



TE REKO PARAU

Le Bulletin d'Informations sur l'Industrie Perlière



NUMERO 3

MAI 1994

EDITORIAL

A LA DEMANDE de nombreux fermiers des Tuamotu, à compter de ce numéro, nous essayerons de multiplier les articles en Reo Maohi. L'éditorial et l'interview étaient déjà publiés en français et en tahitien. Dorénavant, nous étendrons cette dualité à la page consacrée à la plongée en bouteille et à diverses informations pratiques (les modalités administratives des employeurs vis à vis de la C.P.S. dans ce numéro).

Rendre "Te Reko Parau" totalement bilingue sera certainement difficile mais nous ferons tout notre possible pour le confort de lecture de nos lecteurs des îles.

Dans ce troisième numéro, on retiendra la description détaillée du cycle de développement de la nacre, de la larve à l'adulte, qui devrait être très utile aux fermiers qui pratiquent le collectage et un spécial Australie où l'on décrit, en particulier, le système de régulation stricte de la production dans ce pays.

En ce qui concerne le marché de la perle, l'année 1994 sera très certainement très médiatisée avec de nombreuses manifestations de grande envergure et surtout entièrement consacrées à la perle. Il s'agit tout d'abord de Pearls '94 à Hawaii, puis des Journées Internationales de la Perle Noire à Papeete et enfin d'une Conférence Internationale sur la perle à Kobe, au Japon. Alors pourquoi pas tout simplement parler de l'année de la perle !

Philippe CABRAL

Te Reko Parau est une publication périodique de l'EVAAM. Tirée à 1 200 exemplaires, elle a pour but d'informer tous ceux qui sont concernés par la perliculture : producteurs, bijoutiers, décideurs, acheteurs. Des nouvelles locales aux Salons internationaux, en passant par l'évolution du marché, les productions annuelles, de nouvelles techniques et de petites astuces. Vous êtes invités à y participer en nous envoyant des informations que vous voulez bien partager.

SOMMAIRE :

ACTUALITES	2, 3
LA BOURSE AUX PERLES	
- Bilan des foires	4
- Tendances du marché	4
- Calendrier	5
INFORMATIONS TECHNIQUES	
- Cycle de <i>Pinctada margaritifera</i>	7
- Industrie perlière en Australie	8
- Renseignements sur les Nucléus	10
PLONGEE	
- Traductions des	
Te Reko Parau N° 1 et 2	12, 13
- Quelques scénarios	14, 15
STATISTIQUES	16

OMUARAA PARAU

R A ROTO ite aniraa a te tahi mau feia faapu parau, mai teie nei ve'a, e tamata matou e faarahi atu a ite mau parau api na roto ite reo tahiti.

Ua nene'i ena hia te mau parau omuaraa e tae noatu ite mau uiuiraa mana'o na roto ite reo farani e te reo tahiti. Mai teie atu nei, e faahaere ato'a hia teie rave'a i ni'a iho ite api e tuatapapa nei te parau note ohipa hopu opupu e tae noatu ite tahi atu mau parau api huru rau maite mau ohipa e faahepo

hia nei ite mau fatu ohipa i mua ite aro o te CPS (Afata Turu Taa) o ta outou e ite i roto i teie numera).

Mea papu e mea fifi roa note iritiraa ite mau parau api ato'a i roto ite ve'a Te Reko Parau na roto ite reo tahiti terara e imi matou ite rave'a note faaohieraa ite tai'oraa a te mau feia e ora ite mau motu.

I roto i teie ve'a numera toru, e ite ato'a outou ite tereraa ote oraraa ote parau, maite riro raa ona ei tiroiro e tae noatu i tona paariraa. E riro te reira ei haamaramaramaraa ite mau feia faapu parau e haruharu nei ite parau, ia taa maitai ratou te mau tuhaa tata'i tahi. Te vai ato'a nei ho'e api i nia iho ite fenua Auteraria te faaite maramarama maitai nei te huru o te faapuraa te hiopo'a etaeta maitai hia nei i roto i teie fenua.

Ho'i mai tatou i ni'a ite parau note matete ote poe, e riro teie matahiti 94 ite ho'e matahiti faahiahia i roto i teie tuhaa ohipa, na roto ia ite mau rururaa rarahi i nia iho hoa ite poe. E nehenehe tatou e faahiti ite rururaa pii hia Pearls '94 e tupu i te fenua Vaihi, na ria ho'i te mahana rahi o te mau Poe rava e tupu i Papeete e tae noatu ite rururaa rahi note Poe e tupu i te oire o Kobe, ite fenua tapone. No reira, no te aha tatou e ore ai e parau e matahiti teie note Poe.

Philippe CABRAL

LE POINT DES RECHERCHES SUR LA NACRE

En 1993, de nombreuses missions de chercheurs ont été réalisées sur l'atoll de Takapoto, base de recherche sur les maladies et sur le fonctionnement des lagons. Ces travaux menés par des spécialistes présents sur le Territoire ou venant pour l'occasion de France sont destinés à mieux connaître les nacres dans leur environnement, les maladies qui peuvent les affecter et les besoins en nourriture ou en oxygène de ces mollusques. Ces recherches ont débuté en 1990 dans le cadre du PGRN (Programme général de Recherche sur la Nacre) et devraient bientôt être publiées. Pour l'instant, de nombreux rapports intermédiaires donnant les premiers résultats ont été remis ainsi que certains rapports finaux pour des recherches qui sont déjà achevées.

Voici quelques résultats de ces travaux qui concernent surtout les analyses du lagon de Takapoto.

Travaux de l'EPHE/ Muséum et du CBPMT
Chercheurs : Georges RICHARD - Hélène DUVAL

Les recherches ont porté sur les quantités de mollusques bivalves du lagon qui peuvent être, pour certains, des compétiteurs de la nacre pour la nourriture. Le lagon de Takapoto étant suivi depuis de très nombreuses années pour ces mollusques, les comparaisons sont possibles et rendent l'étude très intéressante. Les comptages montrent que beaucoup d'espèces ont disparu ou sont en quantité réduite en comparaison de la période précédant la perliculture. Ainsi, vers 1979, les mêmes chercheurs dénombrèrent 97 espèces de coquillages contre 49 lors de la présente étude. Par contre, les pipis sont de plus en plus nombreux, l'étude estimant leur nombre à plus de 125 Millions sur l'ensemble du lagon sans compter tous ceux qui sont présents sur les collecteurs, les lignes ou les nacres soit au moins un nombre aussi important.

Pour les autres grands mollusques qui peuvent être en compétition avec la nacre pour la nourriture, il semble que leur nombre soit stable depuis quelques années après néanmoins une importante diminution vers 1985-1987 pendant la période des maladies.

Travaux du COM
Chercheurs : Bernard THOMASSIN - André ARNOUX - Evelyne VACELET

Les recherches concernent l'analyse de l'eau et du fond du lagon et la détermination de la richesse en particules qui peuvent intervenir directement ou indirectement dans la nourriture des nacres.

Les analyses préliminaires (celles-ci sont très longues et nécessiteront de nombreux mois de travaux à Marseille)

confirment que le lagon de Takapoto est pauvre en sels nutritifs. En fait, la nourriture disponible est rapidement utilisée par les organismes présents dans le lagon et on peut imaginer que tout se passe en circuit fermé en raison d'apports extérieurs très limités. Les premières analyses montrent, d'autre part, que la plus grande concentration de particules qui pourraient être utilisées par les nacres semble se trouver entre 0 et 7 m.

Travaux de l'ORSTOM
Chercheurs: Loïc CHARPY - Claude CHARPY-ROUBAUD - Christian HILY - Philippe DUFOUR - J.P. TORRETON

Les travaux ont porté sur de nombreux aspects concernant les eaux du lagon et aussi sur la connaissance du fonctionnement de certaines espèces de coquillages.

En ce qui concerne les eaux du lagon, la variation en algues et en bactéries n'est pas très importante selon les mois et donc selon la saison. Il apparaît d'autre part que les bactéries qui pourraient intervenir de façon significative dans la nourriture des nacres sont en moins grand nombre à Takapoto en comparaison de Tikehau où des travaux similaires ont été effectués.

En ce qui concerne le fonctionnement de certains coquillages et plus particulièrement d'espèces proches des nacres, les travaux préliminaires ont été effectués à Tikehau pour mesurer la filtration et la respiration. Les analyses se poursuivent.

Travaux de l'IFREMER
Chercheurs : Dominique BUESTEL - Dominique WEPPE

Les travaux ont porté sur l'étude de la croissance des nacres dans différents sites de l'atoll de Takapoto. Ces travaux ont débuté en 1990 et ont permis de mettre en évidence une croissance moins bonne des nacres dans la zone nord-est de l'atoll par rapport au centre et à la zone sud-ouest. Néanmoins, dans l'ensemble, la croissance des nacres était bonne. Les chercheurs de l'IFREMER émettent, d'autre part, une recommandation sur la nécessité d'un suivi des élevages de plusieurs lagons pour éviter les surpopulations de nacres et pouvoir prévenir assez rapidement les fermiers et les autorités des risques de maladies. D'autres travaux ont été réalisés pour trouver un virus, une bactérie ou un parasite qui pourraient être responsables des mortalités et de la maladie actuelle. Pour l'instant, seul un parasite du tube digestif a été trouvé. Son importance dans la maladie n'a pas encore été évalué.

Autres travaux :

D'autres travaux sont en cours tels que l'étude des organismes qui perforent les coquilles de nacres. Cette étude fera

l'objet d'une thèse à l'Université Française du Pacifique par Mlle Lydie MAO CHE. L'EVAAM n'est pas en reste puisqu'elle a participé à de très nombreuses actions de recherches avec les chercheurs cités précédemment. Parmi le personnel de l'EVAAM qui est intervenu directement pour ces actions, on peut citer Angélique FOUGEROSSE qui a activement participé à la découverte d'un parasite dans l'intestin des nacres et qui réalise actuellement une documentation sur l'anatomie de la nacre en collaboration avec Christian HERBAUT. Laurence LO, Antoine PELLAN et Jean-Pierre ROCHETTE ont aussi participé à de nombreuses missions et effectué de nombreuses analyses pour le compte de l'ORSTOM en particulier.

Enfin, il faut préciser que toutes ces recherches sont encore à l'état des analyses et que les résultats définitifs (beaucoup plus détaillés et nombreux que les quelques résultats résumés ici) seront disponibles dans le courant de l'année 1994 et pour certains en 1995.



LE 22^E CONCOURS INTERNATIONAL DE JOAILLERIE PERLIERE

Il a été récemment lancé par la Japan Pearl Promotion Society. Les pièces, incorporant obligatoirement des perles fines ou de culture, étaient à soumettre à la société avant le 11 mars. Différentes catégories sont prévues - les Animaux, auxquels les bijoux doivent ressembler, - le "Freestyle" où le créateur laisse libre choix à son imagination, - et le Dessin, où le participant présente un esquisse en couleur sur papier. Ce concours est considéré comme un des plus prestigieux de l'industrie de la bijouterie et attire les plus talentueux créateurs internationaux. Lors du 21^{ème} concours, on avait pu voir nombre de bijoux en perles noires parmi les premiers prix.



CONFERENCES INTERNATIONALES SUR LA PERLE.

Depuis quelques années, l'industrie de la perle de culture est devenue de plus en plus internationale. Les marchés (autrefois principalement Asiatiques) se sont élargis vers d'autres continents tels que l'Amérique, l'Europe et le Moyen Orient. L'année 94 verra ainsi la naissance de 2

grandes Conférences Internationales sur la Perle.

La première, Pearls '94 (voir Te Reko Parau N° 2), organisée par l'état de Hawaii, Crest International et la toute récente International Pearl Association (créée en novembre 93), a eu lieu en Mai à Hawaii et a permis de rassembler la plupart des pays ayant un intérêt pour l'industrie perlière (USA, Thaïlande, Mexique, Iles Cook, Philippines, Indonésie, Australie, Inde, Afrique, pour en nommer quelques uns). Nous reviendrons sur cet événement dans notre prochain numéro.

De son côté, et par l'intermédiaire de son Président, la Japan Pearl Promotion Society (Nippon Shinju Shinko-Kai), avait émis le souhait (lors d'une conférence du GIA à Los Angeles en 1991) d'organiser une conférence internationale, mais cette fois à Kobe au Japon. Une réunion préparatoire s'est aussi tenue en novembre 93 à Tokyo. Les thèmes proposés pour la conférence sont la production, le marketing, les circuits, etc.... relatifs aux changements récents dans l'industrie perlière mondiale. Un besoin de communication plus approfondie est ressentie par les Japonais pour maintenir des liens étroits entre les pays producteurs et les pays consommateurs. Par exemple, suite à un voyage en Chine, Mr. Tasaki, Président de la JPPS, a constaté un système de fermes et un circuit de ventes très actifs, mais sans aucun contrôle. L'objectif de la conférence est d'apporter de l'aide et un support technique à certains pays pour l'amélioration globale de l'industrie.

De nombreux journaux internationaux ont néanmoins fait part d'une certaine polémique liée aux deux conférences. La conférence de Hawaii a été très largement médiatisée. Les japonais n'ont cependant pas répondu à l'invitation de Pearls '94 et leur absence a été remarquée. La conférence japonaise n'en est qu'à sa phase préparatoire, novembre 94 et Kobe étant la date et le lieu qui semblent avoir été retenus pour cette rencontre. Nous ne manquerons pas de vous donner des informations plus précises concernant la conférence japonaise dans le prochain numéro de Te Reko Parau.

N'oublions pas les Journées Internationales de la Perle et du bijou organisées ici en Polynésie par la chambre syndicale des bijoutiers et qui se dérouleront en Juin (voir le programme en page 6).



PROJET D'AUGMENTATION DE LA PERLICULTURE A MYANMAR

Le gouvernement de Myanmar (ex-Birmanie) voudrait accroître l'activité de la perliculture dans ce pays en augmen-

tant le nombre de fermes de 5 à 15, et à l'appui d'un programme de recherche, envisage en 6 ans de résoudre le problème de la mauvaise qualité des perles. Il y a plus de 30 ans, le pays était un des "leaders" mondiaux de la production de perles blanches (SSP), mais de mauvaises conditions de l'environnement marin et des techniques obsolètes ont entraîné une baisse très sensible de la qualité. Les autorités ont l'intention de demander l'aide des Japonais et leur ont déjà offert des sites pour leurs expérimentations (Source : Jewellery International, Dec. 93/Jan. 94).



MECONTENTEMENTS AU PENRHYN

200 expatriés de Penrhyn sont mécontents du récent développement de la perliculture dans leur atoll, font pression sur le conseil local pour le retrait des nouvelles législations concernant les fermes perlières. Mr. Rasmussen, fervent opposant au projet, précise que la législation a été adoptée sans consultation publique préalable, et qu'elle va à l'encontre des activités traditionnelles de l'atoll, telles que la plongée de nacrés naturelles pour l'obtention de perles fines. Il ajoute que la population de PENRHYN (environ 1 000 personnes) est très mal informée sur les véritables retombées économiques des investisseurs étrangers, et que l'introduction de nacrés d'un autre atoll endommagerait le stock naturel. Ce stock permettrait pour le moment une subsistance et un niveau de vie correct aux habitants de l'atoll (Source: NZ Herald, 22-11-93)



DES MORTALITES DANS LES FERMES PERLIERES EN INDONESIE.

Nous vous en parlons dans le numéro 1 de Te Reko Parau. Des mortalités inexpliquées avaient décimé les élevages d'huîtres perlières de l'île de ARU en Indonésie.

Depuis la situation a beaucoup évolué. Toutes les fermes perlières sont atteintes. Les mortalités sont très importantes et varient entre 30 et 70 % du cheptel. Dans les zones où les mortalités ont démarré, de nombreuses fermes ont tout simplement fermé. Les plus grosses

entreprises sont les plus touchées tandis que les petites fermes n'ont perdu "que" 30 à 50 % de leur cheptel. Malheureusement, tout n'est pas fini. Les huîtres perlières survivantes sont très faibles et ne peuvent être opérées pour le moment. La raison de ces mortalités n'est pas encore expliquée. Pour certains scientifiques qui se penchent sur le problème, les mauvaises conditions climatiques et, en particulier, la température très élevée des eaux de la région pourraient expliquer la fatigue des nacrés.

De bonnes sources, nous avons appris que la maladie de ces huîtres ressemblait beaucoup à la maladie des nacrés de Polynésie. On constate un arrêt de croissance, la formation de la coquille interne est modifiée et le muscle adducteur est très faible. Depuis peu, les huîtres perlières de Thaïlande ont été atteintes par les mêmes problèmes et il est probable que toute la zone va connaître cette maladie.

Commentaire : Au niveau commercial, les conséquences sont évidemment catastrophiques pour la production des perles des Mers du Sud (SSP) à partir de l'huître perlière Pinctada maxima. Les perles d'Australie, qui ne semble pas touchée par la maladie, verront quant à elles leur prix grimper très rapidement tandis que les perles de Tahiti, considérées aussi comme des SSP pourraient voir une légère remontée ou un maintien des cours actuels en raison d'une demande toujours forte malgré une production de plus en plus importante.



GESTION D'UNE FERME PERLIERE SUR ORDINATEUR.

La boutique Wyse, 15 rue Charles Viénot, vient de mettre au point un programme de gestion d'une ferme sur ordinateur, permettant d'après le concepteur une facilité de gestion des stations perlières, du nombre de chapelets, de collecteurs, de nacrés..., ainsi que du protocole des opérations quotidiennes telles que la pose des collecteurs, le nettoyage des nacrés, la greffe et surgreffe, les mortalités, les récoltes...Ceux qui sont intéressés peuvent contacter Mr. PETARD à la boutique même.



\$\$ LA BOURSE AUX PERLES \$\$

BILAN DE QUELQUES FOIRES INTERNATIONALES EN 1993

(Sources : Jewellery International, Déc. 93; Jewellery Review, Déc. 93; Jewelsiam, Jan. 94; JCK, Fév. 93)

9^E HONG KONG INTERN. JEWELLERY SHOW

Cette foire, organisée par le HK Trade Development Council, a rassemblé plus de 500 exposants de 23 pays. Pendant les 4 jours de l'exposition, 20 000 entrées ont été enregistrées ainsi qu'un total d'environ 2,46 Milliards FCP de transactions, d'autres négociations, d'une valeur estimée à 1,68 Milliards FCP, sont en cours.

Les principaux acheteurs venaient du Japon et de Taiwan, et étaient intéressés par les bagues et les boucles d'oreilles. Beaucoup de perles d'eau douce de Chine étaient présentes et avaient un bon rapport qualité/prix.

12^E HONG KONG JEWELRY AND WATCH FAIR

32 600 visiteurs, dont près de la moitié venant de 60 pays étrangers, étaient présent à l'exposition. Le montant des transactions sur place s'éleva à plus de 22,5 Milliards FCP, et il y eut environ 20 Milliards FCP de commandes passées pour livraisons ultérieures.

L'exposition rassembla une gamme variée de bijouterie fine, d'horlogerie, de pierres gemmes et d'instrumentation. Les exposants japonais de perles Akoya ont été encouragés par les ventes de leur produit, le Président de l'Association japonaise de promotion des perles, Mr Tasaki, prévoyant par ailleurs des échanges technologiques positifs avec la Chine.

96^E BIJORHCA (PARIS)

Classée parmi les salons les plus cotés d'Europe, cette foire a rassemblé les grossistes et détaillants de la bijouterie, l'orfèverie, l'horlogerie, les accessoires de mode, les couverts de table, l'argenterie et les objets de décoration.

Malgré une baisse d'environ 9 % des visiteurs, le montant des transactions fut plus élevé qu'en 92. Pendant les 4 jours du salon, près de 32 500 visiteurs (la plupart français) ont flâné entre les différents stands pour y découvrir toutes les nouveautés.

INTERNATIONAL FRANKFURT FAIR

Encore une fois, la conjoncture difficile actuelle s'est reflétée à ce grand salon international. Les vendeurs les plus "aggressifs" ont néanmoins conclus de bonnes affaires. Les acheteurs sont devenus très sélectifs, et cherchaient des pièces uniques, de haute qualité.

Environ 4 600 exposants venant de 69 pays ont proposé aux 90 000 visiteurs (venant de 101 pays) une gamme très variée de produits allant de la bijouterie aux horloges en passant par les couverts de table et les objets de cuisine. Les produits "à la mode" avec un bon prix ont contribué au succès de cette foire.

12^E BANGKOK GEMS AND JEWELRY FAIR

Quelques 4 800 étrangers et 4 700 locaux ont visité la foire, qui

a remporté un grand succès, avec 5 Milliards FCP de chiffres d'affaires (lors de la foire) et environ 11 Milliards FCP en commandes selon les organisateurs. L'orfèverie et l'argenterie, suivies des pierres et de la bijouterie ont été les produits les plus réclamés.

Parallèlement, les 5 gagnants du concours des meilleurs créations en bijouterie ont présenté leurs œuvres, ils ont été sélectionnés parmi 12 finalistes et 200 prétendants.

30^E MACEF (MILAN)

Craignant les difficultés économiques actuelles, les organisateurs de cette foire furent encouragés par les bons résultats et la bonne participation du public. Plus de 121 000 visiteurs, dont 10 % de 100 pays étrangers, ont répondu présents et ont pu parcourir près de 3 000 stands où ils ont découvert toutes les nouveautés en matière de bijouterie, de cadeaux, de pierres précieuses, de crystal, d'argenterie, d'orfèverie et d'articles ménagers. Les vendeurs ont été très satisfaits des affaires qu'ils ont conclues. Le taux de change monétaire fut très favorable aux acheteurs étrangers.

JEWELLERY ARABIA 93 (BAHRAIN)

Le résultat de cette foire indique le potentiel du marché de la bijouterie au Moyen Orient. Plus de 350 exposants de tous horizons (Hong Kong, Allemagne, Italie, ...) ont répondu présents à l'invitation des organisateurs. 50 % des visiteurs provenaient de l'Arabie Saoudite, où il est très difficile de faire des transactions, et la foire à Bahrain a ouvert ce marché très lucratif. Par exemple, pour l'horlogerie et la bijouterie, les valeurs des transactions annuelles sont d'environ 26,7 et 140 Milliards FCP respectivement.

Les produits les plus recherchés sont dans la haute et moyenne gamme de bijouterie, notamment l'orfèverie, les pierres précieuses et les diamants. La vente de perles est cependant plus délicate due à une législation interdisant les transactions directes de perles de culture.

"Les ventes sont plutôt au pièce-à-pièce et sur place, ce qui couvre les frais d'exposition, il faudrait mieux connaître les produits demandés sur le marché, pour pouvoir établir des relations à long terme" commenta un des exposants.

En 94, 4 foires seront organisées au Moyen Orient. Avec le potentiel de ce nouveau marché, les grossistes et détaillants se tourneront certainement vers Bahrain, Dubai ou Abu Dhabi pour proposer des produits haut de gamme.

LES TENDANCES DU MARCHE DE LA BIJOUTERIE

Dans quelques pays "gros consommateurs" (Extrait de Jewellery Review Nov.-Déc. 93)

PROFIL ALLEMAGNE :

La situation économique difficile de l'Allemagne et la récession dans tous les pays européens sont ressenties par l'industrie de la bijouterie allemande. Le chômage y est très élevé et la consommation des privés est au point mort. Aucune prévision positive de redressement n'est envisagée avant fin 95, date à laquelle le gouvernement espère réduire le déficit monétaire. Le marché de la bijouterie est totalement influencé par l'évolution économique du pays.

Les tendances principales des acheteurs étaient vers l'orfèverie et la bijouterie fine qui présentaient un bon rapport qualité/prix ; les diamants, les pierres gemmes et l'argenterie étaient aussi populaires. Les perles font leur entrée sur le marché.

PROFIL U.S.A. :

La conjoncture et la récession économique de l'année 1993 se

sont reflétées sur la vente de bijouterie fine ainsi que sur les achats du grand public. Les consommateurs sont restés réticents sur leurs dépenses, et même la période de Noël n'a pas enregistré de ventes exceptionnelles.

L'industrie américaine a proposé deux expositions majeures :

- La JCK Las Vegas Show en juin qui a remporté un vif succès avec une bonne fréquentation du public ; et
- La Jewellery of America Show à New York en juillet qui, au contraire a connu une baisse de la fréquentation.

La tendance des acheteurs des années 90 est - le ralentissement des achats, - l'achat d'un petit nombre d'objets, et - la recherche d'un bon rapport qualité/prix. Le marché annuel lui-même représente environ 3 400 Milliards FCP et est dominé par 2 produits exclusifs, le diamant et l'or. Le diamant est le moteur de l'industrie de la bijouterie U.S. avec 40-50 % des ventes au détail. L'orfèverie est en

\$\$ LA BOURSE AUX PERLES \$\$

constante augmentation avec une côte boursière revue régulièrement à la hausse pour ce métal précieux. Les acheteurs demandent également de l'or aux carats les plus élevés (18-24 carats au lieu des habituels 9-14 carats).

PROFIL TAIWAN :

Contrairement à la conjoncture mondiale actuelle, le revenu national et la bonne croissance économique associés au pouvoir d'achat élevé des consommateurs Taiwanais ont provoqué une affluence de bijoutiers-grossistes sur le marché de la bijouterie à Taiwan.

Le budget annuel pour la promotion de la société De Beers' dans ce pays démontre le potentiel de ce marché. Le marché est en pleine expansion. La taxe d'entrée sur les produits de la bijouterie a été réduite de 100 % à 0-5 %.

Les acheteurs choisissent des produits auxquels ils sont familiers, tels que l'orfèvrerie (Taiwan étant un des plus gros importateurs de ce métal), les diamants (importation de plus de 40 Milliards FCP par an), le jade (Taiwan étant préconisé comme le pays le plus important dans le marché de cette pierre), et les rubis et saphirs. Les perles (SSP, FWP, Akoya, et celles de Tahiti) ont aussi fait leur entrée sur le marché, les ventes en 92 ayant atteints des records.

Voici quelques points importants auxquels il faudra porter attention :

- bien maîtriser la langue locale,
- qualité supérieure, bon rapport prix, bonne crédibilité et habilité à

satisfaire la demande, sont les facteurs clés à l'établissement de relations commerciales à long terme,

- avoir un représentant ou agent sur place facilite les démarches.

PROFIL JAPON :

Le marché japonais vise une clientèle moyenne de gamme qui varie en âge. Le public est très bien informé sur les tendances de la mode internationale. Une approche plus libérale de la méthode de paiement (en plusieurs versements) d'un bijou permet aux générations plus jeunes de se procurer des produits plus luxueux.

Avec une natalité inférieure à 2 et un revenu mensuel double par couple, les japonais sont plus disposés à acheter et offrir des bijoux comme cadeaux. En outre, le récent goût du voyage vers l'étranger leur a permis d'avoir des sens plus raffinés (comme les français, italiens et allemands).

Les japonais portent beaucoup d'attention au fait qu'ils achètent de la qualité et demandent souvent des certificats d'expertise, des garanties de qualité ou des marques de grand renom.

Les tendances commerciales japonaises sont les suivantes :

- très strictes sur les prix, la qualité et les dates de livraison,
- non accoutumées aux transactions internationales, des contrats clairs expliquant les termes des transactions doivent être établis,
- les commerçants japonais préfèrent que leurs fournisseurs ne fassent pas d'autres affaires avec de potentiels concurrents,
- il est important de montrer que les fournisseurs ont fait d'amples études de marché selon les tendances de la mode japonaise.

CALENDRIER

U.S.A. :

• JCK Jewelry '94 (Las Vegas) : 2-7 Juin 1994
Contact : Lee Lawrence, JCK Magazine, 1 Chilton Way, Radnor, Pensilvania 19089 USA. Tél : (215) 964 4479 Fax : (215) 964 4481 - 1 600 exposants, 15 000 visiteurs.

• JA International Jewelry Show (New York) : 23-26 Juillet 1994 Contact : Mort Alberson, Blenheim Jewelry Shows Inc., 1 Executive Drive, Fort Lee, New Jersey 07024 USA. Tél : (201) 346 1400 Fax : (201) 346 1602 - 1 600 exposants, 18 000 visiteurs.

• LA Jewelry Show (Los Angeles) : 20-22 Aout 1994 Contact : Hugh M. Caille, Pacific Jewelry Shows, 911 Wilshire Blvd., Suite 1740, Los Angeles, California 90017 USA. Tél : (213) 623 5722 Fax : (215) 623 5742 - 2 000 exposants, 7 000 visiteurs.

• Jewelers International Showcase (Miami) : 15-17 Octobre 1994 Contact : Michael G. Breslow, JIS Inc., 13501 SW 128th St., Suite 114, Miami, Florida 33186 USA. Tél : (305) 253 6160 Fax : (305) 255 0228 - 5 500 visiteurs.

CANADA :

• Jewellery World Exposition (Toronto) : 28-30 Aout 1994 Contact : Karen Bassels, Canadian Jewellers Association, Tél : (416) 480 1424 Fax : (416) 480 2342

EUROPE :

• BASEL '94 (Bâle) : 14-21 Avril 1994 Contact Hans Allenspach, Basel Fair, PO Box CH-4021 Bâle, Suisse Tél : (4161) 686 2020 Fax : (4161) 686 2188 - 2 100 exposants, 80 000 visiteurs.

• International Frankfurt Fair (Frankfurt) : 27-31 Aout 1994 Contact : J. Langen-Benndorf, Messe Frankfurt GmbH, Ludwig-Erhard-Anlage 1, D-6000 Frankfurt 1, Germany Tél : (69) 7575 6364 Fax : (69) 7575 6757

• MACEF (Milan) : 2-5 Septembre 1994
Contact : MACEF Secretariat, Manifestazioni Attivita' Commerciali E Fieristiche Srl Via Carracciolo, 77 - 20155 Milano, Italie Tél : (392 33) 600 639 Fax : (392 33) 100 094 - 3 000 exposants, 120 000 visiteurs.

• Bijorhca (Paris) : 2-6 Septembre 1994
Contact : Daniele Chapey, BOCI, 26 Rue du Renard, 75004 Paris, France Tél : (1) 42 77 32 96 Fax : (1) 42 77 72 30

• International Jewellery London (Londres) : 4-7 Septembre 1994 Contact : Caroline Jones, Reed Exhibition Co. (UK), Oriol House, 26 the Quadrant, Richmond, Surrey, TW9 1DL Royaume Uni Tél : (081) 948 9900 Fax : (081) 948 9930

• Florence Gift Mart (Florence) : 9-12 Septembre 1994 Contact : Florence Mart, Via Trieste, 53 50139 Florence, Italie Tél : (39 55) 477 841 Fax : (39 55) 480 110

• Inhorgenta '94 (Munich) : 24-26 Septembre 1994 Contact : Bernhard Schauder, Messe Munchen GmbH Messegeleand, D-80325 Munchen, Germany Tél : (49 089) 5107 224 Fax : (49 089) 5107 138 - 5 000 visiteurs.

MOYEN ORIENT :

• Arab Jewellery (Abu Dhabi) : 8-11 Novembre 1994 Contact : Walid Saleh, Emirates Exhibitions Center, PO Box 26964 Abu Dhabi, Emirats Arabes Unis Tél : (971 2) 795 444 Fax : (971 2) 795 136

• Jewellery Arabia (Bahrain) : 17-20 Novembre 1994 Contact : Trevor Punt, Overseas Exhibition Services, 11 Manchester Sq., London W1M 5AB, Royaume Uni Tél : (44 71) 486 1951 Fax : (44 71) 935 8625 - 15 000 visiteurs.

ASIE :

• Shanghai International Jewellery Show '94 (Shanghai) : 5-9 Avril 1994 Contact : Angel Yip

Hong Kong Exhibition Production Ltd., Shanghai Centre, 10/F, Kiu Yih Commercial Bldg., 361-363 Lockhart Rd., Wanchai, Hong Kong Tél : (856) 833 0186 Fax : (856) 833 5445 - 12 000 visiteurs.

• Hong Kong Jewelry and Watch Fair (Hong Kong) : 30 Juin - 3 Juillet, 18-22 Septembre 1994 Contact : Jennifer Law, Headway Trade Fairs Ltd., 907 Great Eagle Centre, 23 Harbour Rd, Hong Kong Tél : (852) 827 5121 Fax : (852) 827 7064 - 1 500 exposants, 40 000 visiteurs.

• Hong Kong International Jewellery Show (Hong Kong) : 1-5 Septembre 1994 Contact : June Ngan, HKTDC, 38/F, Office Tower, Convention Plaza, 1 Harbour Rd., Wanchai, Hong Kong Tél : (852) 584 4333 Fax : (852) 824 0249 - 550 exposants, 20 000 visiteurs.

• Japan Jewellery Fair (Yokohama) : 6-8 Septembre 1994 Contact : M Okada ou T. Saitoh, Japan Jewellery Fair 94, Secretariat office, Kinsan Bldg. 1F, 3-18-3 Kanda, Nishikicho, Chiyoda-ku, Tokyo 101 Japon Tél : (03 32) 336 614 Fax : (03 32) 336 628

• Facets '94 (Colombo) : 10-13 Septembre 1994 Contact : Faizeen-Hassim, Sri Lanka Gem Traders Association, Room 310, Colombo Hilton, PO Box 1000, Lotus Rd., Colombo 01, Sri Lanka Tél : (94 1) 544 644 ext. 310 Fax : (94 1) 544 661

• Jewellery Taipei (Taipei) : 28-31 Octobre 1994 Contact : Rupert Owen, Overseas Exhibition Services, 11 Manchester Sq., London W1M 5AB, Royaume Uni Tél : (44 71) 486 1951 Fax : (44 71) 413 8230 - 3 000 visiteurs.

• Beijing International Jewelry, Watch, Spectacles and Technical Equipment Fair (Beijing) : 3-7 Novembre 1994 Contact : Jennifer Law, Headway Trade Fairs Ltd., 907 Great Eagle Centre, 23 Harbour Rd, Hong Kong Tél : (852) 827 5121 Fax : (852) 827 7064 - 40 000 visiteurs.

LES JOURNÉES INTERNATIONALES DE LA PERLE ET DU BIJOU

DU 15 AU 18 JUIN 1994

DATES	MANIFESTATIONS	LIEU
15 Juin 8 heures	Inauguration officielle - Accueil de Miss Tahiti - Discours des Officiels - Spectacles de dances	Parvis Mairie de Papeete
15 au 18 Juin 8h30 à 17h30	Exposition Vente de bijouterie locale	Salle Mariages Mairie de Papeete
15 au 18 Juin 8h30 à 17h30	Exposition de bijouterie internationale	Salle Délibérations Mairie de Papeete
15 au 18 Juin 8h30 à 17h30	Exposition Vente d'art nacrier - Démonstrations et Tatouages	Fare Potee Mairie de Papeete
15 au 18 Juin 8h30 à 17h30	Exposition Vente privée de perles brutes	Salle Musée Mairie de Papeete
15 au 18 Juin	Démonstration de Greffe perlière	Jardins Mairie de Papeete
15 au 18 Juin	Récolte loterie naces greffées	Jardins Mairie de Papeete
15 Juin 17h 16 Juin, 17h 17 Juin, 17h	Défilés de Mode "Nacres et Perles" - Alberto V, Shop Tahiti, Séduction - Maruia, Chacok, Bikini - Maimiti, Jeanette, Chloé	Parvis Mairie de Papeete
15 au 18 Juin	Vente de Bienfaisance sur Offre silencieuse au profit de Fare Huma	Salle Mariages Mairie de Papeete
18 Juin 19h30	Soirée de Gala "La Nuit de la Perle" - Défilé de mode Chloé - Election de la Reine des Perles - Remise des prix de la Vente sur Offre - Spectacles de dances tahitiennes	Hotel Beachcomber Parkroyal
15 au 18 Juin 7h30	Forum Technique et Bijoutier	Hotél Mandarin
18 au 23 Juin	Excursions "La Route des Perles"	Bora Bora, Manihi

ORGANISEES PAR :

La Chambre Syndicale des Métiers de la Bijouterie des Perles Fines et de Culture de Tahiti

PARAINEES PAR :

- La Mairie de Papeete - Le GIE "Perles de Tahiti"
- La Chambre de Commerce, d'Industrie, des Services
et des Métiers de la Polynésie Française

LE CYCLE DE LA NACRE

Le cycle de développement de la nacre *Pinctada margaritifera* en Polynésie est le suivant :

Les adultes mâles et femelles rejettent leurs gamètes, les spermatozoïdes (quelques microns) et les œufs (environ 50 microns), dans le lagon. Les spermatozoïdes sont attirés vers les œufs par l'intermédiaire d'une substance chimique et ils s'agglutinent tout autour des œufs. Dès qu'un spermatozoïde pénètre dans l'œuf, celui-ci est fécondé et commence son développement.

L'œuf se divise en deux puis quatre cellules et ainsi de suite jusqu'à former une masse de cellules qui montre déjà une certaine organisation et qui peut se mouvoir dans l'eau, la gastrula. Au bout de quelques heures, cette gastrula est devenue trochophore avec un flagelle qui lui permet de se déplacer.

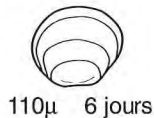
16-18 heures après la fécondation, la première coquille est formée. Elle a la forme caractéristique de la lettre D et une charnière toute droite d'où son nom, la larve D. Cette larve qui mesure entre 82 et 86 microns ne se nourrit pas encore car tous ses organes ne sont pas totalement formés.

48 heures après la fécondation, les organes de la nutrition sont fonctionnels et la larve qui mesure alors en moyenne 88 microns grossit rapidement. Quelques jours après la fécondation, alors que la larve est planctonique et se déplace au gré des courants, la charnière s'arrondit doucement et la larve est appelée Umbo. Elle mesure alors environ 130 microns. Pendant 20 jours, la coquille et les organes internes de la larve vont se développer. Apparaissent particulièrement avant la métamorphose le

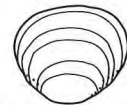
pieu et les branchies encore rudimentaires et non fonctionnels. C'est la larve pédivéligère qui mesure environ 250 microns et qui cherche le meilleur support pour la fixation. La recherche du support peut durer plusieurs jours et la larve se poser puis reprendre sa nage si le site ne lui convient pas. Une

fois ce support trouvé, c'est à dire un substrat inerte mais qui permet un bon accrochage comme par exemple un pâtre de corail mort ou du cordage ou encore les films plastiques comme les ombrières chifonnées, la larve s'accroche, se réfugie dans un creux et se métamorphose pour donner un naissain, qui mesure environ 300 microns et qui est en fait une jeune nacre qui ne pourra plus nager et qui possède tous les organes de la nacre adulte. Au bout d'un mois, la coquille qui était encore transparente et très fine s'épaissit et se pigmente en noir-vert. Le naissain mesure alors quelques millimètres.

Dès la première année, alors que la nacre mesure entre 6 et 8 centimètres, certains individus sont déjà mâles. Ils le resteront jusqu'à 4-5 ans où ils deviendront pour un grand nombre d'entre eux femelles. Les nacres sont donc hermaphrodites non simultanés. On peut aussi trouver, mais rarement, des individus hermaphrodites vrais, mâles et femelles simultanément, mais il n'existe aucune preuve d'une autofécondation dans ce cas là.



110µ 6 jours



Larve "Umbo"
130µ 10 j



Larve "D"
86µ 18 h



Trochophore
50µ 8 h

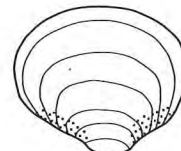


Oeuf fécondé
50µ

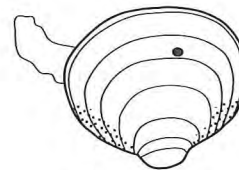
Schéma simplifié du

cycle larvaire de

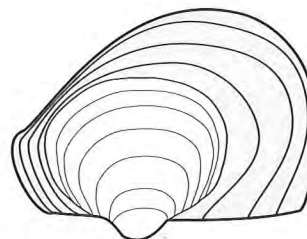
Pinctada margaritifera



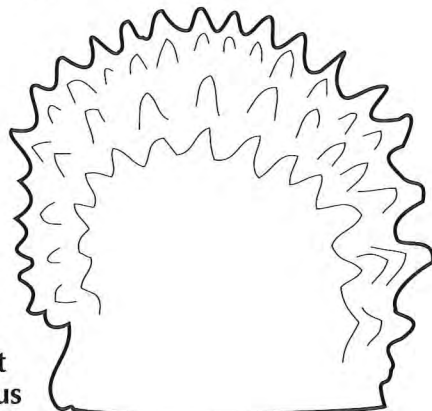
180µ 15 j



Pédiveligère
(oeillée, et avec pied)
250µ 20 j.



Naissain
(avec formation de
coquille de nacre)
300µ 25 j



Adulte

L'INDUSTRIE PERLIERE EN AUSTRALIE

HISTORIQUE :

L'industrie nacrée et perlière Australienne s'est développée au siècle dernier dans les années 1850. Le premier grand centre fut "Sharkbay" sur la côte ouest. Peu à peu, Broome, au Nord-Ouest devint le nouveau centre de cette activité. Il s'agissait tout d'abord de pêcher les huîtres perlières pour la collecte éventuelle de perles naturelles. Celles-ci devenant de plus en plus rares, l'industrie comptait alors surtout sur le commerce de la nacre pour les boutons ou la décoration. Au début du siècle pourtant, un précurseur du nom de Saville Kent fit de nombreux travaux sur les huîtres perlières et obtint même les premières perles australiennes.

A partir des années 1950, à la suite de l'annulation d'une loi datant de 1922 qui interdisait la culture des perles et le commerce de celles-ci, les premiers essais de produire des perles rondes selon la technique japonaise furent effectués. Les résultats furent très encourageants et très rapidement s'installèrent les premières fermes en collaboration avec des firmes japonaises.

En raison de la grande taille de ces huîtres perlières, la production de mabe devint rapidement une activité à part entière au même titre que la culture de perles rondes.

APPROVISIONNEMENT EN HUITRES PERLIERES :

L'espèce cultivée en Australie est *Pinctada maxima*. C'est la plus grande espèce d'huîtres perlières et on la trouve en abondance des îles Salomon à l'Océan Indien, sur les côtes de Myanmar (ex-Birmanie).

Pinctada margaritifera, l'espèce cultivée en Polynésie, existe aussi en abondance en Australie mais son exploitation faible pour le moment.

L'approvisionnement des fermes nécessite la plongée des nacres en bouteille. En effet, le collectage tel qu'on le pratique au Japon ou en Polynésie n'est pas performant et le seul moyen de récolter des nacres consiste à les collecter par l'intermédiaire de plongeurs professionnels. Cela pose des problèmes en raison de la raréfaction progressive possible des stocks naturels mais aussi des dangers de la plongée et du prix de chaque animal.

A l'inverse, la difficulté d'approvisionnement et les risques de surexploitation permettent d'établir des quotas de prélèvement strictes et de limiter la production de perles. Ainsi, la plus grande ferme ne peut guère acheter plus de 100 000 nacres dans l'année et la plus petite à un quota de 10 000 nacres. De plus, les redevances pour les licences d'exploitation (équivalent des concessions maritimes mais avec un nombre fixe de nacres) sont élevées.

Depuis quelques années, la technique d'écloserie est devenue fiable et certaines fermes situées dans des zones où les stocks naturels sont faibles, en particulier dans les Territoires du Nord, font appel à cette technique pour s'approvisionner en nacres.

LES TECHNIQUES D'ELEVAGES :

La croissance très rapide de ces nacres qui peuvent mesurer plus de 10 cm au bout de 1 an a nécessité de mettre en place des techniques d'élevages particulières adaptées des techniques de perliculture pratiquées au Japon. Comme en Polynésie, les méthodes sont nombreuses et chaque ferme a ses propres

techniques qui reflètent tout autant la personnalité de la ferme (moyens matériels et humains, conditions du milieu), que les résultats d'expériences sur plusieurs années.

En général, les jeunes nacres récoltées sur le fond sont mises en

panier ou en cage et posées sur le fond ou, perforées et mises en chapelets sur des lignes ou des radeaux en bois jusqu'à la greffe, quelques mois plus tard. Pour certaines fermes, éloignées des zones de plongée, la greffe s'effectuera sur des bateaux équipés sur lesquels pendant plusieurs mois vivront techniciens greffeurs, plongeurs et techniciens responsables des élevages. Une fois la campagne de greffe terminée, les nacres sont transportées jusqu'à la ferme à quelque milliers de kilomètres dans des eaux plus favorables à la croissance des perles.

Dans d'autres cas, comme en Polynésie, tout l'élevage se réalise dans la même zone. Les chapelets ne sont pas utilisés en raison du poids des nacres et les cages en acier plastifiées ou les grands paniers sont les

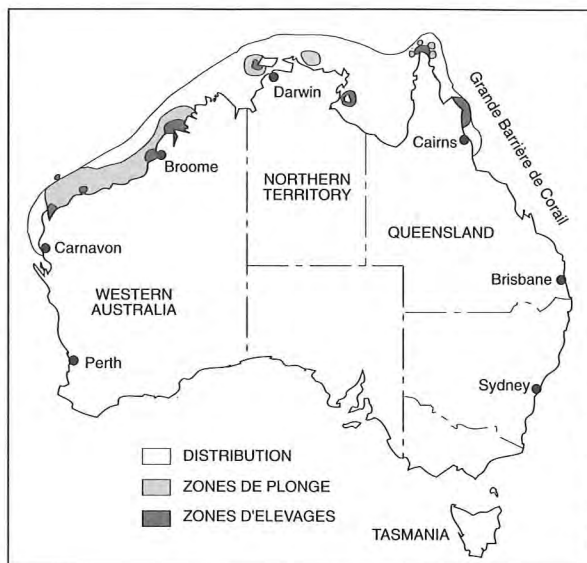
supports habituels de ces nacres. La technique du retournement des coquilles pendant 1 mois après la greffe est fréquemment employée, la vérification de la rétention des nucléus étant effectuée par radiographie des coquilles quelques mois après la greffe. Les taux de rétention qui sont donnés par les fermiers sont excellents et les taux de rejets ne dépassent pas 10 % d'après leur dire. De même les nacres sont systématiquement réutilisées soit en surgreffe soit en regreffe, la matière première étant rare. Cela est tellement vrai qu'il y a quelques années, le greffon était prélevé sur l'animal même qui allait être greffé ! Les nucléus utilisés sont évidemment très gros et les perles obtenues mesurent en moyenne 11 à 12 mm.

LES PERLES :

Selon la région où l'on trouve les *Pinctada maxima*, les colorations de la nacre sont différentes et les couleurs des perles aussi. En Australie, les lèvres blanches ("White-lip") dominent tandis qu'en Indonésie on trouve principalement des lèvres dorées ("Gold-lip").

Le prix des perles australiennes ou South Sea Pearls est très élevé, bien supérieur aux prix des perles de culture de Tahiti. Cela est dû tout d'abord à la taille de ces perles mais aussi à leur rareté, la production étant pour l'instant limitée à l'Australie et dans une moindre mesure aux Philippines, à l'Indonésie et à Myanmar. Les prix ont néanmoins chuté ces deux dernières années en raison d'une concurrence de plus en plus intense de ces pays et de la crise mondiale.

Actuellement, l'industrie australienne vit une petite crise en raison de positions divergentes parmi les producteurs sur l'opportunité de développer encore davantage la production par l'ouverture des quotas, en particulier, à partir de nacres provenant de l'écloserie. D'autres en effet préféreraient maintenir la production en quantité et surtout qualité au niveau actuel par le système des quotas tel qu'il existe depuis de nombreuses années et avec néanmoins le risque de voir un pays comme l'Indonésie envahir le marché de la SSP avec une perle moins chère.



Etat	Western Australia	Northern Territory	Queensland
Fermes autorisées en 1994	13	6	14

EXPORTATIONS DE PERLES ET PRODUITS NACRIERS		
ANNÉE	VALEUR \$ AUST.	VALEUR FCP
1989	63 000 000	4 410 000 000
1990	93 555 682	6 550 000 000
1991	126 000 000	8 820 000 000

AUTRE MOLLUSQUES PRODUCTEURS DE PERLES

Les espèces que nous avons recensées dans les numéros 1 et 2 de *Te Reko Parau* étaient des mollusques bivalves. Ainsi, parmi les autres bivalves producteurs de perles on peut citer les bénitiers qui produisent parfois des concrétions de carbonate de calcium qui par définition sont des perles naturelles. Celles-ci n'ont pas, toutefois, les reflets et le lustre des perles formées d'aragonite et ressemble davantage à une petite boule de porcelaine blanche.

Il existe aussi des mollusques gastéropodes producteurs de perles. Le plus célèbre est certainement *Strombus gigas*, "Queen Conch" proche du "pupu vahine" qui produit accidentellement et

donc très rarement des perles naturelles rose-orangé à l'aspect de porcelaine très caractéristique. On trouve ce coquillage en grande quantité dans l'océan Atlantique et dans les Caraïbes. Les perles produites pour la plupart de forme baroque et pouvant peser plusieurs grammes sont très recherchées mais sont pour le moment très rares. Sur le marché des ventes aux enchères, il est arrivé de voir de telles perles vendues au prix de 2 millions FCP la pièce. Des essais de culture de ce mollusque sont en bonne voie aux Caraïbes et quelques essais de production de perles ont aussi été tentés sans trop de résultats pour le moment.

Il faut citer aussi, parmi les gastéropodes, les abalones du genre *Haliotis* qui forment de très belles perles aux reflets nacrés vert-rose. Des essais de culture de perles sont d'ailleurs tentés sur ces coquillages depuis quelques années, en particulier en Australie. Si la production de perles semi-rondes du type mabe ou baroques de type keshi est d'ores et déjà possible, la technique de production de perles rondes n'est pas encore au point.

Mais méfiance car les progrès dans ce domaine sont rapides et les tons de couleur et le lustre des perles provenant des abalones sont très semblables aux perles de culture de Tahiti.

DOCUMENTATION

Cette documentation est disponible à l'EVAAM pour consultation. N'hésitez pas à venir nous voir. Un bureau sera mis à votre disposition pour votre lecture tranquille.

33 - «Fermes perlières : Coûts de production.» (1993) Steeve HAMBLIN. Rapport de stage à l'EVAAM.

34 à 36 - *Pearl World*. N°4, 5, et 6

37 - «Stock de matière organique particulière (MOP) : Composition élémentaire et taxonomique.» (1993) Philippe DUFOUR et al. Rapport intermédiaire ORSTOM-EVAAM pour le PGRN.

38 - «Etude de la production et de la transformation de la matière organique particulière : Productions primaires.» (1993) Loïc CHARPY, Nicholas MAIHOTA, Antoine PELLAN. Rapport intermédiaire ORSTOM-EVAAM pour le PGRN.

39 - «Etude de la production et de la transformation de la matière organique particulière : Les bactéries dans l'environnement de la nacre.» (1993) Philippe DUFOUR et al. Rapport intermédiaire ORSTOM-EVAAM pour le PGRN.

40 - «Etude de la perte de matière organique particulière pour la nacre par les compétiteurs planctoniques.» (1993) Sandra LANGY, Laurence LO et Jean-Pierre ROCHETTE. Rapport intermédiaire ORSTOM-EVAAM pour le PGRN.

41 - «Etude de métabolisme chez les principaux suspensivores compétiteurs de la nacre.» (1993) Christian HILY et al. Rapport intermédiaire ORSTOM-EVAAM pour le PGRN.

42 - «Takapoto 1993 - Mission Scientifique.» (1993) Bernard THOMASSIN et al. Rapport intermédiaire COM-

EVAAM pour le PGRN.

43 - «Mollusques de l'atoll de Takapoto : Suivi quantitatif du peuplement lagunaire. Inventaire malacologique du platier récifal. Bilan 1993 et interprétations.» (1993) Georges RICHARD et Hélène DUVAL. Rapport Scientifique 1993 RA 48 de l'EPHE pour le PGRN.

44 - «L'huître perlière de Polynésie. Biominéralisation, paramètres et processus de croissance, effets chromatiques dans la coquille et la perle de *Pinctada margaritifera*.» (1993) José CASEIRO. Thèse de Doctorat de l'Université Claude Bernard - Lyon I.

45 - «Forme, structure et couleurs des perles de Polynésie. 1 - La mise en place de la couche perlière : l'installation du greffon et son incidence sur la forme de la perle.» (1993) Jean-Pierre CUIF et al.

46 - «Forme, structure et couleurs des perles de Polynésie. 2 - La couleur des perles : essai d'analyse statistique en vue d'une optimisation des modalités de culture.» (1993) Jean-Pierre CUIF et al.



TOUJOURS BESOIN DE NUCLEUS ?

VOICI LA LISTE DES FOURNISSEURS DE NUCLEUS AU JAPON :

1. ASAHI SEIKAKU CORP. 1-13-3 Monobe
Sumoto-Shi, Hyogo-ken, Japan
Tél. : (81 799) 223 570 Fax : (81 799) 231 508

2. HYOGO SEIKAKU CO. LTD. 1-11-41 Monobe
Sumoto-Shi, Hyogo-ken, Japan
Tél. : (81 799) 223 245 Fax : (81 799) 223 246

3. ISONO SEIKAKU SHO 640 Hotakoh
Uwajima-Shi, Ehime-ken, Japan
Tél. : (81 895) 270 234 Fax : (81 895) 272 683

4. MITATE SEIKAKU CORP. 393-3 Ohori-Cho,
Matsubara-Shi, Ohsaka, Japan
Tél. : (81 723) 341 515 Fax : (81 723) 341 515

5. MIYAKE SHINJU-KAKU KOGYO CO. LTD 6-
11-11 Miyake Naka, Matsubara-Shi, Ohsaka,
Japan
Tél. : (81 723) 350 011 Fax : (81 723) 361 400

6. OHSAKA SEIKAKU CO. LTD. 4-7-7
Miyakenaka, Matsubara-Shi, Ohsaka, Japan
Tél. : (81 723) 311 048 Fax : (81 723) 312 322

7. SUGIYAMA SEIKAKU SHO. 540-2 Ichitsuya-
Cho, Matsubara-Shi, Ohsaka, Japan
Tél. : (81 723) 311 174 Fax : (81 723) 320 585

8. TANAKA SEIKAKU SHO CORP. 2-4-24
Nagayosh Kawabe, Hirano-Ku, Ohsaka, Japan
Tél. : (81 6 709) 0522 Fax : (81 6 708) 3760

9. TSUTSUMI SEIKAKU CORP. 600-5
Wakabayashi-Cho, Matsubara-Shi, Ohsaka,
Japan
Tél. : (81 723) 310 832 Fax : (81 723) 310 854



TABLEAU D'INFORMATIONS SUR LES NUCLEUS ET CONVERSIONS UTILES

Ø Taille (BU)	Taille (mm)	1 000 pièces en momme	1 000 pièces en gramme	Nbre dans 100 momme	Nbre dans 100 grammes	Poids unitaire gramme	Poids unitaire momme	Nbre dans 1 momme
2,20	6,66	11736	440,10	852	227	0,44	0,12	8,52
2,30	6,96	134,10	502,88	746	199	0,50	0,13	7,46
2,40	7,27	152,37	571,39	656	175	0,57	0,15	6,56
2,50	7,57	172,22	645,83	581	155	0,65	0,17	5,81
2,60	7,87	193,72	726,45	516	138	0,73	0,19	5,16
2,70	8,17	216,95	813,56	461	123	0,81	0,22	4,61
2,80	8,48	241,95	907,31	413	110	0,91	0,24	4,13
2,90	8,78	268,82	1 008,08	372	99	1,01	0,27	3,72
3,00	9,08	297,59	1 115,96	336	90	1,12	0,30	3,36
3,10	9,38	332,00	1 245,00	301	80	1,25	0,33	3,01
3,20	9,69	368,00	1 380,00	272	72	1,38	0,37	2,72
3,30	9,99	402,00	1 507,50	249	66	1,51	0,40	2,49
3,40	10,29	440,00	1 650,00	227	61	1,65	0,44	2,27
3,50	10,60	482,00	1 807,50	207	55	1,81	0,48	2,07
3,60	10,90	525,00	1 968,75	190	51	1,97	0,53	1,90
3,70	11,20	571,00	2 141,25	175	47	2,14	0,57	1,75
3,80	11,50	617,00	2 313,75	162	43	2,31	0,62	1,62
3,90	11,81	670,00	2 512,50	149	40	2,51	0,67	1,49
4,00	12,11	730,00	2 737,50	137	37	2,74	0,73	1,37
1 momme : 3,75g								
1 BU : 3,02727 mm								

REGLEMENTATION SUR LA PLONGEE EN BOUTEILLE

Les réunions de concertation se poursuivent

A la suite de la prise de conscience de la nécessité de revoir la réglementation en matière de plongée professionnelle en bouteille dans les fermes perlières, l'Inspection du Travail avec l'aide de l'AEFP et du Service de la Mer ont organisé différents sous-groupes de travail chargés de revoir les textes sur la sécurité, la délivrance des concessions maritimes et d'établir un cahier des charges concernant une formation appropriée au métier de plongeur dans les fermes perlières. Après de nombreuses réunions des différents sous-groupes où sont représentés les pouvoirs publics, les syndicats et les professionnels, différents textes ont été élaborés et qui seront soumis à un comité restreint avant d'être proposés au Conseil des Ministres.

D'ores et déjà, on connaît quelques détails sur les textes en préparation :

a) Au niveau de l'attribution des

concessions maritimes, chaque demandeur devra justifier d'une compétence ou d'employés compétents à la plongée professionnelle. Selon le type de ferme, dont la description devra être très précise, le niveau de compétence pourra être différent. Ainsi, par exemple, dans les fermes où toutes les plongées s'effectuent à moins de 12 mètres (profondeur du lagon - type de ligne ou technique d'élevage particulière), il ne sera pas forcément exigé de détenir un diplôme de catégorie B.

D'autre part, dans le cahier des charges des concessions maritimes, il sera fait obligation au fermier de s'équiper du matériel de sécurité qui sera défini par les textes. Il s'agira certainement de bouteilles d'oxygène avec embouts fonctionnels et d'une trousse de premier secours.

b) Au niveau de la sécurité, les textes à mettre en place sont basés

sur les textes officiels régissant la plongée professionnelle et datant de 1987. Il est prévu quelques aménagements à cette réglementation existante et, entre autre, l'obligation de disposer en plus d'une bouteille à oxygène de 10 litres sur le bateau, d'une bouteille de 20 litres à terre et même 40 litres dans les atolls sans aéroport.

c) Au niveau de la formation, il a été fait mention à de nombreuses reprises de la nécessité de réaliser les enseignements théoriques en Reo Maohi et il est probable qu'au niveau des formateurs, des efforts seront faits dans ce domaine.

Les textes définitifs devraient être élaborés d'ici un ou 2 mois pour une application rapide dans le courant de l'année. Il seront immédiatement applicables pour toutes les nouvelles fermes tandis que les fermes existantes devront rapidement se mettre en conformité.

TAPA'ORAA IO'A ITE CPS

Maite ava'e Fepuare 1987 maira, na roto ite faaotiraa numera 1025/CM o te 27 no Atete 1986, e titau hia te mau fatu ohipa ato'a ia tapa'o atu i to ratou io'a ite Registre Territorial des Entreprises (Tapura o te mau fatu ohipa ato'a o te fenua nei).

I reira, e horo'a hia ho'e numera pii hia T.A.H.I.T.I. ite mau fatu ohipa tata'i tahi o te faataa maitai te huru o tana fare ohipa i mua ite aro o te mau piha toro'a a te hau.

O vai te haere atu e tapa'o ite io'a ite CPS (Afata Turu Uta'a) ?

O te mau fatu ohipa ato'a ia, e taata tata'i tahi anei aore ra morare (oia ho'i ia te ho'e taiete), e rave ohipa ta ava'e ta ratou iau ite huru o tana tuhaa ohipa.

Ihea e mea nahea ia tapa'o atu ite io'a ?

E faarii hia te mau tapa'oraa io'a ato'a ite vahi ra Fichier Central.

Te ho'e fatu ohipa api i tapa'o hia i roto ite Puta Registre du Commerce aore ra e ite afata Contributions Directes e tae noatu ite ITSTAT, ia afa'i atu ona :

- ho'e hoho'a o tana numera Registre du Commerce,
- ho'e hoho'a o tana patana (toro'a maite taote niho),

- ho'e hoho'a o te parau faaite ua haamau hia te reira taatiraa, te reira aupupu, e te vai atura...

- ho'e hoho'a o te parau e haapapu ra te numera T.A.H.I.T.I.,

- ho'e hoho'a o te mau papa ture ato'a, te reira, note mau taiete ohipa ia.

Taa'e atu te reira, ia ani hoa te fatu ohipa api ia tapa'o hia ona i roto ite Registre du Commerce (Tapura o te mau fatu ohipa ato'a o te fenua nei).

Tauuiiraa i roto ite ho'e fare ohipa :

Eaha te huru o te tauuiiraa i ni'a anei ite paeau ture, ia faara hia te CPS mate faaite atu te io'a o te fare ohipa aore ra tana tuhaa ohipa e rave nei.

No te reira, ia afa'i ato'a hia atu te mau parau haamaramaramaraa i teie mau tauiraa (numera Registre du Commerce).

PARAU FAARARAA :

Te vai nei ta te taata tata'i tahi i tapa'o hia ite CPS ho'e dossier NIR aore ra DN. O te ho'e ia numera taa'e e horo'a hia atu e te CPS (NIR : Numera i tapa'o hia i roto ite Répertoire).

Te tapa'oraa hia hoa te ho'e fatu ohipa ite Registre Territorial des Entreprises (Tapura io'a o te mau fatu ohipa ato'a o te fenua) maite haapa'o maitai ite mau faaueraa a te Inspection du Travail (Piha hi'opoa nei ite mau feia rave ohipa), e titau hia ona, ite tihepuraa ona ite ho'e rave ohipa api, ia faatae atu ite CPS na muri ite parau e faaite ra te moni ava'e a teie taata te ava'e matamua hoa ona i tihepu hia ai :

- ho'e parau fanauraa o te taata rave ohipa, aore ra, maite peu aita te reira,

- ho'e hoho'a o tana parau ti'araa tivira (carte d'identité) aore ra ho'e hoho'a o tana parau ti'araa farani (Passeport).

Teie te iritiraa na roto ite reo tahiti o te tuhaa i nia iho ite ohipa hopu opupu o tei nene'i hia atu i roto i na ve'a matamua o Te Reko Parau, e te mau iri hopuraa.

Te rahi roa atura te mau feiā e hopu opupu nei i roto ite mau faapu parau. No reira mātou i horo'a atu ai i teie mau tuatapaparaa i nia iho i teie ohipa fifi mau. Aita teie mau haamaramaramaraa e faataui ite mau haapiiraa note ohipa hopu e faatere hia nei e te "Service des Sports" (Piha toro'a note ohipa taaro) e tae noatu ite "Agence pour l'Emploi et la Formation Professionnelle" (Piha toro'a tihepuraa rave ohipa e note haapiiraa toro'a), oia na piha ohipa ana'e e horo'a nei ite mau parau tu'ite e nehenehe ai te mau feiā ho'ani e hopu ia te mohina mata'i mate fifi ore.

Teie ana'e te mau feiā i Porinetia farāni e nehenehe e ohipa i raro ite moana, oia ho'i a, te mau feiā i roa'a ite parau tu'ite note

hopu i roto ite ānairaa A e B maite au ite faatureraa a te CPS (Afata Turu Utaa) e, o tei hi'opoa hia e te taote ite mau matahiti ato'a: la faatura maitai te mau feiā hopu opupu note ānairaa A ite otia i faataa hia no rātou oia ho'i 12 metera, na rira hoi te mau feiā hopu note ānairaa B ite otia 50 metera. E piti taata a'e te hopu ite mau taime ato'a, o te faito iti roa ia e faatia hia note raverā ite ohipa i raro ite moana. Ua nene'i hia te mau iri hopuraa e faaohipa hia nei e te Piha Faatereraa ote "Journal Officiel" e vai ra ite oire no Pari ite vahi ra, 26 rue Desaix, 75727 Paris Cédex 15.

Teie te mau faatureraa ote mau iri :

- 0 (aore) metera e tae atu ite 300 metera te teitei
- 0 (aore) e tae atu ite 30 Hectopascal (hp, faito mata'i ote reva).

Te faaite ra te iri hopuraa matamua, maite au ite hohonuraa ote vahi e hopu hia, te taime maoro roa a'e i raro e nehenehe ai te taata hopu e ho'i i ni'a mate ore e rave ite ho'e taime haamatauraa ite puai mata'i i raro ite moana (mea taa'e te taime haamatauraa i faataa hia note arai ite fifi oia ho'i e 3 miniti ite hohonuraa e 3 metera). I muri a'e ite tau i faaea hia i raro, e ho'i afaro noa te mau feiā hopu i nia, mate faatura maite ite vitivitiraa ote taime ho'iraa i nia oia ho'i i roto ite area e 9 e 15 metera ite miniti.

Te faaite nei te iri numera 2 te mau haamaramaramaraa, o tei haapoto rii hia mai i'o nei, ote mau iri hopuraa "Air Standard". Te faaite hia ra te taime maoro roa a'e ta te mau feiā hopu e nehenehe e faaea i raro ite moana iau ite mau taime haamatauraa ite puai mata'i i mana'o hia. Te hohonuraa e ti'a ia haapao maitai, ote vahi hohonu roa ia i hopu hia noatu e nau tetoni noa te taime i faaea hia i reira. No ni'a ite mau numera note tahi mau vahi hohonu e atu, e hi'o i nia ite iri hopuraa te numera i nia mai ite numera note vahi hohonu e mana'o hia ra e hopu.

Ia ite outou e 2 ana'e hopuraa ite mahana ho'e e faatia hia ite taata hopu, maite peu e ua haapao maitai oia ite mau ture arairaa ite fifi.

Te ohipa hopu opupu tamau :

E tuatapapa mai tatou ite parau note ohipa hopu opupu tamau

e te mau iri hopuraa. E pii hia hopuraa opupu tamau te piti ote taime e hopu hia e te ho'e taata i raro mai ite area 12 hora i muri a'e ite hopuraa matamua. E nehenehe e hopu e piti taime maite peu aita ho'e noa a'e fifi i tupu mai i roto ite hopuraa matamua e maite peu ua faatura maitai hia te mau taime haamatauraa ite puai mata'i i raro ite moana.

Ho'e ana'e hopuraa tamau e faati'a hia ite mahana ho'e. E mea taa'e te numeraraa ite mau taime haamatauraa ite puai mata'i ite piti ote taime hopuraa, e no reira, te vai nei ho'e taime faahepo hia "temps de pénalisation" (iri numera 3) e titau hia ia amui atu ite taime māi "temps réel" ote piti ote hopuraa, i reira e roa'a mai ai te

taime tuea "temps au fond équivalent" e noho i raro ite moana. O te numera tei roa'a mai nei te rave hia note numeraraa ite mau taime haamatauraa ite puai mata'i i raro ite moana (iri numera 2). Te taime tuea note nohoraa i raro, tei te huru ia ote hohonuraa ote vahi e hopu hia ite piti ote taime e tae noatu ite taime faafaaea hia i tai i ropu i teie e piti hopuraa. Aita ho'e tuearaa e te faanahoraa ote hopuraa matamua. No ni'a iho ite mau taime ote hopuraa e tae noatu ite mau vahi hohonu e atu e hopu hia, te faaite ra te iri hopuraa e rave ite mau nume-

TABLE N°1 : TEMPS AU FOND MAXIMUM POUR PLONGEE SANS PALIERS

TAIME MAORO ROA A'E NOTE FAAEARAA I RARO MAITE ORE E RAVE ITE HO'E TAIME HAAMATAURAA ITE PUAI MATAI

Profondeurs (en mètres)	Intervalle avant plongée (en minutes)		
	12 h 00	06 h 00	04 h 00
7,5	illimité	illimité	illimité
9,0	360	330	300
10,5	270	250	240
12,0	165	150	135
13,5	100	90	90
15,0	80	70	60
18,0	50	40	35
21,0	35	25	20
24,0	25	20	10
27,0	20	15	5
30,0	15	10	2
33,0	12	7	
36,0	10	5	
39,0	8	3	
42,0	7	2	
45,0	6		
48,0	5		
51,0	5		

ra e vai ra i ni'a noa a'e ite mau numera i mana'o hia.

Te taime faahepo hia. Iau ite iri hopuraa numera 3, e numera hia oia iau ite maoraraa i faaea hia i tai ite miti (i ropu i tera e piti taime hopuraa) e tae noatu ite hohonuraa ote vahi i hopu hia ite piti ote taime. Hou a'e hopu faahou ai i raro, ia haapao hia teie taime faahepo hia note faafaaearaa note mea na te reira e taoti'a ite taime ta te taata hopu e nehenehe e noho i raro. E rave tatou ho'e hoho'a : E piti hora e te afa i muri mai ite hopuraa matamua, te faaineine hia ra te piti ote hopuraa ite hohonuraa e 22 metera. I ni'a ite iri numera 3, ia rave hia te numera e tuea ra ite taime 2 hora - 2 hora 59 miniti, i raro mai i te reta (a), e te numera i pihaiho i te reta (b) faaite ra ite hohonuraa ote vahi e hopu hia, oia ho'i a 21-23 metera, teie ia te taime faahepo hia, 25 miniti (numera maereere). Hou a'e a hopu ai, e nehenehe te taata hopu e na'o e ua noho na ona e 25 miniti i raro ite hohonuraa e 22 metera.

Te taime māi note faaeearaa i raro. O te maoraraa ia ote piti ote hopuraa. Na te taime faahepo hia e taoti'a iana e ia numera hia oia mate hi'o atu ite iri numera 2. Te vai ra ho'e faito hohonuraa e ti'a ia faatura etaeta hia. Puo'i raa ite hoho'a i nia nei : Note numeraraa ite taime maoro roa a'e e tano e noho i te hohonuraa e 22 metera, e hi'o ite reini e faaite ra ite hohonuraa e 24 metera (i pihaiho ite reta c), e te numera (maereere) i mua noa mai te numera hope'a o teie reini (e taime faataa hia note mau taime fifiraa), oia ho'i 55 miniti (numera maereere), e iriti teie 25 miniti (taime faahepohia) i roto i teie 55 miniti, e toe mai e 30 miniti, ote taime maoro roa a'e ia ta te taata hopu e nehenehe e noho i raro.

Te taime tuea e faaea hia i raro. Ote taime faahepo hia te amui

TABLE N°2 : TEMPS AU FOND MAX. ET PALIERS A RESPECTER
TAIME MAORO ROA A'E NOTE FAAEARAA I RARO E TAE NOATU ITE MAU TAIME HAAMATAURAA ITE PUAI MATAI E TI'A IA FAATURA HIA

Profondeur	Temps maximum au fond (en minutes)													
12 m	165	170	180	195	210	240								
15 m	80	90	100	110	115	130								
18 m	50	55	60	70	75	80								
21 m	35	40	45	50	55	60					75			
24 m (c)	25	30	35	40	45	50				55	60			
27 m	20	25	30	33	35			40	45	48		55		
30 m	15	20	25	28	30			35	38	42		47	55	
33 m	12	15	20	23			25	30	32	37		40	47	
36 m	10	15	17	20			22	25	27	32		34	40	43
39 m	8	10	15	17			20	22	24		27	30	35	38
42 m	7	10	13	14			18	20			24	27	30	33
45 m	6	10	12	13			15	18			22	25	28	30
48 m	5	8	10	12			15				20	23	26	28
51 m	5	7	8				12				18	21	24	25
54 m		5	7				10				16	19		23
57 m		5	6				10				14	17		21
60 m			5				8				12			18
Paliers	Remontée au premier palier à 12 m/mn													
12 m														3
9 m									(e)		3	3	5	5
6 m				(d)			3	3	3	3	5	7	10	12
3 m		3	5	7	10	15	7	12	15	20	15	20	25	25

atu ite maororaa ote piti ote hopuraa. Teie te taima e ti'a e haapao maitai note numeraraa te mau taima haamatauraa ite puai mata'i i raro ite moana (iri numera 2). Puo'i raa ite hoho'a i nia nei : la hopu te hoê taata ite piti ote taima ite hohonuraa e 22 metera note maororaa e 12 miniti, teie ia te taima taea note faaea atu i raro, oia ho'i 12 miniti (tau ote hopuraa) amuihia ite 25 miniti (taime faahepo hia), e roaa mai te numera 37 miniti. Hi'o i muri mai ite mau numera e faaite ra ite hohonuraa, te reini 24 metera (i pihaiho ite reta c) tae noatu te miniti e taea ra, oia hoi 40 miniti, ia oti, e hi'o i raro i teie anairaa numera hoo, note numeraraa ia ite mau taima e faataa note haamatauraa ite puai mata'i. Note reira, e 7 miniti te faataa hia ite hohonuraa e 3 metera (pihaiho ite reta d). Maite peu e faaea atu te taata hopu te rahiraa ote taima i raro, oia ho'i e 30 miniti, ia amui atu ona teie 25 miniti faahepo hia, e roa'a mai ia 55 miniti, ote taima taea ia e faaea hia i raro. Teie ia te mau taima haamatauraa ite puai mata'i, e 3 miniti ite hohonuraa e 6 metera, e 15 miniti ia tae mai ite 3 metera (pihaiho ite reta e).

Te ite nei tatou e mea faature maita'i hia te ohipa hopu, e ohipa fifi roa ato'a ia haapa'o ore hia te mau numeraraa. E rahi atu a te mau fifi, ia haamaoro roa hia te mau taima haamatauraa ite puai mata'i. Ia vai ineine noa ia hoê mohina huti mata'i e te uaua faahoro mata'i mate faatareere atu te reira i raro ite poti ite vahi faataa hia note raveraa ite mau taima haamatauraa ite puai mata'i. E poto rii mai te taima faahepo hia ia maoro anae te taima i faafaaea hia i na mua ite 2 ote hopuraa tai e maite peu mea papa'u rii te vahi e hopu hia ite piti o te taima.

* E opani etaeta hia te taata hopu note anairaa A ia hopuite hoê hohonuraa hau atu ite 12 metera.

* E opani ato'a hia ho'i te taata hopu note anairaa B ia hopu atu ite hoê hohonuraa hau atu ite 50 metera.

I roto i te ve'a Te Reko Parau i mua nei, e iriti hia atu na roto i te reo tahiti te tahi mau hi'oraa no teie ohipa hopu e faaite hia ra i'o nei na roto i te reo farani. Ia farerei a tatou na roto i te ve'a numera 4.

TABLE N°3 : TEMPS DE PENALISATION POUR UNE PLONGEE SUCCESSIVE
TAIME FAAHEPO HIA NOTE HO'E HOPURAA TAMAU

Profondeur Plongée Successive	Intervalle de Surface compris entre :									
	0h00 0h29	0h30 0h44	0h45 0h59	1h00 1h29	1h30 1h59	2h00 2h59 a)	3h00 3h59	4h00 4h59	5h00 5h59	6h00 11h59
12 - 15 m	110	90	80	70	60	50	40	30	20	15
15 - 18 m	85	70	60	55	50	40	30	20	10	10
18 - 20 m	65	55	50	45	40	30	25	15	10	10
21 - 23 m b)	55	45	45	40	35	25	20	15	10	10
24 - 26 m	50	40	35	35	25	25	15	15	10	5
27 - 29 m	45	35	35	30	25	20	15	10	10	5
30 - 32 m	40	30	30	25	25	20	15	10	10	5
33 - 35 m	35	30	25	25	20	20	15	10	5	5
36 - 38 m	30	25	25	25	20	15	15	10	5	5
39 - 41 m	30	25	25	20	20	15	10	10	5	5
42 - 44 m	25	25	20	20	15	15	10	10	5	5
45 - 47 m	25	20	20	20	15	15	10	10	5	5
48 - 50 m	25	20	20	15	15	15	10	10	5	5
51 m	25	20	20	15	15	10	10	5	5	5

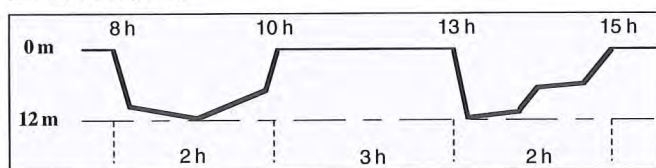
Durée à ajouter au temps réel pour obtenir le temps équivalent

PLONGÉE EN BOUTEILLE

Nous vous rappelons que nous avons créé cette rubrique pour vous donner des informations générales sur cette activité à risque. Ces informations ne remplaceront pas la formation qui est dispensée par le Service des Sports et l'Agence pour l'Emploi et la Formation Professionnelle, seuls organismes habilités à vous délivrer les diplômes qui vous permettront de pratiquer la plongée en bouteille en toute sécurité et en toute légalité.

Comme promis, nous vous donnons ici quelques scénarios et exemples rencontrés dans les fermes, pour que vous ayez une meilleure idée de l'utilisation des tables et des risques pris quelques fois par les plongeurs. Pour les tables de plongée, voir page précédente.

1) Une équipe de plongeurs évoluant dans la zone des 0-12 m peut effectuer par jour, 2 plongées de 2 h sans avoir à faire des paliers, si ces plongées sont séparées par un intervalle de surface (c'est à dire le temps hors de l'eau entre 2 plongées) minimum de 3 h. Il est cependant conseillé de toujours effectuer un palier de sécurité de 3 mn à 3 m.



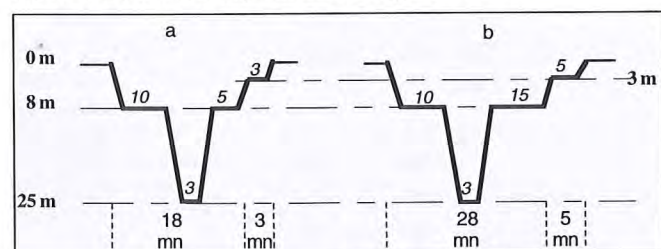
Pour des intervalles de surface inférieures à 2 h, se référer au tableau simplifié ci-dessous pour la durée de la plongée successive.

Intervalle de temps entre les deux plongées	30 mn	60 mn	120 mn	180 mn
Temps max. de la 2 ^e plongée	75 mn	90 mn	105 mn	120 mn

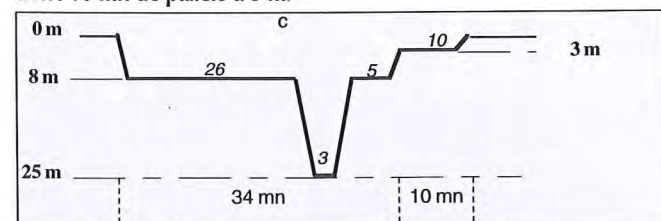
2) Une équipe de plongeurs accroche des chapelets sur une ligne à 8 m pendant X mn, mais ayant laissé quelques chapelets tomber au fond à 25 m, doit aller les récupérer pour les remettre sur la ligne avant de remonter en surface. Plusieurs scénarios sont possibles, mais tous les calculs devront être basés sur la profondeur de 25 m :

-a. après avoir passé 10 mn à 8 m, l'équipe descend à 25 m pour vite chercher les chapelets (3 mn), les remonter et les raccrocher (5 mn), puis refait surface. Total 18 mn (10 + 3 + 5) à 25 m ; pas de paliers nécessaires.

-b. après avoir passé 10 mn à 8 m, l'équipe descend à 25 m pour vite chercher les chapelets (3 mn), les remonter et les raccrocher, puis termine sa tâche (15 mn) avant de refaire surface. Total 28 mn (10 + 3 + 15) à 25 m ; donc 5 mn de paliers à 3 m.

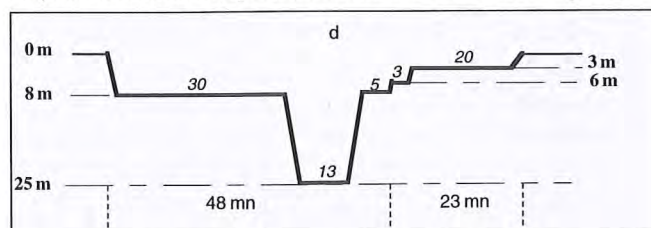


-c. après avoir passé 26 mn à 8 m, l'équipe descend à 25 m pour vite chercher les chapelets (3 mn), les remonter et les raccrocher (5 mn), puis refait surface. Total 34 mn (26 + 3 + 5) à 25 m ; donc 10 mn de paliers à 3 m.



-d. après avoir passé 30 mn à 8 m, et tout en sachant qu'à partir de la table 2, le maximum de temps total à 25 m est de 48 mn, donc disposant de 18 mn, l'équipe descend à cette profondeur pour vérifier les corps morts et chercher les chapelets (13 mn), puis les remonte et les raccroche (5 mn), avant de faire surface. Total 48 mn (30 + 13 + 5) à 25 m ; donc 3 mn de paliers à 6 m et 20 mn à 3 m.

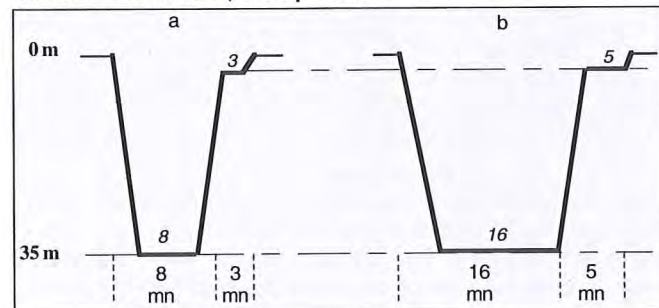
Ces exemples de plongée sont très déconseillés car on doit toujours descendre à la profondeur maximale en début de plongée.



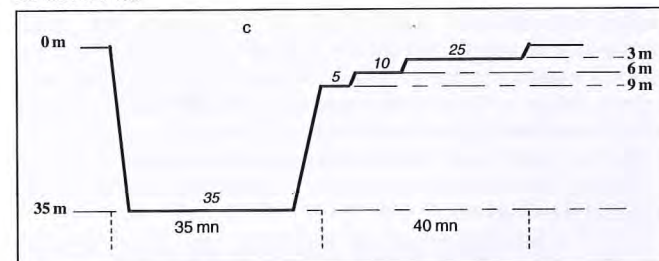
3) Une équipe de plongeurs vérifie les corps morts posés sur 35 m de fond. Plusieurs scénarios sont possibles, mais tous les calculs devront être basés sur la profondeur 35 m :

-a. après avoir passé 8 mn à 35 m, l'équipe remonte en surface. Total 8 mn à 35 m, donc pas de paliers nécessaires, mais faire néanmoins le palier de sécurité de 3 mn à 3 m.

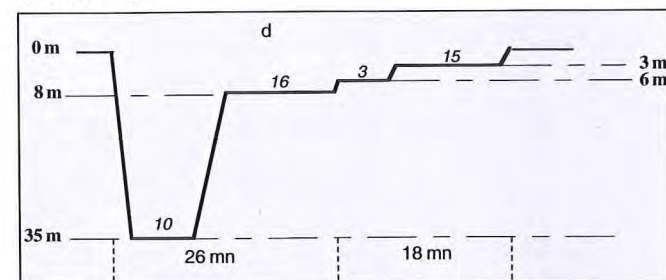
-b. après avoir passé 16 mn à 35 m, l'équipe remonte en surface. Total 16 mn à 35 m, donc palier de 5 mn à 3 m.



-c. après avoir passé 35 mn à 35 m, l'équipe remonte en surface. Total 35 mn à 35 m, donc paliers de 5 mn à 9 m, 10 mn à 6 m et 25 mn à 3 m.



-d. après avoir passé 10 mn à 35 m, l'équipe remonte à 8 m pour vérifier également ses chapelets pendant 16 mn avant de faire surface. Total 26 mn (10 + 16) à 35 m, donc paliers de 3 mn à 6 m et 15 mn à 3 m.



4) Une équipe de plongeurs, après une première plongée à 8 m pour attacher les chapelets, veut descendre chercher les nacrés et chapelets tombés sur un fond de 35 m. Mais consciente du potentiel danger, décide de remonter en surface pour un intervalle de surface de X temps avant la seconde plongée (à 35 m).

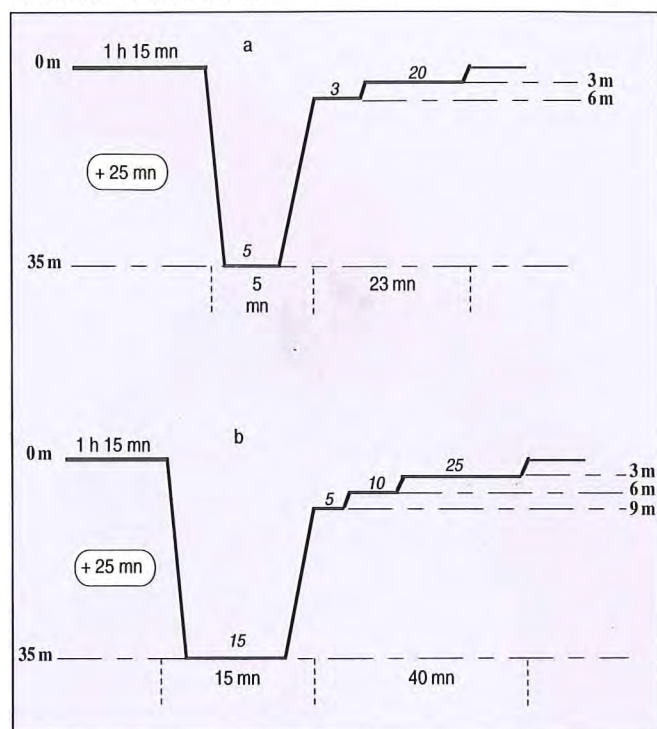
PLONGÉE EN BOUTEILLE

Plusieurs scénarios se présentent :

Après 1 h 15 mn de repos, l'équipe prépare sa 2ème plongée. Dans la table 3, le temps de pénalisation est calculé, soit 25 mn. Sans même avoir plongé, l'équipe peut considérer qu'elle devrait effectuer au moins 3 mn à 6 m et 7 mn à 3 m. En revenant dans la table 2, l'équipe constate que le temps maximum à cette profondeur est de 40 mn, donc $40 \text{ mn} - 25 \text{ mn} = 15 \text{ mn}$. Les plongeurs disposent donc de 15 mn au maximum pour effectuer leur travail. Ce type de plongée est très pénalisante, et il vaudrait mieux attendre plus longtemps en surface pour réduire le temps de pénalisation.

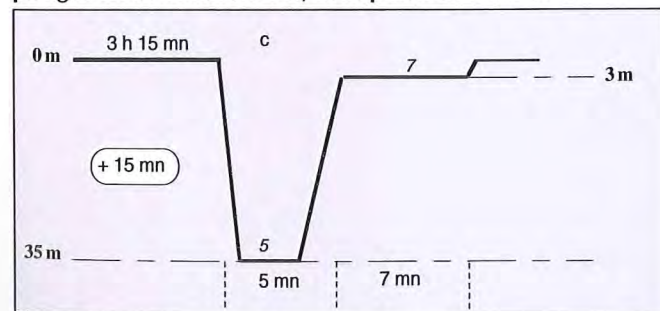
-a. si l'équipe reste 5 mn au fond, le temps équivalent de la plongée est de 30 mn ($25 + 5$), donc paliers de 3 mn à 6 m et 20 mn à 3 m.

-b. si l'équipe reste 15 mn au fond, le temps équivalent de la plongée est de 40 mn ($25 + 15$), donc paliers de 5 mn à 9 m, 10 mn à 6 m et 25 mn à 3 m.

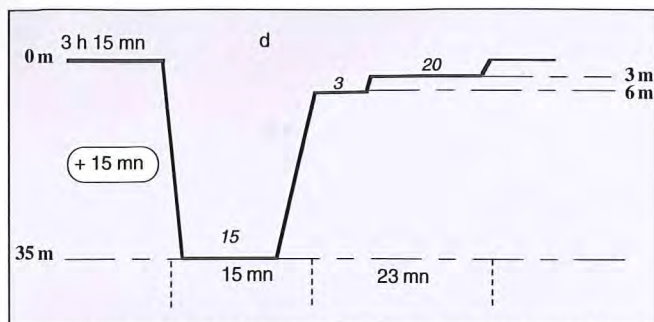


Après 3 h 15 mn de repos, l'équipe prépare sa 2ème plongée. Dans la table 3, le temps de pénalisation est calculé, soit 15 mn. Sans même avoir plongé, l'équipe peut considérer qu'elle devrait effectuer au moins 3 mn à 3 m. En revenant dans la table 2, l'équipe constate que le temps maximum à cette profondeur est de 40 mn, donc $40 \text{ mn} - 15 \text{ mn} = 25 \text{ mn}$. Les plongeurs disposent donc de 25 mn au maximum pour effectuer leur travail. Plus l'écart entre les 2 plongées successives est important, moins long est le temps de pénalisation.

-c. si l'équipe reste 5 mn au fond, le temps équivalent de la plongée est de 20 mn ($15 + 5$), donc paliers de 7 mn à 3 m.



-d. si l'équipe reste 15 mn au fond, le temps équivalent de la plongée est de 30 mn ($15 + 15$), donc paliers de 3 mn à 6 m et 20 mn à 3 m.

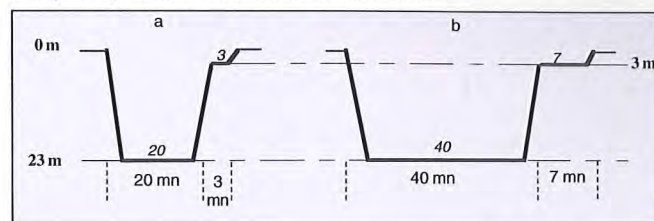


Après plus de 5 h de repos, l'équipe prépare sa 2ème plongée. Dans la table 3, le temps de pénalisation est calculé, soit 5 mn. L'équipe peut considérer qu'elle n'est pas très pénalisée et peut effectuer une plongée de 5 mn à 35 m sans avoir à faire de paliers obligatoires. Il serait prudent d'effectuer un arrêt de 3 mn à 3 m pour la sécurité.

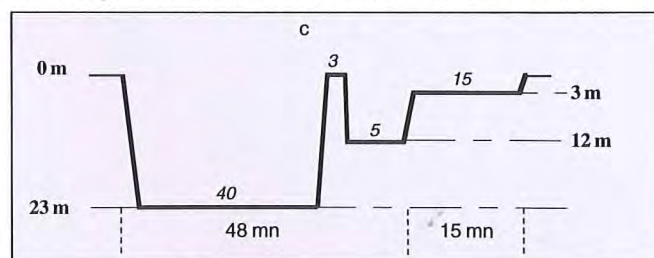
5) Une équipe de plongeurs effectue une plongée à 23 m, et après X mn de travail, un incident de détendeur prive d'air l'un des plongeurs. Il y a différents scénarios possibles :

-a. après 20 mn, les 2 plongeurs remontent sur le même embout et récupèrent la bouteille suspendue à 3 m pour effectuer leur palier de sécurité pendant 3 mn avant de faire surface. Replonger immédiatement après réparation du détendeur est déconseillé.

-b. après 40 mn, les 2 plongeurs remontent sur le même embout et récupèrent la bouteille suspendue à 3 m pour effectuer leur palier pendant 7 mn avant de faire surface.



-c. après 40 mn, les 2 plongeurs remontent à la surface sur le même embout et changent de détendeur. L'équipe dispose au maximum de 3 mn à la surface. Elle doit ensuite redescendre à mi-profondeur (dans ce cas 12 m) pour y effectuer un palier de 5 mn, avant de remonter faire les autres paliers nécessaires. Elle doit prendre en considération pour le temps réel de la plongée les 40 mn, plus les 3 mn en surface et les 5 mn à mi-profondeur, soit un total de 48 mn. Donc les paliers sont de 15 mn à 3 m avant de refaire surface.



REMARQUE : si les chiffres de profondeur en mètres, ou de temps en minute ne sont pas dans les tableaux, prendre les valeurs immédiatement supérieures.



EXPORTATIONS DE TAHITI VERS LE JAPON DE JANVIER A DECEMBRE 1993

	Kg	FCP (x1000)	FCP / g
Janv. - Juil.	517.995	2 017 101	3 894
Août	84,819	162 399	1 915
Septembre	322,430	1 197 707	3 715
Octobre	206,508	820 176	3 972
Novembre	379,509	1 338 250	3 526
Décembre	165,776	675 631	4 076
Janv. - Déc.	1 677,037	6 211 266	3 704

(Source : SMA)

Remarque : une erreur s'est glissée dans le tableau des exportation de perles du numéro précédent pour la valeur en poids de juillet.

IMPORTATIONS DU JAPON DEPUIS TAHITI DE JANVIER A OCTOBRE 1993

	Kg	FCP (x1000)	FCP / g
Août	59,993	281 396	4 690
Septembre	366,758	1 253 805	3 419
Octobre	324,428	764 864	2 358
Janv. - Oct.	1 207,092	4 416 403	3 659

(Source : JPEA)

IMPORTATIONS DU JAPON DE JANVIER A OCTOBRE 1993

	Kg	FCP (x1000)	FCP / g
Australie	1 188,570	4 843 713	4 075
Chine	3 134,041	887 588	283
Corée	333,506	136 130	408
Fidji	7,478	41 666	5 572
Guam	2,700	3 590	1 330
Hong Kong	2 149,514	1 457 138	678
Îles Cook	9,671	47 211	4 882
Indes	0,413	1 721	4 167
Indonésie	1 204,887	5 145 034	4 270
Malaisie	40,181	19 046	474
Myanmar	6,363	18 502	2 908
Nlle Calédonie	88,369	206 468	2 336
Nlle Zélande	63,537	103 103	1 623
Philippines	98,369	605 314	6 134
Tahiti	1 207,092	4 416 403	3 659
Taiwan	250,321	152 370	609
Thaïlande	18,210	19 678	1 081
Autres	169,932	382 821	2 253
Total	9 973,459	18 487 496	1 854

(Source : JPEA) Myanmar = ex Birmanie

COMMUNIQUE DE L'ASSOCIATION "PIPIRI MA LA CAUSE DE L'ENFANT"

(B.P. 51236, PIRAE TEL. : 43-44-44 / 50 56 06
N° Compte : Banque de Tahiti 12 007779.010.00)

Le devoir de chacun est de signaler tout enfant en danger (mal nourri, mal soigné, violence, agressé sexuellement) soit au service social le plus proche, chez le médecin, à l'infirmerie, au maire, au directeur d'école, au gendarme, au pasteur ou au curé, au juge des enfants, soit en téléphonant ou en écrivant à l'ASSOCIATION PIPIRI MA.

La non dénonciation de crime (viol ou inceste) équivaut à en être le complice (article 82 du Code pénal). La non assistance à personne en danger est punissable en temps que refus d'aide (article 63 du Code pénal).

Depuis 1990, l'Association "Pipiri Ma" lutte pour améliorer la situation de l'enfant en danger sur le Territoire ; reconnue d'intérêt général par arrêté du Conseil des Ministres, elle peut recevoir des dons de sociétés déductibles de leurs bénéfices dans la limite de 3 pour 1000.



PARAU FAARA NA TE TAATIRAA PIPIRI MA, TE MAU FIFI O TE TAMARII

(Afata rata n° 51236 Pirae, Tél. : 43 44 44 / 50 56 06
Numera Compte : Banque de Tahiti 12.007779.010.00)

Te ti'araa o te taata i mua ite mau fifi ote tamarii oia ho'i te faararaa ia ite Pu ohipa totiare fatata roa a'e, ite taote, ite fare utuuturaa mai, ite tavana oire, ite faatere haapiiraa, ite muto'i, ite orometua ote Paroita aore ra ite Perepitero, ite haava ote mau tamarii, mate niuniu atu aore ra ma te papa'i atu ite ho'e rata ite taatiraa "Pipiri ma".

la ore te ho'e ohipa ino (rave ino aore ra te taotora te metua tane i tana tamahine) e faaite hia, e riro teie mau feia ei ite no teie ohipa ino (irava ture numera 82 o te Puta Ture). Te vai ato'a ra te utu'a note mau feia aita e tauturu nei ite ho'e taata i roo hia ite fifi (irava ture 63 ote Puta Ture).

Maite matahiti 1990, te haa nei te taatiraa "Pipiri ma" note haamaitiraa ite oraraa o te mau tamarii i roto ite fifi ite fenua nei. Ua ite hia te maitai o teie mau tapura ohipa o tei haamana hia na roto ite faaotiraa a te Tomite a te mau faatere hau, e nehenehe teie taatiraa e faarii ite mau o ato'a no roto mai

anei ite tahi taiete i ni'a ite faito e toru i ni'a ite tautini, te iriti hia i roto ite api o ta ratou faufaa.

© 1994 EVAAM. Tous droits réservés. Toute reproduction ou utilisation, en entier ou en partie, du contenu ou des graphiques, est interdite sans l'autorisation écrite du Directeur de publication de Te Reko Parau. EVAAM BP 20, Papeete, Tahiti. Tél : 42 81 48 Fax : 43 49 79
Mise en page et impression : Polytram 42.84.76

Directeur de Publication : Anapa TAURU
Rédacteur en chef : Philippe CABRAL
Rédacteur en chef adjoint : Terii SEAMAN
Ont contribué à ce numéro :
Elisabeth TUHEI.