d'Amérique a été étudiée par des scientifiques travaillant pour des universités et pour des organismes fédéraux. *Dreissena polymorpha* est sexuellement mature dès qu'elle atteint 8 à 10 mm, bien qu'elle atteigne 50 mm à l'âge de deux ans. Chaque spécimen est ensuite capable de pondre un million d'œufs par an, qui donnent naissance à des larves qui dérivent au gré des courants ou qui sont transportées dans les cuves à appâts de petits bateaux de plaisance vers des petits cours d'eau ou par des barges vers des fleuves navigables plus importants.

Leur fixation bissale à des surfaces dures telles que les débris des rivières et les bivalves benthiques et leurs énormes quantités ont eu un effet dévastateur sur les mollusques indigènes d'eau douce, les installations industrielles, et les canaux (Stolzenburg, 1992; Ross, 1994). En outre, elles menacent la faune indigène en consommant des proies de même taille que les petits poissons et les moulettes indigènes.

Si, au début du siècle dernier, les bijoux fabriqués avec des perles, en forme de graines, étaient appréciés, Lefevre et Curtis (1912) ont indiqué que, de 1893 à 1910, l'utilisation de coquilles de moulettes indigènes de la taille qu'on retrouve dans le commerce pour la confection de boutons nacrés a sérieusement mis en danger plusieurs espèces. L'apparition des boutons en plastique dans les années 20 et 30 a offert une rémission aux populations de moulettes indigènes épuisées. Lorsqu'éclata la Seconde Guerre mondiale, les boutons en plastique étaient courants aux États-Unis d'Amérique, et on ne se servait que peu des moulettes du pays, si ce n'est localement quelques pêcheurs.

Après la Seconde Guerre mondiale, voyait le jour une nouvelle activité industrielle qui utilisait la nacre des moules nord-américaines pour en faire des perles qui serviraient de nucléi à des perles de culture (marines) au Japon en Australie et à Tahiti. Très récemment, une filière perle a été créée dans des petites îles du Pacifique qui utilisent également les nucléi de moules perlières des États-Unis d'Amérique pour cultiver des perles marines (Lawson, communication personnelle, 1994).

À la suite des pressions exercées récemment par les moules zébrées et quaggas sur les moulettes nord-américaines, les organisations privées telles que *The Nature Conservancy* et *The Isaac Walton League* ont lancé des programmes de sensibilisation, de bouche-à-oreille, et s'efforcent d'alerter l'opinion publique sur les dangers que ces envahisseurs représentent pour la biodiversité et la santé des rivières. Les scientifiques qui travaillent pour les organismes étatiques et fédéraux étudient également l'histoire de la vie des poissons-hôtes (locaux et exotiques) ainsi que celle des moulettes zébrées. En outre, ils se penchent sur les tolérances et la sensibilité de l'environnement (Anon., 1994).

Bien que les mesures de protection prises par les industriels et par les autorités fédérales aient pour effet de ralentir et d'éliminer les dégâts causés par les moulettes zébrées, il est peut-être beaucoup trop tard pour préserver ce lien vital dans la vie des rivières et des lacs sains d'Amérique du Nord (Williams, 1994).

Bibliographie

- ANON. (1994). Video on America's pearly mussels. US Fish & Wildlife Service & Virginia Tech. Extension Distribution Center, Blacksburg, V.A.
- BUECH, B.L. (1995). Pearly shells 1. Living bivalves: origin and relatives, HSN 43(2):6-8.
- BURCH, J.Q. (1944). Check list of West American molluscs, Minutes Conch. Club So. California; 38: 18.
- CARLTON, J. (1995). Personal communication.
- ENG, L.L. (1975). Biological studies of the Delta Mendota Canal, Central Valley Project. California. Contract No.14-0602000-77A.
- HANNA, G.D. (1996). Introduced mollusks of Western North America. Occas. Paper, California. Acad. 48: 1-108.
- LEFEVRE, G. & W.C. CURTIS. (1912). Studies on the reproduction and artificial propagation of fresh water mussels. In: Document 756, 1910 Bull. Bureau of Fisheries, États-Unis d'Amérique.
- MORTON, B. (1977). Freshwater fouling bivalves, In: Britton, J.C. (Ed.), 1979, Proceedings, First International Corbicula Symposium, Texas Christian University Research Foundation, Fort Worth Texas, p. 1-14.
- NEVES R.J. (1994). Prognosis for the future: crisis management of an imperiled mussel fauna. Journal of Shellfish Research 13(1): 345 (extrait).
- NEVES, R.J. & J.D. WILLIAMS. (1994). Status of the freshwater mussel fauna in the United States. Journal of Shellfish Research 13(1): 345 (extrait).

- ROSS, J. (1994). Zebra mussels: tiny invaders with gigantic clout. *Smithsonian*, 24(11): 40-53.
- STOLZENBURG, W. (1992). The mussels' message. *Nature Conservancy*, Nov.-Dec. 17-21.
- WATTERS, T.D. (1994a). North American freshwater mussels, Part I. The quick and the dead, *American Conchologist* 22(2): 4-7.
- WATTERS, T.D. (1994b). North American freshwater mussels, Part II. Identification, collection and the art of zen malacology, *American Conchologist* 22(3): 11-13, 18.
- WILLIAMS, J.D. (1994). Nonindigenous aquatic species information system, National Biological Survey, Gainesville, Florida.
- WILLIAMS, J.D., M.L. WARREN Jr, K.S. Cummings, J.L. Harris & R.J. Neves. (1992). Conservation status of freshwater mussels of the United States and Canada, *Fisheries*, 18(9): 6-22.

Source : *Hawaiian Shell News*, juillet 1994. 4-5.

Partie 7. La famille de la perle en Amérique du Nord - prospecteurs, perliculteurs, joailliers, grossistes

Après la Seconde Guerre mondiale, John Latendresse de Nashville (Tennessee) s'est lancé dans la vie. Tout en prospectant le long de la côte est des États-Unis d'Amérique, il a acheté toutes les perles naturelles de mulettes qui étaient disponibles. Conscient que les stocks baissaient rapidement dans les rivières des États-Unis d'Amérique qui étaient de plus en plus exploitées, il a commencé, en 1954, à élever des moules perlières de rivière dans un lac artificiel (*Tennessee Valley Authority Lake*) près de Lexington (Tennessee). Puis, en 1963, avec l'aide de sa femme qui avait appris les méthodes japonaises de culture de l'huitre perlière japonaise marine Akoya, il s'est lancé dans une entreprise lucrative de fabrication de nucléi de moules perlières. Après avoir eu recours, dans un premier temps, à des partenaires et à des techniciens nippons, il a racheté les parts des Japonais, et des jeunes filles et des femmes du Tennessee, qui avaient des doigts de fée, ont rapidement appris les méthodes précises d'implantation de nucléi dans les moules perlières du Tennessee. Ainsi la perle 100 pour cent américaine était née.

L'*American Pearl Company* peut produire des perles sphériques mais plus souvent des magnifiques perles baroques de formes différentes telles que clavettes, marquises, navettes, poires, boutons et des demi-perles, excroissance sur la coquille, appelée Domé, sont des pièces de joaillerie très prisées. Des perles naturelles en forme d'ailes de pigeon et les superbes perles nucléées sont également élevées. Ces longues années d'expérimentation et de soins constants ont

débouché, en 1993, sur des productions fort rentables de nombreuses perles nucléées et naturelles de formes bizarres et charmantes. Désormais, il est possible d'implanter plusieurs nucléi dans les coquillages qui produisent davantage de perles par pièce. La société utilise plus de 20 espèces de moules perlières, toutes différentes, quant à l'épaisseur et à la couleur de la coquille. Aucun colorant n'est jamais utilisé. Les nombreuses espèces de moules, avec leur teinte naturelle rose, gris-mauve et blanche, donnent des perles très belles et très solides.

Les dangers et les menaces sont toujours présents dans l'agriculture. Cette ferme perlicole n'est guère différente. L'acidité de l'eau doit être modifiée en utilisant des coquillages concassés dans l'eau et en appliquant périodiquement des engrais afin de nourrir davantage ces filtres. La qualité, la température, la force du courant et le pH de l'eau sont surveillés trois fois par jour. Les radeaux flottants, auxquels sont suspendus ces bivalves dans lesquels grandissent pendant trois à cinq ans des perles, sont sortis et remis à l'eau en fonction du niveau de croissance optimale qu'elles doivent atteindre. Cette activité nécessite une attention constante.

Actuellement, les dangers et les menaces nouveaux que constituent les moules zébrées sont un défi supplémentaire pour cette branche d'activité en Amérique du Nord.

Bibliographie

- LATENDRESSE, J. R. & G. LATENDRESSE. Brochure of the American Pearl Company for wholesalers. The American Pearl Company, Nashville, Tennessee.
- SWEANEY, J.L. & J.R. LATENDRESSE. (1982). American Freshwater Natural Pearls, Gemological Institute of America. 1-11.
- SWEANY, J.L. & J.R. LATENDRESSE. (1982). Freshwater Pearl Culturing in America: A Progress Report, Gemological Institute of America. 1-7.

Source:

Excerpts from articles by Beatrice Burch in *Hawaiian Shell News*, June 1995, p. 3 & 6; July 1995, p. 4 & 5, and August 1995, p. 6 & 7.





Nouvelles sur la commercialisation de la perle: promotion, prix, bénéfices...et périls

Périls des mers du sud : des couleurs à vous faire perdre la tête

Ceux qui, dans les années 60 et 70, vous ont proposé des perles noires trop belles pour être vraies sont à nouveau sur le marché avec des perles des mers du sud d'un blanc et d'un doré incroyables. Mais cette fois, les spécialistes de la gemmologie ont été rapidement mis en état d'alerte maximum pour faire obstacle à cette dernière vague de bijoux clinquants provenant du Japon et de Hong Kong—grâce, en grande partie, aux efforts d'un négociant revendeur du nom de Salvador Assael, d'Assael International (New York), spécialiste en perles des mers du sud, qui, il y a vingt ans, avait conduit la lutte contre les perles noires de culture, de couleur artificielle.

Dès que les clients ont commencé à délirer devant les fabuleux rangs de perles blanches d'Australie et dorées d'Indonésie, qui leur étaient proposées en Asie, en début d'année, à des prix défiant toute concurrence, d'instinct, il a emprunté quelques-uns de ces bijoux sous-évalués. À mesure qu'il examinait certains d'entre eux, ses soupçons devenaient une certitude. "Je savais qu'il y avait une embrouille, mais je ne pouvais pas le prouver", dit Assael. Alors, il s'adressa au *Gemmological Institute of America* (GIA - Institut de gemmologie des États-Unis d'Amérique). "Je leur ai dit que je leur fournirais toutes les perles traitées dont ils avaient besoin s'ils faisaient tout pour découvrir comment il était possible de donner à ces perles une telle couleur", poursuit Assael.

Conscient de la gravité de cette menace pour la stabilité du marché mondial de la perle, le GIA fit de l'identification de ces nouvelles imitations de perles une priorité parmi ses nombreux projets de recherche, note Tom Moses, vice-président des services d'identification du GIA.

Quelques mois après le début de la mise en œuvre du projet, le GIA estime que, dans un très proche avenir, il mettra au point des techniques précises qui permettront de différencier les perles des mers du sud naturelles de celles qui ont été teintes en doré. Pour les perles blanches, toutefois, le problème est différent. "À notre

avis, les perles dorées qui, d'un jaune vert à plus soutenu, sont transformées en perles dorées grâce à des teintures sont les plus faciles à détecter", dit Moses. Les blanches, dont la couleur est, à notre avis, rehaussée grâce à l'utilisation d'un traitement de décoloration ou à la chaleur, présentent davantage de difficultés".

Dans l'intervalle, Assael a alerté ses meilleurs clients dans le monde entier sur l'épidémie de perles "trafiquées". Puisque le GIA ne délivre pas encore de certificat de couleur pour les perles des mers du sud de couleur blanche et dorée, comme ça a été longtemps le cas pour les perles noires des mers du sud, Assael exhorte les joailliers à acheter leur marchandise auprès de fournisseurs qui défendront l'intégrité de leurs perles.

Déjà vu

Assael n'est pas étranger à la menace que laissent peser ces "vraies fausses perles". En vérité, depuis qu'il a fait de la garantie de l'intégrité de la couleur la pierre angulaire de sa campagne historique de marketing des perles noires de Tahiti, à la fin des années 70, Assael s'est fait un point d'honneur à ne vendre que des perles dont la couleur est naturelle. Dès que le GIA fera passer le message que ses laboratoires Gem Trade délivreront des certificats pour ses perles blanches et dorées, Assael fera aussi, comme c'est son intention, de ces documents la cheville ouvrière des ventes de perles des mers du sud.

Mais, ce n'est pas seulement pour obtenir des certificats d'authenticité de la couleur qu'Assael a eu autant à faire avec le GIA. En effet, la nécessité de compléter ses connaissances en joaillerie sur cette catégorie de produits relativement nouvelle que sont les perles des mers du sud est tout aussi urgente pour lui. C'est pourquoi le *South Sea Pearl Consortium* dont Assael est le représentant désigné en Amérique du Nord a récemment versé 600 000 dollars É.-U. au GIA pour qu'il organise une retraite, d'une durée de deux mois, dans le cadre de laquelle un stage de formation complet sera dispensé. "Lorsque vous observez certaines pratiques

louches sur le marché, alors vous prenez conscience de l'importance de la formation, dit-il. C'est le seul véritable moyen d'éviter de se faire avoir."

Source : *South Sea Perils*, article by David Federman in *Modern Jeweller*, p. 16.



Tour d'horizon de Bo Torrey

Richard (Bo) Torrey, directeur de publication de Pearl World, the International Pearling Journal, a rédigé un article paru dans le numéro d'octobre 1996 de Jewellers' Circular-Keystone et dans lequel il fait un bref tour d'horizon du monde de la perle.

Les perles des mers du Sud constituent, en valeur, 17 pour cent des ventes mondiales de perles de culture, mais ne correspondent qu'à un pour cent du volume total du marché. Bien que les experts qui suivent l'évolution du marché aux États-Unis estiment à 250 dollars É.-U. le prix moyen d'un bijou, il est rare qu'un bijou avec des perles des mers du Sud se vende à moins de 2 000 dollars É.-U.

Après une période de deux ans marquée par l'irrégularité des prix et des approvisionnements, le marché de la perle des mers du Sud semble s'être à nouveau stabilisé. La situation, par pays, se présente comme suit :

- En 1996, l'Australie aura produit quelque 300 kan (ce terme désigne une ancienne unité de poids japonaise; 1 kan = 1,000 momme).
- En Indonésie, le secteur perlicole se remettant de plusieurs années difficiles dues notamment à des conditions climatiques défavorables, à des problèmes liés à la qualité de l'eau et à un fort taux de mortalité des huîtres. L'amélioration observée devrait se confirmer et avoir, dans les années à venir, des effets notables sur le marché des perles akoya haut de gamme et sur le marché des perles des mers du Sud de moindre qualité issues d'huîtres perlières à lèvres blanches. La production totale de perles indonésiennes pour 1996 sera de l'ordre de 150 kan et sera constituée en grande partie de perles de qualité inférieure.
- S'agissant des Philippines, les informations disponibles font état d'une baisse modérée des approvisionnements en perles des mers du Sud, en dépit de l'accroissement des opérations perlicoles. La production pour 1996 est estimée à 90 kan. Les cours de la perle devraient selon toute probabilité rester stables, voire augmenter, du fait des préoccupations que suscitent la détérioration des conditions d'élevage au plan écologique. Il importe néanmoins de noter que les perliculteurs et les producteurs ont invoqué les mêmes raisons en d'autres occasions pour maintenir les prix malgré une concurrence grandissante.
- Le Myanmar et la Thaïlande comptent encore parmi les acteurs les plus discrets de la filière perle et produisent à eux deux à peine plus de 10 kan par

an. Cette situation est d'autant plus regrettable que les perles produites jadis par le Myanmar (ancienne Birmanie) étaient considérées comme le nec plus ultra des perles de culture.

- Les exportations de perles tahitiennes ont chuté de quelque 22 pour cent en dollars par gramme au cours de deux dernières années, mais ont augmenté en volume de 15 pour cent. La reprise du marché s'est amorcée et la situation est en passe de se normaliser à mesure que les acheteurs japonais se remettent du terrible tremblement de terre qui a frappé la ville de Kobe en 1995.
- Aux Îles Cook, la production et la vente de perles noires des mers du Sud suivent la même tendance. Durant l'année écoulée, la demande a été forte et les prix stables. L'augmentation prévue de la production devrait donc être facilement absorbée et pourrait même contribuer à stimuler la demande du fait que les perles seront de meilleure qualité et disponibles en plus grande quantité. Dans la seule île de Manihiki, la récolte effectuée récemment devrait produire quelque 75 000 perles de qualité commerciale. En 1997, les fermes perlières des îles de Manihiki et Penrhyn devraient produire au total plus de 120 000 perles. Toutes ne seront pas mises en vente sur les marchés car beaucoup ont déjà été réservées à certains acheteurs.

Les perles des mers du Sud sont exportées en grandes quantités vers les États-Unis via le Japon. Les Japonais conservent un pouvoir d'achat considérable et pratiquent avec talent, en vertu d'une longue tradition, l'art de l'assortiment et de l'appariage des perles, exercice qui exige la plus grande méticulosité et dans lequel les producteurs ne sauraient les égarer. En conséquence, les mouvements, à la hausse ou à la baisse, des exportations qui transitent par le Japon traduisent généralement assez fidèlement la situation sur le marché américain. Entre janvier et octobre 1996, les exportations japonaises de perles des mers du Sud ont augmenté de 76 pour cent en volume et de 146 pour cent en valeur (exprimée en dollars É.-U.), par rapport au premier semestre de l'année précédente. Les importateurs et les détaillants s'attendent par conséquent à des ventes de perles des mers du Sud assez considérables pendant les fêtes de fin d'année.

Promotion des perles

Diverses organisations s'efforcent de populariser les perles par le biais de campagnes de promotion. La plus active d'entre elles est la *Japan Pearl Exporters' Association* (Association japonaise des exportateurs de perles - JPEA), qui finance des campagnes publicitaires et des opérations de relations publiques et de promotion aux États-Unis par le biais du centre d'information sur la perle de culture, situé à New York.

Ainsi, en 1995, la JPEA a invité les importateurs américains à verser à titre volontaire une somme correspondant à un pour cent de la valeur des cargaisons achetées (la JPEA versant de son côté un montant identique) afin de recueillir des fonds en vue de campagnes de promotion. Cette initiative, la seconde du genre entreprise ces dernières années, a été sans effet, les importateurs sollicités n'ayant pas suivi le mouvement. Les efforts de promotion de la perle de culture s'appuient désormais sur des financements réduits.

En 1995, plusieurs perliculteurs d'Australie, du Japon et de Hong Kong, auxquels s'est associé un grand importateur/négociant américain, ont créé le *South Sea Pearl Consortium* (SSPC). Ce groupement a réuni au total plus de deux millions de dollars É.-U. qui ont servi au financement d'efforts de promotion des ventes engagés à l'échelon mondial dès sa première année d'existence. En 1996, le SSPC a opté pour une stratégie de commercialisation régionale ciblant en particulier les États-Unis, le Japon et Hong Kong, pays où les débouchés sont très prometteurs. Le gouvernement australien et l'Association des perliculteurs d'Australie occidentale ont également participé au financement de ces campagnes promotionnelles. Parmi les activités qui devraient être financées par ce biais, on citera la mise en place d'un cours de formation sur les perles de cul-

ture, qui sera dispensé à l'Institut américain de géologie et bénéficiera de crédits importants.

En 1996, les perliculteurs tahitiens ont consacré un budget de près de trois millions de dollars É.-U. à leurs efforts de promotion. Il s'agissait notamment de contribuer au financement des activités menées par l'Association japonaise de promotion de la perle noire et le bureau du GIE Perles de Tahiti à New York en vue d'appuyer les efforts de promotion conduits aux États-Unis, au Canada et en Amérique du Sud. Une part de ces fonds avait également pour objet de couvrir les frais de promotion en Europe, en Australie et en Asie.

Dans le même temps, Tiffany & Co. a consacré un million de dollars É.-U. au lancement d'une campagne de promotion des perles noires de Tahiti et fera paraître des encarts publicitaires dans des revues telles *Town and Country*, *Women's Wear Daily*, *Architectural Digest* et dans le *New York Times*. Cette année, Fortunoff prendra également part à ces efforts promotionnels.

Le lancement du parfum d'Elizabeth Taylor, *Black Pearls*, au mois de mars a renforcé l'intérêt que suscitent les perles de culture. La campagne de promotion mise sur pied à cette occasion a donné lieu à la diffusion, en une seule soirée, de quatre épisodes d'une série télévisée de la chaîne CBS (l'intrigue tournait autour de la disparition d'un collier de perles noires de très grande valeur) et s'est appuyée sur un budget publicitaire de 12 millions de dollars financé par le fabricant du parfum, la société Elizabeth Arden. Des ventes promotionnelles ont également été organisées dans les grands magasins des chaînes Macy's, Marshall Field et Dayton.

Source : *Touring the Pearl World*, par Richard D. Torrey. Extrait de *Jewellers' Circular-Keystone*, octobre 1996, pages 69 à 73.



Politique de classification des perles ... Vous ne pensiez tout de même pas qu'elle était objective ?...

Alors que le Japon envisage de supprimer les inspections obligatoires effectuées par des agents des services publics, les professionnels de la perliculture discutent de la mise en place éventuelle d'un système international de classification des perles. La grande valeur des perles parfaites tient en partie au mystère qui les entoure et au charme qu'elles exercent sur les consommateurs, séduits par la perspective ô combien romantique de posséder une véritable énigme de la nature.

Pourtant, de l'avis de certains professionnels de la perliculture, le mystère et les affaires ne font pas bon ménage. La majorité des négociants en perles utilisent des systèmes de classification personnalisés et il n'exis-

te à ce jour aucune norme internationalement reconnue qui permette aux professionnels de tous les pays d'évaluer la qualité d'une perle selon des principes et des critères communs. Désormais, des voix s'élèvent en faveur de la mise en place d'un système universel d'estimation et de classification des perles de culture.

Les partisans de l'harmonisation des critères de classification se sont exprimés vigoureusement en ce sens lors de la réunion des directeurs de l'Organisation mondiale de la perle de culture (WCPO), tenue à Kobe (Japon), au mois de mai. Face à la décision du gouvernement japonais de déréglementer le secteur et de dissoudre, dès le printemps 1998, le bureau d'inspection des

exportations de perles, qui relève du secteur public, les exportateurs japonais ont pris l'initiative de créer cette instance internationale en vue d'aborder toutes les questions, et notamment le financement des activités de promotion, relatives à la mise en place éventuelle d'un système de contrôle indépendant qui pourrait entrer en vigueur dès que le gouvernement japonais aura renoncé à ses responsabilités en ce domaine.

Pour l'heure, les exportateurs sont tenus de présenter leurs produits au bureau d'inspection qui attribue à chaque perle la classe H (pour haute qualité) ou la classe M (pour qualité médiocre). Seules les perles de classe H peuvent être exportées. Lors de la classification des perles, les exportateurs doivent verser une redevance pour inspection, qui sert en partie à financer les campagnes de promotion de la perle menées à l'étranger. Une fois le bureau de inspection dissous, les exportateurs seront invités à soumettre leurs perles à des inspections facultatives. D'aucuns craignent à cet égard que l'absence de mesures contraignantes n'incitent les exportateurs à se soustraire à ce contrôle, au risque de sacrifier la qualité des produits et de saper les efforts de promotion de la perle japonaise.

En conséquence, plusieurs délégués à la réunion de la WCPO ont demandé avec insistance que soit adopté un système international de classification des perles. " Si nous ne prenons pas d'initiative en ce sens, tôt ou tard, quelqu'un nous devancera", a déclaré Pierre Akkelian, de la société Gemme Canadienne P.A., dont le siège est à Montréal, au Québec, et qui représente le Canada au sein de la WCPO en qualité de directeur. "Le monde a besoin d'une langue commune. Or, en matière de classification des perles, il n'existe à ce jour aucune terminologie reconnue, acceptée et comprise de tous."

Pierre Akkelian et les autres délégués favorables à cette idée se sont heurtés à une opposition vigoureuse. Leur proposition a été rejetée sans qu'un vote ait eu lieu, mais la question continue de susciter la controverse dans l'ensemble de la filière perle. "Il y a désormais deux camps", souligne un autre délégué canadien : celui des adeptes de l'uniformisation des procédures de classification, qui aspirent à des relations commerciales plus satisfaisantes et une plus grande confiance des clients, et celui des adversaires du changement, qui craignent que le système proposé ne complique davantage leur tâche et n'entraîne la banalisation des produits. Quel que soit l'avis des uns et des autres, certains professionnels pensent que les consommateurs, et notamment ceux qui ont l'habitude d'acheter des perles de culture munies d'un certificat de qualité délivrés par les perliculteurs japonais, exigeront à terme la mise en place d'un système de classification qui leur permettra d'acquérir des perles en toute confiance.

Pratique, équitable et garant de la qualité des produits : tel devrait être le système de classification envisagé. Pourtant, le concept de qualité, en l'absence de données

quantifiables, est en soi bien difficile à appréhender pour bon nombre de négociants en perles. "Lorsque je reçois d'Europe une commande de telle quantité de perles de classe A, B, et C, personne n'est vraiment en mesure de me dire à quoi cela correspond", déclare Hiroshi Norioka, président de *Daiichi Trading Co Ltd*, une société de Kobe.

Ce flou sème également la confusion dans l'esprit des consommateurs. La plupart des perliculteurs et des négociants utilisent leur propre système de classification lorsqu'ils communiquent des informations relatives à la qualité de leurs produits aux détaillants qui leur achètent des perles. Ces derniers, à leur tour, tentent de décrire à leurs clients la qualité de leurs perles en se référant au même système, ou en l'interprétant avec plus ou moins de précision. Les consommateurs n'ont donc aucun moyen de comparer, selon des critères clairement définis, les perles que leur propose un détaillant et celles que vend un autre commerçant utilisant un système différent.

Nombreux sont ceux qui considèrent qu'un consommateur informé est un consommateur satisfait. "Tout ce qui est bon pour le client est bon pour la profession", estime Pierre Akkelian. Luigi Di Luca, délégué à la réunion de la WCPO, qui représente la société Di Luca Bros, à Torre del Greco (Italie), convient que mieux le consommateur connaît un produit, plus il y a de chances qu'il l'achète. Di Luca, soutenu par d'autres de ses confrères, rappelle à ce propos que les perles sont désormais produites dans un nombre grandissant de pays et qu'il importe par conséquent d'adopter des critères de qualité communs, applicables dans le monde entier. "En se dotant d'un système international de classification des perles, les professionnels de la perle se mettraient à l'abri d'éventuelles plaintes relatives à la médiocrité de certains produits", ajoute Di Luca. "D'ailleurs, si la demande mondiale s'oriente vers les produits de qualité, il y a peu de risques que la production de perles issues d'élevages en eau libre (dont la culture est pourtant plus longue, sans conséquence sur la forme, la couleur ou la taille des perles) soit jamais excédentaire."

Néanmoins, force est de reconnaître que l'adoption d'un système de ce type serait une tâche complexe et exigeante. La plupart des négociants évaluent la qualité des perles en s'appuyant sur six principaux critères : le lustre, l'orient, la forme, la taille, la couleur et l'épaisseur de la couche de nacre. En conséquence, on imagine aisément combien il serait difficile de répartir les perles dans des catégories précises. "L'élaboration d'un système uniformisé de classification des perles serait une entreprise très ambitieuse, souligne Avi Raz, de la société A & Z Pearls, dont le siège se trouve à Los Angeles (États-Unis). "Le plus difficile sera de mettre au point un système simple. S'il est trop complexe ou trop technique, les gens ne le comprendront pas."

Source : *The politics of pearl grading*, par Stacey King, *Jewellers' Circular-Keystone*, octobre 1996, pages 74 à 75. 

La classification des perles jadis, aujourd'hui et demain

On dit souvent des diamants qu'ils sont les meilleurs compagnons des femmes, mais sans doute le sont-ils aussi des consommateurs qui ont tout intérêt à comprendre comment leur valeur est estimée. Dans l'ensemble, le public connaît assez bien les principales caractéristiques qui définissent la qualité d'un diamant, à savoir la couleur, l'éclat, la taille et le poids en carats. Certes, les diamants constituent une catégorie à part entière qui se prête bien à une classification harmonisée. En revanche, d'autres bijoux, et notamment les perles, sont plus difficiles à classer, et leur valeur ne peut être aisément déterminée en fonction de critères communs.

“La classification des perles est une discipline bien plus complexe que la classification des diamants”, explique Joseph Nakamura, grossiste et président de la société *Shogun Trading*, à New York. “Si l'on tient compte de tous les facteurs qui caractérisent les perles, les combinaisons possibles sont si nombreuses que l'exercice devient proprement impossible.”

S'il n'existe à ce jour aucun système harmonisé de classification des perles, c'est, entre autres raisons, du fait que les avis des professionnels divergent quant à l'influence, sur la valeur globale de la perle, de chacun des facteurs à prendre en compte, note Richard Drucker, directeur de publication de *The Guide* (un guide sur la détermination des pierres précieuses et sur les barèmes des prix), et président de *Gemworld International*, une société de Northbrook (États-Unis). “Ainsi, certains considèrent que la couleur est le facteur dominant, alors que d'autres, y compris moi, ont le sentiment que ce sont le lustre et la nacre qui font toute la différence.”

Mais qu'en est-il de la rareté des perles ? Gina Latendresse, présidente de *American Pearl Co.*, à Nashville (États-Unis), convient que le lustre et l'orient sont de loin les critères d'évaluation des perles de culture les plus importants, mais souligne que certaines perles naturelles dont le lustre est moins marqué ont néanmoins de la valeur dans la mesure où la nature cessera peut-être un jour de fabriquer de tels bijoux.

Comment dire ce qui, de la couleur, la forme ou la taille d'une perle, l'emporte sur les autres facteurs ? Les goûts en la matière varient considérablement d'un individu, ou d'un pays, à l'autre, souligne Hidenobu Ogawa, de l'Association japonaise des exportateurs de perles, à Kobe. Monsieur Ogawa considère pour sa part que le critère le plus important dans l'estimation de la qualité d'une perle est l'épaisseur de la nacre qui donne, explique-t-il, le lustre et la couleur de l'orient. Ainsi, les perles recouvertes d'une épaisse couche de nacre se caractérisent par leur longévité et la qualité de leur lustre. C'est donc un facteur primordial du point de vue de la classification des perles, bien qu'il soit

difficile à quantifier. Couche épaisse, moyenne, fine ou récente, tels sont les qualificatifs utilisés pour décrire la qualité de la nacre.

S'agissant du lustre, on emploie des expressions comme lustre parfait, aspect brillant, moyen, sans éclat ou terne pour décrire la réflexion de la lumière sur la surface de la perle. Enfin, la peau d'une perle peut être parfaitement lisse, légèrement piquée, piquée, ou fortement piquée, ces différents termes servant à décrire les irrégularités et les défauts facilement repérables qui peuvent se former sur la surface de la perle.

Outre les divers éléments ci-dessus, il faut également tenir compte de la grande variété des produits désormais disponibles. “Le marché de la perle a connu une évolution considérable durant la décennie passée”, note Richard Liddicoat, président du conseil d'administration de l'Institut américain de gemnologie de Santa Monica (États-Unis). “On compte aujourd'hui un nombre grandissant de perliculteurs qui mettent sur le marché des perles de plus en plus variées. Il y a les akoya japonaises, les perles des mers du Sud, les perles noires, les perles chinoises issues de greffes d'épithélium, et constituées presque entièrement de nacre, et bien d'autres encore, sans parler des différents types de perles à l'intérieur de chacune de ces catégories.”

Il serait très certainement difficile d'intégrer l'ensemble des variétés de perles à un système de classification unique. De fait, comme le souligne Gina Latendresse, chaque type de perle possède ses propres caractéristiques. “Si un système de classification est adopté, il devra définir, pour être complet et équitable, des critères spécifiques, propres à chaque catégorie individuelle de perles. Quand bien même ce serait le cas, il sera très difficile d'obtenir de tous les professionnels de la perliculture un accord général sur ces procédures d'évaluation.”

La *Federal Trade Commission* elle-même, dans les directives qu'elle a énoncées à l'intention des professionnels de la joaillerie, ne donne pas de liste exhaustive des termes utilisés dans le monde de la perle. “On n'y définit ni les perles **mabe**, ni les soufflures ou les perles issues de greffes d'épithélium, constate madame Latendresse. Ces termes recouvrent pourtant des notions qui ne sont pas toujours très claires dans l'esprit des consommateurs, des détaillants et des négociants.”

Pratiques en vigueur dans le monde de la perle

Il existe des photographies, des graphiques et des tableaux comparatifs qui ont pour objet d'aider les professionnels de la perle, et en particulier les joailliers, à mieux informer leur clientèle, soucieuse de

connaître la qualité et à la valeur des perles. En règle générale, la plupart des systèmes de référence en vigueur concernent les perles de culture japonaises de type akoya, mais on trouve également des documents de référence relatifs respectivement aux perles noires et aux perles des mers du Sud. Ils constituent des outils de vente très utiles aux détaillants.

Harmonisation des procédures de classification

Compte tenu de l'absence de critères de classification communs à l'ensemble de la filière perle, les professionnels de la perle, quel que soit leur domaine d'intervention, ont parfois bien du mal à communiquer de manière claire et simple, remarque Monsieur Nakamura. "De toute évidence, la mise en place d'un système, quelle qu'en soit la nature exacte, ne peut que servir les intérêts des détaillants".

Formation et développement

L'Institut américain de géologie a entrepris des recherches sur les perles akoya en 1968 et a inauguré dans le même temps un cours de formation à la classification des perles toujours dispensé aujourd'hui, mais qui mériterait d'être révisé et mis à jour, souligne Richard Liddicoat. "Il faudrait concevoir un système comparable à celui utilisé pour les pierres précieuses qui tiendrait compte de l'ensemble des caractéristiques des perles, et c'est précisément en cela que nous nous heurtons à des difficultés", ajoute-t-il. "Si l'enseignement prodigué s'est révélé efficace, la classification, en revanche, pose davantage de problèmes. La formation assurée actuellement par notre institut est axée sur deux principaux volets : la connaissance des perles et l'utilisation d'un système de classification qui repose sur l'examen comparatif de cinq paramètres. Toutefois, le cours porte pour l'essentiel sur les perles akoya et doit par conséquent être révisé. En effet, on compte aujourd'hui sur le marché de la perle un nombre croissant de fournisseurs qui proposent des produits nouveaux auxquels il convient de s'intéresser de plus près. Or, il est difficile d'élaborer un programme d'enseignement complet intégrant l'ensemble des produits commercialisés quand on dispose de moyens financiers limités et que la demande est faible." William Boyajian, président de l'Institut, précise à ce propos que son établissement s'efforce de réunir les fonds nécessaires à l'élargissement du programme de formation consacré à la perle. Salvador Assael, importateur de perles à New York, a joué en la matière un rôle capital. Par ailleurs, le South Sea Pearl Consortium (SSPC) et le GIE Perles de Tahiti appuient les efforts visant à améliorer la formation dispensée par l'Institut dans le domaine de la perle. "Nous pensons que des changements importants vont se produire au cours des prochaines années", conclue William Boyajian.

Selon des informations obtenues récemment de Salvador Assael, le SSPC devrait verser à l'institut une

somme de quelque 200 000 dollars É.-U. Grâce à ce financement, des travaux de recherche axés sur la conception d'un système scientifique de classification des perles de culture des mers du Sud pourront être entrepris et un cours de formation connexe sera intégré au programme d'enseignement.

Que nous réserve l'avenir ?

Hiroshi Norioka, président de Daiichi Trading Co, à Kobe (Japon), affirme que les spécialistes de son groupe travaillent déjà à l'élaboration d'un nouveau système informatisé qui permettra d'évaluer la qualité des perles et débouchera éventuellement sur la mise en place d'un système international de classification. "Les chercheurs de Kobe viennent de s'atteler à la mise au point de machines capables d'analyser la qualité des perles grâce à un procédé optique et d'en mesurer la taille et le lustre", explique Monsieur Norioka. "Notre objectif est de définir un système de classification pratique". Toutefois, il lui est impossible d'en dire plus à ce stade, d'autant qu'il ignore si le système en cours d'étude pourrait être utilisé à toutes les étapes de la filière.

Shigeru Akamatsu, de K. Mikimoto & Co., une entreprise située à Kobe, signale que la Société japonaise de promotion de la perle (JPPS) envisage pour sa part d'élaborer une norme applicable à la classification des perles. "La JPPS", rappelle-t-il, "a insisté, à l'occasion de la réunion de la WCPO tenue en mai, sur la nécessité d'adopter un système mondial de classification et a fait une proposition en ce sens".

Des réactions mitigées

La création éventuelle d'un système international de classification des perles suscite manifestement des avis partagés. S'il existe des divergences d'opinion indéniées quant à la procédure de description et d'évaluation des perles, tous les intéressés conviennent en revanche de la nécessité de communiquer aux consommateurs, selon des modalités qu'il incombe à chacun de définir, toutes les informations dont ils ont besoin pour comprendre les nombreux facteurs qui déterminent la valeur et la qualité d'une perle. Ils pourront ainsi acheter des perles en toute confiance.

Source : *The future of standardized pearl grading system*, par Deborah Catalano Yonick. Extrait de *Europa Star*, septembre 1996, pages 76 à 80.



Gare aux imitations !

“Tu peux avoir de faux seins, un sourire faux, ou teindre tes cheveux, l'essentiel, c'est que tes perles, elles, soient toujours des vraies !” (une grand-mère de Caroline du Sud, citée dans le magazine *Chic Simple Accessories*)

Le grand retour des perles

Bien avant que le faux collier de perles de Jacqueline Kennedy Onassis ne se vende aux enchères à un prix record en début d'année, les perles faisaient leur grand retour sur le marché de la joaillerie. Mais lorsque ce collier à triple rang de perles s'est vendu à Sotheby's au mois d'avril pour environ trois fois le prix d'un collier de véritables perles de culture, les créateurs de bijoux fantaisie y ont vu aussitôt l'occasion de gonfler leur chiffre d'affaires en vendant aux masses laborieuses une part du rêve américain qu'incarnaient les Kennedy, tandis que les joailliers frisaient la dépression nerveuse.

Cet engouement frénétique pour la fausse perle a malgré tout des retombées bénéfiques. Si, si ! Il a en effet le mérite de susciter un intérêt nouveau pour les perles en général et de remettre au goût du jour les bijoux de taille conséquente, tout en jetant aux oubliettes sibériennes les pendentifs antimilitaristes au “Y” facilement identifiable. Néanmoins, quoi qu'on en dise, les fausses perles, aussi ressemblantes soient-elles, restent des fausses perles.

La société Franklin Mint, qui a acquis le collier de fausses perles de Jackie Kennedy pour la bagatelle de 211 500 dollars É.-U., fabrique maintenant à partir du moule de l'original, des copies vendues 195 dollars.

Si vous faites partie de ceux et celles qui ne supportent pas le faux sous quelque forme que ce soit (soyez bénis...), sachez que *Jewellers' Circular-Keystone* a tenté d'en savoir ce qu'il en aurait coûté d'acheter la version “perles véritables” du collier de Jackie. Un bref sondage effectué parmi les principaux fournisseurs de la place a permis d'établir qu'un triple rang de perles de 8,5 à 9 mm monté sur un fermoir simple en or 18 carats coûterait entre 12 000 et 35 000 dollars É.-U. selon la qualité des perles. On est loin du prix du collier en toc de Jackie Kennedy...

Source : *It's the real thing!*, par Hedda T. Schupak, rédactrice de mode, dans *Jewellers' Circular-Keystone*, octobre 1996, p. 76.



GIE Perles de Tahiti : les stocks s'amenuisent et les prix grimpent

Le succès des efforts de promotion menés au début de 1997 a entraîné une hausse de la demande de perles de Tahiti dont les exportations ont augmenté, en valeur comme en volume, dès les deux premiers trimestres de cette année. Toutefois, les prévisions relatives au volume total des récoltes commerciales étant inférieures pour 1997 à la production réalisée en 1996, de nombreux grossistes japonais, qui s'attendent à une hausse des prix assez probable, ont entrepris de renflouer leurs stocks et d'acheter de grosses quantités de perles en prévision de la baisse des approvisionnements à venir.

Le GIE Perles de Tahiti

le GIE Perles de Tahiti est un groupement d'intérêt économique (GIE) à but non lucratif créé en 1993 par le gouvernement de la Polynésie française et trois associations de producteurs locaux dans le but de promouvoir les perles noires de culture et les produits dérivés sur les marchés étrangers. Le GIE a établi des représentations à Tokyo, New York, Saint Marin et Pirae (Tahiti). Martin Coeroli, directeur général du bureau central de Papeete, est assisté de Gérald Adams et Cathy Allgaier.

Soucieux d'aider les grossistes étrangers à entrer en contact avec les perliculteurs polynésiens, le GIE

Perles de Tahiti participe régulièrement aux grands salons internationaux de la joaillerie et assure la promotion de deux ventes aux enchères organisées tous les ans à Tahiti ainsi que du Festival annuel de la perle et de la joaillerie qui se tient en juin.

Le groupement a par ailleurs réalisé un grand nombre de supports promotionnels, et notamment des brochures en couleur publiées en sept langues, un film vidéo sur la perle de Tahiti d'une durée de 17 minutes et également disponible en sept langues, un document d'information sur la qualité des perles de culture, un guide alphabétique sur les perles de Tahiti en anglais et en français et un ouvrage de 88 pages dans lequel sont présentés des créations réalisées avec des perles de Tahiti.

Pour toute information complémentaire, veuillez contacter :

GIE Perles de Tahiti
BP 20470

Papeete, Tahiti, Polynésie française
Téléphone : +689 45 03 03, Télécopie : +689 45 04 50

Source : *GIE Perles de Tahiti outline et Supplies sink, prices rise*. Extrait de *Asia Precious*, octobre 1996, page 31.



La qualité incomparable des perles akoya chinoises

Un article du *Retail Jeweller* souligne que les perles de culture produites récemment en Chine sont de bonne qualité commerciale et soutiennent la comparaison avec les perles de culture japonaise. Elles sont pour la plupart de taille inférieure à 7 millimètres et d'après l'article, seuls les spécialistes peuvent désormais faire la différen-

ce entre les akoya chinoises et les akoya japonaises. Le prix des perles chinoises serait de 40 pour cent inférieur à celui de perles japonaises de même qualité.

Source : *Chinese akoya compare well*. Extrait de *Asia Precious*, octobre 1996, page 31.



Quelques extraits de *Europa Star*

La perle de Tahiti fait ses débuts sur Internet

La perle de Tahiti a fait son entrée sur Internet à l'occasion de la journée d'ouverture du troisième Festival annuel de la perle et de la joaillerie de Tahiti. Le site est resté ouvert pendant toute la journée.

L'ouverture de ce site Internet relève d'une initiative du GIE Perles de Tahiti, un groupement créé en 1993 en vue de promouvoir les perles de Tahiti et les produits dérivés sur les marchés mondiaux. Le GIE y voit l'étape la plus importante des efforts de promotion menés à l'étranger en faveur des perles noires de culture de Tahiti. Le site (dont l'adresse est <http://www.tahiti-blackpearls.com>) compte 96 pages et traite tous les aspects des perles noires de Tahiti. Le site, de conception délibérément simplifiée, est facilement accessible et propose même aux internautes un jeu qui permet de gagner une perle de Tahiti.

S'agissant du festival, un thème d'inspiration italienne a été choisi cette année. De fait, l'Italie produit plus de 70 pour cent des bijoux fabriqués en Europe, et 20 pour cent de la production mondiale est d'origine italienne. Edouard Fritch, vice président et ministre de la Mer de la Polynésie française, a déclaré lors de l'ouverture du festival que l'année 1996 marquait une

étape décisive dans la politique de promotion des perles de Tahiti. Il a souligné que deux événements majeurs devaient être pris en compte : la diversification très nette de la clientèle, en particulier dans les nouvelles puissances économiques du Sud-Est asiatique (Corée du Sud, République de Chine-Taiwan, Thaïlande, et Hong Kong) et la forte poussée des ventes aux États-Unis, en France, en Allemagne et... en Italie. Monsieur Fritch a également fait remarquer que le succès de la première vente aux enchères internationale organisée en avril 1996 par le tout récent GIE Perliculteurs de Tahiti témoignait du regain d'intérêt des grossistes étrangers pour les perles de Tahiti.

M. Fritch a indiqué par ailleurs que le budget du GIE pour l'année 1996 s'élève à 3,1 millions de dollars É. - U., soit une augmentation considérable par rapport au budget de l'année précédente qui n'était que de 2,3 millions. Au total, le budget de l'année sera consacré à hauteur de 90 pour cent aux efforts de promotion des perles de Tahiti à l'étranger, menés pour l'essentiel en partenariat avec les grossistes et les différents bureaux des organismes et groupements perlicoles représentés à l'étranger.

Source : *Europa Star*, numéro 217, avril 1996



Création de la Société de perliculture et d'ostréculture de Bahreïn

La Société de perliculture et d'ostréculture de Bahreïn (BSPO), qui regroupe des représentants des secteurs public et privé, a été créée en raison de l'intérêt grandissant que les professionnels de la joaillerie et de la perliculture portent à la question de la promotion de leurs produits. Cet organisme aura pour tâche principale de promouvoir auprès de la population de Bahreïn et

de la communauté internationale les perles de Bahreïn qui constituent désormais une des activités économiques les plus importantes du pays. La Société aura également pour mission de conduire des travaux de recherche et des études scientifiques sur les perles et de préparer le terrain en vue de la création d'une bibliothèque spécialisée entièrement consacrée aux perles.

Source : *Europa Star*, numéro 217, avril 1996



Un timbre australien à la gloire de la perle des mers du Sud

Le South Sea Pearl Consortium (SSPC), groupement australien, a annoncé que les postes australiennes allaient

prochainement émettre un timbre de collection représentant une perle des mers du Sud. Deux timbres célébrant la beauté des perles des mers du Sud australiennes et des diamants ont été en vente dès le 5 septembre 1996. Le SSPC se félicite de cette initiative et y voit un hommage

mérité à la perliculture et au rôle de premier plan que l'Australie joue dans ce secteur.

Source : *Europa Star*, numéro 219, janvier 1997



Vente aux enchères des perles de Tahiti : le GIE Poe Rava Nui mise sur la qualité

le GIE **Poe Rava Nui**, maître d'oeuvre de la vente aux enchères qui s'est tenue à Tahiti les 18 et 19 octobre 1996, a sélectionné à cette occasion 75 000 perles de Tahiti produites par 159 fermes aquacoles membres du groupement. L'année précédente, 112 798 perles avaient été retenues et réparties en 184 lots aux fins de la vente aux enchères. Le GIE souligne que depuis, des efforts considérables ont été déployés pour améliorer la qualité des perles mises en vente cette année plutôt que de privilégier la quantité. À ce jour, 59 acheteurs étrangers potentiels ont déjà confirmé leur intention d'assister à la prochaine édition de la vente aux enchères. Comme à l'accoutumée, la plupart d'entre eux viendront du Japon,

bien que des acheteurs des États-Unis, d'Australie, de Hong Kong, d'Italie et d'Allemagne aient également décidé de faire le déplacement. Pierre Lehartel, président du GIE, a déclaré lors d'une conférence de presse que tout avait été mis en oeuvre pour que les perles de très grande qualité fassent l'objet d'une vente séparée. Cette année, 495 832 nacres perlières ont été récoltées dans les fermes perlicoles du GIE et 110 714 perles ont été présentées en vue des sélections. seules 75 000 d'entre elles ont finalement été retenues aux fins de la vente aux enchères internationale, et les perles restantes seront mises en vente dans la nouvelle boutique du GIE **Poe Rava Nui** installée dans les locaux du groupement, à Papeete.

Source : *Europa Star*, numéro 219, janvier 1997



Un joyau national pour les Philippines

La perle des mers du Sud a été proclamée Joyau national des Philippines par le président du pays en vertu d'un décret présidentiel prononcé à l'occasion de l'ouverture d'une exposition intitulée "L'épave du Pandanan, de 1414 à nos jours : des siècles d'échanges régionaux". Le Pandanan a été découvert par un pêcheur de perles à la

recherche de son panier à huîtres égaré. L'épave remarquablement conservée de ce navire marchand du XVe siècle contenait un extraordinaire trésor composé de quelque 5 000 pièces inestimables de porcelaine de Chine, du Viêt-nam et de Siam.

Source : *Europa Star*, numéro 219, janvier 1997



Relance des exportations de perles de Tahiti

Les exportations de perles tahitiennes non montées ont augmenté de 81,6 pour cent en volume au cours des huit premiers mois de 1996. Selon les chiffres communiqués par le GIE Perles de Tahiti, le prix moyen au gramme pendant la période considérée était supérieur à ceux enregistrés en juillet et en août 1995 et au prix moyen pour l'ensemble de l'année 1995. Ces résultats font apparaître que les perles de Tahiti destinées à l'exportation sont en passe d'atteindre le prix moyen au gramme qui avait cours en 1994, soit 4 183 francs. Ces progrès ont contribué à créer un climat propice au bon déroulement de la vente aux enchères tenue en octobre. Le GIE Perles de Tahiti a déclaré à cet égard que les exportations avaient augmenté de 200 pour cent en volume et de 93 pour cent en valeur au cours des quatre premiers mois de 1996 par rapport à la même période de l'année précédente. En revanche, le prix au gramme a chuté de

37,8 pour cent en comparaison des quatre premiers mois de 1995. Dans l'ensemble, entre janvier et août 1996, la valeur totale des exportations a atteint près de 2,8 millions de grammes, alors qu'en 1995, les exportations réalisées au cours de la même période correspondaient à quelque 1,5 million(s) de grammes. Au terme des huit premiers mois de l'année 1996, la valeur des exportations s'élevait à quelque 7,2 milliards de francs Pacifique (78 millions de dollars É.-U. environ), soit une augmentation de près de 51,5 pour cent par rapport à la valeur des exportations réalisées en 1995. Le GIE Perles de Tahiti espère que cette embellie se confirmera et qu'il enregistrera, sur l'ensemble de l'année, ses meilleurs résultats depuis 1993. Le Japon demeure le principal acheteur des perles de Tahiti exportées, tant en volume qu'en valeur, suivi des États-Unis et Hong Kong.

Source : *Europa Star*, numéro 219, janvier 1997



1996 : l'année de la perle

L'année 1996 a été marquée par le grand retour de la perle. Après trois décennies de marasme, le secteur de la perle sort de sa léthargie. Car aujourd'hui, les joailliers, la presse et des millions de femmes redécouvrent enfin la beauté incomparable des perles. En 1996, les maisons de haute couture ont couvert leurs mannequins de perles. Quand Christian Dior a lancé son nou-

veau parfum, *Dolce Vita*, le mannequin vedette portait des perles. Les Galeries Lafayette ont célébré leur premier siècle et ont couvert de perles les murs de leur magasin parisien pour fêter l'événement. Chanel a présenté sa nouvelle collection de bijoux au moment même où paraissait un livre intitulé *Des stars et des perles*. La joaillerie Tiffany a lancé une collection entièrement composée de perles, notamment de perles des mers du Sud et de perles de Tahiti, et baptisée *Feux d'artifice*. Le vice-

président a déclaré à cette occasion : "le charme, le style, la légende et le mystère qui de tout temps ont entouré les perles en font des objets de séduction irrésistibles. Les perles des mers du Sud et les perles de Tahiti procurent par leur beauté originale un véritable enchantement."

Le printemps 1996 a été la saison des perles : pas une célébrité n'a été vue sans ses perles. Elizabeth Taylor a lancé son nouveau parfum, *Black Pearl* (Perle noire), tandis qu'en septembre les bijoutiers Torrente faisaient sensation avec leur nouvelle collection, *Une femme, une perle*, présentée à l'occasion du salon Bijorhca tenu à

Paris. Enfin, la photo de Sharon Stone portant une sublime parure de perle lors d'une réception organisée en l'honneur de Van Cleef & Arpels a été publiée dans tous les journaux et magazines de la planète. Aucun doute, la perle, sacrée joyau de l'année, a su séduire les bijoutiers, les stars du spectacle, les princesses, les médias et les grands couturiers. L'industrie du disque n'a pas échappé à cette engouement sans précédent, puisqu'on trouve sur le nouvel album de Brian Adams une chanson intitulée *Black Pearls* (Perles noires).

Source : *Europa Star*, numéro 219, Janvier 1997



La South Australian Ships livre un nouveau navire perlier

Conformément aux exigences de son propriétaire, la conception d'ensemble du *Joseph Conrad*, un bateau de 31 mètres construit récemment par la *South Australian Ships*, à Port Adélaïde (Australie), s'inspire des différentes caractéristiques des navires perliers les plus performants.

David Jackson, directeur général de la société *Maxima Pearlring*, basée à Broome (dans le nord-ouest de l'Australie) a travaillé avec Robert Williams, de la société *International Maritime Consultants*, à Fremantle (Australie occidentale) à la conception de ce qu'ils appellent "le navire perlier le plus moderne d'Australie". Robert Williams précise que leur objectif était de mettre au point un navire qui permette de procéder à trois opérations principales : la collecte des nacres perlières sur les bancs; le transport des nacres jusqu'à la ferme perlicole; et l'implantation, à bord, des nucléi autour desquelles se forment les perles.

Pour réaliser ces objectifs, il convenait d'aménager à bord tous les espaces de travail supplémentaires et les installations techniques nécessaires, et notamment les 21 couchettes des ouvriers perlicoles, des techniciens japonais qui pratiquent les opérations de greffage et des membres de l'équipage.

Les greffeurs, qui disposent généralement d'une cabine séparée et de leur propre marmite à riz, sont logés à l'arrière de la timonerie dans une cabine équipée de six couchettes. Les quartiers des autres membres de l'équipage et le laboratoire de greffage se situent sur le pont supérieur.

Le *Joseph Conrad* est équipée de quatre réservoirs à nacres qui peuvent contenir au total 10 000 nacres vivantes. L'eau, qui circule en permanence, est renouvelée six fois par heure.

Pendant les opérations de pêche, on déploie de chaque côté du navire un tangon auquel on attache trois cordes afin de permettre aux plongeurs de se déplacer sur le fond et de récolter les nacres. Les six plongeurs sont rac-

cordés par une ligne individuelle à un système d'alimentation en air filtré. Si une panne de compresseur survient, un mécanisme automatique déclenche l'ouverture des réservoirs d'air comprimé. Chaque plongeur est également muni d'un bouton d'alarme qui lui permet de prévenir le personnel resté à bord en cas d'incident.

Le navire sera appelé à effectuer des campagnes de pêche de deux semaines au maximum. Il peut stocker dans ses réservoirs jusqu'à 45 tonnes de carburant et 65 tonnes d'eau douce. Le moteur principal, un Caterpillar 3508, dégage une puissance de 805 chevaux et actionne une hélice à pas variable de marque Heimdal qui propulse le navire à une vitesse de route de 11 noeuds.

Lors de la cérémonie de baptême organisée sur les chantiers de la *South Australian Ships* à l'occasion de la livraison du navire, David Jackson s'est dit très satisfait de sa nouvelle acquisition et a tenu à remercier les architectes navals et leur équipe de leur travail. Il a ajouté que lorsqu'il s'est lancé dans la perliculture, huit ou neuf ans plus tôt, il n'avait qu'un lougre en bois de 50 pieds, équipé d'un long beaupré, qui ne dépassait pas les 5,5 noeuds.

Grâce à ce nouveau navire, la société de David Jackson va pouvoir faire son entrée dans la cours des professionnels et sera mieux armée pour faire face à la concurrence.

Pour toute complément d'information, vous pouvez contacter :

South Australian Ships

Ocean Steamers Road

P.O. Box 200, Port Adélaïde 5015

Téléphone : +61 8 341 3030, Télécopie : +61 8 341 2218

Source : *Three-fold capability for new pearler from South Australian Ships*. Extrait de *Professional Fisherman*, juillet 1996, pages 30 et 31.





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

Beatrice L. Burch

Beatrice Burch, dont la plume est toujours aussi prolifique, nous propose une série de textes sur divers livres qui parlent des perles ou des bivalves qui les abritent. Vu le franc succès que s'est taillé le collier de perles noires d'Elizabeth Taylor dans les séries télévisées diffusées en 1996, il est bon de rappeler que les perles ont de tout temps occupé une place prépondérante dans la littérature mondiale, laquelle a d'ailleurs contribué à rehausser l'image de la perle, objet de désir et de séduction (N.d.E.)

Les textes ci-dessous ont en commun le thème des nacres perlières ou des perles et l'intérêt que leur portent les auteurs qui on su en parler avec tant d'éloquence. Les écrits cités vont de légendes amérindiennes à des récits de science-fiction française prophétique et ont pour auteurs un écrivain néerlandais contemporain spécialiste de l'Orient, des auteurs américains qui ont vécu en Polynésie et écrit sur les Polynésiens, une grand-mère très moderne évoquant la pauvreté de certains habitants du Tennessee du Sud pendant la grande dépression, sans oublier un lauréat du prix Nobel qui relate une légende mexicaine et un auteur contemporain de récits d'aventures. À travers les perles et les nacres, symboles de beauté, tous ces auteurs expriment les espoirs et les rêves des personnages, décrivent la lutte qu'ils mènent pour atteindre leurs idéaux et s'interrogent sur ses conséquences.

The Haunted Journey

Ruth Diddell, 1988, Anthenum, Macmillan Publishing Co., 866 Third Avenue, New York, 10022. 215 pages.

En 1931, pendant la grande dépression, Obediah Wilks, un jeune garçon de quatorze ans, hérite de son père décédé un petit lopin de terre. Pour trouver l'argent qui lui permettra de payer les taxes foncières, il décide de partir avec Bas, un adolescent plus âgé ami de son frère, et son chien Chaser, à la recherche de moules perlières d'eau douce de la rivière hantée du Tennessee. En étudiant la carte de l'arrière grand-père de Obie, nos jeunes aventuriers trouvent l'endroit où se trouvent les fameux bancs de moules, un lieu mystérieux rempli d'ombres

étranges où l'on entend des voix presque irréelles. Bravant les dangers qui se cachent dans les forêts humides et isolées du Tennessee, en dépit de la pluie et du froid, ils vivent des expériences effrayantes mais exaltantes. Ils traversent à gué des rivières en crue, aperçoivent en rêve les vieux guerriers cherokees hostiles et méfiants qui gardent depuis la nuit des temps les bancs de moules perlières (que l'auteur représente la charnière vers le haut !).

Les méthodes de pêche qu'utilise Obie et qu'il tient de son grand-père nous sont décrites et nous apprenons aussi pourquoi les bancs de moules des autres rivières du Tennessee sont complètement épuisés.

Les aventures de DeSoto et de ses hommes surprenant des Indiens en possession de perles, les voleurs de perles que le lecteur rencontre au détour du récit et les histoires du grand-père d'Obie, qui parlent des fantômes cherokees hantant la région, sont autant d'éléments qui contribuent à renforcer l'atmosphère mystérieuse dans laquelle sont plongés les héros, seuls dans cette forêt sombre. Peu à peu, les difficultés qu'ils rencontrent pour se nourrir s'aggravent, ce qui ajoute une note réaliste au récit de ce voyage épuisant et fascinant qui saura passionner les adultes autant que les adolescents.

Le roman décrit de façon émouvante l'existence et les angoisses des pauvres du Sud des États-Unis pendant la grande dépression. Le périple de Obie s'achève sur une note positive pour lui et sa famille, mais pas tout à fait comme il l'avait prévu.

Vingt mille lieues sous les mers

Jules Verne, Éditions Livre de Poche

Jules Verne (1828-1905) fut un pionnier de la littérature de science fiction et a suscité espoirs et rêves dans l'esprit de tous ses lecteurs partout dans le monde. Cet écrivain français a écrit de nombreux récits de voyages imaginaires qui entraînent ses héros depuis le centre de la Terre jusqu'à la Lune en passant par des îles mystérieuses qu'ils atteignent à bord de montgolfières ou par les plaines de Sibérie. Jamais ses textes n'ont été plus puissants que dans *Vingt mille lieues sous les mers*, écrit en 1868 dans le but de stimuler la réflexion chez tous ses lecteurs.

Vous avez peut-être lu les histoires de Jules Verne, y compris ce roman qui a à ce point marqué le public du monde entier que cent ans après sa parution, les Américains ont baptisé le submersible qui a exploré le pôle Nord *le Nautilus*, du nom du vaisseau du capitaine Nemo. La société Disney a également appelé *Nautilus* le premier sous-marin de Disneyland.

Il existe de par le monde de nombreux fan clubs aux objets de culte divers. Les admirateurs de Jules Verne ont pour porte-parole W. J. Miller et E. P. Walter, deux Américains qui, pour témoigner de leur profonde admiration envers leur auteur préféré et ses travaux de recherche, publient une nouvelle traduction anglaise du roman accompagnée de multiples annotations destinées aux lecteurs contemporains et dans lesquelles sont expliqués des termes courants à la fin du XIXe siècle mais désormais peu usités.

L'amateur de perles trouvera notamment dans ce texte la description d'une impressionnante "plonge aux perles" sur les célèbres bancs de perles du golfe de Manaar, entre l'île de Ceylan (devenue Sri-Lanka) et l'Inde. Rappelons à ce propos que les bancs perliers de Manaar sont exploités depuis l'Empire romain. Jules Verne, passionné de navigation et marin avisé, était également féru de science et a consacré de longues heures à l'étude de la géologie, de l'astronomie et des technologies. Il a écrit ce livre avant que les bancs de perles de cette région ne soient étudiés et décrits par Herdman en 1903. Les dangers liés à la pêche des nacres, à Manaar comme ailleurs, sont toujours bien réels aujourd'hui.

Ce grand récit d'aventures est sans conteste un des meilleurs que Jules Verne ait écrit. Et puisque la mention des perles aura probablement piqué votre curiosité, n'hésitez pas à lire ou à relire les autres récits de Jules Verne, tous plus inventifs les uns que les autres, qui vous feront probablement vivre des moments très agréables. Citons par exemple *L'île mystérieuse*, *Voyage au centre de la Terre*, *De la Terre à la Lune*, ainsi que deux romans écrits en collaboration avec Adolphe Ennery, *Michel Strogoff* (que vous auriez intérêt à lire en été, la traversée de la Russie en hiver étant une expérience pour le moins glaçante...) et *Le tour du monde en quatre-*

vingt jours, plein de gaieté et de bonne humeur. Des films ont été tirés de tous ces récits et vous aurez certainement grand plaisir à les regarder sur votre vidéo, et surtout à lire à haute voix les aventures des héros de Jules Verne, pour le plus grand bonheur de vos proches. Comme le rappelle M. Allotte de la Fuye dans l'*Encyclopedia Britannica* (1947), les livres de Jules Verne sont résolument tournés vers l'avenir, pas vers le passé. En cela, ils répondent parfaitement aux attentes des jeunes lecteurs.

Dans *Vingt mille lieues sous les mers*, les passagers embarqués à bord du *Nautilus*, tous d'éminents scientifiques, découvrent un jour, au cours de leur long périple sous les mers, une perle d'une taille extraordinaire et d'une valeur inestimable, qui repose dans une huitre gigantesque que protègent les ténèbres d'une grotte sous-marine. Le Professeur Aronnax, le Capitaine Nemo et leurs compagnons de voyage, décident d'aller l'admirer de plus près en scaphandre. Si les perles de la taille d'une noix de coco restent rares de nos jours, la description des méthodes de pêche du plongeur indien que nos héros en scaphandre observent avec intérêt tandis qu'il cherche des perles au dessous de sa barque, indifférent aux dangers qui l'entourent, est en revanche des plus réaliste et d'une étonnante précision.

Les deux éditions anglaises qui ont inspiré le présent article sont de qualité égale et comptent peu d'erreurs. Celle de *Naval Institute Press* est une traduction récente et contient des annotations très instructives. On trouvera par ailleurs dans l'édition de Bantam Classic, parue en 1981, une analyse à caractère philosophique rédigée par Ray Bradbury dans laquelle le célèbre auteur contemporain de science fiction compare l'état d'esprit du Capitaine Nemo et celui du Capitaine Ahab, héros de Moby Dick.

Quelle que soit l'édition que vous choisirez, il ne fait aucun doute que vous serez sensibles à l'écriture de Jules Verne qui a su exprimer les espoirs des peuples du monde entier. Depuis 125 ans, ses récits n'ont cessé d'enthousiasmer les lecteurs. Comme le rappelait le Maréchal Lyautey dans l'*Encyclopedia Britannica* de 1947, les progrès de l'humanité témoignent de la justesse des intuitions que Jules Verne a exprimé dans ses romans.

The song of Hiawatha

Henry Wadsworth Longfellow (1807-1882)

En 1885, Longfellow a écrit *The song of Hiawatha* en vers trochaïques, les mieux adaptés au rythme saccadé et répétitif des danses amérindiennes. Dans ce récit d'une cinquantaine de pages empreintes d'un grand lyrisme, l'auteur tente d'entremêler dans la trame du récit des thèmes américains et des légendes indiennes, en particulier celles de la tribu Onondaga, établie dans le nord-est du continent américain. L'histoire raconte l'enfance et les aventures de Hiawatha, jeune indien amoureux de Minnehaha (de la tribu des Dakota). Gardien des

champs de maïs, il enseigne aussi l'art de la pictographie, avant qu'un destin tragique ne le conduise à la vengeance et à l'exil. La partie du récit qui nous intéresse le plus est celle qui raconte comment Hiawatha tue le magicien Megissogwan, à la plume ornée de perles, puissant manitou de la richesse et du *wampum* (le terme *wampum* désigne des rangs de perles de coquillage, fabriqués avec de la coquille de mulette et servant de monnaie et d'ornements aux Indiens d'Amérique - N.D.E.) qui a apporté la maladie et la fièvre.

La fameuse "ceinture de Hiawatha", est présentée par le musée des six nations indiennes de Onchitota (New York) comme l'emblème de l'union de la grande paix entre les cinq nations iroquoises, à savoir les Mohawks, les Oneidas, les Onondagas, les Cayugas et les Senecas. Il s'agit d'une large ceinture à noeud constituée de *wampum* de couleur sombre (les *wampum* noirs ou pourpres avaient plus de valeur que les blancs - N.D.E.) et ornée en son milieu d'une pièce décorative en bois de pin représentant les Onondagas, tandis que les autres tribus sont représentées par des carrés blancs reliés les uns aux autres par un *wampum* blanc qui symbolise l'unité des cinq nations iroquoises.

Cette ceinture sacrée est maintenant exposée au State Museum of Albany, à New York. Les nations indiennes concernées affirment que le premier *wampum* de coquillage a été fabriqué avec les coquilles des mulettes d'eau douce que Hiawatha avait apportées aux Onondagas. Par la suite, le groupe des Tuscaroras a rejoint les cinq nations, devenant ainsi la sixième nation iroquoise. Les tribus iroquoises ont peu à peu attribué au *wampum* une grande valeur rituelle et religieuse. Ainsi, les chefs iroquois ne prenaient connaissance des messages leur étant destinés qu'à condition qu'ils leur soient officiellement transmis par un messenger portant la ceinture ou le rang de *wampum* adapté à de telles circonstances. De même, les tribus et les individus iroquois jugeaient inconcevables de rompre un serment ou un traité scellé par le biais du *wampum* sacré.

La valeur symbolique des ceintures de *wampum*, garantes du respect des traités entre individus, tribus ou nations, leur confèrent une importance considérable. C'est pour cette raison qu'aujourd'hui encore, à New York comme en Pennsylvanie, les responsables élus considèrent ces ceintures comme les preuves tangibles d'accords et de traités honorés par les six nations iroquoises et, du moins faut-il l'espérer, par les gouvernements des États concernés et le gouvernement fédéral des États-Unis.

La perle de l'empereur

Robert Van Gulik, Éditions 10/18, 1 200 francs CFP (12 dollars É.-U.) (traduit de l'anglais)

L'histoire se déroule en Chine, du temps de la dynastie Tang et commence le soir de la course des bateaux-dragons du district de Pou-yang que traverse le grand canal. Alors que la fête bat son plein, le timbalier du

bateau qui mène la course s'effondre et meurt sous les yeux du public stupéfait.

Peu de temps après, on apprend que le timbalier a été empoisonné, et le Juge Ti, magistrat en poste dans le district de Pou-yang, est aussitôt chargé de l'enquête. Il découvre le corps sans vie d'une belle jeune femme gisant dans une maison abandonnée en plein cœur d'une forêt toute proche. Ces deux décès sont en fait liés à une tragédie survenue un siècle plus tôt et au vol d'une énorme perle appartenant à l'empereur qui régnait alors. L'enquête du juge le mène jusqu'à la statue d'une mystérieuse déesse du fleuve, tandis que d'autres meurtres sont commis. Avec l'aide de son fidèle conseiller, le sergent Hong, le juge parvient à résoudre l'énigme et à percer le secret de la perle de l'empereur.

Le juge Ti a effectivement existé du temps de la dynastie Tang. Les affaires criminelles qu'il a résolues ont fait de lui un maître du genre, aujourd'hui aussi réputé en Chine que le célèbre personnage fictif de Sherlock Holmes, infiniment plus moderne, l'est dans le monde occidental où il compte de nombreux admirateurs. Depuis quelques années, le personnage du juge Ti et les solutions brillantes qu'il trouve aux intrigues les plus obscures ont fait l'objet de nombreux ouvrages de fiction.

L'auteur, Robert Van Gulik, est entré en 1935 au ministère des affaires étrangères des Pays-Bas et a été en poste dans de nombreux pays d'Orient et d'Europe occidentale ainsi qu'en Égypte, en Inde, au Liban et aux États-Unis. Nommé directeur de recherche au ministère des affaires étrangères, à La Haye, en 1963, il est décédé en 1967.

La qualité de ses travaux de recherche sur les civilisations orientales et de ses essais littéraires est largement reconnue. Sa parfaite connaissance de l'Orient s'exprime admirablement dans les romans qui retracent les enquêtes du juge Ti, dont les aventures illustrent par ailleurs le fossé qui sépare la conception qu'avaient les Chinois du moyen âge de la vie et de la justice de celle défendue aujourd'hui dans le monde occidental.

Le collier de la princesse

Robert Van Gulik, Éditions 10/18

Publié en 1967, l'année de la mort de l'auteur, ce récit se déroule en Chine sous la dynastie Tang et fait intervenir le célèbre juge Ti, héros de *La perle de l'empereur*.

Dans cette dernière enquête, le juge Ti, promu juge impérial, revient sur les lieux de sa toute première enquête, dans le district de Pou-yang, accompagné de ses assistants. Alors qu'il souhaitait prendre quelques jours de vacances pour aller à la pêche et se reposer, le juge se retrouve bien malgré lui aux prises avec un ermite taoïste particulièrement agressif et doit résoudre deux cas de mort violente. Très vite l'intrigue se noue autour de secrets d'État et de la disparition

d'un collier de perles appartenant à une belle princesse qui habite dans un palais des eaux. Le juge, aidé par une charmante jeune fille, cousine d'un aubergiste de la région, s'engage alors dans une enquête palpitante qui tient le lecteur en haleine jusqu'à la dernière page.

Les coutumes locales et le fonctionnement du pouvoir politique sont décrits avec précision et vérocité et la solution du mystère de la disparition du superbe collier de perles est pour le moins surprenante. 

Résumé des exposés présentés à Aquaculture 97

Les sept résumés ci-dessous sont extraits du recueil World Aquaculture Society, Book of Abstracts, World, Aquaculture '97, dans lequel figurent les résumés des communications présentées à l'occasion de la conférence Aquaculture 97, tenue au Washington State Convention Centre, à Seattle (États-Unis), du 19 au 23 février 1997.

Benzocaine (Ethyl p-Aminobenzoate) as anesthetic for surgical implantation of nucleus in the pearl oyster *Pteria sterna* (Gould, 1851) (Utilisation de la benzocaïne (Ethyl p-Aminobenzoate) pour l'anesthésie des huîtres perlières *Pteria sterna* lors de l'implantation chirurgicale du nucléus)

Héctor Acosta-Salmon & Carlos Rangel-Davalos, Laboratorio Experimental de Maricultura, Universidad Autonoma de Baja California Sur (UABCS), Apatado Postal 19-B, La Paz 23080, B.C.S.(Mexique)

La production de perles repose pour l'essentiel sur l'implantation chirurgicale d'un morceau du manteau de l'huître introduit dans le sac perlier au contact du nucléus. Le succès de cette opération dépend de nombreux facteurs, et surtout de la capacité à maintenir à un niveau très faible les fonctions métaboliques de base de l'huître pendant toute la durée de l'intervention. Pour y parvenir, les spécialistes japonais isolent les huîtres à greffer dans des cages grillagées et les mettent en surnombre juste avant de procéder à l'opération, de manière à induire le ralentissement de leur métabolisme. Dans d'autres pays on utilise du menthol, mais le procédé n'a jamais été décrit en détail.

Plusieurs paramètres et réactifs (basse température, faible salinité, alcool, chloroforme, formol, peroxyde d'azote et benzocaïne) ont été utilisés dans le cadre d'expérimentations visant à définir une méthode simple et efficace d'anesthésie des huîtres *Pteria sterna* (*concha nácar*) avant la greffe. Les réactifs ont été lentement versés dans des conteneurs en plastique d'une capacité de dix litres remplis d'eau de mer filtrée dans lesquels des lots de dix huîtres ont été placés pendant une période suffisamment longue pour permettre aux chercheurs d'observer la réaction des huîtres. La température et la salinité d'un des conteneurs ont par la suite été progressivement réduites.

L'alcool, le chloroforme, le formol, et le peroxyde d'azote stimulent la sécrétion de mucus. L'implantation du greffon est donc plus difficile. Lorsqu'elles sont plongées dans de l'eau de mer froide ou à faible salinité, les huîtres perlières ferment fortement leurs valves. Au delà d'un certain stade, les deux méthodes provoquent la mort des individus. À l'inverse, la benzocaïne a donné les résultats les plus satisfaisants, aucune des huîtres perlières n'ayant été blessée ou tuée.

Pour déterminer la concentration optimale du point de vue de la durée de la période de sédation, 24 organismes âgés de 15 mois ont été couplés, puis placés dans des récipients de deux litres à des concentrations de benzocaïne de 1, 10, 100, 250 et 500 mg par litre. La benzocaïne a d'abord été dissoute jusqu'à saturation dans de l'alcool de méthyle (250 mg/l), puis versée dans de l'eau de mer jusqu'à obtention de la concentration désirée. La benzocaïne n'étant pas miscible, l'eau de mer doit être réchauffée et atteindre une température comprise entre 88 et 92°C pour que la dissolution puisse se produire.

À des concentrations de 1,5 et 10 mg de benzocaïne par litre d'eau salée, la réaction des huîtres est nulle. Les organismes maintenus dans une concentration de 100 mg par litre manifestent des signes de ralentissement du métabolisme : ils gardent leurs valves ouvertes, mais referment rapidement leurs coquilles au moindre contact. Au bout de cinq minutes, les huîtres plongées dans une concentration de 250 ou de 500 mg de benzocaïne par litre ouvrent largement leurs coquilles et restent relâchées, même lorsqu'elles sont sorties de l'eau ou lorsqu'elles les organes internes sont touchés ou piqués.

Les organismes restent inertes pendant 45 à 60 minutes, puis récupèrent peu à peu. Ils se remettent à réagir normalement et ferment leurs valves. Si on les place en eau libre, ils récupèrent en 10 minutes. Les huîtres soumises à une concentration de 500 mg sécrètent une quantité anormale de mucus, ce qui complique les opérations chirurgicales. La benzocaïne a en revanche une action stimulante sur la ponte et la fécondation des huîtres perlières. Les organismes matures traités selon cette procédure libèrent en effet des gamètes dès qu'ils sont remis en pleine eau. On a pu grâce à cette méthode obtenir en éclosure des naissains parfaitement normaux.

Breeding cycle of Pteria sterna, in wild and cultured conditions, and wild Pinctada mazatlanica, in Guaymas, Gulf of California, Mexico (Cycle de reproduction de Pteria sterna, en milieu naturel et en culture, et de Pinctada mazatlanica à l'état naturel à Guaymas, Golfe de Californie (Mexique))

Enrique Arizmendi, Sergio Farell et Rocio Covarrubias, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Perlas de Guaymas, AP 484 cp 85400, Guaymas, Sonora (Mexique). Mél. : arizmend@campus.gym.itesm.mx

Pendant des siècles, les huîtres perlières *Pinctada mazatlanica* et *Pteria sterna* ont constitué une ressource importante dans le Golfe de Californie. Cependant, les bancs naturels ont été surexploités et se sont appauvris au point que les huîtres de la région ont été classées parmi les espèces en voie de disparition. La pêche des nacres a même été interdite. En conséquence, l'utilisation éventuelle de cette ressource passera nécessairement à l'avenir par le développement des activités aquacoles. C'est pourquoi il importe de connaître les cycles de reproduction des deux espèces considérées.

Pendant un an, les chercheurs de l'ITESM ont procédé à cette fin à un échantillonnage mensuel d'huîtres perlières des deux espèces vivant à l'état naturel et collectées en plusieurs points de la zone, ainsi que d'organismes de culture prélevés sur les cordages immergés du système d'élevage qu'utilise l'ITESM. Des données qualitatives (histologie des gonades) et quantitatives (indice de condition) ont ainsi été recueillies en vue de déterminer le cycle saisonnier de l'activité des gonades.

Installation of the first commercial marine pearl farm from the pearl oysters Pteria sterna and Pinctada mazatlanica in all the American continent (Ouverture de la première ferme d'élevage d'huîtres perlières Pteria sterna et Pinctada mazatlanica du continent américain)

Sergio Farell, Enrique Arizmendi, Douglas Mc Laurin et Manuel Nava, Proyecto "ITESM-Perlas de Guaymas", Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Campus Guaymas, AP 484 Guaymas, Sonora 85400 (Mexique)

Pendant plus de quatre siècles, et jusqu'aux années 1930, les perles naturelles furent l'une des principales ressources tirées du Golfe de Californie. Toutefois, elles ont été surexploitées dans de telles proportions que le gouvernement a décidé de classer les espèces locales d'huîtres perlières parmi les espèces protégées. Aujourd'hui, l'aquaculture est le seul moyen de reconstituer et d'accroître la ressource.

La ferme ITESM-Perlas de Guaymas est située dans la baie de Bacochibampo, à Guaymas, dans la partie centrale du Golfe de Californie (Mexique). Le projet expérimental décrit au présent article a été lancé en 1993. Dès 1995, la production de la ferme-pilote s'élevait déjà à 2 000 demi-perles. En 1996, la première récolte commerciale a produit 5 000 demi-perles. Pour 1997, la production totale est estimée à 50 000 demi-perles et devrait doubler en 1998.

Les stocks naturels d'huîtres étant limités, nous avons d'abord entrepris d'élever des huîtres plutôt que de les capturer en milieu naturel. Les naissains sont recueillis dans des sacs d'oignons disposés en aligne-

La largeur des gonades des spécimens de *Pinctada mazatlanica* étudiés a également été mesurée.

Les deux espèces présentent des cycles asynchrones. S'agissant des nacres *Pteria sterna* de culture, la maturité, déterminée histologiquement, et l'indice de condition atteignent leur niveau le plus élevé en avril et en novembre. Chez les individus issus de populations naturelles, la fécondité, déterminée histologiquement, est à son niveau maximal entre octobre et décembre ainsi qu'en avril, et l'indice de condition en décembre, février et mai.

La *Pinctada mazatlanica* se caractérise par des pointes de maturité (déterminées histologiquement) enregistrées en juin et septembre, tandis que l'indice de condition est au plus haut en février. Les gonades atteignent leur taille maximale en juin et août. Les *Pteria sterna* traversent par ailleurs une période d'inactivité en été, laquelle est plus prononcée en culture qu'à l'état naturel.

ments verticaux et situés dans la baie où est établie la ferme perlicole. En d'autres termes, ils ne sont pas retirés du lieu où ils ont été collectés; mais simplement déplacés, avec toutes les précautions qui s'imposent, vers un autre point de la même étendue d'eau. Les jeunes huîtres sont ensuite mises dans des sacs que l'on suspend à des cordages immergés. On utilise des filets de rétention de conception japonaise pour les naissains élevés en nurserie, puis des paniers à lanterne pendant la phase de grossissement des nacres.

Au bout d'un an, les *Pteria sterna* mesurent déjà 70 millimètres en moyenne et sont prêtes à être greffées. On obtient un taux de réussite de 64 pour cent dans le cas des perles **mabe** et les résultats obtenus avec les perles rondes sont plutôt prometteurs. S'agissant de l'huître perlière *Pinctada mazatlanica*, il faut attendre deux ans avant de pouvoir procéder à la greffe, sur des huîtres d'une taille de 100 millimètres en moyenne. Après l'implantation du nucléus, les huîtres sont réintroduites dans le périmètre d'élevage où elles séjournent de six à dix mois jusqu'à l'achèvement du processus de formation des perles. Les demi-perles récoltées sont ensuite

classifiées, détachées de la nacre et transformées en mabe avant d'être vendues ou montées en bijoux.

Cet exemple témoigne du succès que peuvent connaître les projets aquacoles à haut rendement et à faible

impact écologique. Il pourrait marquer l'avènement d'un nouveau secteur d'activité économique important dans le Golfe de Californie et annoncer le grand retour des perles dans la région.

The status of black-lip pearl oyster, *Pinctada margaritifera*, culture in the US-affiliated Pacific Islands (Bilan de la culture de l'huître perlière à lèvres noires, *Pinctada margaritifera*, dans les pays insulaires du Pacifique associés aux États-Unis)

Maria C. Haws, Center for Tropical and Subtropical Aquaculture (CTSA), The Oceanic Institute, Makapu'u Point, Waimanalo, Hawaii 96795

Depuis quelques années, l'élevage des huîtres perlières à lèvres noires (*Pinctada margaritifera*) se développe dans les pays insulaires du Pacifique associés aux États-Unis, inspirés par le succès des projets perlicoles conduits dans certains États et Territoires du Pacifique Sud. En matière de développement économique, la production de perles noires est une option particulièrement adaptée aux régions isolées dans lesquelles l'absence d'infrastructures fait obstacle à l'exploitation des ressources marines. La demande de perles de grande qualité semble s'étendre, tant aux États-Unis qu'en Europe, mais la production régulière de perles de qualité suffisante continue de poser problème.

Les États fédérés de Micronésie et les Îles Marshall sont constitués de plus de soixante atolls susceptibles d'accueillir des projets perlicoles. On trouve des populations de *P. margaritifera* en quantités variables sur certains des atolls les moins prospectés. En dépit de l'intérêt et du potentiel considérables que présente cette ressource, la perliculture s'est développée très lentement, en raison notamment de la faible densité des stocks, des résultats généralement décevants des campagnes de collecte de naissains, de l'absence de soutien technique, de la pauvreté des données sur la biologie et l'élevage des nacres et du caractère limité des fonds consacrés aux travaux de recherche fondamentale et de développement. Dans l'ensemble, l'atmosphère de secret dont est empreint le monde de la perle a eu des retombées préjudiciables à la diffusion de l'information et a entravé l'établissement de liens de coopération entre les professionnels de la perliculture.

On ne compte à l'heure actuelle qu'une seule ferme perlicole de dimension commerciale aux États fédérés de Micronésie (elle est implantée à Nukuoro), et trois aux Îles Marshall. Les droits de propriété et les régimes fonciers applicables aux sites perlicoles varient d'un cas à l'autre et sont parfois source de conflits. À l'exception d'une ferme privée, la majeure partie des projets perlicoles ont été lancés grâce à des fonds publics.

La suspension des nacres sur des cordages immergés est la méthode d'élevage la plus fréquente. On utilise également des paniers à lanterne, des filets kangourou et des techniques qui consistent à fixer sur les cordes des chapelets d'huîtres suspendus par le talon. On esti-

me à quelque 30 000 le nombre des huîtres adultes élevées dans les fermes perlicoles, dont 10 000 déjà greffées. En revanche, le nombre de naissains d'élevage n'est pas connu. À ce jour, quatre campagnes de greffage ont été effectuées par deux techniciens. Quelques échantillons ont été récoltés dans l'ensemble de la région considérée, et la première récolte commerciale était prévue pour le début de 1997.

Les rares données biologiques et écologiques concernant *Pinctada margaritifera* dont on dispose à l'heure actuelle découlent des travaux de recherche menés pour l'essentiel dans le Pacifique Sud et on ne peut affirmer avec certitude que les résultats relatifs aux populations de *Pinctada margaritifera* du Pacifique Sud sont applicables à celles d'autres régions du globe. Les informations intéressantes l'activité reproductrice et la dynamique du recrutement des stocks sont d'une importance considérable pour la filière perle qui dépend en grande partie de la collecte des naissains, source d'approvisionnement indispensable au fonctionnement des fermes. Pourtant, peu de travaux ont été entrepris en ce domaine dans le Pacifique occidental. En conséquence, les données essentielles concernant la saison de reproduction, les mécanismes de transport des larves et la conception et le déploiement des collecteurs de naissains les plus performants ne sont pas disponibles pour ce qui concerne le Pacifique occidental. Il est donc peu probable que la collecte des naissains et les diverses méthodes d'élevage huîtres perlières puissent s'améliorer tant que les travaux de recherche fondamentale qui permettront d'en savoir plus ne seront pas entrepris. Les techniques de culture en éclosion, qui constituent pourtant une solution de remplacement intéressante en matière de production de juvéniles, sont encore largement sous utilisées dans la région.

Pour permettre l'expansion et le développement futurs de la perliculture, il importera de lever tous les obstacles observés actuellement, et notamment le caractère limité des stocks naturels, le rendement médiocre des opérations de collecte de naissains et l'insuffisance des services de soutien technique. Pour répondre à ces besoins, le Centre d'aquaculture tropicale et subtropicale d'Hawaii (CTSA) propose aux professionnels de la perliculture des actions de vulgarisation. Il finance un poste régional d'agent de vulgarisa-

tion aquacole aux États fédérés de Micronésie, organise des séminaires ouverts au public, et réalise des supports de formation, en particulier un manuel et un film vidéo sur les méthodes d'élevage des nacres.

Il convient de procéder à des recherches plus approfondies qui seront axées principalement sur l'étude

des aspects biologiques de la reproduction et sur le recrutement. Les améliorations apportées aux méthodes de culture et aux techniques de greffage, si elles s'accompagnent d'un renforcement de l'assistance technique, contribueront au développement de la perliculture dans les pays associés aux États-Unis.

Growth and mortality of the pearl oysters, *Pinctada mazatlanica* and *Pteria sterna*, at different stocking densities (Croissance et mortalité des huîtres perlières *Pinctada mazatlanica* et *Pteria sterna* à des densités de peuplement différentes)

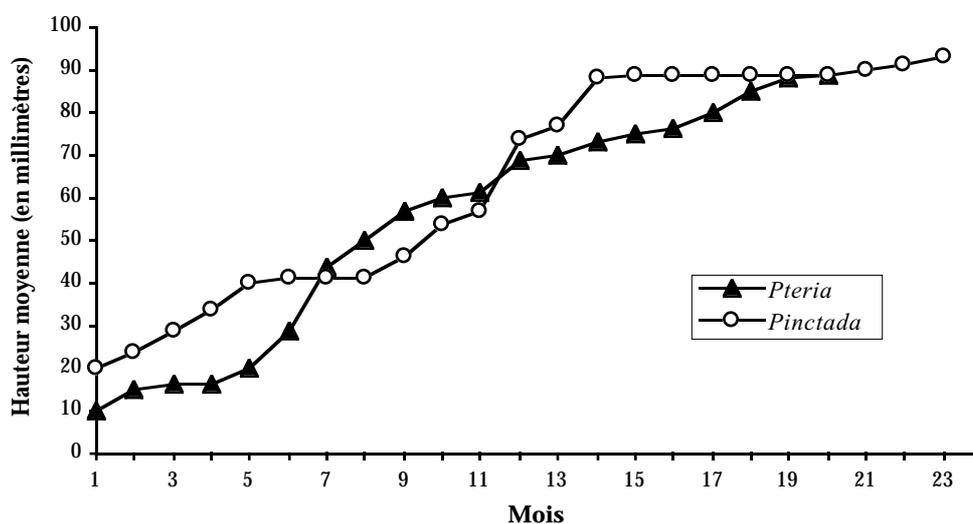
Douglas McLaurin Moreno, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Perlas de Guaymas, AP 484 Guaymas, Sonora CP 85400 (Mexique)

Les huîtres perlières qui ont fait l'objet de cette étude ont été élevées dans la Baie de Bacochibampo, à Guaymas, dans l'État de Sonora (Mexique), sur les systèmes de cordages immergés utilisés par l'ITESM pour la suspension des nacres. Il s'agissait de déterminer les densités de peuplement optimales ainsi que les taux de mortalité et de croissance pour chacune de ces espèces d'huîtres perlières.

Les *Pteria sterna* ont été soumises à quatre densités différentes, à savoir 150, 400, 650 et 1000 individus au mètre carré, tandis que les *Pinctada mazatlanica* étaient exposées à des densités de 50, 70 et 125 individus au mètre carré. Tous les mois, un échantillon a été prélevé dans chacun des lots et les individus mesurés (hauteur en millimètres), alors que dans le même temps on enregistrait les données relatives à la mortalité (voir graphique ci-contre). Des naissains d'huîtres perlières

collectés en milieu naturel ont été utilisés dans chacune des expériences réalisées. En un premier temps, les individus ont été placés dans des sacs de rétention. Par la suite, les huîtres ont été transférées dans des paniers à lanterne en prévision de la phase de grossissement. Le taux de mortalité parmi les populations de *Pteria sterna* a considérablement augmenté au cours des mois d'été où la température a atteint 32°C, avec des valeurs de l'ordre de 46 pour cent. À l'inverse, chez les *Pinctada mazatlanica*, la mortalité est plus élevée en hiver (16°C) et peut atteindre 14 pour cent, la croissance des individus variant dans les mêmes proportions pour chaque espèce. Les résultats des expériences confirment donc le lien entre mortalité et température.

Cette étude a été financée par l'ITESM et CONACyT (Mexique).



Graphique comparatif de la croissance des huîtres perlières *Pteria sterna* et *Pinctada mazatlanica* élevées dans la baie de Bacochibampo, à Guaymas, dans l'État de Sonora (Mexique)

Preliminary results in production of cultured half-pearls in *Pteria sterna* (Gould, 1851), in Bahia de la Paz, Baja California Sur, Mexico (Résultats préliminaires de la production de demi-perles de cultures issues de *Pteria sterna* (Gould, 1851), à Bahia de la Paz, Baja California Sur (Mexique))

Carlos Rangel-Dávalos et Hector Acosta-Salmón, Laboratorio Experimental de Maricultura, Universidad Autonoma de Baja California Sur (UABCS), AP 19-B, La Paz 23080, B.C.S.(Mexique)

Au Mexique, les bancs abondants d'huitres perlières *Pinctada mazatlanica* et *Pteria sterna* ont été surexploités jusqu'en 1940, date à laquelle la pêche aux nacres a été officiellement interdite. Les stocks naturels ne se sont pas encore reconstitués, la ressource continuant d'être ciblée en toute illégalité par certains pêcheurs. En 1993, l'UABCS a lancé un programme de recherche dans le but de mettre au point des techniques adaptées à l'élevage des huitres perlières, ainsi que des implants pour la production de perles. Les premiers résultats concernent la production de demi-perles, également appelées **mabe**.

En décembre 1993, la ponte de *Pteria sterna* a été induite en éclosure par le biais de méthodes classiques. Dans le même temps, des collecteurs enveloppés d'un treillis de protection ont été mouillés en vue de la capture de naissains vivant en milieu naturel. Les deux groupes de juvéniles ainsi constitués ont été placés séparément dans des sacs de plastique à mailles fines, puis suspendus à des cordages immergés pendant toute la période de grossissement. En mars 1994, les naissains ont été transférés dans des cages de plastique grillagées (60 x 60 x 20 cm) accrochées à des plates-formes constituées de tiges métalliques. Ces dernières étaient fixées sur le fond à dix mètres de profondeur, sur un site d'élevage proche du laboratoire expérimental de mariculture de Bahia de la Paz, dans le sud de la Basse Californie. Tous les trois mois, les huitres ont été repêchées, puis, une fois leur byssus sectionné, brossées et placées dans des cages propres.

Entre avril et juin 1995, 313 *Pteria sterna* âgées de 15 mois, dont 195 issues du laboratoire et 119 de naissains collectés à l'état naturel, ont été greffées. Les huitres ont été nettoyées et anesthésiées à l'aide de benzocaïne. Au bout de cinq minutes, elles ont ouvert leurs coquilles et leurs muscles se sont relâchés. C'est à ce moment que l'implantation des nucléi en plastique est effectuée. Il s'agit de demi-sphères de plastique d'un diamètre de 1,25 ou 1,05 centimètres que l'on fixe

sur la nacre à l'aide d'un ciment au carboxylate, utilisé en dentisterie, ou de cyanoacrylate, substance aux propriétés adhésives.

L'élevage des huitres greffées s'est poursuivi, selon le procédé indiqué, pendant dix mois. En mars 1996, 166 huitres perlières ont été récupérées, dont 111 produites en laboratoire et 55 collectées en milieu naturel. L'examen des individus greffés a fait apparaître que 73 des nacres de laboratoire avaient fabriqué des demi-perles parfaitement moulées recouvertes d'une couche de nacre homogène d'une épaisseur de 2 millimètres, indépendamment de la taille du nucléus. En revanche, dans 30 autres cas, la perle n'était pas entièrement recouverte de nacre et 8 huitres avaient rejeté le nucléus, soit au total un taux de réussite de 65,7 pour cent. Sur les 55 huitres perlières collectées à l'état naturel, 36 ont été remises à l'eau, le taux de réussite pour les 19 premiers individus disséqués n'étant que de 58 pour cent (soit 11 huitres). En mai 1996, les 36 organismes restants ont été disséqués. La moitié avait produit des couches de nacre de bonne qualité.

Il ressort de ces travaux que les naissains produits en éclosure donnent des résultats légèrement plus satisfaisants que les huitres capturées en milieu naturel, s'agissant notamment des taux de survie et de croissance et de la qualité de couche de nacre. On a pu observer par ailleurs que la colle à base de cyanoacrylate favorisait une meilleure adhérence du nucléus que le ciment au carboxylate : les nucléi ne sont pas rejetés et la colle est plus facile à appliquer sur le nucléus. Elle est en outre moins coûteuse que le ciment. Les nucléi de plus grande taille (1,25 cm) sont plus intéressants du point de vue du rendement des huitres. Le système d'élevage utilisé semble adapté, bien qu'il soit recommandé de nettoyer les nacres et les cages plus souvent, les vers foreurs étant susceptibles d'endommager les coquilles, de sécréter des biosalissures et d'empêcher les huitres de se nourrir.

Overcoming the scarcity of pearl oysters (*Pinctada margaritifera*) in Micronesia and Hawaii, new areas and opportunities for pearl farming (Comment pallier la rareté des huitres perlières *Pinctada margaritifera* en Micronésie et à Hawaï : de nouveaux débouchés pour la perliculture)

Dale J. Sarver et Neil Anthony Sims, Black Pearls, Inc., P.O. Box 525, Holualoa, Hawaii 96725

La production des perles noires de culture constitue la principale activité aquacole du Pacifique insulaire. En Polynésie française, le secteur a généré des bénéfices supérieurs à 135 millions de dollars É.-U. en 1994. Les activités perlicoles se concentrent pour l'essentiel sur

les lagons de l'est du Territoire, où les stocks naturels de *Pinctada margaritifera* sont abondants, bien que la distribution géographique de cette espèce couvre l'ensemble de la région de l'Indo-Pacifique tropical.

L'élargissement des activités de perliculture de la perle noire à la Micronésie et à Hawaï est limité par la rareté naturelle de l'espèce. Nous avons néanmoins pu définir et lever les obstacles au développement de ce secteur et avons réussi à faire de la perliculture une activité économique viable, susceptible de répondre aux besoins de la quasi-totalité des pays-atolls de la région en matière de développement, pour peu qu'ils disposent de lagons adaptés et soient régulièrement desservis par des lignes de transport aérien.

Les premiers essais ont porté sur le recensement des bancs de nacres perlières aux Îles Marshall. Les stocks étaient censés être plus abondants sur l'atoll de Namdrik, mais l'enquête réalisée dans le cadre de nos recherches a révélé que les populations s'élevaient en fait à 40 000 individus seulement et se caractérisaient par une nette prédominance des huîtres de grande taille. Les faibles taux de recrutement relevés sont manifestement insuffisants pour permettre une exploitation commerciale équilibrée des stocks, 5 pour cent à peine des individus recensés ayant une coquille d'un diamètre inférieur à 10 centimètres.

Le rendement des collecteurs de naissains était faible, avec en moyenne 0,04 naissain par sac, alors que dans les lagons de Polynésie française on obtient des rendements supérieurs à un naissain par sac. La forte amplitude des marées enregistrée en Micronésie (2 mètres pendant les marées de printemps, contre 0,6 mètre dans l'est de la Polynésie) chasse la plupart des larves vers l'extérieur du lagon au cours des 2,5 à 6 semaines durant lesquelles elle sont transportées dans le plancton au gré des courants. Ce phénomène pourrait également entraver la reconstitution des stocks de *P. margaritifera galtsoffi*, qui ont été surexploités autour des îles d'Hawaï.

Les essais de culture sur cordages conduits à Hawaï et aux Îles Marshall ont fait apparaître un grossissement normal des huîtres ainsi qu'un faible taux de mortalité parmi les adultes. On peut donc en conclure que le développement de la perliculture est parfaitement envi-

sageable dans la région, sous réserve qu'une source fiable d'approvisionnement en juvéniles soit disponible.

On a donc établi une éclosérie à Kona (Hawaï) afin d'approvisionner en naissains les sites expérimentaux d'élevage et de grossissement de Namdrik et des îles d'Hawaï et de peupler une ferme perlière de Majuro (Îles Marshall). Depuis sa création, l'éclosérie a fourni au total plus de 250 000 naissains à la ferme de Majuro, ainsi que 200 000 naissains destinés aux projets expérimentaux menés à Hawaï. Cette méthode est la plus efficace et constitue probablement la seule option envisageable en matière d'implantation et de développement de la perliculture commerciale dans ces régions.

Les dégâts causés par les prédateurs aux petites huîtres produites en éclosérie ont été particulièrement importants, avec des taux de survie compris entre 1 et 5 pour cent au cours des premières phases du processus. Si les principaux ennemis des huîtres, les gastéropodes du genre *Cymatium* et les vers *Stylochus*, ne sont pas une menace pour la perliculture en Polynésie française et aux Îles Cook, leur prévalence dans le Pacifique occidental pourrait en revanche expliquer en partie l'appauvrissement des stocks naturels de bivalves observé dans la région.

L'amélioration des techniques de culture en nurserie durant les premiers stades de la croissance des jeunes nacres et l'utilisation de méthodes novatrices de grossissement des juvéniles ont permis de venir à bout de la plupart des problèmes liés aux prédateurs. Pour compenser les pertes auxquelles on peut néanmoins s'attendre, il suffira d'accroître l'ampleur des opérations de production en nourricerie. À l'avenir, les contraintes associées à la rareté de la ressource ne feront plus obstacle au développement de ce secteur d'activité lucratif dans d'autres atolls de Micronésie et à Hawaï.

Source : *World Aquaculture Society, Book of Abstracts, Aquaculture 97, Washington State Convention Centre, Seattle, Washington (États-Unis), 19-23 février 1997.*



Autres résumés

Effects of different substrata and protective mesh bags on collection of spat of the pearl oysters, *Pinctada margaritifera* (Linnaeus, 1758) and *Pinctada maculata* (Gould, 1850) (Incidence des différents supports et des sacs de protection en treillis sur le rendement de la collecte de naissains d'huîtres perlières *Pinctada margaritifera* (Linnaeus, 1758) et *Pinctada maculata* (Gould, 1850))

Kim J. Friedman et Johann D. Bell, International Centre for Living Aquatic Resource Management (ICLARM), Coastal Aquaculture Centre, P.O. Box 438, Honiara (Îles Salomon)

Résumé

L'amélioration des techniques de collectage des naissains est essentielle à la culture des huîtres perlières à lèvres noires, *Pinctada margaritifera*, en particulier dans

les cas où le rendement des collecteurs est médiocre. Nous avons mouillé 40 collecteurs en 15 points des récifs externes des Îles Salomon afin de déterminer l'incidence de divers types de collecteurs fabriqués avec du tissu d'ombrière ou de la feuille plastique et

de sacs de protection en treillis sur l'abondance des naissains. Au bout de six mois, nous avons mesuré l'abondance des huîtres *P. margaritifera* et d'une autre espèce, *P. maculata*, et relevé le nombre de prédateurs évoluant en association avec les collecteurs. Nous avons pu constater que les *P. margaritifera* étaient beaucoup plus nombreuses sur les collecteurs fabriqués avec du tissu d'ombrière, tandis que les *P. maculata* se fixaient davantage sur les collecteurs en plastique. Les collecteurs placés dans des sacs de protection en treillis n'ont pas été plus efficaces que ceux dépourvus d'une enveloppe protectrice. Les sacs en treillis ont piégé des prédateurs tels les gastéropodes du genre *Cymatium spp.* ainsi que des crabes (Portunidés) qui, du plancton, viennent se fixer aux collecteurs. Les sacs s'encrassent facilement au point d'entraver la libre circulation de l'eau autour des collecteurs. Au terme de ces travaux, il nous apparaît souhaitable de réaliser des expériences approfondies visant à déterminer les matériaux les mieux adaptés au collectage des espèces ciblées. Nous préconisons par ailleurs l'abandon des sacs de protection en treillis dans des conditions semblables à celles observées aux Îles Salomon.

Introduction

À l'origine, la culture des huîtres perlières à lèvres noires pratiquée en Polynésie française et aux Îles Cook reposait principalement sur l'utilisation des nacres perlières vivant à l'état naturel dans les lagons de certains atolls sélectionnés aux fins de la production de perles. Le collectage des naissains ne contribuait alors que pour une part modeste à la formation des stocks de nacres d'élevage (Coreoli et al., 1984). Cependant, à la fin des années 1980 et au début des années 1990, des lois interdisant l'exploitation des bancs d'huîtres naturels sont entrées en vigueur en diverses régions de la Polynésie française et des Îles Cook. En conséquence, la dépendance de la filière perle à l'égard de la collecte des naissains, devenue la seule source d'approvisionnement des fermes perlicoles, a considérablement augmenté.

Les naissains des huîtres perlières à lèvres dorées sont recueillis sur des cordages immergés auxquels sont accrochés des collecteurs faits de divers matériaux favorisant la fixation des naissains. Il peut s'agir de branches de certains arbres (Coreoli et al., 1984; Victor, 1987; Passfield, 1989), de feuilles de plastique, de cordes ou de grillage (Coreoli et al., 1984; Cabral et al., 1985). L'utilisation de supports en plastique est désormais très répandue, compte tenu de leur facilité d'utilisation et de leur longévité (N. Sims, observations personnelles). Les collecteurs sont suspendus à des profondeurs de 2 à 4 mètres, celles où les naissains se fixent en plus grands nombres (Shirai, 1970; Cabral et al., 1985; Sims, 1993). Ils sont attachés à des bouées qui les maintiennent à l'écart du fond et sont ainsi isolés des prédateurs benthiques (Swift, 1985). Dans certains

cas, on utilise des sacs de protection en treillis pour protéger des prédateurs les naissains fixés sur les collecteurs (Coreoli et al., 1984; Gervis & Sims, 1992).

Au titre d'un programme d'échantillonnage à grande échelle visant à déterminer les variations spatiales d'abondance de naissains de *P. margaritifera* aux Îles Salomon, nous avons élaboré un protocole expérimental dans le but de répondre aux deux questions suivantes : 1) Les enveloppes protectrices en treillis ("sacs à naissains") favorisent-elles l'accroissement du nombre de naissains qui colonisent les collecteurs ? 2) Y a-t-il une différence entre le rendement des collecteurs en plastique et celui des collecteurs en toile d'ombrière ?

Au terme de cet exercice, nous avons fait plusieurs constats importants. Tout d'abord, l'utilisation de sacs à naissains n'influe pas sur le nombre de naissains de *P. margaritifera* qui viennent se fixer sur les collecteurs. Par ailleurs, les collecteurs en toile pare-soleil attirent plus de naissains que les collecteurs en feuille plastique. Au cours de nos expériences, nous avons également noté que de nombreux individus d'une autre espèce d'huître perlière, *Pinctada maculata*, se fixaient aussi sur les collecteurs. La présence de cette espèce, dont sont issues les perles baroques, de plus petite taille et de moindre valeur que celles produites par les huîtres *P. margaritifera* (Sims, 1998), nous a permis de réunir des informations fort utiles sur l'efficacité des sacs à naissains. Ainsi, sur deux des trois sites où cette espèce a colonisé les collecteurs en abondance, on comptait un nombre largement inférieur de collecteurs dans des sacs à naissains.

Conclusions

Le choix des matériaux et des supports intervenant dans la fabrication des collecteurs a une incidence déterminante sur l'abondance des naissains : *P. margaritifera* préfère la toile d'ombrière, tandis que *P. maculata* affectionne davantage les collecteurs en feuille plastique. Il en ressort que des expériences plus approfondies s'imposent, qui auront pour objet de sélectionner les matériaux les mieux adaptés au collectage des naissains de *P. margaritifera* afin d'en améliorer le rendement. Dans l'immédiat, les perliculteurs pourront concevoir leurs collecteurs en fonction des espèces ciblées et éviter ainsi d'attirer des espèces concurrentes. Les travaux de recherche expérimentale à mener sont d'une importance cruciale dans les régions où la rentabilité de la collecte de naissains est particulièrement faible.

Les collecteurs sont également colonisés par les prédateurs (gastéropodes du genre *Cymatium spp.*) et par les crabes (Portunidés) qui viennent s'y fixer. En grandissant, ils restent piégés dans les enveloppes protectrices censées repousser les prédateurs, et notamment les poissons, et provoquent alors des ravages parmi les

jeunes huîtres. Les sacs de protection en treillis s'encrassent au point que, dans certains cas, les salissures contenues à l'intérieur du sac compromettent le développement et la survie des naissains. Nous avons constaté que le nombre de naissains fixés sur les collecteurs enveloppés dans des sacs de protection en treillis était sensiblement inférieur sur certains sites à celui enregistré en d'autres points. Par ailleurs, il convient de rappeler que la fabrication et la pose de sacs de protection alourdit considérablement le coût des collecteurs. En conséquence, et pour les diverses raisons évoquées ci-dessus, nous ne recommandons pas l'utilisation de sacs à naissains dans des environnements semblables à celui des Îles Salomon.

Remerciements

Nous tenons à remercier M. Gervis et G. Tiroba du concours précieux qu'ils nous ont apporté pendant toute la durée de cette étude. J. Munro et J. Lucas ont lu le présent article et nous ont fait part d'observations très utiles. Cette étude a été financée par le Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR).

Source : *Journal of Shellfish Research*, Vol. 15, n° 3, pages 535 à 541, 1996



Las otras perliíferas (Bivalvia : Pteriidae) en el Caribe Colombiano (Les huîtres perlières (bivalves : Pteriidae) sur la côte caraïbe de la Colombie)

Francisco J. Borrero, Juan Manuel Díaz et Adriana Seczon, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis", INVEMAR

Sur la côte septentrionale de la Colombie, baignée par la mer des Caraïbes, et en particulier le long du littoral de la péninsule de Guajira, il existait jadis une pêcherie perlière ciblant les nacres naturelles. Aujourd'hui, on ne dispose plus que d'informations parcellaires et fragmentaires sur les espèces exploitées, leur écologie et leur distribution géographique. L'étude décrite au présent article avait pour objet de déterminer la distribution et les principales caractéristiques écologiques des bancs d'huîtres de la région et d'évaluer l'ampleur actuelle des stocks ainsi que le volume potentiellement exploitable de cette ressource. Il s'agissait également de réunir et de compiler des données historiques sur la pêche des huîtres. À cette fin, divers travaux de terrain et de laboratoire ont été entrepris entre avril et décembre 1994, et notamment des campagnes exploratoires à terre et en mer, la reconnaissance des fonds marins recouvrant le plateau continental dans les zones maritimes de faible profondeur, des observations sous-marines en plongée autonome, des évaluations de la densité des stocks et des entretiens avec les populations indigènes locales. Ces différentes activités ont permis de confirmer la présence de deux espèces d'huîtres perlières : *Pinctada imbricata* et *Pteria colymbus*.

Au plan historique, la pêche des nacres perlières *Pinctada imbricata* sur la péninsule de Guajira s'est effectuée de manière intermittente. L'emplacement des principaux sites exploités par le passé correspond d'assez près à la distribution actuelle des bancs d'huîtres les plus importants. Les données disponibles indiquent que les dernières grandes campagnes de pêche des nacres se sont déroulées entre 1900 et 1940. Les bancs d'huîtres ne correspondent pas à des unités écologiques distinctes. On constate en effet que les espèces en question ont tendance à coloniser toutes les zones du fond

où sont réunies les conditions propices à leur installation et à leur développement et qu'elles ne s'excluent pas mutuellement. En règle générale, les bancs se forment à des profondeurs comprises entre trois et dix mètres et à des distances de la côte qui peuvent aller de quelques centaines de mètres à plusieurs kilomètres. La zone où la concentration des bancs d'huîtres est la plus forte se situe entre la latitude de Manaure et celle de Arema et couvre au total une superficie de quelque 68 kilomètres carrés, fractionnée en plusieurs unités plus ou moins distinctes occupant des surfaces comprises entre 0,0057 et 17 kilomètres carrés.

Au plan écologique, les bancs ont été classés en cinq catégories, selon les caractéristiques des fonds, le peuplement, les substrats sur lesquels se fixent les nacres, la profondeur et la communauté biotique prédominante. La présence d'un type de banc d'huîtres sur un site donné ne signifie nullement que d'autres ne peuvent s'y établir. On constate d'ailleurs que les différents bancs sont parfois séparés les uns des autres par des zones de transition. L'huître perlière *Pteria colymbus* se fixe presque exclusivement sur certains genres d'octocoraux, tandis que *Pinctada imbricata*, qui semble avoir des préférences moins marquées, peut élire domicile sur divers substrats. C'est pourquoi la distribution de cette espèce couvre une zone beaucoup plus vaste, tous types de bancs confondus.

La densité moyenne par banc des huîtres perlières *P. imbricata* varie entre 0,05 et 2,77 individus au mètre carré, alors que celle de *P. colymbus* varie entre 0,37 et 2,03 individus au mètre carré. Ces valeurs sont élevées au regard des chiffres enregistrés pour les mêmes espèces et pour d'autres espèces de *Pinctada* et de *Pteria* dans diverses régions du globe. Les bancs

n'ayant pas été exploités au cours des 55 dernières années, les densités relevées sont probablement représentatives de la densité naturelle des stocks de la région. La nacre perlière des Caraïbes *Pinctada imbricata* est capable de produire aussi bien des perles de culture rondes que des demi-perles de qualité, tandis que les huîtres *Pteria colymbus* semblent avoir plus de dispositions pour la production de demi-perles. Bien que les huîtres constituent une ressource potentielle importante dont on pourrait cibler aussi bien la chair

que la nacre ou les perles, l'exploitation intensive durable des bancs est inconcevable dans le cours et le moyen termes, tant au plan écologique qu'économique. La solution la mieux à même de garantir l'utilisation durable des stocks d'huîtres perlières de la péninsule de Guajira consisterait à mettre en oeuvre des programmes de protection des bancs de nacres, auxquels seraient associées des activités de collectage des naissains qui serviraient de base au développement de la perliculture dans la région. 

Perspectives and opportunities for pearl oyster culture development on the coast of Sonora, Gulf of California, Mexico (Perspectives de développement de la perliculture sur le littoral de l'Etat de Sonora, Golfe de Californie (Mexique))

Sergio Farell, Douglas McLaurin et Enrique Arizmendi, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Campus Guaymas, AP 484, Guaymas, Sonora 85400 (Mexique)

Résumé

Le présent article fait état des résultats préliminaires obtenus dans le cadre d'un projet expérimental de collectage de naissains et d'élevage par suspension d'huîtres perlières *Pinctada mazatlanica* et *Pteria sterna*.

Introduction

Les deux espèces considérées sont établies sur la côte de l'État de Sonora, région intégrée à leur aire de distribution géographique naturelle. On les trouve également sur l'ensemble de la côte Pacifique du Mexique, à cette exception près que *P. mazatlanica* n'est pas présente sur la côte du sud de la Basse Californie ouverte sur l'océan. Les huîtres *Pinctada mazatlanica* peuvent atteindre jusqu'à 200 mm et nombreux sont les spécialistes qui considèrent depuis longtemps qu'elles constituent en fait une variété ou une sous-espèce de l'huître perlière à lèvres noires, *P. margaritifera*, très recherchée pour la beauté de ses perles noires.

Les *Pteria sterna* peuvent mesurer jusqu'à 100 mm et sont recouvertes d'une nacre irisée aux reflets multicolores. Ces deux espèces forment la principale ressource nacrifère du Golfe de Californie et leur exploitation remonte à 800 à 1400 avant Jésus-Christ. Elles étaient alors utilisées par les Indiens Seri, natifs de l'État mexicain de Sonora.

Depuis 1984, le *Monterey Institute of Technology* (ITESM-Guaymas) conduit un programme de recherche sur la culture des bivalves axé principalement sur l'élevage d'espèces originaires du Golfe de Californie et sur l'adaptation au contexte local de méthodes commerciales ayant déjà fait la preuve de leur efficacité.

Les travaux portent notamment sur la polyculture de sept espèces de bivalves, à savoir trois espèces de pectinidés (*Aropecten circularis*, *Pecten vogdesi* et *Lyropecten subnudus*), deux espèces de pinnidés (*Pinna rugosa* et *Atrina maura*) et les deux espèces d'huîtres perlières déjà mentionnées.

La surexploitation des stocks et l'introduction, dans les années 1940, d'une loi interdisant la pêche des huîtres perlières ont contribué à limiter les populations d'huîtres adultes susceptibles d'être ciblées. En conséquence, les programmes de développement de la perliculture menés au Mexique dépendront à l'avenir des activités aquacoles axées sur le collectage ou la production de naissains, l'élevage des juvéniles en nourricerie et la culture des huîtres en phase de grossissement. Les stocks naturels ne sauraient en effet être exploités de quelque manière que ce soit.

Résultats

Les naissains sont collectés au moyen d'un système de cordages immergés qui sert exclusivement à la suspension des sacs de protection en treillis utilisés dans le cadre du projet expérimental, et semblables aux sacs de collectage de naissains de *Pecten*.

Une fois que les naissains sont de taille suffisante pour être manipulés, il sont extraits des sacs et placés dans une nourricerie constituée de bacs Nestier en plastique, dans lesquels sont déposés les naissains de 3 mm ou moins, et de sacs de rétention, utilisés pour les naissains de plus de 4 mm. Dès que les juvéniles atteignent 10 mm, ils sont transférés dans des paniers à lanterne accrochés à des cordages immergés à une profondeur comprise entre 2 et 2,5 mètres.

Le taux de survie estimé des *P. mazatlanica* est de 20 pour cent, tandis que celui des *Pteria sterna* peut atteindre 96 pour cent. La mortalité est due principalement aux prédateurs tels les crabes ou aux infestations des vers *Polydora*.

Les premiers résultats des essais de collectage de naissains font apparaître qu'en automne, 220 naissains de *Pteria sterna* en moyenne se fixent sur les collecteurs enveloppés dans les sacs à naissains en rayonne, utilisés à l'origine pour la collecte des *Pecten* et adaptés à la capture des huîtres. En revanche, cette méthode s'est

avérée moins efficace dans le cas des *Pinctada mazatlanica*. D'autres systèmes de collectage sont à l'essai. On pense que c'est à la fin de l'automne que le rendement des collecteurs de naissains de *Pteria sterna* est le plus élevé. S'agissant des *Pinctada mazatlanica*, la période correspondant au rendement maximal des collecteurs n'a pas encore été déterminée, mais une étude sur le cycle de reproduction de ces deux espèces est en cours et devrait permettre d'en savoir plus.

Le taux de croissance, en hauteur, des *Pteria sterna* est de 9,48 millimètres par mois. La taille des naissains est ainsi passée de 6,63 mm à 45,57 mm en quatre mois. Six mois après avoir été collectés, les individus appartenant à ce groupe mesuraient 57,59 mm (voir graphique ci-contre). Chez les *Pinctada mazatlanica*, le taux de croissance mensuel des nacrés collectés au début de l'automne était de 3,83 mm. Leur taille est ainsi passée de 6,88 mm à 22,20 mm en quatre mois. Les naissains capturés en été ont grandi de 4,44 mm par mois. En huit mois ils sont passés de 7 mm à 42,38 mm (voir graphique 2 ci-contre).

Les expériences menées sur les *Pteria sterna* et notamment sur la production, entre autres perles, de demi-perles, viennent à peine de commencer. Elles se concentrent pour le moment sur l'étude d'organismes âgés de cinq à dix mois et des recherches plus poussées sur les huîtres perlières *Pinctada mazatlanica* devraient être entreprises très prochainement.

Conclusion

La culture des huîtres perlières *Pinctada mazatlanica* et *Pteria sterna* sur le littoral de l'État de Sonora, dans le Golfe de Californie (Mexique), présente un réel potentiel de développement, comme en témoignent les données préliminaires résumées ci-dessus.

Le collectage des naissains à l'état naturel, les systèmes d'élevage des nacrés sur les cordages de suspension et la formation rapide des perles

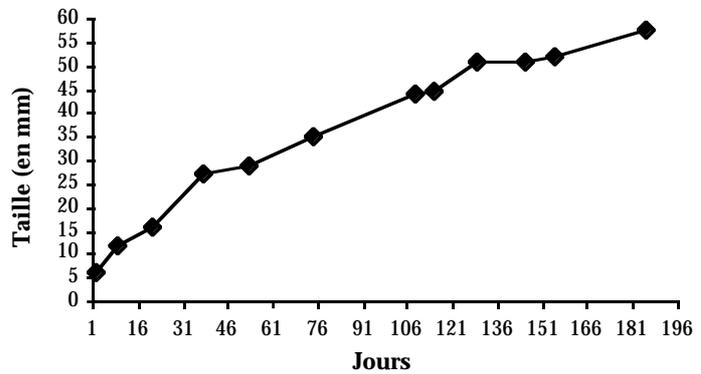


Figure 1: Croissance des nacrés *Pteria sterna* élevés dans la baie de Bacochibampo, État de Sonora (Mexique)

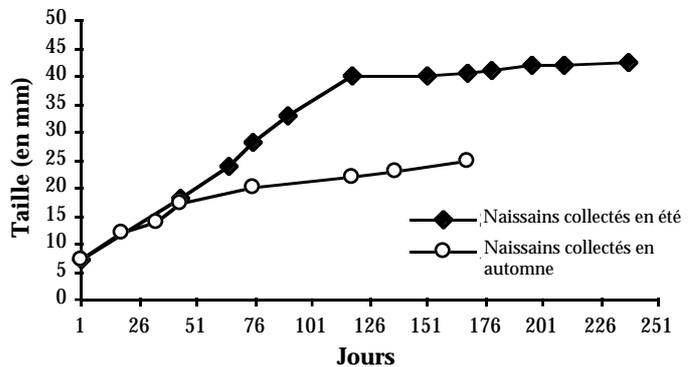


Figure 2: Croissance des huîtres perlières *Pinctada mazatlanica* élevés dans la baie de Bacochibampo, État de Sonora (Mexique)

produites par les deux espèces étudiées ouvrent des perspectives très prometteuses. De surcroît, la situation géographique de l'État de Sonora en fait le lieu idéal pour un tel projet d'investissement, compte tenu notamment des divers avantages découlant de l'ALENA (Accord de libre-échange nord-américain), dont le Mexique est signataire. La région est située au sud de la frontière entre le Mexique et les États-Unis et les liaisons aériennes, routières et maritimes sont fiables et régulières.

La majeure partie du littoral de l'État de Sonora, qui s'étire au total sur 1207 kilomètres, pourrait convenir aux besoins de la perliculture. Il est pourtant quasiment inutilisé, exception faite de quelques fermes aquacoles et ostréicoles établies sur les lagons et dans les estuaires.

Suspended culture of the pearl oysters, *Pinctada mazatlanica* (Hanley, 1856) and *Pteria sterna* (Gould, 1851), at different stocking densities, in Bacochibampo Bay, Guaymas, Sonora, Mexico (Élevage en suspension des huîtres perlières *Pinctada mazatlanica* (Hanley, 1856) et *Pteria sterna* dans la baie de Bacochibampo, Guaymas, État de Sonora (Mexique))

Douglas Diego McLaurin Moreno

L'article ci-dessous résume les travaux menés par l'auteur dans le cadre de sa thèse (ITESM-Guaymas, décembre 1996). L'étude citée ci-dessus avait pour objet

de recueillir des données sur la croissance et la mortalité, en nourricerie et en phase de grossissement, de deux espèces locales d'huîtres perlières, *Pinctada mazatlanica*

et *Pteria sterna*, élevées sur des cordages suspendus à des densités de peuplement différentes dans la baie de Bacochibampo.

Les travaux concernant l'huître *Pinctada mazatlanica* ont débuté au mois d'août 1993 (N = 10) et ont repris en août 1994 (N = 680). Les naissains ont été élevés dans des sacs de rétention pendant six mois, puis transférés dans des filets kangourou ou des paniers à lanterne en prévision de la phase finale de grossissement. Les densités de peuplement étaient les suivantes : 30, 70, 125 et 200 organismes au mètre carré en nourricerie et 50, 100 et 150 organismes au mètre carré pendant la période de grossissement.

Les expériences menées sur l'huître *Pteria sterna* ont commencé en novembre 1993 par le collectage des naissains (N = 3000). Les densités de peuplement suivantes ont été utilisées tant en nourricerie qu'en phase de grossissement : 150, 400, 650 et 1 000 organismes au m². Plus tard, un groupe supplémentaire de naissains collectés en mai 1994 a été constitué, à une densité de 150 organismes au mètre carré.

Les taux de mortalité et la croissance des individus (N = 40) de chaque lot expérimental ont été mesurés tous les mois. Pour calculer la température moyenne mensuelle de l'eau, on a relevé les températures quotidiennes à l'aide d'un thermomètre Taylor (degrés Celsius). Bien que la culture en suspension de chacun des lots expérimentaux ait pris fin en juin 1995, l'enregistrement des taux de mortalité s'est prolongé pendant un mois, jusqu'en août 1995, pour les lots restants de *Pteria sterna*.

Les huîtres de cette dernière espèce ont présenté des différences statistiques considérables en ce qui concerne la croissance (analyse de variance), au sortir de la nourricerie, des individus du lot exposé à la densité de peuplement la plus faible (P = 0,000) et dont la croissance était plus lente (C = 0,147 mm/jour) que celle des jeunes huîtres des deux autres lots (C = 0,160-0,170 mm/jour).

Par la suite, pendant la période de grossissement, les deux lots dans lesquels les densités de peuplement étaient les plus élevées ont dû être éliminés en raison de problèmes imprévus. Dans le lot à faible densité de peuplement, on a enregistré une croissance supérieure (C = 0,131mm/jour). Le modèle de croissance de Von Bertalanffy a pu être établi comme suit : $L_{\infty} = 138$ mm, $K = 0,049864$, $t^0 = -1,052353$ et $\sigma = 2,97795$.

S'agissant des huîtres perlières *Pinctada mazatlanica*, aucune différence importante n'a été observée (analyse de variance P = 0,603) au cours de la phase d'élevage en nourricerie (C = 0,10-0,16). En revanche, des écarts sensibles ont été enregistrés au terme de la période de grossissement des huîtres élevées dans les paniers à lanterne (P = 0,033; C = 0,125-0,137). Le lot expérimental 1, élevé pendant toute la phase de croissance dans des filets kangourou (50 individus au mètre carré) présentait le meilleur taux de croissance, et les valeurs du modèle de croissance de Von Bertalanffy s'établissaient comme suit : $L_{\infty} = 180$ mm, $K = 0,0302$, $t^0 = -2,4228$ et $\sigma = 2,991$.

La mortalité la plus forte a été enregistrée, pour les deux espèces, dans les lots expérimentaux exposés à la densité de peuplement la plus faible et a donc été attribuée à une mauvaise manipulation des huîtres. Chez les *Pteria sterna*, les taux de mortalité les plus élevés coïncidaient avec les mois d'été (température : 30°C) et ont atteint 54,33 pour cent durant quinze jours, période pendant laquelle la température de l'eau s'est maintenue à 32°C. S'agissant des *Pinctada mazatlanica*, les forts taux de mortalité relevés étaient associés aux mois d'hiver les plus froids (16°C). Le lot 1 a subi les pertes les plus grandes, avec un taux de mortalité de 50 pour cent, tandis que le taux le plus faible (3%) était enregistré dans le lot 4, en nourricerie dans les deux cas. Au cours de la période de grossissement, la mortalité baisse sensiblement, ce qui semble indiquer que la phase critique, du point de vue de la manipulation de cette espèce, se situe dans les premiers mois d'élevage.



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 oeuvre est assurée par le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, 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 enga-



Système d'information sur les Ressources
Marines du Pacifique

gements 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.