

TE VEVA TAUTAI

LA LETTRE DE LA PÊCHE

N°19
DÉCEMBRE 2006

DOSSIER L'EXPLOITATION DU PAHUA DANS NOS LAGONS



Au cours de mes tournées dans les archipels, à la rencontre des professionnels du secteur dont j'ai la charge, j'ai pu me rendre compte avec satisfaction de l'engouement toujours intact des polynésiens de tous âges pour la pêche, qui prouve bien à quel point cette activité est intimement liée à notre culture.

La pêche en Polynésie française revêt de multiples visages : tantôt artisanale à bord des pirogues, poti marara, ou bonitiers, ou plus industrielle à bord des thoniers, tantôt pratiquée pour l'autoconsommation ou pour la vente.

Dans toutes ses déclinaisons, cette activité repose avant tout sur l'Homme et son savoir-faire. C'est pourquoi j'ai souhaité que la formation professionnelle soit une des priorités du ministère et de mes services.

Il s'agit en effet d'accompagner les vocations naissantes et d'améliorer la technicité des professionnels déjà établis, afin de compléter les techniques traditionnelles de capture, bien maîtrisées et transmises par les anciens, par des stratégies nouvelles qui permettent d'exploiter plus efficacement et de manière raisonnée la ressource.

De nouveaux modules de formation ont donc été mis en place à cet effet, complétant les formations déjà existantes sur la conservation et la préparation du poisson, ou sur la gestion de l'activité de pêche. Le but final recherché est la professionnalisation de nos pêcheurs, afin de rendre cette activité rentable, tout en assurant un bon niveau de qualité des produits proposés aux consommateurs.

- Plusieurs sessions de permis côtier ont été organisées au profit de 85 pêcheurs lagonaires en 2005 et 100 nouveaux candidats en 2006 ;
- Sur la même période, 232 pêcheurs côtiers ont pu bénéficier d'une formation CACEP ;
- La formation à la conservation et à la préparation du poisson, interrompue depuis 2004, reprend en 2006 avec 3 sessions prévues aux Marquises ;
- Les formations destinées aux capitaines de pêche hauturiers ont repris en septembre 2006 au Fare Tautai, alors qu'elles avaient cessé depuis 2002.
- La rénovation et l'agrandissement de l'Institut de Formation Maritime – Pêche et Commerce (IFMPC) débutera dès l'année prochaine, afin de redynamiser la formation des professionnels de la mer.

Je profite de cette tribune pour encore une fois encourager les professionnels de la pêche à se regrouper au sein d'associations ou de coopératives, comme je ne manque pas de le faire lors de chaque réunion publique. Car c'est en vous regroupant que vous pourrez plus facilement partager vos savoirs et les transmettre, et c'est regroupés que vous pourrez obtenir les différents services et matériels structurants que nous souhaitons mettre à votre disposition : formations diverses, machines à glace, dispositifs de concentration de poissons, etc...

J'ai également le plaisir de vous annoncer la réouverture de la pêche aux trocas,



dans certaines îles disposant d'un stock important. Cette pêche, qui est autorisée depuis le 25 octobre pour une durée de 1 mois dans les 3 atolls de Arutua, Kaukura et Apataki, sera ensuite étendue à d'autres îles des Tuamotu et de la Société. A terme, cette activité peut générer un chiffre d'affaires annuel de près de 300 millions de FCFP aux pêcheurs des îles, pour une demande locale et internationale totalisant près de 1000 tonnes de coquilles vides.

Pour ce qui concerne la pêche hauturière, le gouvernement a souhaité déployer des moyens importants pour donner une chance aux armements en difficulté de reprendre leur exploitation. En plus de la reconduction de plusieurs mesures d'accompagnement financier et technique en faveur des professionnels, l'audit de la filière, réclamé par les banques, a été commandé par le Pays afin de pouvoir disposer d'une vision claire de la situation. Ses conclusions seront livrées avant la fin de l'année. Je tiens ici à remercier les amateurs qui ont joué la carte de la transparence en exposant aux auditeurs leur situation et leurs besoins. Un travail interministériel est également en cours afin de proposer des solutions de sauvegarde et de reprise d'activité étudiées au cas par cas. Un fonds de garantie abondé par le Pays sera activé afin de faciliter l'obtention de nouveaux crédits de campagne.

Puisse l'ensemble de ces mesures permettre de donner un souffle nouveau à la pêche polynésienne.

Keitapu MAAMAATUAIAHUTAPU
Ministre de la Mer

I roto i to'u mau tere, ua farerei au i te mau taata rava'ai. Te vai papu nei te here, e, te taamura a i roto i te taata rava'ai e tana tautai.

Te fâ, o ta'u e hinaaro nei, ia faaineine papu maitai hia te taata rava'i i roto i tona toroa e tana ohipa. Ia turai hia te u'i api i roto i teie toroa rava'ai, e ia haapii hia ratou i te mau ravae api atoa e vai nei no teie nei tau.

E 85 mau feia tautai roto i faanao i te haapiiraa no te parau faa hororaa poti, i te matahiti 2005, e 100 no te matahiti 2006.

E 232 taata o tei fanao i te haapiiraa no te parau tu ite pii hia "CACEP".

E haamata fahou te haapiiraa no te pae o te atuaturaa i te ia i tei matahiti 2006. Ua tapura hia no te fenua Enana mâ, e toru haapiiraa.

Ua haamata faahou te haapiiraa no te pae no te parau tû ite raatira pahi no te tautai tua, mai te avae tetepa maira i te Fare Tautai.

Te faa apiraa e te faa rahiraa i te fare haapiiraa pihia IFMPC, e haamata ia te reira i teie matahiti i mua nei.

Na roto i teie nei vea, e tiaoro faahou nei au, i te mau taata aravihi no te rava'ai, ia haamau outou i ta outou mau taatiraa. E ravae atoa no outou ia faanao i te mau tauturu e vai nei.

Te faaite atu nei au, e mahuti te hopuraa "Trocas" i roto i te motu no Arutua, Kaukura e Apataki ite 25 no Atopa 2006, i te hoe maoro raa hoe avae.

No to tatou mau feia fatu pahi e rava'ai nei, e o tei fifi nei i teie mau taime, ua faaoti te faatere raa o te Fenua ia faatupu hia te hoe fî torotoro raa i nia iho ite tere raa ohipa e taffi nei e ô ta teie mau taata e farerei nei.

Ia tupu mai te hoe aho api i nia i te parau o te tautai i Porinetia nei.



GOUVERNEMENT DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA MER, DE LA PÊCHE, DE L'AQUACULTURE ET DE
LA RECHERCHE, CHARGÉ DES RELATIONS AVEC L'APF ET LE CESC

B.P 2551 - 98713 Papeete Tél/Fax: (689) 47 22 95 Fax: (689) 47 22 94
E-mail: secretariat.mer@presidence.pf



Service de la Pêche

PIHA RAVA'AI

B.P. 20 - 98713 PAPEETE
TÉL.: (689) 50 25 50
TÉLÉCOPIE : (689) 43 49 79
Email : spe@peche.gov.pf
www.peche.pf

Poe-ma
insurances
 mon assureur

te paruru o te ta'ata tautai mai 'aburu ma pae matabi i teie nei

NOUVEAU :
Garantie accident équipage
Consultez-nous !

Fare Ute, face Marina – BP 4652 Papeete
 Tél. : 50 26 50 – fax 41 90 62 – Email : chgeorge@poema.pf

Nouveaux bureaux à Raiatea, Taravao, Atuona, Taiobae

L'EAU POTABLE. UN BESOIN VITAL A BORD.

EXTRA BONUS!
 Pour toute prise d'abonnement,
 contre remise de ce magazine,
 2 mois d'abonnement gratuit
 et 3 bonbonnes gratuites*

VAIMATO BOUTEILLES
 3 contenances pour les besoins de chaque équipage

1,5L 1L 0,5L

VAIMATO S.A.
 PK 50 - B.P. 16011
 98727 - PAPEARI
 TAHITI
 TÉL.: 54 79 00
 FAX : 57 94 57

* Consigne 1500 XPR/bonbonne. Offre valable jusqu'au 30 janvier 2005 dans la limite des stocks disponibles.

VOLVO PENTA

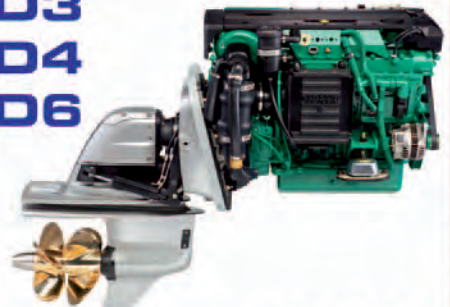
D9
D12

Pour Bonitiers
 ou Thoniers
 de 300 à 675 CV

- moteur de travail
- puissance continue
- indicateur de consommation instantanée



D3
D4
D6



Moteur Aquamatic de 130 & 350 CV
 Pour coque de 19 à plus de 30 pieds

Une gamme complète
 de moteurs pour les
 professionnels de la mer

B.P 62 - 98713 PAPEETE
 Tél. (689) 50 59 59
 Fax. (689) 42 17 75
 e.mail : tahiti.sport@tahiti-sport.pf

Nautisport

L'EXPLOITATION DU PAHUA (bénitier, *Tridacna maxima*) DANS NOS LAGONS : VERS UNE GESTION DURABLE.

Depuis une trentaine d'années, avec l'augmentation des échanges maritimes, et plus récemment des transports aériens, de nombreuses pêcheries artisanales en poissons et invertébrés se sont développées pour fournir le marché de Tahiti où se concentre environ 90% de la population du pays. Il importe donc de développer et gérer de façon durable ce secteur et ces pêcheries.

Aussi, appuyé par l'inquiétude des maires et habitants des îles où le bénitier est exploité, le pays par le biais du ministère de la Mer et du service de la Pêche (SPE) développe depuis 2001, dans le cadre de la deuxième phase du Contrat de Développement, un programme « Bénitier » avec des travaux portant sur : des essais de collectage, élevage, transport et réensemencement (SPE), des études de génétique (CNRS-EPHE), des études de stocks (IRD-UPF), et des études de la dynamique des peuplements et des pêcheries (IRD-ENSAR et UPF).

Dans cet article, nous allons décrire certains résultats de ces travaux en ce qui concerne la biologie, l'écologie, la gestion, l'exploitation et la gestion des stocks de bénitier *Tridacna maxima* (Röding, 1798).

L'implantation du bénitier dans nos lagons

Tridacna maxima est jusqu'à présent la seule espèce de bénitiers recensée officiellement dans nos archipels, parmi les huit espèces existant dans le monde (Rosewater, 1965). L'existence d'une autre espèce plus grande (*Tridacna squamosa* Lamarck, 1819) dans certaines îles des Australes est en cours de validation scientifique.

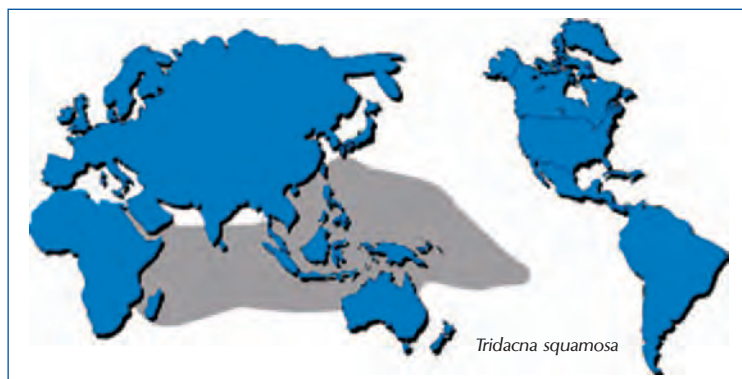
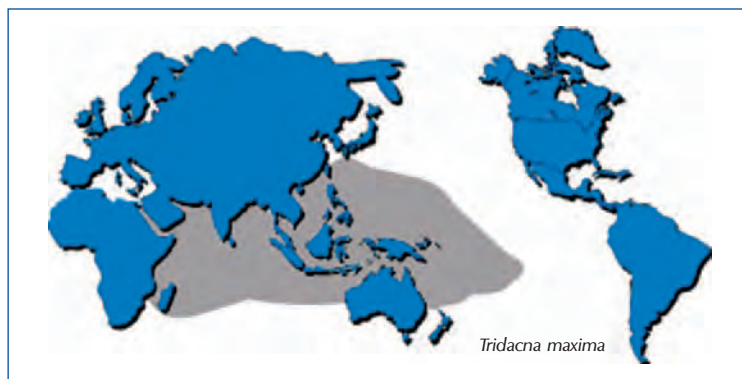


Figure 1 : Cartes de la distribution mondiale de 2 espèces de bénitiers (d'après Knop, 1996).

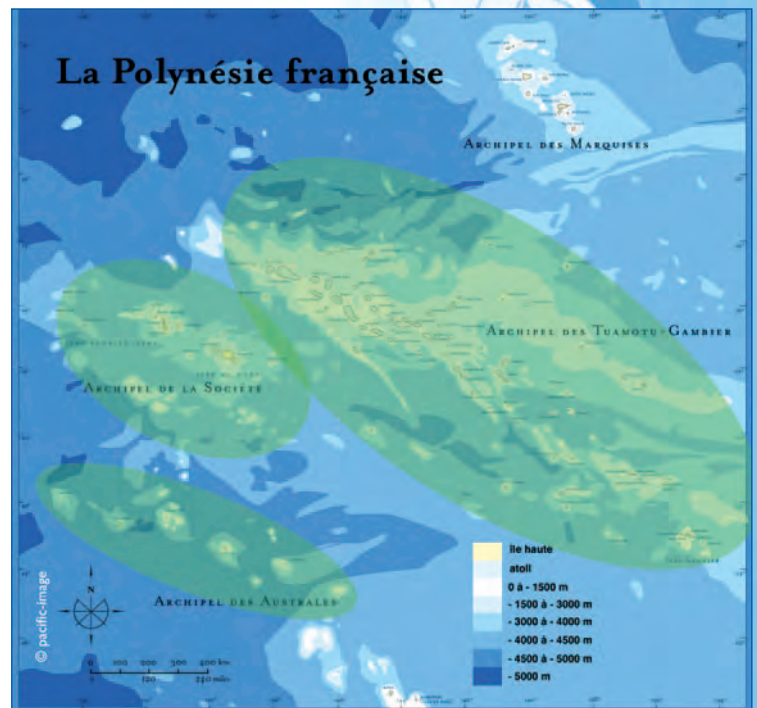


Figure 2 : Carte de distribution du bénitier *Tridacna maxima* en Polynésie française

Utilisé traditionnellement dans l'alimentation polynésienne où il procurait il y a encore peu de temps une part importante des protéines dans certaines îles, le bénitier ou *pahua* en *reo maohi*, est une espèce encore abondante dans nos lagons. Toutefois, cette abondance est relative :

- dans certaines îles des Australes (Raivavae et Tubuai) et surtout dans les atolls fermés des Tuamotu de l'Est (Fangatau, Fakahina, Tatakoto, Pukarua, Reao, Napuka, Vahitahi...), le *koeha* (appellation paumotu du bénitier) est l'espèce dominante du lagon (Salvat, 1972 ; Andréfouët et al., 2005 ; Gilbert et al., 2005 ; Gilbert et al., sous presse) ;
- par contre, dans d'autres îles, les populations de bénitiers diminuent et même se raréfient, soit pour des raisons d'ordre naturel (exemple : mortalités massives à Takapoto en 1998, Adessi, 2001) soit par augmentation de la pression de pêche (pression démographique, habitudes de pêche intensive à certaines périodes telles que les *tamaaraa*, le *moni mé*, etc...).

Enfin, vraisemblablement à cause de facteurs hydrologiques, le bénitier n'a pas été jusqu'à présent répertorié aux Marquises ni à Rapa (Australes). Par contre, des bénitiers peuvent être trouvés sur la pente externe des récifs barrière ou atolls.



Le bon geste du pêcheur : nettoyer les bénitiers et rejeter les coquilles dans le lagon (cf. p11 et 12)

L'EXPLOITATION DU PAHUA (bénitier, *Tridacna maxima*) DANS NOS LAGONS : VERS UNE GESTION DURABLE.

Son anatomie

La figure 3 ci-dessous permet de replacer les différents organes du bénitier ainsi que les noms des parties bien individualisées en tahitien, paumotu et en français.



Figure 3 : Quelques éléments sur l'anatomie du bénitier (d'après J. Kape)

Les parties habituellement consommées sont constituées en priorité du muscle adducteur (*pito*), du manteau (coloré), et enfin des gonades (*huero* ou *'a'o*), soit environ 12% du poids total du bénitier, coquille comprise.

Le poids de chair peut sensiblement varier en fonction de l'état de développement des gonades ; le bénitier est dit "maigre" lorsque les gonades sont vides ou peu développées, après une ponte par exemple tandis qu'il est dit "gras" lorsque les gonades sont pleines, phase généralement la plus appréciée des grands consommateurs.

La répartition des différentes parties du bénitier est représentée sur le graphique suivant :

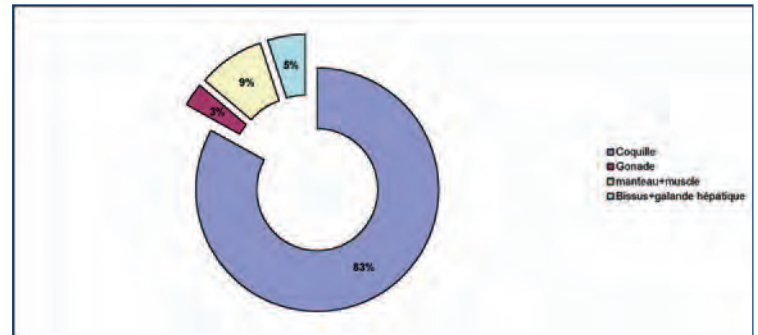


Figure 4 : Répartition de la masse de différentes parties du bénitier *Tridacna maxima* (Gilbert, 2005)

La coquille représente en moyenne environ 80% du poids total et les rejets environ 5% ; il faut donc en général environ 8 kg de bénitiers vivants pour obtenir 1 kg de chair comestible ; mais cela peut varier en fonction de la qualité des gonades (+/- « grasses ») des bénitiers pêchés.

Une biologie caractéristique

La coquille en calcite est lourde et épaisse. *Tridacna maxima*, notre espèce de *pahua* est reconnaissable grâce à l'asymétrie de sa coquille et à ses rangées d'écailles externes que l'on peut voir sur les images ci-dessous :



Figure 5 : Coquilles de bénitiers de l'espèce *Tridacna maxima*. La face interne peut parfois être colorée en vert, en orange, en rouge ou en rose.

Tridacna maxima, notre espèce de bénitier a la particularité de pouvoir se fixer très fortement au substrat. En effet, comme d'autres espèces de bénitiers de petite taille, notre *pahua* vit souvent enfoui dans le substrat dur corallien, grâce à son byssus très développé qui lui permet de s'ancrer quasiment au substrat (fond dur du lagon : un corail, un platier, une coquille, etc...) et qui participe également au creusement du substrat. Ce caractère lui assure ainsi une protection face aux éventuels prédateurs.

Les bénitiers sont des mollusques bivalves qui sont positionnés de façon verticale grâce à une modification morphologique particulière, notamment du manteau situé en position dorsale. En effet, le manteau des *pahua* fortement développé sur les bords de la coquille est tourné au maximum vers la lumière, ce qui lui permet d'abriter des microalgues (de taille entre 6 et 12 μm) de la famille des Dinophyceae (zooxanthelles). Ces algues microscopiques se développent en symbiose avec l'animal : en effet, comme chez les coraux vivant en symbiose avec des zooxanthelles, ces microalgues permettent à l'animal de vivre et de se développer. La symbiose est donc un échange étroit pour la nourriture entre les microalgues (qui fournissent également l'oxygène) et l'animal. Les zooxanthelles participent aussi fortement à la couleur du manteau des bénitiers, puisque lorsque le manteau blanchit (comme c'est le cas chez les coraux) les zooxanthelles ont alors quasiment disparu des tissus de l'animal. Aussi, par ces mécanismes, les bénitiers contribuent à l'enrichissement du milieu (Ricard et Salvat, 1977), et peuvent être considérés comme des producteurs primaires (Jaubert, 1977).

La reproduction

Le bénitier est hermaphrodite protandre (Wada, 1954) : durant sa vie, il passe par une phase mâle, puis une phase à la fois mâle et femelle (hermaphrodite simultané). *Tridacna maxima* atteint la maturation (âge de production sexuelle) en moyenne à 5 cm chez le mâle, et devient hermaphrodite vers 7 cm (Richard, 1982). Néanmoins, ces tailles varient suivant les individus et les lagons.

Tableau 1 : Taille de maturité sexuelle de *T. maxima* dans différents environnements.

	Immature	Mâle	Hermaphrodite
Polynésie française (Richard, 1982)	< 50 mm	50-70 mm	70-150 mm
Micronésie (Jameson, 1976)			110-130 mm
Tonga (Manu, 1995)	< 40 mm	40-59 mm	60-140 mm
Fiji (Labarbera, 1975)		40-59 mm	150-200 mm

Bien qu'ils puissent pondre toute l'année (d'après les observations SPE du collectage aux Tuamotu-Est, et les observations de populations pondant tout au long de l'année à Palau : Heslinga *et al.*, 1990) dans certains lagons, les périodes principales de ponte des bénitiers se situeraient principalement durant les périodes chaudes de l'été austral (Jameson, 1976 ; Richard, 1982). Nous avons observé plus particulièrement que durant cette période, les échanges d'eau entre lagon et océan semblaient stimuler et favoriser les pontes.

Chez un bénitier hermaphrodite, il y a d'abord émission du sperme toutes les 2 ou 3 minutes, puis une demi-heure après les ovocytes (œufs) sont émis (Wada, 1954). Cette désynchronisation est censée limiter l'autofécondation (fécondation des œufs par le sperme d'un même animal) qui, cependant, n'est pas rare (Wada, 1954). Comme chez l'huître perlière, la polyspermie (plusieurs spermatozoïdes fécondant un œuf) est fréquente et entraîne la dégénérescence des œufs (Labarbera, 1975).

Les œufs d'environ 100 μm de diamètre sont fécondés et dispersés en pleine eau après l'éclosion. Les stades larvaires durent 8 à 10 jours

durant lesquels la larve nage au gré du courant. Ensuite, la larve pédivéligère (~200 μm) ayant acquis un pied peut commencer progressivement à se déplacer en rampant : elle cherche un substrat pour se fixer, et ce, préférentiellement dans les sites où des adultes déjà sont présents (Lucas, 1994). Entre 10 et 14 jours, c'est la phase de fixation et de métamorphose en juvénile ou naissain.

Au cours de cette phase, en se nourrissant le bénitier capture les algues dont les zooxanthelles qui restent dans l'estomac jusqu'au stade juvénile, puis elles remontent depuis l'estomac pour atteindre et coloniser le manteau. Le bénitier s'est alors fixé, la symbiose s'établit donc après la métamorphose avec les zooxanthelles qui participent aux colorations du manteau.

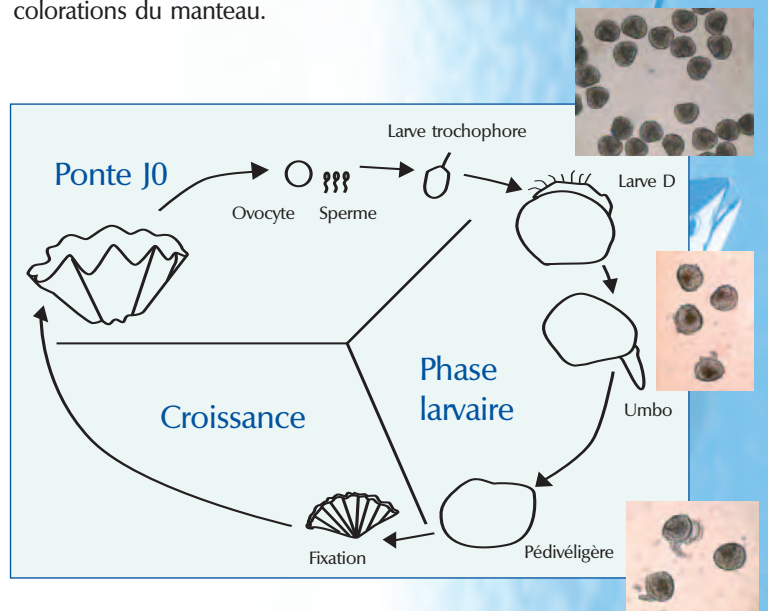


Figure 6 : Cycle biologique du bénitier *Tridacna maxima* (photos Ifremer)

Durant la phase larvaire la mortalité est très importante en raison de larves mal formées, du milieu inadéquat (nourriture, lieu de fixation), prédation, etc...

La croissance

La croissance est variable suivant les individus, mais également en fonction des conditions de l'environnement du lagon et de l'habitat du bénitier (Elfwing *et al.*, 2003).

Ainsi, la croissance du bénitier est très variable selon les îles (cf. Figure 7 ci-dessous). Par exemple, il a été observé que dans le lagon de Takapoto les bénitiers présentaient des tailles plus petites que les bénitiers des autres lagons polynésiens (Richard, 1977 ; 1982).

Les données montrent aussi que la croissance est :

- moins bonne quand la température est plus fraîche (cas de Tubuai par exemple),
- meilleure en élevage que dans le milieu naturel (gain d'environ une année pour atteindre 12 cm) en raison du travail mené pour conserver des conditions plus favorables.

Il faut attendre 4 à 5 ans en élevage et entre 5 et 10 ans dans le milieu naturel pour qu'un bénitier obtienne la taille réglementaire de 12 cm.

L'EXPLOITATION DU PAHUA (bénitier, *Tridacna maxima*) DANS NOS LAGONS : VERS UNE GESTION DURABLE.

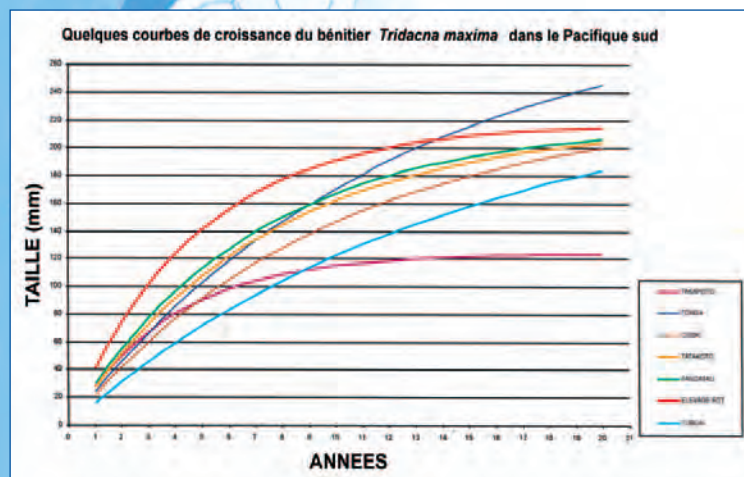


Figure 7 : Croissance du bénitier dans plusieurs sites du Pacifique Sud (d'après Lucas, 1994, Yan, 2005, Gilbert et al, 2005).

La mortalité, la prédation et les parasites

La mortalité naturelle diminue avec l'âge des bénitiers. Différents facteurs expliquent l'importante mortalité observée chez les petits individus (cf. Figure 8 ci-dessous). Les juvéniles sont certainement plus sensibles aux variations de température, à la compétition entre les espèces pour la place (notamment avec des algues à développement rapide) et aux grandes marées (faible résistance à l'air libre).

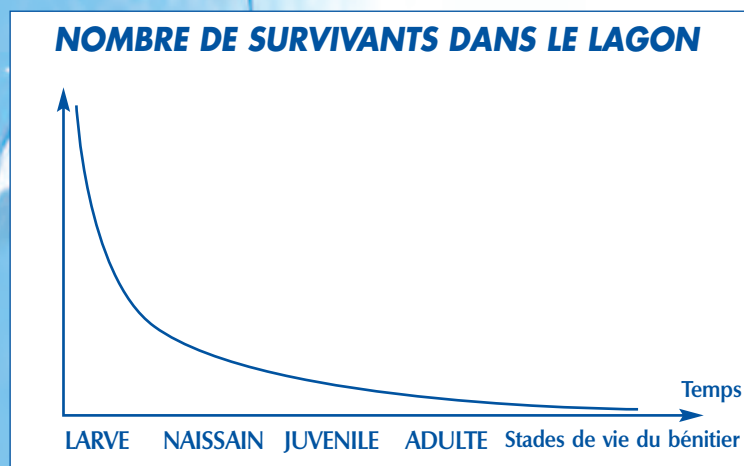


Figure 8 : Courbe de survie théorique des bénitiers ou d'autres bivalves.

Les bénitiers constituent aussi et surtout une cible privilégiée pour les prédateurs à différentes phases de leur vie, notamment :

- les zooplanctonophages (mangeurs de plancton et donc des larves) comme certains poissons (poisson-lait : *pati*, *ava*),
- les crabes, les gastéropodes perforants tels que *Cymatium muricinum* (Perron et al., 1985) et les jeunes poissons à bec (labres, perroquets : *poou*, *paati*, *kukina*) prédateurs des naissains et des juvéniles,
- les poulpes (*fee*), les balistes (*oiri*), les becs de cane (*oeo*), les daurades (*mu*) et les tétrodons (*huehue*) qui profitent de la fragilité de la coquille s'attaquent de préférence aux jeunes individus.

Prédateurs du bénitier

Gastropodes carnivores (*Cymatium* et *Murex*) et perceurs (*Pyramidellidae*)



Figure 9 : Les prédateurs des bénitiers

Les parasites externes qui colonisent les coquilles de bénitiers (ou épibiontes) sont des animaux et végétaux. On y retrouve à peu près les mêmes familles que celles observées sur les huîtres perlières en élevage (algues, éponges dont perforantes, ascidies ou *rimu uouo*, crustacés, gastropodes, bivalves tels que *pipi* par exemple, vers annélides, etc...) mais leur répartition diffère, notamment selon l'archipel et le lagon.

Quant aux parasites internes, ils ont été peu étudiés en Polynésie française jusqu'à présent. Des bactéries non pathogènes du genre *Rickettsia* ont cependant été observées de façon assez fréquente dans les tissus de bénitiers de différentes îles, tout comme chez l'huître et d'autres bivalves (*Chama* sp.).

L'importance des conditions environnementales de vie des bénitiers

L'espèce *Tridacna maxima* peut vivre jusqu'à 10-12 m profondeur dans des eaux lagunaires de température moyenne de 25 à 30°C (la température est létale, mortelle, à 35°C) à une salinité de 32-35 ‰. Elle est sensible à certains paramètres :

- la température (qui doit être de préférence < 30°C),
- la salinité qui ne doit pas être trop faible (sensibilité à l'arrivée d'eau douce),
- la turbidité (aspect trouble de l'eau) ne doit pas être trop forte pour permettre aux microalgues du manteau de survivre (la profondeur de vie dépasse rarement 12 mètres sauf dans des eaux très claires comme sur la pente externe),
- les métaux lourds qu'il accumule par filtration de l'eau.

En effet, de part sa filtration importante, le bénitier peut accumuler des métaux lourds accumulés dans l'hépatopancréas (Ishii et al, 1992 ; Denton et Heits, 1992), dont certains peuvent ralentir la croissance, limiter la photosynthèse et être mortels (Elfwing et al, 2002). Outre l'effet néfaste des métaux lourds sur la fixation du naissain, il faut donc essayer

d'éviter d'utiliser des métaux lourds dans les lagons à bénitiers (plomb des lignes de pêche, acier galvanisé, donc contenant du zinc, du grillage des parcs à poissons) et à autres bivalves filtreurs.

La qualité du substrat de fixation larvaire pour la recherche d'habitat est particulièrement importante : elle est inadéquate dans le cas de remblais, de zones d'envasement, de zone d'effluents d'eau douce, de zone polluée par les rejets de l'homme, etc...

Une particularité écologique dans certains atolls des Tuamotu de l'Est : les *mapiko*

La singularité du bénitier dans de nombreux atolls fermés des Tuamotu de l'Est est son abondance et sa dominance parmi le substrat dur du fond de ces lagons. De plus, dans certains de ces atolls, non seulement les densités peuvent être remarquables (plusieurs centaines d'individus par m²), mais les taux de recouvrements du fond sont alors bien supérieurs aux coraux (cf. Figures 10 et 11).

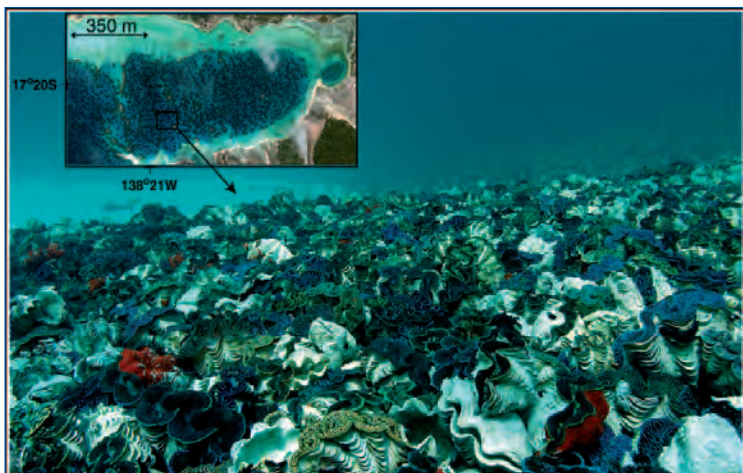


Figure 10 : Densités record de bénitiers dans l'Aire Marine Réglementée à l'Est de Tatakoto, soit 544 individus/m² (Gilbert et al, 2005)



Figure 11 : Bénitiers affleurant dans le lagon de Fangatau

Ces bénitiers forment alors des ensembles d'agrégats sous-marins où s'accumulent et s'emmêlent les individus vivants et morts. Ces monticules sous-marins de bénitiers vivants sont localement désignés *mapiko* : par une lente accumulation de nouveaux individus, ces *mapiko* peuvent atteindre la surface de l'eau où s'accumulent des coquilles rejetées lors des tempêtes (cf. Figures 12 et 13).



Figure 12 : Bénitiers à sec sur un *mapiko* à Tatakoto en période chaude

L'INTÉRÊT D'UNE CO-GESTION DES RESSOURCES

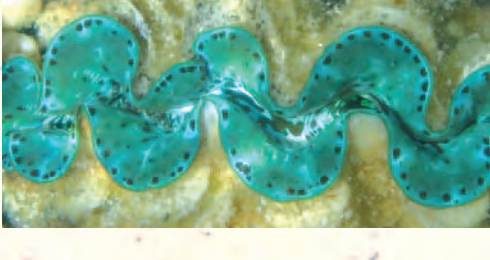
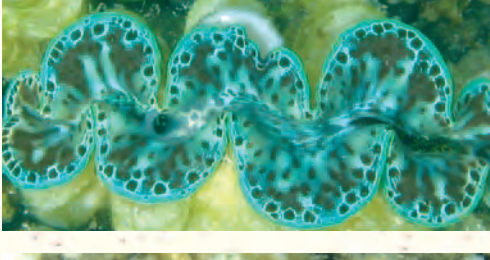
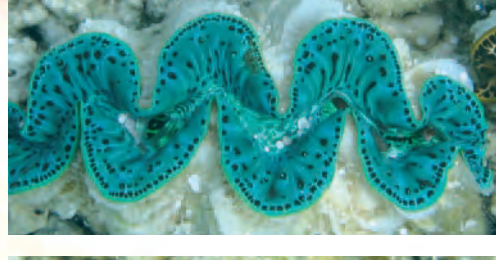
L'implication des populations à la gestion directe des ressources exploitées de leur lagon est très importante. Elle permet une responsabilisation de chacun et en conséquence, une auto-discipline pour le respect effectif des règles en vigueur.

La co-gestion intervient à 2 niveaux : pour le suivi du milieu et pour la gestion effective des ressources.

Le suivi du milieu exige la mise en place d'une équipe de volontaires dont le rôle consiste à prendre un certain nombre de données de terrain, définies à l'avance. Une formation théorique et pratique est indispensable pour leur inculquer les notions d'écologie, les techniques d'échantillonnage et de saisie des données et les outils d'analyse sommaire des données récoltées.

Pour la gestion, un comité de co-gestion doit être mis en place, incluant d'une part des représentants de la population (par exemple un agent communal, un représentant des pêcheurs et un représentant écologiste), d'autre part des techniciens (par exemple un agent du service de la pêche et un scientifique). Le rôle de ce comité est de réaliser un bilan à partir des données collectées sur le terrain ainsi que d'autres informations (quantités pêchées, prix de vente, transport, etc.) et de formuler toute mesure apte à assurer aux ressources concernées, le meilleur système de gestion possible, tenant compte par ailleurs des nécessités d'exploitation pour le développement économique de la zone concernée. Ce comité ajuste si besoin les travaux de terrain à réaliser, notamment pour ce qui concerne les indicateurs à prendre en compte, la fréquence de la prise des données et le nombre de stations d'échantillonnage.

une seule espèce, une variété de couleurs



L'EXPLOITATION DU PAHUA (bénitier, *Tridacna maxima*) DANS NOS LAGONS : VERS UNE GESTION DURABLE.



Figure 13 : Coquilles de bénitiers sur les *mapiko* de Tatakoto

Si certains *mapiko* ont été créés par l'homme au cours de ses pêches (amas de coquilles), les phénomènes géomorphologiques décrits ci-dessus sont tellement marqués dans certains lagons (exemples : pourtour du rivage et ensemble des motu émergents de Fangatau, monticules sous-marins de bénitiers vivants à Tatakoto et Fangatau) qu'ils ne peuvent être le seul résultat de l'action humaine.

Le marché local du bénitier

Les *koeha* (nom paumotu du bénitier) font partie intégrante de la culture et de l'alimentation des populations des atolls fermés des Tuamotu de l'Est (voir tableau ci-dessous). Cette ressource naturelle est l'espèce dominante dans les lagons des Tuamotu de l'Est, elle permet actuellement une activité de troc et de subsistance pour les populations.

koeha ou koha :	nom général paumotu
kokona :	Tatakoto
pahiva :	Reao
gaiere :	Napuka
kaioio :	Fangatau
toroio :	Vairaatea, Vahitahi
paua :	Mangareva
pahua :	ailleurs en Polynésie française

Les différentes appellations du bénitier, *tridacna maxima*, (giant clam en anglais) en Polynésie française

Les bénitiers constituent également depuis toujours une espèce prisée sur le marché tahitien. Avec un minimum de 50 tonnes de chair commercialisées annuellement à Tahiti (Anon, 2002) certaines îles des Tuamotu de l'Est et des Australes ont diversifié leurs activités pour répondre à cette demande. Cette « nouvelle » ressource est liée à

l'augmentation des échanges inter-îles. Elle offre un revenu non négligeable pour certaines populations aux ressources naturelles limitées à la récolte du coprah : elle représente jusqu'à 40% des revenus du coprah dans certains îles des Tuamotu de l'Est. Les données actuelles permettent d'estimer une exportation annuelle de chair de bénitiers de l'ordre de : 20 tonnes pour Tatakoto, 4 tonnes pour Fangatau, et 30 tonnes pour Tubuai.

Tandis que les pêcheurs obtiennent généralement un prix de vente de l'ordre de 350 à 600 FCP/kg de chair congelée, le prix de vente au détail à Tahiti varie entre 1000 et 1200 FCP/kg.

La réglementation locale

La réglementation actuelle fixe uniquement une taille minimale de prélèvements (délibération N° 88-184/AT du 8 décembre 1988) : 12 cm est la longueur minimale de la coquille pour la pêche, mais également pour le transport, la détention, la commercialisation et la consommation du bénitier.

La réglementation internationale et les marchés extérieurs

Par ailleurs, au niveau de l'exportation, le CITES (Convention de Washington sur la protection du commerce des espèces en danger), interdit quasiment son exportation. En effet, les seules possibilités concernent :

- soit des modalités de gestion durable des stocks à mettre en place,
- soit des formes d'exploitation protégeant les stocks naturels telles que les techniques d'écloserie utilisées dans le Pacifique occidental, sinon par des techniques de collectage jusqu'alors non encore développées (c'est ce que le SPE a réussi avec succès depuis le lancement de ses premiers essais fin 2001 : à voir dans un prochain numéro).

Signalons enfin que le commerce international de l'espèce *Tridacna maxima*, espèce de petite taille recherchée pour ses couleurs remarquables, concerne essentiellement le marché de l'aquariophilie.

Des stocks uniques au monde

Une synthèse des données existantes sur l'état des stocks de bénitiers dans le monde récifal montre que la tendance générale est au déclin, même si *Tridacna maxima* est l'espèce la moins en danger, et particulièrement en Polynésie.

Dans le cadre du programme du SPE, l'emploi de la télédétection pour l'estimation des stocks de bénitiers initiée a été mis, pour la première fois, à profit en 2003 en Polynésie française (Andréfouët et al., 2005).

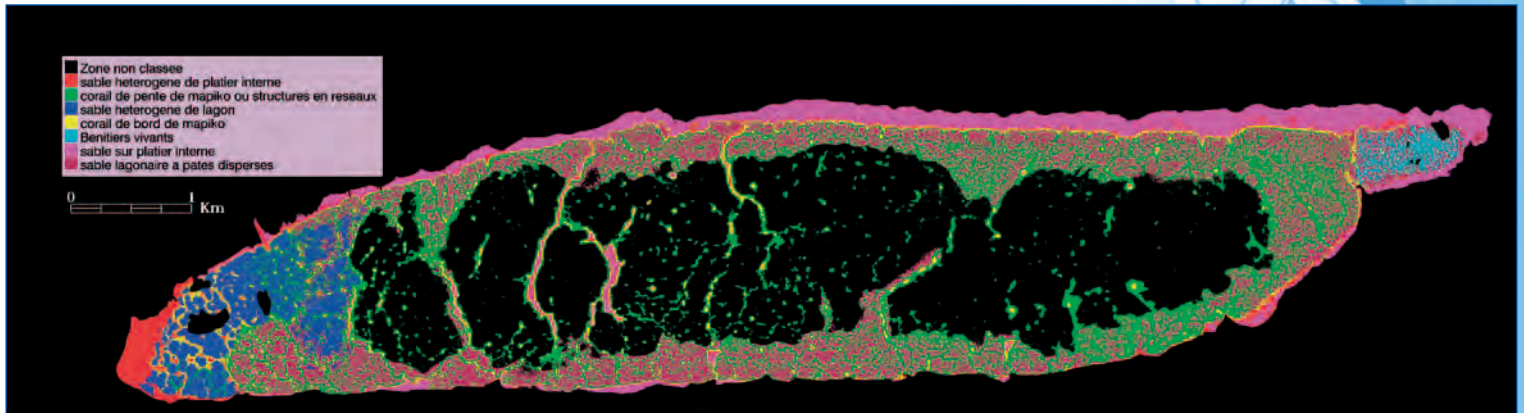


Figure 14 : Cartographie des habitats des bénitiers du lagon de Tatakoto (Gilbert *et al.*, 2006)

Ainsi, les estimations numériques et pondérales des stocks de bénitiers des principaux atolls exploités ainsi que leur cartographie (cf. Figure 14) ont été réalisées à Fangatau, Tatakoto et Tubuai (cf. Tableau 2, Gilbert *et al.*, 2006) et sont en cours à Reao, Pukarua, Napuka et Raivavae.

Tableau 2 : Estimation des stocks de bénitiers des lagons de 3 atolls des Tuamotu de l'Est

	Nb total de bénitiers (millions)	Poids total (tonnes)	Poids total en chair commerciale exploitable : >12 cm (tonnes)
Fangatau	23.6 ± 5.3	9 194 ± 2 158	1 038 ± 272
Tatakoto	88.3 ± 10.5	13 135 ± 1 573	958 ± 114
Tubuai	47.5 ± 5.2	19 729 ± 2 109	1 971 ± 210

Gilbert *et al.* (2006) ont passé en revue les données publiées sur la Polynésie française. Les densités culminent à 224 ind/m² à Reao (Salvat, 1967), atoll des Tuamotu de l'Est. Cette remarquable abondance a été à nouveau soulignée par les études menées par l'IRD (Andréfouet *et al.*, 2005, Gilbert *et al.*, 2005, Gilbert *et al.*, 2006) pour Fangatau et Tatakoto dont les densités maximales atteignent respectivement 136 ind/m² et 544 ind/m² (cf. Figure 10). Ces atolls constituent aujourd'hui les îles présentant les plus hautes densités jamais inventoriées à travers le monde.

A l'inverse, pour beaucoup d'autres endroits du monde (Papouasie Nouvelle Guinée, Samoa, Fidji, Australie etc.), et comme dans la plupart des lagons de Polynésie française, les densités sont bien plus faibles, avec au mieux quelques individus par m² (Copland and Lucas 1988, Lucas 1994, Green and Craig 1999, Skewes *et al.*, 2003, Andréfouet *et al.* 2005).

Des populations fragiles

Si la biomasse et la structure des stocks des lagons polynésiens recensés par le programme bénitiers ne peuvent aujourd'hui être considérées comme critiques, la situation peut rapidement changer. En effet, on ne peut estimer dans quelles mesures ces exceptionnelles populations de

bénitiers accumulées dans les parties peu profondes des lagons réagiront face à une exploitation soutenue. Leur distribution peu profonde, leur caractère bien visible et leur état sédentaire rendent les bénitiers particulièrement vulnérables à la pêche.

A cela s'ajoutent d'autres particularités liées à leur biologie et à leur mode de reproduction. Chez ces organismes sédentaires à reproduction massive, la contribution à la reproduction du stock total dépend donc beaucoup des zones où les densités sont importantes. Or, c'est précisément là où l'effort de pêche est le plus grand. Dès qu'une zone de forte agrégation est épuisée, il y a, en plus du changement de la densité moyenne, des conséquences sur la répartition des larves prêtes à se fixer dans le lagon. Cela crée une situation délicate puisque les pêcheurs ciblent généralement les zones les plus denses et les individus qui ont le plus de chance de se reproduire. Cet aspect est certainement l'une des causes probables de surexploitation de recrutement observée dans les pêcheries benthiques (Orensanz *et al.*, 2004). Plus globalement, la surexploitation est probablement due à une combinaison de facteurs dont :

- l'augmentation de la population et de la pression de pêche ;
- l'augmentation de l'effort de pêche en relation avec l'arrivée de moyens de pêche et de stockage plus efficaces (bateaux et équipements de plongée, glacières et congélateurs) ;
- l'importance du marché « export » de chair de bénitiers vers Tahiti ;
- l'importance des moyens de ces îles (communication, électrification, transport) ;
- la faible réactivité jusqu'à présent des services publics face à la surexploitation et à la non-durabilité de l'exploitation.

Premiers gestes de précaution des pêcheurs afin de préserver les stocks

Au vu des connaissances et des expériences de chacun (chercheurs, pêcheurs, techniciens, gestionnaires, etc...), l'ensemble des intéressés considèrent que certains gestes doivent être suivis pour mieux préserver les stocks. Il s'agit essentiellement de :

L'EXPLOITATION DU PAHUA (bénitier, *Tridacna maxima*) DANS NOS LAGONS : VERS UNE GESTION DURABLE.

- éviter d'éliminer complètement une population d'un site afin de favoriser l'arrivée prochaine de juvéniles,
- remettre les déchets de nettoyage de la chair au lagon pour favoriser les pontes,
- éviter de jeter les coquilles à terre afin de permettre aux juvéniles parfois fixés sur les adultes de se développer, et de permettre au naissain de se fixer sur ces coquilles,
- éviter d'arracher les bénitiers fixés les uns sur les autres, mais couper avec un couteau pour les séparer afin de permettre aux plus jeunes non conservés de survivre.

Les outils de gestions issus de l'expérience internationale et océanienne

Généralement après constat de surexploitation, certaines démarches ont été entreprises pour assurer la régénération et la protection des stocks.

Au niveau du marché international, depuis 1983, les bénitiers, toutes espèces confondues, ont été inscrits sur l'annexe II de CITES et sont donc considérés comme espèces menacées par l'IUCN. Cette annexe impose la mise en place d'une réglementation stricte du commerce des bénitiers afin d'éviter la surexploitation. Ainsi, pour chaque échange commercial, il est obligatoire d'obtenir un permis d'exportation ou de réexportation.

D'autres initiatives plus régionales ont été entreprises. L'établissement d'aires marines réglementées ou de refuges est préconisé dans toutes les zones où les stocks sont à de très bas niveaux (Mitchell *et al.*, 2001). La reconstitution des stocks peut prendre des dizaines d'années si la partie du récif considérée est isolée ou si les courants ne sont pas favorables (Braley, 1994 ; Munro, 1993 ; Lucas, 1994 ; Mitchell *et al.*, 2001 ; Wells, 1997).



Figure 15 : L'Aire Marine Réglementée à l'Est de Tatakoto demandée par la population et le conseil municipal après concertation avec les techniciens du SPE et de l'IRD.

Des réserves où la pêche est interdite ont été mises en place à Rose Atoll dans l'archipel des Samoa (Green et Craig, 1999), en Papouasie Nouvelle-Guinée (Kinch, 2002) et depuis 2004 à Tatakoto dans l'archipel des Tuamotu (cf. Figure 15). Située « au secteur » à l'Est du lagon, face au vent dominant, cette zone présente des densités remarquables, une grande variabilité de tailles, ce qui peut fortement concourir à alimenter la zone sous le vent du lagon et proche du village.

L'instauration d'une taille minimale correspondant plus ou moins à la taille de maturité sexuelle est une démarche qui permet aux bénitiers de se reproduire au moins une fois avant d'être prélevés. Pour *Tridacna maxima* la taille minimale de prélèvement est variable suivant les régions. Elle est de 18 cm à Guam et Niue, de 16 cm aux Samoa, de 15.5 cm aux Tonga et de 12 cm en Polynésie française (CPS, 2005).

Une autre approche consiste à concentrer les adultes reproducteurs afin d'augmenter la probabilité de fertilisation des gamètes et d'augmenter le recrutement dans la zone et hors de celle-ci (Lucas, 1994).

Plusieurs options ont été récemment proposées aux pêcheurs, populations et municipalités des lagons-ateliers de Fangatau, Tatakoto et Tubuai afin de mettre en œuvre ensemble un système de suivi et de cogestion des stocks et de leur exploitation, l'objectif étant d'analyser par la suite chaque année la situation et d'évaluer si des mesures nouvelles sont nécessaires.

Enfin, l'aquaculture des bénitiers s'est fortement développée dans le Pacifique (Bell, 1999). Basées sur des productions en éclosiers, les individus obtenus restent peu utilisés à des fins écologiques (réensemencement) et restent principalement destinés au marché de l'aquariophilie. En Polynésie française, une démarche originale a été initiée dans ce domaine : à suivre dans un prochain numéro « L'aquaculture du bénitier en Polynésie française, une technique innovante au service d'un développement durable à partir des archipels ».

Cet article est issu des résultats des travaux du Service de la Pêche réalisés par Antoine GILBERT (IRD), Serge ANDREFOUET (IRD), Laurent YAN (Consultant), Georges REMOISSENET (SPE), Arsène STEIN (SPE).

Les références bibliographiques sont disponibles au Service de la Pêche.

RENCONTRES AVEC LES COOPERATIVES DE PECHEURS

Le Ministre de la mer a entrepris une série de rencontres sur le terrain avec les coopératives de pêche. Ces rencontres, programmées en soirée permettent aux pêcheurs d'exposer directement au Ministre leurs attentes et projets.

Te Vea Tautai : Monsieur le Ministre, quel est l'intérêt de ces rencontres ?

Keitapu Maamaatuaiahutapu : J'ai souhaité tout d'abord entretenir une relation de proximité avec les pêcheurs. La réalité du terrain doit guider les choix politiques et la meilleure manière de bien comprendre ce que veulent les pêcheurs est d'aller à leur rencontre le plus souvent possible. Dans le cadre de ces réunions, je peux également expliquer la stratégie d'actions du gouvernement aux administrés et j'ai pu m'apercevoir que les pêcheurs y étaient très sensibles.



TVT : Quels sont les points abordés lors de ces réunions ?

KM : Depuis plusieurs mois, je tente de convaincre les pêcheurs de leur intérêt à se regrouper en coopératives ou en associations. Comme l'a rappelé notre Président, le gouvernement souhaite développer et professionnaliser le secteur primaire. Les mesures d'accompagnement retenues sont plus faciles à mettre en place auprès de groupements de pêcheurs. Par ailleurs, lorsque les pêcheurs restent isolés, il est plus difficile pour eux de se faire entendre.



TVT : Pouvez vous citer certaines de ces mesures d'accompagnement ?

KM : Pour la formation par exemple, les pêcheurs souhaitent être reconnus comme de véritables professionnels et sont donc demandeurs de formations débouchant sur un diplôme ou permis. Il est plus facile pour mes services d'organiser une formation pour un groupe de pêcheurs plutôt que de gérer des demandes isolées. Il en va de même pour les équipements comme les machines à glace ou les dispositifs de concentration de poisson. Ces appareillages, qui permettent d'améliorer la qualité de conservation du poisson et le rendement de la pêche coûtent plusieurs millions de francs. Seul un groupement peut en faire la demande.



TVT : Quand s'achèvera ce cycle de rencontres ?

KM : Mon souhait est de rencontrer toutes les coopératives de pêche du Pays. En plus de Tahiti et Moorea, nous avons ainsi récemment fait une tournée aux Raromatai, et une mission aux Tuamotu est prévue avant la fin de l'année. Une fois le premier contact établi, il est important de le maintenir par des rencontres régulières. Je vous répondrai donc qu'il n'est pas prévu de les arrêter.



RENCONTRES AVEC LES COOPERATIVES DE PECHEURS

Autres actions

Réouverture de la pêche aux trocas (Octobre 2006)

« La pêche aux trocas a été rouverte dans les atolls de Kaukura, Arutua et Apataki. Le comité de surveillance local, garant d'une exploitation durable de la ressource, a défini un quota de pêche total de 130 tonnes de coquilles vides, pendant une durée de 1 mois, ce qui permettra également aux populations de valoriser la chair de troca.»



Bénédiction de 3 thoniers transférés à Avai'a (Septembre 2006)

Pour faire face aux difficultés économiques rencontrées par la pêche thonière, 3 navires inexploités ont pu être remis à niveau et ont repris la mer. L'intervention du Pays à travers la SAS Avai'a a ainsi permis de fournir de l'emploi et des revenus à leurs équipages. 6 autres navires sont en cours de transfert.



Rencontre d'aquaculteurs à la presqu'île (Juin 2006)

L'aquaculture est amenée à se développer et de nombreux porteurs de projets ont manifesté leur intérêt au Ministre de la Mer. L'organisation et le développement de cette filière prometteuse doit se faire autour du futur Centre de la Mer.



PAHUA AU CURRY

Ingrédients pour 6 personnes

1 kg de chair de pahua (+ 12 cm)
Ail, oignons, sel, poivre, poudre de curry, lait de coco

Préparation

Bien nettoyer les chairs de pahua . Les découper en petits morceaux . Les faire bouillir dans une cocotte minute pendant 20 minutes, pour les attendrir. Jeter l'eau de cuisson en utilisant une passoire.

Dans une casserole, faire revenir dans un peu d'huile, l'oignon, l'ail, les morceaux de pahua cuits et tendres, sel, poivre, poudre de curry. Ajouter le lait de coco en fin de cuisson. Arrêter le feu dès les premières ébullitions.

Servir avec du taro, fe'i, uru, patates douces ou bananes .

Participation au salon Nautica polynésie (mars 2006)

Le Service de la pêche s'est fortement mobilisé afin de proposer un stand très attrayant aux visiteurs du salon et leur rappeler les services disponibles ainsi que les règles élémentaires de bonne conduite en pêche en mer. Une expérience réussie à renouveler...



IFMPC

Institut de Formation Maritime
Pêche et Commerce



Ministère de la mer,
chargé de la promotion
et de la valorisation
des pêches



STCW 95 FORMATION MARITIME

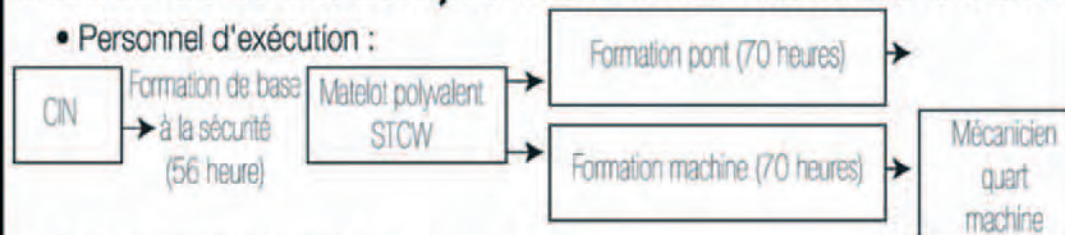
- formations PÊCHE
- formations COMMERCE
- formations MÉCANIQUE MARITIME

Tél. 54 18 88 • Fax 54 18 85

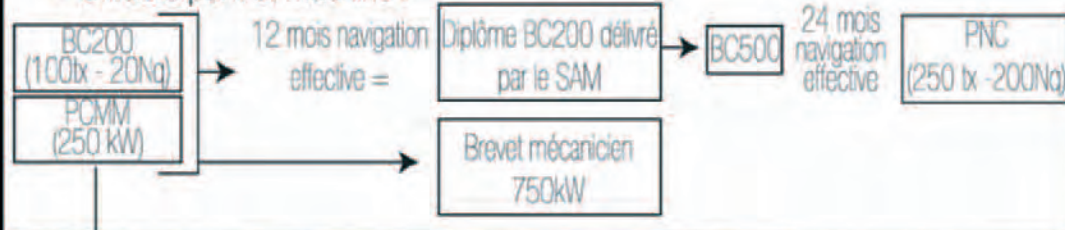
E-mail : formation.maritime@mail.pf

Cursus de formation professionnelle maritime STCW

- Personnel d'exécution :



- Officiers pont et machine :



24167D-1603

B.P. 9014 - 98715 Motu Uta • Zone portuaire de Motu Uta

Chantier Naval du Pacifique Sud



CONSTRUCTIONS ET RÉPARATIONS NAVALES



TOUS TRAVAUX INDUSTRIELS :

TÔLERIE
CHAUDRONNERIE
TUYAUTERIE
SOUDURE



Représentant les



Partenaire de



CONSTRUCTION
DE NAVIRES OU BARGES EN ACIER
DE 15 À 35 M DE LONG

RÉPARATION
DE TOUT TYPE DE NAVIRES
CIVILS OU MILITAIRES



TEL. (689) 50 52 70 / 50 63 90 - FAX (689) 42 78 27 - E-MAIL : cnps@mail.pf
B.P. 9054 - 98715 PAPEETE TAHITI - POLYNESIE FRANÇAISE

Agent

WARTSILA


ENGINS et **USINAGES**

Agent

WARTSILA

**REPRESENTANT LES MOTEURS WARTSILA DIESEL
EN GROUPES ELECTROGENES ET PROPULSION MARINE**
**VENTE, INSTALLATION ET MAINTENANCE DE MOTEURS DIESEL
ET GROUPES ELECTROGENES INDUSTRIELS ET MARINS,
D'ENGINS DE MANUTENTION ET T.P.**



USINAGE • TOURNAGE • FRAISAGE

- Rectification vilebrequins jusqu'à 3 m
- Reconditionnement tout type de culasses
- Reconditionnement de matériels hydrauliques



Zone Industrielle de la PUNARUU - voie E
TEL. 50 52 75 - FAX 43 53 96 - B.P. 9037 PAPEETE
E-mail: poly@poly.pf