



Secrétariat général
de la Communauté du Pacifique

LE TROCA

et autres mollusques et coquillages

Numéro 11 – Février 2005

BULLETIN D'INFORMATION



Éditeur : Dr Chan L. Lee, Professeur adjoint, RMIT University, 1302/225 Elizabeth Street, Melbourne, Victoria 3000, Australie.
Courriel : clee8777@bigpond.net.au. **Production :** Section information, Division Ressources marines, CPS, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie. [Fax: 687 263818; courriel : cfpinfo@spc.int]. **Imprimé avec le concours financier de l'Union européenne.**

Éditorial

Comme par le passé, je me suis attaché à élargir la portée du Bulletin Trocas de la CPS et à le rendre plus attrayant. J'y ai ajouté une nouvelle section intitulée "Profils". En effet, je crois important de faire connaître les nombreuses contributions des travailleurs nationaux de la région Asie-Pacifique, notamment dans le domaine de la gestion communautaire des ressources aquatiques et de la gestion des pêcheries sous toutes ses formes. Dans les numéros futurs, j'espère pouvoir présenter dans cette section le profil d'un ou plusieurs jeunes chercheurs ou travailleurs de la région.

Dans ce numéro, nous examinons la participation des populations autochtones aux actions de développement des pêcheries de trocas et d'autres mollusques ; on y trouvera également un article sur l'écloserie de trocas et de mollusques exploitée par la communauté de One Arm Point, en Australie. J'y ai aussi publié deux articles venant d'Asie, l'un sur le traitement de la chair de mollusques en Inde, l'autre sur la situation de la pêche de trocas du Soudan.

Je souhaite informer les lecteurs que ce numéro est le dernier dont j'assurerai la direction en tant que rédacteur en chef. Je pense avoir créé des conditions propices à l'évolution de ce Bulletin. Son élargissement aux autres mollusques et à l'Asie, l'ajout de nouvelles sections sur la participation des communautés et la présentation de portraits de travailleurs actifs dans la région Asie-Pacifique contribueront largement à renforcer ce bulletin dans les années à venir.

C'est avec tristesse que j'abandonne cette tâche que j'ai appréciée au cours des trois dernières années. Je suis toutefois très heureux de passer la main à un chercheur bien connu pour ses travaux dans le Pacifique. À compter du prochain numéro, Warwick Nash qui travaille pour le WorldFish Center à la CPS, à Nouméa, sera le nouveau rédacteur en chef du Bulletin. Je ne doute pas, dès lors, que ce bulletin se trouve en de bonnes mains. Je vous invite donc à vous joindre à moi pour accueillir Warwick et j'espère qu'il pourra compter sur le soutien de nos lecteurs qui pourront lui faire parvenir des nouvelles et des articles en vue des futurs numéros de ce Bulletin.

Encore une fois merci à tous ceux d'entre vous qui avez appuyé mon travail dans le cadre de ce Bulletin.

Chan L. Lee

Sommaire

L'écloserie aquacole de la communauté de One Arm Point, Péninsule Dampier, région des Kimberleys, Australie occidentale – un succès communautaire
C.L. Lee et al. p. 2

Les pêcheries de trocas du Soudan
M.M. Eltayeb p. 5

Le fumage : une technique idéale pour préserver la chair de mollusques
J. Patterson p. 8

Le programme de recherche aquacole Land Grant du Collège des Îles Marshall franchit une étape décisive dans la production de casques *Cassia cornuta* juvéniles
M.R. Nair p. 11

Vanuatu : état d'avancement du projet visant à intégrer les opérations de reconstitution des stocks géniteurs aux activités de gestion communautaire axées sur la reconstitution des ressources en trocas
R. Jimmy et M. Amos p. 13

Intégration des opérations de reconstitution des stocks géniteurs aux activités de gestion communautaire axées sur la reconstitution des ressources en trocas : ensemencement et amélioration des stocks dans le cadre du volet Australie du projet ACIAR
J. Bellanger p. 15

Profils p. 16

Publications et conférences p. 18





L'écloserie aquacole de la communauté de One Arm Point, Péninsule Dampier, région des Kimberleys, Australie occidentale – un succès communautaire

Chan L. Lee¹, Jacynta Fong², Barry Sharpe³ et Charla Clements²

Introduction

Depuis 1995, l'ACIAR (Centre australien pour la recherche agricole internationale) soutient des projets de recherche-développement sur le troca en Australie, en Indonésie et à Vanuatu. Durant le cycle 2003 – 2005 du projet ACIAR, le Samoa est venu remplacer l'Indonésie en tant qu'institution associée. Ce bref article vise à présenter les travaux conduits en écloserie et menés à bien au cours de la précédente phase du projet Troca de l'ACIAR par la cellule australienne du projet à laquelle sont associées la communauté aborigène Bardi de One Arm Point, Kimberley Aquaculture Aboriginal Corporation (KAAC) et d'autres institutions d'Australie occidentale.

L'association Bardi Aborigènes Association Inc (BAA) représente environ 350 aborigènes constituant la communauté de One Arm Point, qui se trouve à environ 230 km au nord-est de Broome, en Australie occidentale. En 1998, le projet Troca de l'ACIAR (FIS/94/10-Extension) a dû produire un très grand nombre de juvéniles de trocas pour ses recherches sur le réensemencement de nombreux récifs situés au large de One Arm Point et de Cunningham Point. Toutefois, les longs délais nécessaires à la signature des accords avec les organismes de financement ont retardé l'achèvement de l'écloserie de la KAAC, une installation évaluée à 3,5 millions de dollars australiens destinée à la production de juvéniles d'espèces tropicales multiples, et qui était censée produire les juvéniles de trocas nécessaires aux travaux de recherche (voir le numéro 10 du Bulletin Le Troca où a été publié un article sur l'écloserie de la KAAC). Le coordonnateur du projet, Chan Lee, a donc dû trouver une solution de rechange pour se procurer les juvéniles nécessaires.

En collaboration avec la communauté Bardi et Ardyloon Inc (la société commerciale chargée de l'exploitation de l'écloserie de BAA) et avec l'assistance de KAAC, une écloserie communautaire de trocas a été construite à One Arm Point afin de produire les juvéniles néces-

saires au projet de recherche. Les organismes suivants ont apporté leur soutien financier à ce projet :

- Aboriginal and Torres Strait Islander Commission (ATSIC) ;
- Ministère des pêches d'Australie occidentale ;
- Conseil de développement de l'aquaculture d'Australie occidentale ; et
- projet Troca financé par l'ACIAR.

Les premiers pas

Comme dans bien d'autres communautés autochtones isolées du pays, les ressources et les infrastructures font cruellement défaut. Le projet se trouvait encore compliqué par le fait que l'écloserie devait être à la fois proche de la mer et des services d'utilité publique existants (comme les réseaux électrique et de distribution d'eau), mais à distance des zones habitées par la communauté. En dépit de la multitude d'obstacles et des difficultés considérables à surmonter, les intervenants ont rapidement résolu tous les problèmes et se sont engagés dans une collaboration fructueuse :

- BAA et KAAC ont rallié la communauté au projet, fourni quelque 32 panneaux solaires pour l'écloserie, assuré la gestion du site et fourni du bois d'œuvre ainsi que de la main-d'œuvre pour construire les bâtiments ;
- ATSIC a apporté une subvention de 20 000 dollars australiens pour couvrir le coût de certains matériaux et de divers frais supportés par la communauté ;
- ADC et le Ministère des pêches ont également fourni une subvention de 20 000 dollars australiens pour l'achat d'un système d'énergie solaire hybride ;
- l'ACIAR a affecté un coordonnateur de projet et du personnel technique pour les travaux à One Arm Point, et fourni des matériaux complémentaires pour l'écloserie ;
- tous les bailleurs sont convenus que l'écloserie serait transférée à la communauté de One Arm Point une fois le projet ACIAR achevé.

1. Coordonnateur du projet Troca de l'ACIAR (Centre australien pour la recherche agricole internationale)

2. Kimberley Aquaculture Aboriginal Corporation, Broome (Australie)

3. Directeur, One Arm Point Hatchery via Broome (Australie)

Correspondant : C.L. Lee, courriel : clee8777@bigpond.net.au



L'écloserie de One Arm Point au début de la construction
Notez l'utilisation de bois local pour la construction.



Vue de l'écloserie à la fin des travaux.
Note: l'énergie est fournie par les panneaux solaires, sur la gauche.



Des membres de la communauté de One Arm Point participent aux travaux de construction.
Note: 3e à partir de la gauche: Louie bin Mourie, représentant OAP au début du projet d'écloserie et, 1er à partir de la gauche sur le camion, Barry Sharpe, le gérant de l'écloserie.



Les panneaux solaires fournissent l'énergie à l'écloserie.

Remise de chèque par le Ministre des Pêches, WA.
De gauche à droite: le Ministre des Pêches, Australie occidentale, au début du projet, un ancien de OAP, Louie bin Mourie, représentant OAP et le Dr Chan Lee.



Quelques membres de la communauté travaillent à l'écloserie.
Note: Barry Sharpe, le gérant de l'écloserie, est au centre et Charla Clements, Président de KAAC, à droite.



Vue interne de l'écloserie montrant les bacs de grossissement.



Juveniles de trocas broutant le long des parois d'un bac.



Juveniles en cours de croissance sur des débris rocheux placés au fond des bacs.



Des coquilles polies proposées à la vente à l'écloserie de KAAC



L'ormeau: une autre espèce commerciale pour OAP.

Figure 1. L'écloserie de One Arm Point, Péninsule de Dampier, Kimberley, Australie de l'ouest

Le très bel effort consenti par tous les intervenants a permis d'achever la construction de l'écloserie en six mois. Une écloserie moderne a ainsi vu le jour dans la communauté ; elle est alimentée par un système d'énergie solaire hybride comportant un convertisseur solaire, une rampe de batteries permettant de stocker l'énergie et un générateur de secours qui assure automatiquement l'approvisionnement électrique en cas de besoin. L'écloserie a été construite en bois dur récolté localement par les travailleurs de la communauté et recouvert de tissu d'ombrière. Elle abrite 12 bassins circulaires de 5 t et trois bassins de 3 t. À la Figure 1, on peut voir l'écloserie en cours de construction et une fois achevée.

Ponte et production de juvéniles

La formation du personnel de l'écloserie d'Ardayaloon Inc a démarré au milieu de 1999. L'objectif était de produire des juvéniles de trocas en vue des travaux de recherche sur le réensemencement des récifs. Au cours de la première saison d'exploitation, l'écloserie a produit plus de 100 000 juvéniles pour ce projet.

Depuis lors, l'écloserie d'Ardayaloon Inc. a été régulièrement utilisée pour la ponte et le grossissement d'environ 200 000 juvéniles de trocas destinés au commerce d'aquariophilie et aux travaux de réensemencement.

Évolution de l'écloserie

Transfert et expansion

En 2000, l'écloserie a été transférée à la BAA de One Arm Point par le directeur des pêches d'Australie occidentale. Depuis cette époque, Ardayaloon Inc l'a développée et agrandie ; elle compte désormais 24 nouveaux réservoirs de grossissement de 10 t en polycarbonate, un réservoir de 3 t, deux cuves d'eau de mer de 32 tonnes, des garnitures et des installations de plomberie supplémentaires, de meilleures pompes, de nouveaux filtres, un nouveau générateur, du matériel scientifique, deux nouveaux ventilateurs et une dalle de béton. Les travaux ont été effectués par Barry Sharpe et les travailleurs de One Arm Point. Ces nouveaux équipements permettront d'intensifier la production de juvéniles de l'écloserie et de produire d'autres espèces présentant un intérêt pour les parties concernées.

L'expansion de l'écloserie devrait se poursuivre avec la construction de logements pour le personnel, d'installations pour l'induction de la ponte, de bureaux, d'une salle de culture d'algues et de nouvelles installations de grossissement destinées aux trocas ainsi qu'aux ormeaux, aux bécotiers et aux loches.

À l'heure actuelle, les ouvriers de l'écloserie assurent l'exploitation régulière, organisent des visites de l'écloserie pendant la saison touristique et polissent des coquilles de trocas qui sont vendues aux touristes. De temps à autre, ils collectent des géniteurs et procèdent à des travaux de réensemencement.

L'écloserie d'Ardayaloon Inc compte induire une nouvelle ponte entre août 2004 et mars 2005 afin de produire dans les installations existantes un minimum de

12 000 trocas pour le commerce de l'aquariophilie et de 26 400 trocas destinés au réensemencement du récif de BAA, qui a été homologué pour le développement de l'aquaculture. L'écloserie peut engranger des recettes grâce à la vente :

- des coquilles polies (25 000 dollars australiens) ;
- des juvéniles destinés au commerce d'aquariophilie (21 000 dollars australiens), les spécimens de 20 à 30 mm et de 30 à 40 mm se vendant respectivement au prix de 1,5 dollar et 3,50 dollars.

Personnel et formation

L'écloserie, qui est gérée par Barry Sharpe, assure la formation en cours d'emploi d'au moins cinq stagiaires de la communauté locale qui sont titulaires de certificats d'aquaculture de niveau 1, 2 et 3 dispensés par le Kimberley College of TAFE. Les élèves de l'école communautaire reçoivent également une formation et une expérience professionnelle au sein de l'écloserie dans le cadre de leur programme d'enseignement.

Avec sa position idéale et sa capacité de production avérée, l'écloserie d'Ardayaloon à One Arm Point a un fort potentiel de développement commercial, et constitue une entreprise durable et économiquement viable pour la communauté locale au cours des années à venir. Pour donner son plein potentiel commercial, l'écloserie aura toutefois besoin d'un soutien et d'installations complémentaires qui ne sont pas dans les moyens actuels de la communauté. Elle nécessitera l'engagement à long terme des parties prenantes et des prestataires de services, ainsi que le soutien essentiel, à court et à moyen terme, des organismes de financement pour devenir une entreprise communautaire commerciale.





La pêche de trocas du Soudan

Mohamed Mustafa Eltayeb¹

Le Soudan compte quelque 750 km de côtes le long de la mer Rouge entre le 18° et le 22° de latitude nord (figure 1). Au plus large, la mer Rouge mesure 306 km, et elle atteint sa plus grande profondeur au large de Port Soudan, avec 3 040 mètres. Une bonne partie des côtes est jalonnée de récifs frangeants de 1 à 3 km de large et de quelques mètres de profondeur, avec des dépressions intermittentes (de 25 mètres de fond ou plus), comme celles situées au nord de l'entrée de Port Soudan, à *mersas* (calanques) et au delta de Tokar.

On dit des récifs au large des côtes du Soudan qu'ils abritent la plus forte diversité d'habitats et d'espèces de la région. Les populations côtières sont semi-nomades. La pêche constitue leur principale activité, avec la garde de petits troupeaux de chèvres et de chameaux. De manière générale, la pêche pratiquée dans la partie sou-

danaise de la mer Rouge est essentiellement artisanale et de petite envergure. Le chômage est très élevé en zone côtière, et les récifs sont soumis à une pression de pêche intense.

Les deux principales espèces de mollusques commercialement exploitées au Soudan sont le troca (*Trochus dentatus*) et l'huître perlière à lèvres noires (*Pinctada margaritifera*). Bien que cette pêche ne contribue que modérément à l'économie soudanaise, elle est importante pour les populations côtières, à la fois comme moyen de subsistance et comme importante source de protéines animales disponibles sur les marchés des produits de la mer de la côte.

Entre 1970 et 1998, le volume annuel des exportations de trocas du Soudan (*T. dentatus* et *T. virgatus*) était en

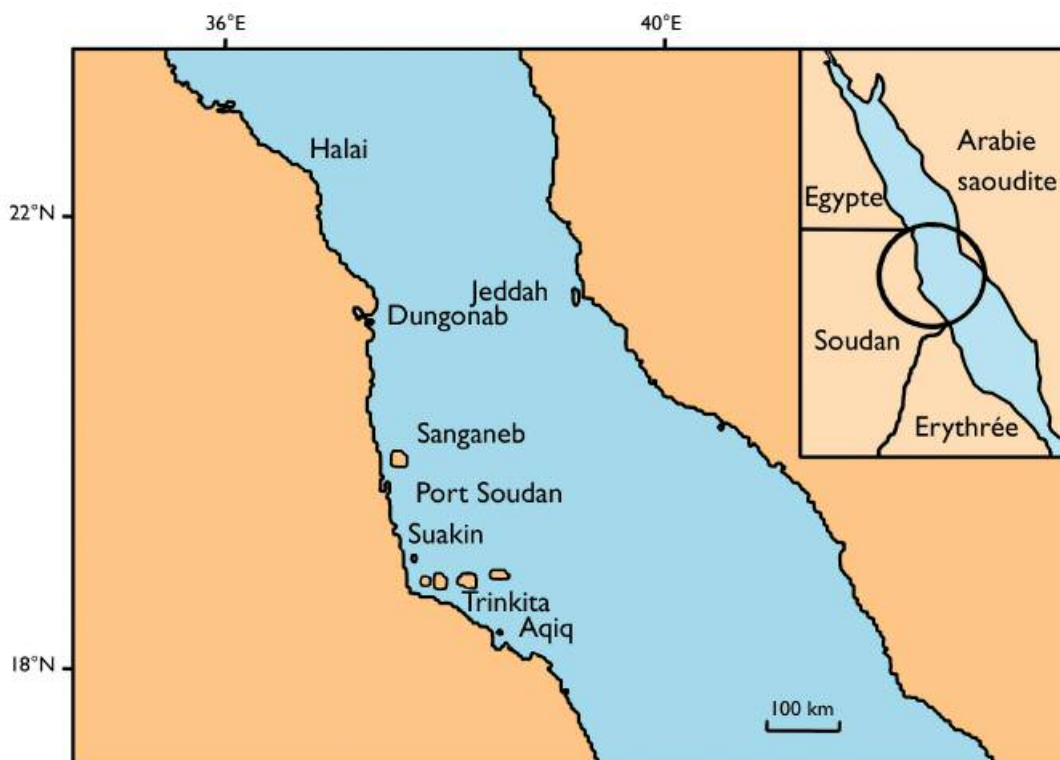


Figure 1. La côte soudanaise de la Mer Rouge

1. Department of Biological Oceanography, Faculty of Marine Sciences and Fisheries, Red Sea University, PO Box 24, Port Sudan, Soudan
Courriel : hapora@sudanmail.net

moyenne de 521 tonnes (figure 2), et leur valeur a été estimée à 182 803 dollars des États-Unis d'Amérique. La pêche de mollusques repose essentiellement sur l'espèce *T. dentatus* (Eltayeb 1999). Les exportations de trocas représentent environ 0,042 % de la valeur totale des exportations du Soudan (figure 3).

Selon des statistiques de la FAO, entre 1980 et 1997, la Nouvelle-Calédonie et les Îles Salomon — avec une production annuelle moyenne de 349 tonnes et 578 tonnes, respectivement — étaient les deux principaux producteurs de trocas du monde. Pour la même époque, les exportations annuelles de trocas du Soudan ont atteint en moyenne 489 tonnes, ce qui fait de ce pays l'un des plus grands producteurs mondiaux de trocas (figures 4 et 5).

La pêche de trocas du Soudan a connu des changements spectaculaires au cours des 40 dernières années.

L'analyse des chiffres officiels d'exportation de *T. dentatus* met en évidence des tendances intéressantes. Au début des années 60, la pêche des coquilles de trocas était florissante au Soudan et dans les pays avoisinants. À cette époque, les pêcheurs de diverses nationalités de la mer Rouge ralliaient les marchés aux coquilles d'Ongoiai et de Suakin (Soudan), de Mosowa (Érythrée), de Jeddah (Arabie Saoudite), de Djibouti, de Barbara (Somalie), d'Aden (Yémen) et de Safaga (Égypte) à bord de leurs *sambouks* chargés de coquilles. Sur ces marchés, les coquilles de trocas prélevées dans toutes les régions de la mer Rouge étaient vendues aux commerçants et aux négociants locaux. Les marchés d'Ongoiai et de Suakin, au Soudan, étaient cependant les plus importants et ceux que préféraient les pêcheurs de toutes nationalités vivant le long de la mer Rouge (Ali et al., 1990). Cela tenait à diverses raisons :

- En 1959, le Soudan a adopté une ordonnance sur les coquilles de trocas garantissant aux pêcheurs, quelle que soit leur nationalité ou l'origine des coquilles, qu'ils obtiendraient dans ce pays les meilleurs prix et la meilleure protection contre les acheteurs et les courtiers. Aucune protection de ce genre n'existait dans les autres marchés de la mer Rouge.
- Durant les années 50, 60, et dans une certaine mesure 70, la majorité des pêcheurs qui vendaient leurs coquilles à Ongoiai et à Suakin étaient soudanais (des tribus Gihainia), érythréens, éthiopiens (des tribus Danakla) et yéménites ; certains venaient d'Égypte, et on comptait également quelques Soudanais. Pendant cette période, 90 % des débarquements de coquilles à Suakin étaient le fait de pêcheurs étrangers.
- Ceux-ci étaient autorisés à acheter des articles de troc avec le produit de la vente de leurs coquilles. Ces articles étaient souvent difficiles à se procurer dans leur pays d'origine.
- Des permis spéciaux pouvaient être accordés aux pêcheurs étrangers pour leur permettre de prélever des coquilles dans les eaux territoriales du Soudan, et de les vendre sur les marchés d'Ongoiai ou de Suakin.
- La position centrale d'Ongoiai et de Suakin sur la côte de la mer Rouge avait sans aucun doute contribué au développement de ces places commerciales.

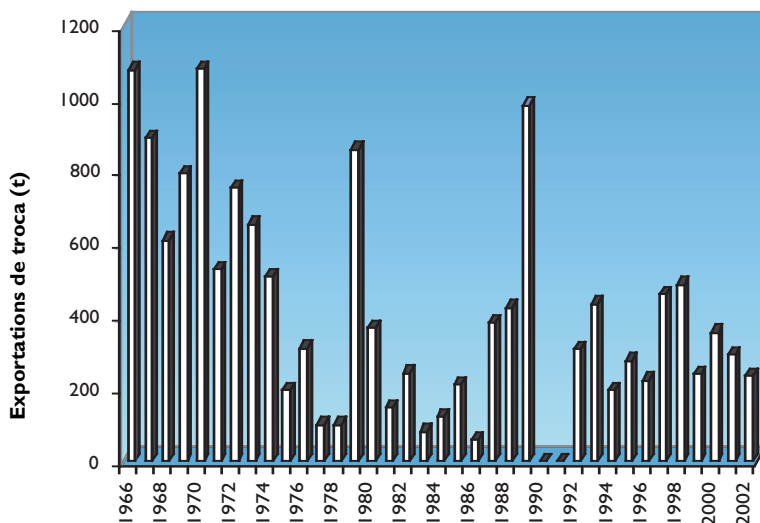


Figure 2. Exportations de trocas du Soudan, de 1966 à 2002

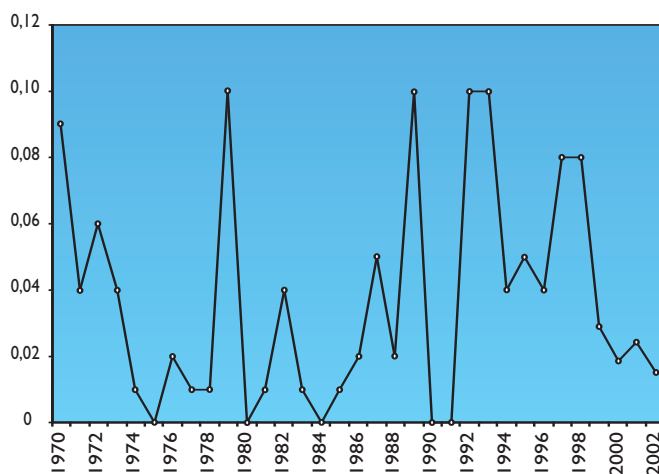


Figure 3. Part du trocas dans les exportations du Soudan (en %).

Au cours des années 70, toutefois, la pêcherie de trocas a décliné, apparemment pour les raisons suivantes :

- Le gouvernement a décidé d'exclure progressivement les pêcheurs étrangers de la pêche et du commerce des coquilles de trocas au Soudan, pour faire peu à peu la place aux Soudanais. Le départ de ces pêcheurs a privé le Soudan d'un apport de coquilles prélevées dans d'autres eaux.
- Le passage des frontières est devenu de plus en plus difficile.
- Les pêcheurs saoudiens, enrichis par le pétrole, ont cessé de pêcher le troca.
- La quasi-totalité des articles de troc précédemment recherchés par les pêcheurs étrangers ont progressi-

vement fait l'objet d'une forte demande nationale et internationale, et ne pouvaient plus être échangés.

- Dans les années 60, les plastiques et autres matériaux synthétiques sont venus remplacer les coquilles de trocas dans la fabrication des boutons, des bijoux et des objets d'artisanat.
- Les pêcheurs de trocas soudanais étaient soupçonnés de pratiquer la contrebande. En conséquence, les bateaux suffisamment grands pour rallier les eaux internationales étaient souvent saisis et contraints d'abandonner leurs activités de pêche. La production de coquilles de trocas s'est ainsi trouvée limitée aux seules eaux territoriales.
- Le marché aux coquilles de Suakin a été fermé en 1978. C'était devenu inévitable avec le retrait des pêcheurs étrangers, le renforcement des mesures de sécurité visant à enrayer la contrebande, et les nombreuses difficultés auxquelles se heurtaient les pêcheurs soudanais qui pêchaient le troca sur les rives d'autres pays, principalement en Arabie Saoudite (Ali et al., 1990).

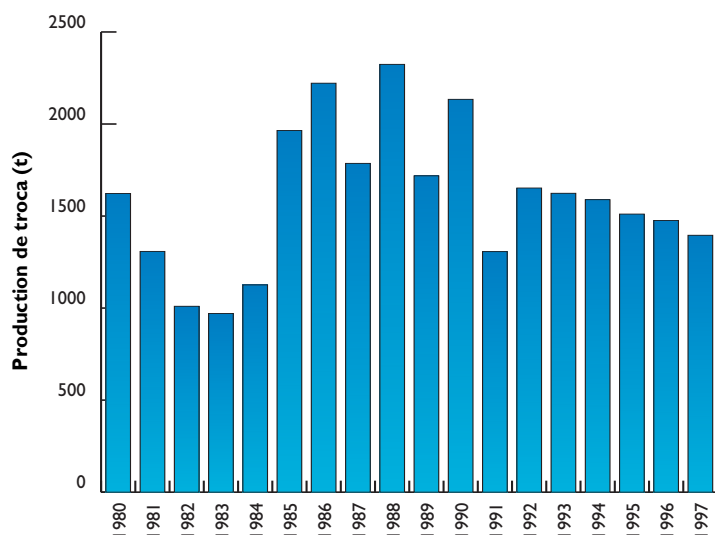


Figure 4. Production mondiale de troca 1980-1997 (source: statistiques de la FAO)

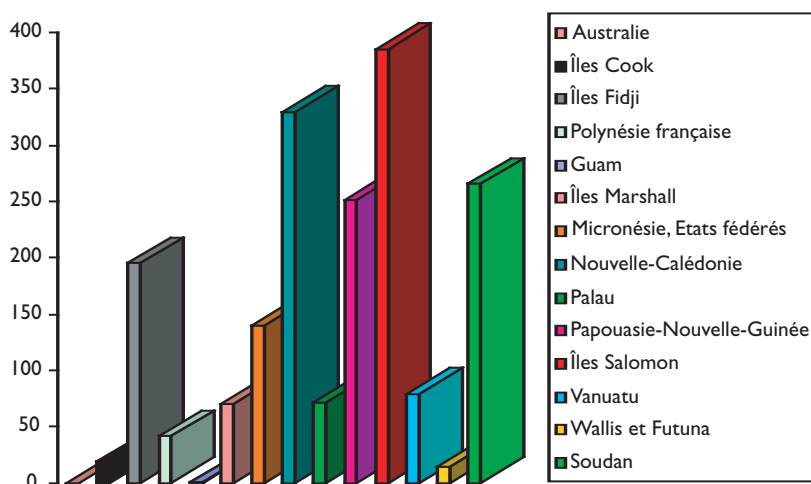


Figure 5. Comparaison des prises moyennes (en tonnes) des principaux pays producteurs de trocas, 1980-1997 (source: statistiques de la FAO).

Note: les chiffres pour le Soudan ne concernent que les exportations

Outre les restrictions publiques mentionnées ci-dessus, les lieux de pêche traditionnels ont été surexploités, et la pêche du troca a fini par se concentrer sur les récifs barrière et les îles coralliennes qui constituent l'habitat d'élection du troca. C'est pourquoi la majorité des spécimens de *T. dentatus* collectés aujourd'hui sont de petite taille, et que les captures par unité d'effort ont chuté. Une étude réalisée de 1992 à 1999 a mis en évidence une augmentation du volume global des captures de *T. dentatus* en mer Rouge, mais un examen attentif des résultats montre que la plupart de ces prises ont été illégalement prélevées dans les eaux saoudiennes de la mer Rouge. Tous ces facteurs laissent présager une surexploitation des stocks soudanais de *T. dentatus*. Si l'on n'adopte pas des mesures de gestion des ressources et qu'on ne les respecte pas, le déclin des captures de trocas, et donc des exportations de coquilles, se poursuivront.

Bibliographie

- Ali S.M., Farah O.M. and Elnaiem A.G. 1990. Mother-of-pearl and trochus production and trade in Sudan and world. Red Sea Fisheries Research Section, Port Sudan, Sudan. 59 p.
- Eltayeb M.M. 1999. Some aspects of *Trochus dentatus* biology, ecology and fisheries in the Sudanese Red Sea Coast. M.Sc. thesis, Royal Holloway, University of London.





Le fumage : une technique idéale pour préserver la chair de mollusques

Jamila Patterson¹

Le fumage est utilisé depuis des millénaires pour préserver les aliments ; on fume les invertébrés et les poissons depuis que les gens ont eu l'idée de préserver une partie de leurs captures. Dans les pays tropicaux, les produits fumés se conservent assez longtemps, ce qui permet de les commercialiser même lorsqu'on ne dispose pas de système moderne de réfrigération.

On peut retarder le processus d'altération du poisson de plusieurs manières, notamment en abaissant sa température, en modifiant son pH et en le fumant, ce qui permet d'éliminer ou au moins de réduire la croissance microbienne, l'activité enzymatique, l'oxydation ou l'infestation par les insectes. Ainsi, le fumage conserve le poisson en réduisant sa teneur en humidité, et donc en retardant la croissance bactérienne.

Dans les pays les moins avancés, qui n'ont guère de moyens et sont soumis à des conditions climatiques extrêmes, on a recours au fumage, un moyen peu coûteux de préservation des aliments qui permet d'éviter ou de réduire les pertes en aval de la pêche. Dans les pays industrialisés, le fumage donne des produits prisés pour leur texture et leur goût. Dans de nombreux pays en développement, le poisson séché ou fumé est très apprécié, et demeure une source essentielle et peu coûteuse de protéines alimentaires. Le processus de préservation qui conjugue fumage, salage, séchage et chauffage donne aux produits un goût caractéristique très apprécié.

Dans bien des pays, les produits fumés sont aujourd'hui considérés comme des mets fins. On peut fumer n'importe quelle espèce de poisson ou de fruit de mer, et presque tout ce qui sort du fumoir est délicieux. Sous sa forme la plus élémentaire, le fumage de la viande et du poisson se fait de la même manière dans le monde entier, selon le produit que l'on veut obtenir.

La longue durée de conservation du poisson fumé est davantage due au séchage et à la cuisson qu'aux propriétés des composés chimiques absorbés par la chair de poisson lors du fumage. Les méthodes de fumage varient, mais elles ont toutes en commun les quelques principes ci-dessous :

- Le produit est d'abord salé ; on l'immerge dans une solution fortement saumurée (eau très salée) ou on le recouvre de sel. C'est l'étape du salage.

- Un échange double intervient au cours du salage. Le sel extrait une bonne partie de l'humidité, tandis que le produit absorbe une partie du sel. Cette étape peut durer jusqu'à deux jours.
- La perte d'humidité conjuguée à l'augmentation de la teneur en sel du produit inhibe la croissance bactérienne ; c'est un principe de base pour toutes les viandes salées.
- Ensuite, on fume le produit dans une salle envahie par la fumée dégagée par des braises de bois dur.
- On peut ajuster la température du fumoir selon que l'on souhaite un fumage "à froid" ou "à chaud".
- Une fois le fumage achevé, on laisse le produit dans le fumoir pour que la température baisse progressivement.

Les méthodes de fumage à froid et à chaud sont résumées dans le tableau 1.

Les moules, les coquilles Saint-Jacques et les huîtres sont les principaux mollusques que l'on consomme fumés dans différentes régions du monde.

Les moules entières sont généralement fumées au bois de chêne. Les moules fumées font des soupes et des ragoûts délicieux, et sont aussi excellentes avec un jus de citron. Les moules fumées en conserve se vendent très bien dans le monde entier en raison de leur goût caractéristique.

Les coquilles Saint-Jacques fumées font d'excellents amuse-gueule et sont souvent consommées à tout moment, pour le plaisir. Les Italiens les utilisent depuis des siècles dans leurs spaghettis dont elles constituent le secret culinaire. Comme les moules et les coquilles Saint-Jacques, les huîtres fumées ont un goût unique, sont extrêmement nutritives et se prêtent bien à des préparations culinaires sans autre forme de cuisson. On fume également les buccins, qui ont généralement une saveur très forte et que l'on appelle "scungilli" une fois fumés. Au Japon, la chair de calmar fumée est de plus en plus prisée.

Des recherches sur le fumage de mollusques tels que les moules, les huîtres et les gastéropodes sont menées en Inde depuis plusieurs années (Muraleedharan et al., 1979 ; Jeyachandran et al., 1988 ; Shanthini et Patterson, 2001 ; Patterson, 2001). Selon ces recherches, la chair de mollusques fumés pourrait se conserver jusqu'à huit mois.

1. Suganthi Devadason Marine Research Institute, 44-Beach Road, Tuticorin – 628 001, Tamil Nadu, Inde
Courriel: jamilapat@hotmail.com

On résume ci-dessous une technique de fumage simple de la chair de mollusques utilisée en Inde :

- les coquilles de gastéropodes sont lavées, puis bouillies entre 20 et 30 minutes ;
- on extrait la chair de la coquille à l'aide d'un couteau à pointe acérée ;
- on découpe les portions mangeables, comme le pied et le muscle adducteur ; avec un couteau bien affûté, on gratte le mucus et les parties pigmentées du muscle pour le nettoyer ;
- la chair est découpée en tranches fines permettant un fumage uniforme. Le blanchiment de la chair dans une solution saumurée à 5 % permet de lui donner un goût salé et d'en extraire le gros de l'humidité ;
- on laisse sécher la chair à l'ombre pendant une trentaine de minutes avant de la fumer ; c'est une étape importante, car le séchage facilite ensuite une absorption uniforme de la fumée ;
- on peut employer des fumoirs de fabrication artisanale (Figures 1 – 4) ou des fumoirs électriques et de la sciure de bois. La saveur de la chair fumée sera fonction du type de bois utilisé ;
- la conservation obtenue par fumage résulte du séchage et de l'absorption par la chair des substances chimiques contenues dans la fumée. Durant le fumage, la fumée dégagée par la combustion du bois contient des composés chimiques qui inhibent la croissance bactérienne, tandis que la chaleur dessèche et cuit la chair, ce qui empêche à la fois la croissance bactérienne et l'activité enzymatique ;

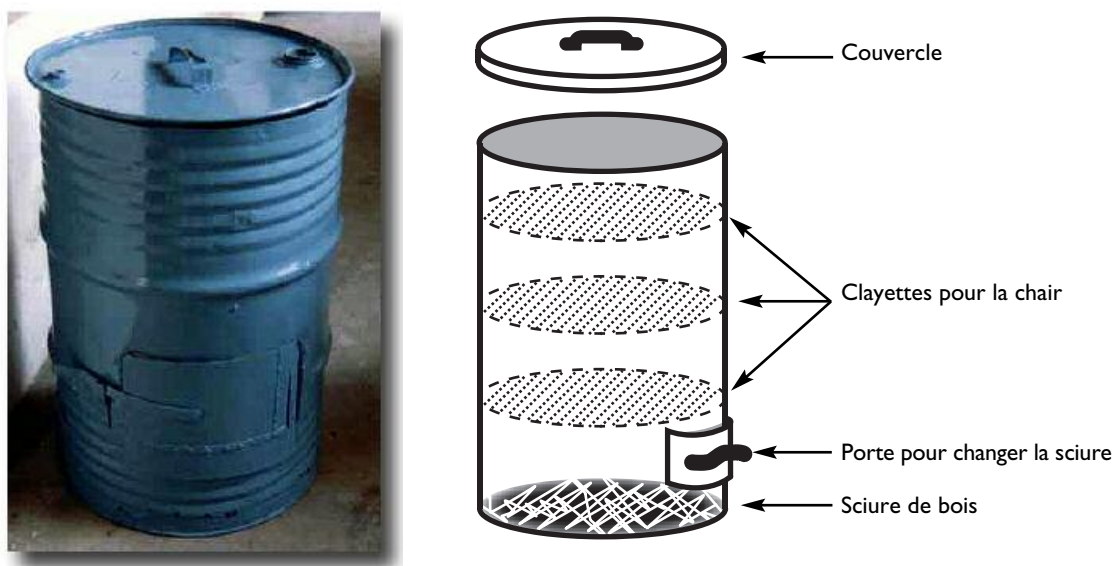


Figure 1. Baril transformé en fumoir



Figure 2.
Intérieur du fumoir



Figure 3.
Chair salée et séchée prête pour le fumage



Figure 4.
Chair fumée, prête à être consommée ou stockée

- la chair des gastéropodes se prête mieux au fumage à chaud. On la fume jusqu’à ce qu’elle prenne un aspect doré. Après quoi, on la fait à nouveau sécher au soleil et si elle est bien conditionnée sous vide, elle peut se conserver longtemps.

Tout ce processus est illustré à la figure 5.

La durée de conservation des produits fumés à chaud est généralement supérieure à celle des produits fumés à froid. La méthode décrite ci-dessus est peu coûteuse et permet de conserver efficacement la chair de mollusques.

Le tableau 1, ci-dessous, résume les techniques de fumage à froid et à chaud ainsi que leurs différences.

Tableau 1. Différences entre les méthodes de fumage à froid et à chaud

Méthode de fumage	Caractéristiques et produit obtenu
À froid	<ul style="list-style-type: none"> • La température ne dépasse jamais un niveau qui entraînerait une modification de la teneur protéique ou la cuisson de la chair (30 °C maximum). • Le fumage dure entre quatre et six semaines. • Cette méthode est essentiellement employée pour les espèces de pays tempérés dont les protéines sont aisément dénaturées par les températures élevées. Ce n’est pas le cas des espèces d’eaux tropicales.
À chaud	<ul style="list-style-type: none"> • Le fumage à “température moyenne” s’effectue entre 30 et 50 °C. Le fumage à “haute température” se fait à des températures allant jusqu’à 80 °C. • Le fumage dure entre trois et huit heures. • La température du fumoir doit être soigneusement contrôlée pour éviter que le produit ne soit carbonisé. • Dans les pays en développement, le principal facteur de conservation est la chaleur plutôt que la fumée. • La fumée chaude produit une chair plus ferme et plus feuilletée que le fumage à froid, mais néanmoins plus humide que celle obtenue au grill ou au barbecue. • En règle générale, le poisson fumé à chaud est découpé en cubes, en morceaux, ou encore feuilleté ; un découpage en tranches trop fines risquerait d’entraîner l’émiettement de la chair.

Bibliographie

Jeyachandran P., Sukumar G. and Jeyasekaran G. 1988. Utilisation of the edible oyster, *Crassostrea madrasensis* – preparation of certain value added products. CMFRI bulletin no. 42 (2):387– 390.

Muraleedharan V., Nair T.S.U. and Joseph K.G. 1979. Smoke curing of mussel. Fisheries Technology 16:29 – 31.

Patterson J. 2001. Canning of smoked brown mussel, *Perna indica*. Phuket Marine Biological Center Special Publication 25 (1):219 –220.

Shanthini C.F. and Patterson J. 2001. Smoke curing of *Pleuroploca trapezium* meat (Gastropoda : Fascioliariidae). Phuket Marine Biological Center Special Publication 25 (1):221–224.

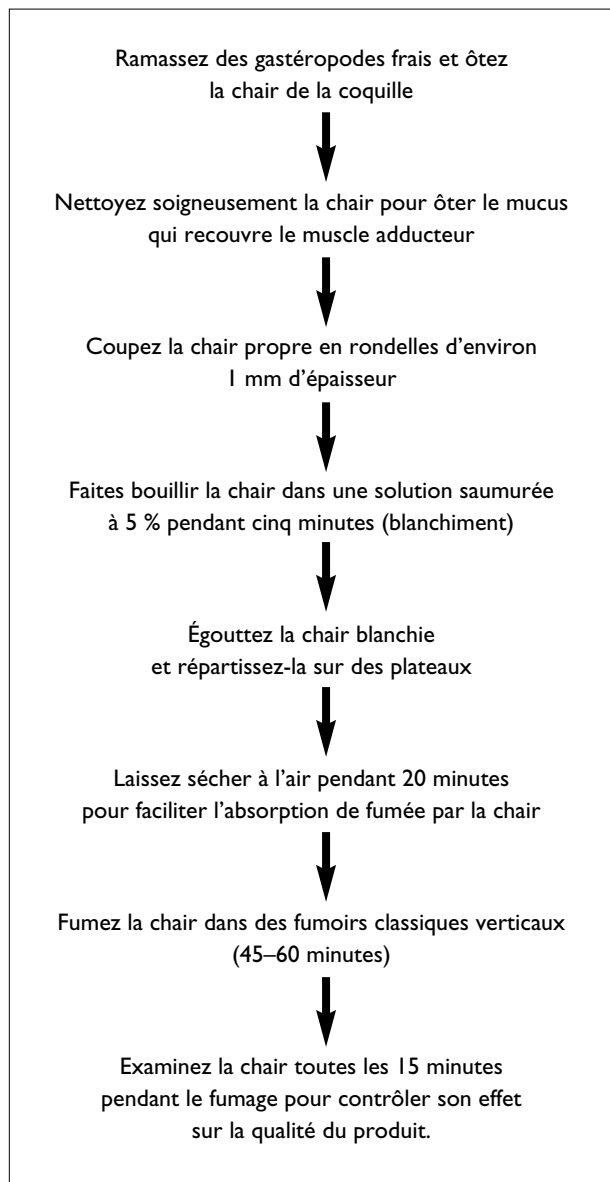


Figure 5. Diagramme du processus de fumage



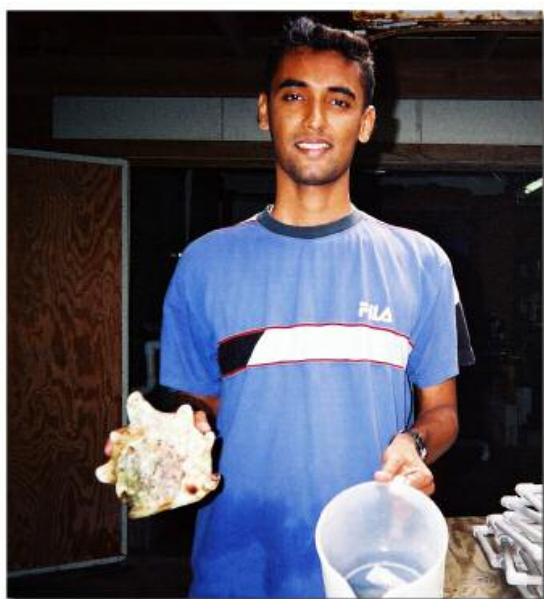
Le programme de recherche aquacole Land Grant du Collège des Îles Marshall franchit une étape décisive dans la production de casques *Cassis cornuta* juvéniles

Manoj R. Nair¹

Le programme de recherche aquacole du Collège des Îles Marshall (CMI) a récemment franchi une étape décisive en reproduisant en captivité le cycle de vie complet du mollusque gastéropode d'aquarium *Cassis cornuta*, espèce comestible communément appelée casque et connue localement sous le nom de *bok bok*. Deux femelles et un mâle étaient conservés à la station de recherche Arrak du CMI et servaient de spécimens d'exposition pour les élèves qui visitent le campus. Les femelles ont pondu naturellement des oeufs contenus dans des capsules. Les chercheurs Manoj Nair et Rand Dybdahl, chargés du projet, ont encouragé les stagiaires marshallais en formation au CMI à élever les larves dans l'écloserie expérimentale d'huîtres perlières à lèvres noires de la station de recherche Arrak du programme Land Grant jusqu'à ce qu'elles se fixent et atteignent le stade juvénile (au bout de deux mois environ). Manoj Nair et Rand se sont contentés d'apporter aux stagiaires des conseils techniques et ont réduit leur intervention au minimum, laissant à Abwi Aine, assistant de recherche aquacole du programme Land Grant, le soin de diriger le projet.

Trente pour cent environ des 80 000 oeufs pondus (soit 40 000 oeufs par femelle) ont donné naissance à des larves. Une sélection a été effectuée sur les larves qui s'étaient fixées dans les bassins, et quelques centaines de juvéniles ont été placés dans des bassins circulaires installés en plein air, en vue du suivi du processus de grossissement.

Il s'agit d'une avancée décisive dans la mesure où c'est la première fois que des spécimens de *Cassis cornuta* atteignent le stade juvénile en captivité dans le Pacifique, voire dans le monde entier. C'est aussi la première fois qu'une espèce de gastéropode est élevée avec succès dans l'écloserie de la station de recherche des Îles Marshall. Les informations tirées de cette expérience pourraient s'avérer fort utiles dans le cadre des futurs programmes nationaux d'amélioration des stocks de *Cassis cornuta* et d'autres espèces de coquillages comme les nacres et les tritons, qui présentent un grand intérêt commercial et sont actuellement surexploités pour leurs nacres. Il se pourrait même qu'à terme un marché du casque d'aquarium se développe.



Dr Manoj Nair (Land Grant research scientist) présente un spécimen reproducteur de casque d'aquarium et une ponte fraîche



Photo de groupe des chercheurs et des stagiaires face à l'écloserie d'Arrak.

De gauche à droite: Tanney Smart (stagiaire), Dr Manoj Nair (chercheur, Land Grant), Charles Isiah (stagiaire), Jude Allen Anjan (stagiaire, RALGOV), Tabwi Aine (chercheur assistant, Land Grant) et Rand Dybdahl (Land Grant / chercheur, CTSA)

1. USDA Land Grant Program, College of the Marshall Islands, PO Box 1258, Majuro, MH96960, République des Îles Marshall. Courriel: manojnair999@yahoo.com

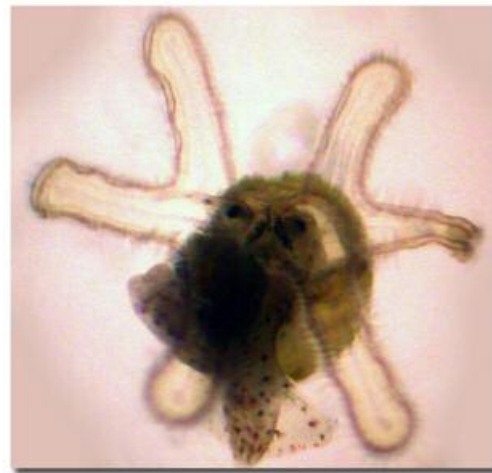
L'équipe chargée du projet s'est lancée pour défi suivant de produire et d'élever des juvéniles de tritons, *Charonia* sp. Elle pourra s'y consacrer durant les périodes pendant lesquelles l'écloserie ne sert pas à la production des naissains d'huîtres perlières à lèvres noires destinés aux fermes perlicoles des Îles Marshall.

Les membres de l'équipe remercient de leurs encouragements le président du CMI, Wayne Schmidt, Diane Myzoe Dean, du programme de recherche et de vulgarisation en coopération du CMI, qui assure la coordination du programme du Centre d'aquaculture tropicale et

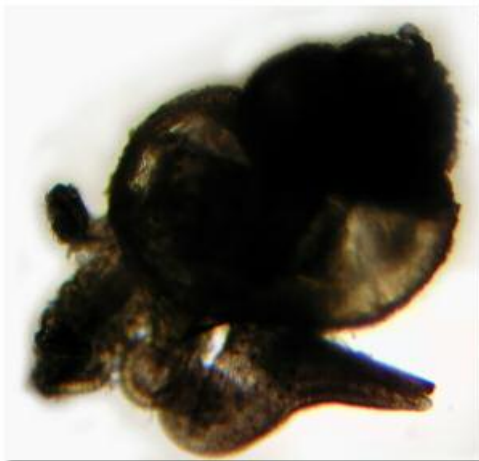
subtropicale (CTSA) mené sur le campus du CMI à Arrak, près de Laura, et financé par le Ministère de l'agriculture des États-unis. Ils remercient également de son soutien le maire de l'atoll de Rongelap, James Matayosh, ainsi que Don Hess et Dean Jacobson, du programme de sciences humaines et de sciences de la mer du CMI, qui ont fait en sorte que les postes des agents chargés du projet soient financés au titre d'une subvention de la Minority Serving Institution, et ont photographié à différents stades larvaires les spécimens étudiés.



Reproducteur et une ponte récente



Larve motile



Larve au début du stade de la fixation



Juvéniles à trois mois



Vanuatu : état d'avancement du projet visant à intégrer les opérations de reconstitution des stocks géniteurs aux activités de gestion communautaire axées sur la reconstitution des ressources en trocas (projet financé par l'ACIAR)

Robert A. Jimmy^{1,2} et Moses J. Amos¹

Introduction

Cet article rend compte des progrès réalisés dans le cadre du volet Vanuatu du projet ACIAR d'amélioration et de gestion communautaire des stocks géniteurs de trocas (FIS/2001/085). Le volet mis en œuvre à Vanuatu couvre six sites de recherche (trois sites d'ensemencement et trois sites de contrôle) répartis sur trois îles : Epi, Malekula et Pentecost. On trouvera ci-après un résumé des activités menées sur le terrain et des résultats obtenus à ce jour.

Sélection des sites et ensemencement

Les travaux de sélection des sites et d'ensemencement ont pris fin en mai 2003. Les premiers contacts avec les populations locales ont été établis par radio, avec la diffusion de messages invitant les personnes souhaitant participer au projet à faire acte de candidature. À la demande des populations locales, des enquêtes préliminaires ont été réalisées en vue de la sélection de sites adaptés aux besoins du projet. Des coordonnateurs locaux désignés par les communautés ont été chargés de superviser la mise en œuvre des activités dans leurs zones d'intervention respectives. Les travaux de fabrication des cages et d'ensemencement (à raison de 400 individus adultes dans chacun des trois sites d'ensemencement retenus) se sont déroulés avec succès entre avril et mai 2003.

Le personnel du projet et les coordonnateurs locaux effectuent tous les trimestres un suivi des opérations de recherche sur chacun des sites étudiés. Parmi les volontaires participant aux activités de terrain figurent également des jeunes ayant abandonné leur scolarité et des lycéens originaires des communautés voisines. Leur participation s'avère fort utile dans la mesure où elle leur permet d'acquérir une formation de base à la réalisation d'enquêtes d'évaluation des stocks. Les responsables du projet peuvent ainsi transmettre aux communautés locales des informations cruciales sur le déroulement des opérations.

Zones marines protégées

Depuis mai 2004, des zones marines protégées ont été créées avec l'accord des populations locales sur

l'ensemble des sites d'ensemencement et de contrôle. Cette initiative répond à l'un des trois grands objectifs de développement du projet. Le site d'ensemencement de l'île de Malekula, dans la région de Crab Bay, a été déclarée zone maritime protégée grâce au concours du Programme sur les eaux internationales, dont la composante Vanuatu est mise en œuvre à titre pilote dans la même zone.

Résultats et analyse

Les résultats préliminaires relatifs à l'évolution de la densité des populations de trocas par hectare (ha) sur les sites d'ensemencement et les sites de contrôle un an après les opérations d'ensemencement sont indiqués aux figures 1 et 2. Sur les sites d'ensemencement, la densité est passée de 22 individus ha⁻¹ à 508 individus ha⁻¹ dans les habitats abritant des juvéniles (figure 1). Cet accroissement pourrait être dû au déplacement ou au recrutement de trocas dans les habitats de juvéniles. Sur les sites de contrôle, la densité de population a augmenté de manière moins sensible, passant de 105 à 178 trocas/ha⁻¹. Le recrutement s'opère donc plus lentement sur les sites de contrôle que sur les sites d'ensemencement. L'accroissement de la densité des populations de trocas relevée entre t₀ (avril 2003) et t₁ (octobre 2003) pourrait aussi être dû à l'amélioration des compétences du personnel en matière de techniques de recherche.

Dans les habitats d'adultes (figure 2), on a observé une augmentation de la densité sur les sites d'ensemencement (de 100 à 1 044 individus ha⁻¹) comme sur les sites de contrôle (de 64 à 233 individus ha⁻¹), ce qui indique qu'il y a recrutement dans un cas comme dans l'autre. Sur les sites d'ensemencement, l'introduction de géniteurs pourrait expliquer en partie l'accroissement relevé. Par ailleurs, on a observé une baisse sensible de la densité dans les sites d'ensemencement entre t₁ (octobre 2003) et t₂ (mai 2004). Elle pourrait avoir pour origine l'émigration d'individus adultes hors des zones étudiées.

L'élevage du troca dans des bassins installés à terre a toujours suscité un vif intérêt parmi les populations rurales. Le transfert de cette technologie en zone rurale pose cependant des problèmes liés aux coûts d'investissement et de fonctionnement élevés à prévoir ainsi qu'au

1. Département des pêches, PMB 045, Port Vila, Vanuatu
2. fisheries@vanuatu.com.vu

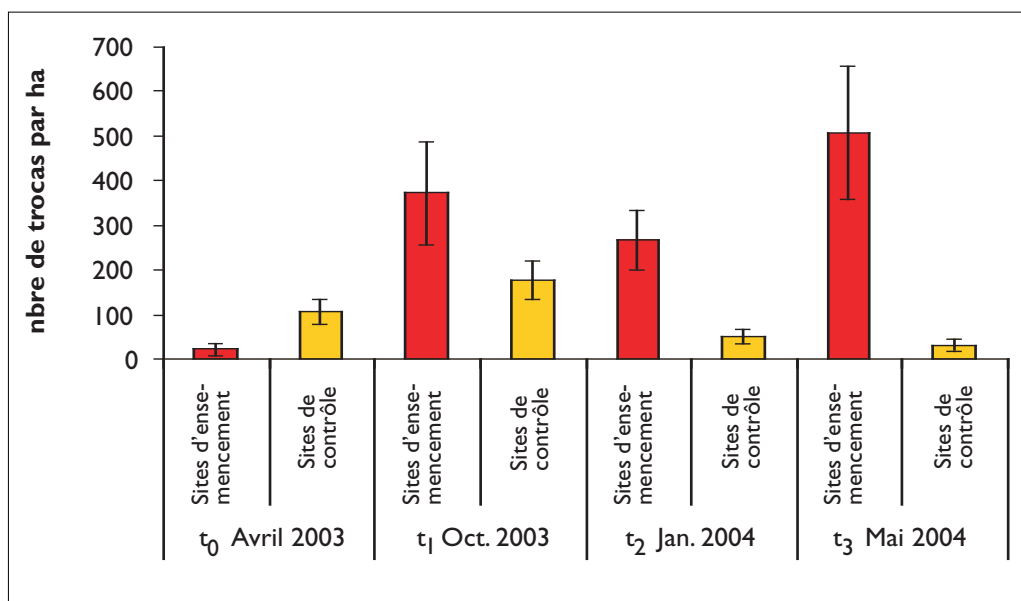


Figure 1. Densité moyenne de trocas (\pm erreur type) dans les habitats de juvéniles situés dans les zones d'ensemencement et de contrôle (n = 220)

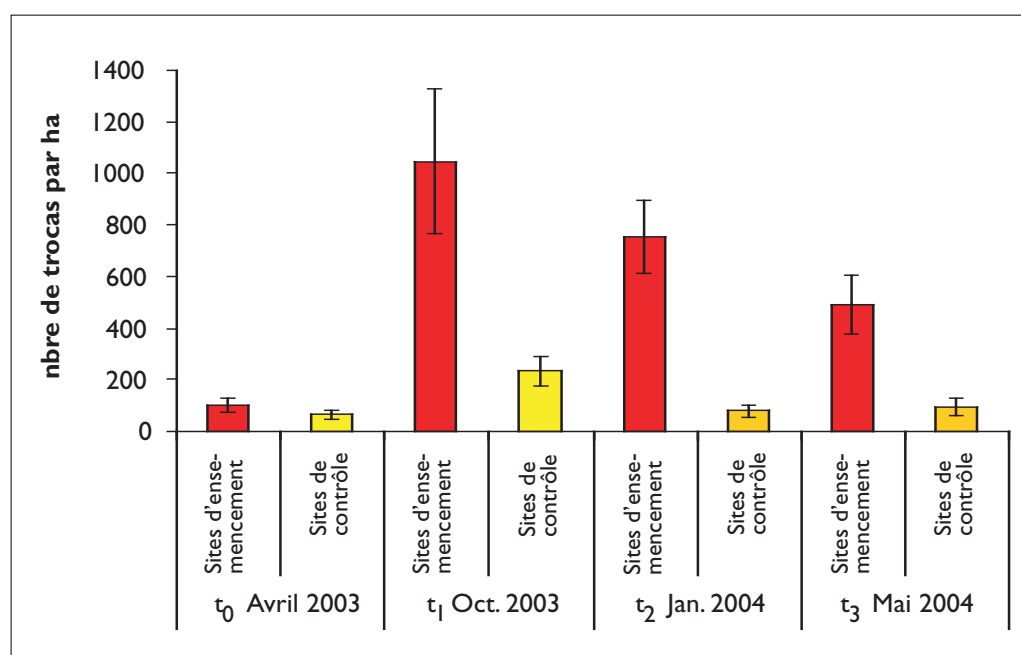


Figure 2. Densité moyenne de trocas (\pm erreur type) dans les habitats de trocas adultes situés dans les zones d'ensemencement et de contrôle (n = 220)

niveau de compétences techniques qu'elle requiert. La technique d'ensemencement utilisée actuellement, qui fait notamment intervenir l'utilisation de cages, semble donc mieux adaptée aux capacités des communautés rurales : elle est accessible et peu coûteuse, et demande des compétences techniques de base et des connaissances élémentaires de la biologie du troca.

locales a été très constructive, *a fortiori* depuis l'obtention de résultats positifs. De plus, l'intervention des communautés, par l'intermédiaire des coordonnateurs locaux et des volontaires, a fortement contribué au bon déroulement des activités de terrain et au renforcement du dispositif de gestion communautaire des ressources marines de Vanuatu.

Globalement, les résultats mettent en évidence le recrutement de juvéniles sur les sites d'ensemencement. À ce jour, la participation des populations





Intégration des opérations de reconstitution des stocks géniteurs aux activités de gestion communautaire axées sur la reconstitution des ressources en trocas : ensemencement et amélioration des stocks dans le cadre du volet Australie du projet ACIAR

Justin Bellanger¹

Le volet australien du projet de repeuplement des stocks de trocas financé par l'ACIAR est mis en œuvre sur les récifs côtiers qui entourent One Arm Point et Cunningham Point, à environ 200 km au nord de Broome (Australie occidentale). Ces sites font depuis longtemps l'objet de travaux de recherche et développement sur le troca et sont le cadre, depuis 1970, et de manière quasiment ininterrompue, d'activités de diverses natures. Le projet ACIAR d'amélioration des stocks mené dans le Kimberley vise deux principaux objectifs :

1. consultation des populations locales et création de zones marines protégées en milieu communautaire;
2. études sur le repeuplement des récifs et l'amélioration des stocks.

Le présent article traite de la seconde composante du projet, dont la mise en œuvre a été confiée au service des pêches de l'Australie occidentale.

En août 2002, après avoir consulté les propriétaires traditionnels, l'équipe chargée du projet a inspecté plusieurs récifs susceptibles d'accueillir des activités d'amélioration des stocks ou de servir de sites de contrôle. Une étude rapide des différents types d'habitats représentés sur chaque récif a permis de sélectionner des sites adaptés à la mise en place de parcs de géniteurs, et au recensement régulier des populations d'adultes et de juvéniles.

Pendant qu'une partie de l'équipe procédait au recensement des individus présents avant repeuplement sur les récifs sélectionnés, les autres membres de l'équipe ont parcouru de grandes distances à la recherche de reproducteurs. Les individus prélevés ont été conservés dans l'écloserie de trocas de One Arm Point (dont nous remercions ici le directeur, Barry Sharpe), où ils ont tous été mesurés et marqués. Par la suite, 400 géniteurs ont été placés dans des enclos en treillis fermés et installés sur quatre des récifs sélectionnés en vue des opérations de repeuplement. Plusieurs trocas ont pondu au cours de leur transfert dans les enclos, récompensant ainsi les membres de l'équipe de leurs efforts.

Trois études post-ensemencement ont été réalisées en janvier, juillet et octobre 2003. En Australie occidentale, on n'a jamais trouvé de troca de moins de 22 mm (largeur à la base de la coquille), soit la taille d'un individu d'un an. Bien que les géniteurs aient séjourné sur les récifs pendant plus de douze mois et s'y soient reproduits, aucun recrutement n'a été observé à ce jour. Des juvéniles devraient cependant faire leur apparition, si toutefois le recrutement s'est amélioré en 2004.

Outre les études réalisées dans le cadre du projet ACIAR, le service des pêches a pris l'initiative d'installer des panneaux d'information sur le projet à l'intention des pêcheurs de trocas et du grand public. Des panneaux et des affiches ont notamment été installés dans le village de One Arm Point : à l'épicerie, dans les locaux du conseil municipal, à l'écloserie de trocas et à proximité des rampes de mise à l'eau. Selon nos informations, aucun pêcheur n'a prélevé de trocas sur les récifs fermés à la pêche étudiés dans le cadre du projet, et nous y voyons un signe encourageant. Il n'a pas été nécessaire d'installer de panneaux d'information à Cunningham Point, le site étant relativement éloigné des lieux de pêche du troca.

À l'instar des composantes internationales du projet ACIAR, ces études se poursuivront jusqu'en juillet 2005, date à laquelle on prévoit de créer des zones marines protégées permanentes afin de protéger les reproducteurs qui assurent le peuplement en juvéniles des récifs locaux. Les consultations que la Kimberley Aquaculture Aboriginal Corporation et le service des pêches mènent actuellement avec les populations de la région et les pêcheurs de trocas contribueront à la création d'une pêcherie durable dans le Kimberley.



1. Fisheries Division, Department of Fisheries, Western Australia, Australie
Courriel: jbellanger@fish.wa.gov.au



Profils

Dans ce numéro, nous vous présentons deux jeunes chercheurs océaniens, Malwine Lober (du Samoa) et Robert Jimmy (de Vanuatu), et un agent de développement des ressources locales, Charla Clements (originnaire du Kimberley, en Australie), qui travaille dans le cadre des activités d'amélioration des stocks de trocas en Australie. Nous espérons que nos lecteurs nous feront connaître d'autres chercheurs océaniens travaillant au niveau national dans le domaine de la recherche sur les mollusques et coquillages ou de la gestion de ces ressources dans la région Asie-Pacifique, afin que nous puissions leur consacrer des articles dans les prochains numéros de ce bulletin.

Malwine Lober

Malwine Lober (que nous appelons tous Mal) est cadre supérieur à la division des pêches du Ministère de l'agriculture du Samoa. Après avoir obtenu une licence ès sciences en Nouvelle-Zélande, elle est rentrée à Apia et a rejoint la division des pêches, où elle travaille depuis cinq ans. Elle dirige actuellement la section Aquaculture de la division.

Mal s'occupe de la sélection d'espèces susceptibles de faire l'objet de projets d'amélioration des stocks et d'essais de commercialisation au Samoa. Elle travaille notamment sur le troca et le bénitier. La division procède également à des essais sur le potentiel que présente le grossissement des bénitiers et des oursins dans des réserves marines communautaires. La division envisage aussi, entre autres activités, de lancer un projet d'élevage du tilapia du Nil et un projet de grossissement des crabes de palétuvier.

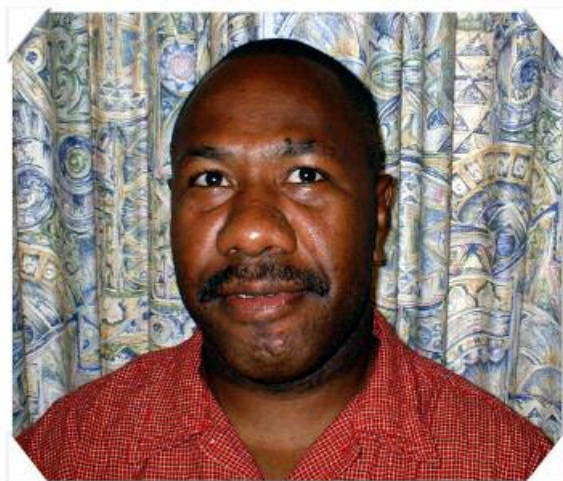


Mal est une scientifique très motivée, passionnée et infatigable. Elle est convaincue que l'aquaculture peut contribuer à renforcer la sécurité alimentaire des pays océaniens pauvres en ressources.

Robert Jimmy

Robert Jimmy (dit Rob) est biologiste des pêches principal au service des pêches de Vanuatu. Il est titulaire d'un diplôme universitaire du premier cycle de science appliquée en aquaculture, d'une maîtrise en biologie des mollusques et coquillages obtenue en 2000 au Pays de Galles (Royaume-Uni), d'une maîtrise en gestion de l'environnement obtenue en Écosse en 2001, et d'un diplôme de troisième cycle en systèmes d'information géographique obtenu en Suisse en 2002.

Robert a rejoint le Centre d'aquaculture côtière (CAC) de l'ICLARM aux Îles Salomon en 1993 en qualité d'assistant de recherche avant de rentrer à Vanuatu en 1995 en tant que biologiste des pêches. Il occupe ses fonctions actuelles depuis 2003. Ces dix dernières années, Robert a pris part à des travaux de recherche sur le bénitier, l'huître perlière à lèvres noires, le burgau et le troca. Il a également été



chargé de la coordination et de la réalisation d'enquêtes sur les ressources marines et d'évaluations sur de nombreuses espèces marines. Il a aussi participé au projet de recherche sur le réensemencement des stocks de trocas mené par l'ACIAR entre 1995 et 1998 en Australie, en Indonésie et à Vanuatu.

Robert travaille désormais à la Section Recherche et aquaculture du service des pêches de Vanuatu, où il est plus particulièrement chargé :

- de gérer et de coordonner toutes les activités du service des pêches intéressant la recherche, l'évaluation des ressources et l'aquaculture;
- d'examiner toutes les questions relatives à la mise en œuvre de nouveaux projets d'investissement dans le secteur des pêches et de soumettre des recommandations en la matière au directeur du service des pêches.

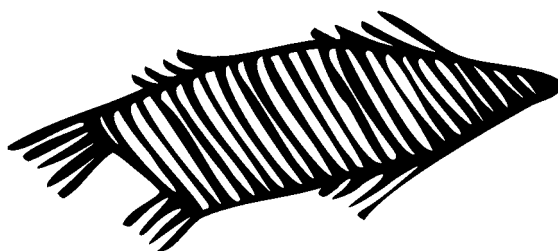
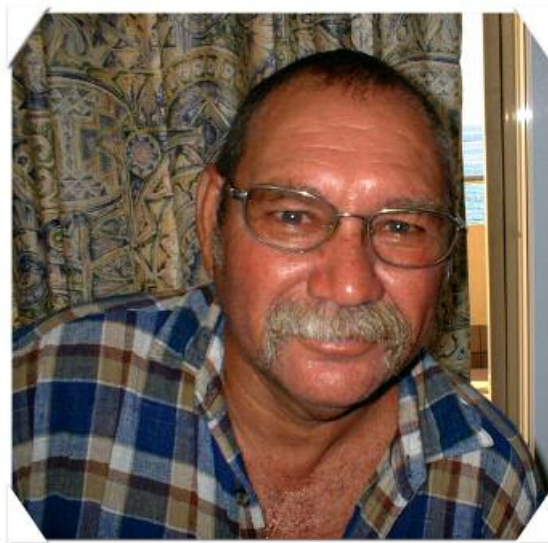
Charles Clements

Charles Clements aime qu'on l'appelle "Charla". Il est originaire de la tribu de Bardi, et ses proches parents vivent dans l'ouest du Kimberley (à Broome, Derby et One Arm Point), en Australie occidentale.

Charla travaille dans le secteur de la pêche du troca depuis 1970. Au milieu des années 1990, il a rejoint la Kimberley Aquaculture Aboriginal Corporation (KAAC), qu'il préside depuis 1999. Il a été réélu à ce poste à trois reprises.

Sous son impulsion, une éclosérie multi-espèces, qui a nécessité un investissement de 3,5 millions de dollars australiens, et le Centre de tourisme et de découverte de Manbana ont été construits (pour de plus amples informations sur l'éclosérie multi-espèces, on se reportera au numéro 10 du bulletin d'information Le troca). La KAAC est l'organisation chargée de la mise en œuvre du projet FIS/201/085 financé par l'ACIAR, qui doit s'achever en juin 2005. En sa qualité de coordonnateur du projet au niveau communautaire, Charla a été amené à travailler en étroite collaboration avec Chan Lee, responsable de la coordination d'ensemble du projet.

Charla est fermement convaincu de l'utilité de l'aquaculture en tant qu'outil de développement économique des communautés autochtones du Kimberley. En reconnaissance de ses efforts et de sa contribution au développement de l'aquaculture en milieu autochtone, le gouvernement australien lui a décerné en 2003 la Médaille du Bicentenaire.



Publications et conférences sur le troca et autres mollusques

Note de l'éditeur

Dans le numéro 10 du bulletin d'information Le Troca, nous avons publié plusieurs articles tirés des actes du onzième Congrès et atelier international du Programme sur les mollusques marins tropicaux, tenu du 28 septembre au 8 octobre 2000. Nous publions dans ce numéro d'autres articles extraits des actes du Congrès et d'autres publications.

Latama G., Niartningsih A., Syam R. and Indriani S. 2001. Survival of giant clam larvae (*Tridacna squamosa*) fed zooxanthellae from three sources. Phuket Marine Biological Center Special Publication 25(1):101–104.

Résumé : des zooxanthelles de bénitier *Tridacna squamosa*, de corail (*Acropora* sp.) et d'anémone de mer (*Stichodactyla gigantea*) ont été utilisés comme symbiotes dinoflagellés de larves de *Tridacna squamosa*. Le taux de survie enregistré chez les larves nourries avec des zooxanthelles de corail et de bénitier était largement supérieur à celui relevé parmi les larves se nourrissant de zooxanthelles d'anémone de mer ou d'aliments autres que des zooxanthelles (groupe de contrôle).

Fermin A.C. and Buen S.M.A. 2001. Photoperiod effects on feeding, food conversion, growth and survival of abalone (*Haliotis asinina* Linne) during nursery rearing. Phuket Marine Biological Center Special Publication 25(1):113–118.

Résumé : des ormeaux juvéniles de 10 mm ont été répartis dans quatre groupes exposés à des régimes photopériodiques différents : 6L/18Ob (6 heures de lumière et 18 heures d'obscurité), 0L/24Ob, 12L/12Ob (lumière diffuse) et 12L/12Ob (lumière ambiante), ce dernier groupe servant de groupe de contrôle. Les juvéniles ont été nourris avec des algues fraîches *Gracilariopsis bailinae* en quantités supérieures à la normale pendant toute la durée de l'expérience. Au terme de l'expérience, d'une durée de 105 jours, les juvéniles exposés à la lumière ambiante étaient beaucoup plus gros et présentaient des taux moyens de croissance quotidienne plus élevés que les autres individus; le coefficient de conversion des aliments était supérieur à lumière ambiante que dans les autres régimes photopériodiques. Au bout de 65 jours, les taux quotidiens d'alimentation étaient identiques dans tous les groupes. Cependant, vers la fin de la période d'élevage, le groupe exposé à la lumière ambiante présentait le taux d'alimentation le plus faible. Le taux de survie était sensiblement plus élevé chez les individus exposés à la lumière ambiante et au régime de type 6L:18Ob (99 % et 97 % respectivement) que dans les autres groupes.

Hua, N.P., Nguyen T.X.T., Mai D.M., Phan D.H. and Kieu T.Y. 2001. Spawning characteristics of *Babylonia areolata* (Neogastropoda: Buccinidae). Phuket Marine Biological Center Special Publication 25(1):161–166.

Résumé : *Babylonia areolata* est un gastéropode gonochorique à fécondation interne. La répartition par sexe des individus mesurant entre 35 mm et 50 mm de long était de 1 mâle pour 1,3 femelle et de 1 mâle pour 2,6 femelles chez les spécimens les plus gros. Sept mois après la ponte, les escargots mesuraient entre 35 mm et 42 mm de long et ont commencé à pondre. Les adultes conservés dans des bassins en ciment ont pondu pendant toute l'année, avec des périodes de pointe en mars et juillet. Les capsules transparentes et vasiformes dans lesquelles étaient contenus les œufs ont été expulsées pendant la nuit et se sont déposées sur le fond sableux ou le substrat brut. Chaque reproducteur a déposé entre 18 et 75 capsules, soit une moyenne de 38 capsules par reproducteur. Les capsules mesuraient 30,6 x 9,9 mm en moyenne et contenaient en moyenne 743 œufs baignant dans un liquide gélatineux. Environ six jours après la ponte, les œufs se sont transformés en larves véligères bilobées. Ces dernières ont flotté librement pendant 12 à 14 jours avant de se transformer en juvéniles rampants, au bout de 16 à 18 jours. Les taux moyens de fécondation et de ponte étaient de 83 % et 90 % respectivement.

Winanto T., Soekendarsi E. and Paongan Y. 2001. Hatchery production of spat of pearl oyster *Pinctada maxima* (Jameson) in Indonesia. Phuket Marine Biological Center Special Publication 25(1):189–192.

Résumé : la ponte de *Pinctada maxima* a été induite par stimulation thermique. Les œufs fécondés ont été récupérés à l'aide d'un filet et placés dans un bac en fibre de verre de cinq tonnes. Les larves ont été élevées dans des bacs en fibre de verre d'une tonne et nourries avec du phytoplancton (*Isochrysis galbana*, *Paolova lutheri* et *Chertoceros* sp.) Les larves véligères mesuraient 80 x 75 µm (densité : 5-7 individus ml⁻¹) et ont atteint le stade "umbo" entre le douzième et le seizième jours (densité : 3-5 individus ml⁻¹). Elles se sont transformées le dix-huitième jour en larves pédivéligères de 220 x 210 µm. La densité était de 2-3 individus ml⁻¹ jusqu'à fixation des larves. Le taux de survie entre la fécondation des œufs et la fixation des naissains, intervenue le sixième jour, était compris entre 0,55 % et 4,47 %.

Le D.M. 2001. Preliminary results on the artificial breeding of the abalone *Haliotis asinina* Linne, 1758 in Vietnam. Phuket Marine Biological Center Special Publication 25(1):203–206.

Résumé : des reproducteurs d'ormeau *Haliotis asinina* capturés en milieu naturel ont été placés dans un bassin de 600 litres en matériau composite et exposés à la lumière ambiante 12 heures de lumière/12 heures d'obscurité). La ponte a eu lieu au bout de 17 à 22 jours. Plus de 400 000 larves ont été élevées. Après 35 à 40 jours d'élevage, 1,29 % d'entre elles en moyenne ont atteint le stade juvénile.

Autres publications

Purcell S.W., Moses M.J. and Pakoa K. 2004. Releases of cultured sub-adult *Trochus niloticus* generate broodstock for fishery replenishment in Vanuatu. Fisheries Research: 67(2004):329–333.

Conférences et nouvelles

Australasian Aquaculture 2004

La conférence a eu lieu à Sydney du 26 au 29 septembre 2004. Une séance d'une journée et demie a été consacrée à l'aquaculture en milieu autochtone. Pour de plus amples informations sur la conférence, vous pouvez vous adresser par courrier électronique à : worldaqua@aol.com ou consulter le site suivant : <http://www.australian-aquacultureportal.com>

Conférence de la Société européenne d'aquaculture (EAS)

AQUACULTURE EUROPE 2005, Trondheim (Norvège), août 2005

Thème : "Mettre à profit les enseignements du passé pour tirer le meilleur parti de l'avenir"

AQUA 2006, Florence (Italie), 9-13 mai 2006 (manifestation conjointe EAS-WAS)

Thème : "Comment concilier tradition et technologie"

Note relative à l'envoi d'articles

À compter du prochain numéro, le bulletin d'information Le troca de la CPS aura un nouveau directeur de publication/coordonnateur : il s'agit de Warwick Nash, de The WorldFish Center, basé à la CPS à Nouméa. Toute correspondance concernant les articles que vous souhaitez voir publiés dans les prochaines éditions du bulletin devra désormais être adressée à Warwick Nash ou à la Section Information halieutique de la CPS.

Dr Warwick Nash
Chargé de recherche principal
The WorldFish Center
c/o CPS BP D5
98848 Nouméa Cedex
Nouvelle-Calédonie
Fax: +687 263818
Courriel: WarwickN@spc.int

Section Information
Division Ressources marines
CPS, BP D5
98848 Nouméa Cedex
Nouvelle-Calédonie
Fax: 687 263818
Courriel: cfpinfo@spc.int

La Section Information halieutique de la Division Ressources marines de la CPS saisit cette occasion pour remercier chaleureusement Chan Lee, qui a su conserver à notre bulletin toute sa vigueur et son dynamisme depuis janvier 2000. Les fonctions de directeur de publication exigent de grandes compétences en matière de communication et supposent d'obtenir des auteurs qu'ils envoient leurs articles dans les délais requis... ce qui n'est pas une tâche facile. Chan Lee a clairement montré qu'il possédait toutes ces qualités, et c'est avec un grand intérêt que nous prendrons connaissance des articles qu'il nous fera parvenir en qualité de "simple" auteur.

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 (CPS), 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). Ce bulletin est produit par la CPS dans le cadre de ses engagements envers le SIRMIP. Ce projet vise à mettre



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

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.