

Te Reko Parau

N° **9** • Janvier 1998 • L'Echo de la Nacre • Publication périodique du S.M.A.

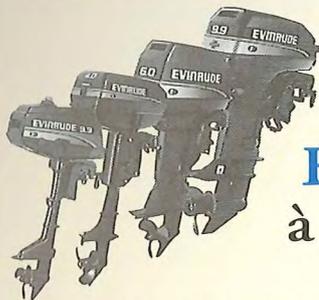


DOSSIER :
*Les lignes d'élevage
sans plonger*

BULLETIN D'INFORMATIONS SUR L'INDUSTRIE PERLIÈRE



Service de la Mer
et de l'Aquaculture



Offrez
un moteur
EVINRUDE
à votre bateau

- 6 cv court : ~~130 000F~~ 112 000F
- 6 cv long : ~~132 000F~~ 115 000F
- 15 cv court : ~~189 000F~~ 162 000F
- 15 cv long : ~~193 000F~~ 165 000F
- 25 cv court : ~~234 000F~~ 199 000F
- 25 cv long : ~~235 000F~~ 200 000F
- 70 cv long : ~~509 000F~~ 435 000F
- 115 cv long : ~~671 000F~~ 571 000F

**PROMOTIONS
SPECIALES
pour
PROFESSIONNELS**

Tout est puissant dans
un moteur Evinrude...
... sauf son prix !

SODIMARINE
Fare Ute
Tél. : 42 66 81

EVINRUDE
OUTBOARDS

ARRETE N° 8216 /VP du 20 NOVEMBRE 1997

autorisant la pêche, la détention, le transport et la commercialisation des crustacés de mer et d'eau douce du 22 au 24 décembre 1997 inclus et du 29 au 31 décembre 1997 inclus.

ARRETE

Article 1. En application de l'article 14 de la délibération n° 88-184/AT du 08 décembre 1988 relative à la protection de certaines espèces animales marines et d'eau douce du patrimoine naturel polynésien, sont autorisés, la pêche, la détention, le transport et la commercialisation des crustacés de mer et d'eau douce du 22 au 24 décembre 1997 inclus et du 29 au 31 décembre 1997 inclus.

Article 2. Aucune femelle ovigère de ces espèces ne devra être pêchée.

Article 3. La taille des crustacés pêchés devra être supérieure à :
- pour les langoustes : 18 cm de l'œil à la naissance de la nageoire caudale;
- pour les crabes : 12 cm dans la plus grande largeur de la carapace;
- pour les chevrettes : 6 cm mesurés de l'œil à la naissance de la nageoire caudale.

Article 4. Toute violation des dispositions du présent arrêté est passible des peines prévues au titre IV de la délibération n° 88-184/AT du 08 décembre 1988.

Article 5. Le Chef du Service de la Mer et de l'Aquaculture est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal Officiel de la Polynésie française.

ARAKA IMPORT



**MATERIELS
POUR LA
PERLICULTURE**

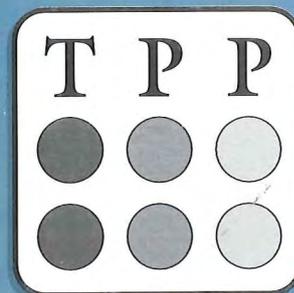
CORDE 16mm/200m
Cadeau: 20m gratuit

9 850 Fcfp

TÉL. : (689) 42 81 59 - (689) 42 54 93
FAX : (689) 42 34 07

RUE AFARERII - APRÈS LE MARCHÉ DE PIRAE
B.P. 610 - 98713 PAPEETE - TAHITI
POLYNÉSIE FRANÇAISE

**TAHITI PROMO
PERLES**



*18 ans d'expérience
professionnelle*

TRI ET CLASSEMENT DE RÉCOLTE
EXPERTISE — NÉGOCE
EXPORTATION

Tél. : 45 57 00 — Fax : 45 57 11
Imm. Banque de Tahiti, face au marché, ascenseur B, 4^e étage

• **Directeur de la publication :**
Pierre a TERIITEHAU

• **Rédacteur en chef :**
Norma TOUAITAHUATA

• **Rédacteur en chef adjoint :**
Théodore CADOUSTEAU

• **Ont collaboré à ce numéro :**
Les agents du Département
Perliculture du S.M.A.

• **Ont contribué à ce numéro :**
- Jean Luc MONTUELLE
- Jean François DILHAN
- Jean PAGES
- Loana ADDESSI / Bélinda HUI
- Le Service de la Traduction
et de l'Interprétariat

• **Réalisation : Arrêt sur image**
Tél. 45.44.97 - Fax : 45.26.07

• **Imprimerie : STP/Multipress**
Tél 58.41.41 - Fax : 58.44.44

• **Photo de couverture :**
S.M.A.

SOMMAIRE

EDITORIAL OMUIARAA PARAU Pierre à Teriitehau **3**

INTERVIEW Le GIE Poerau de Raiatea **5**

COUCHE PERLIERE Le premier critère de qualité **7**

CLASSIFICATION des Perles de Tahiti **8**

COURRIER DES LECTEURS La Perle de Tahiti **10**

MÉTÉO Le phénomène EL NINO **12**

NOUVELLES BREVES World Pearl Organisation **14**

NOUVELLES BREVES Ecloserie de Rangiroa Concessions maritimes **15**

THESE Loana Addressi : Le régime alimentaire des coquillages **16**

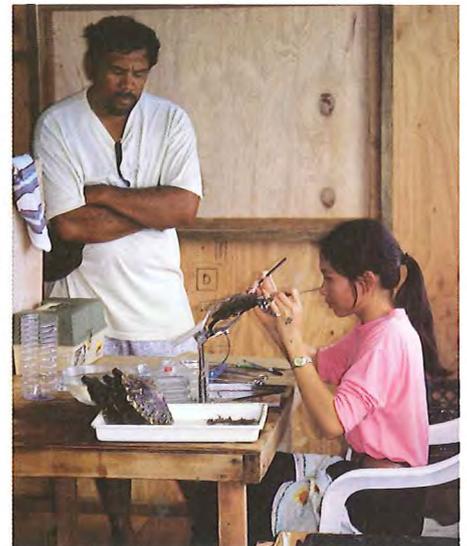
THESE Bélinda Hui : La différenciation cellulaire de la formation du sac perlier **18**

TECHNIQUE Les lignes d'élevage sans besoin de plonger **19**

EditOriial

Lorsque vous lirez cet éditorial, la fusion entre l'EVAAM et le SMA sera réalisée. Certains le regretteront, d'autres s'en réjouiront. Il convient de remercier et de féliciter l'ensemble des personnels qui, durant près de quinze années, ont œuvré, au sein de l'EVAAM, pour la recherche et le développement des activités du secteur de la mer.

L'heure n'est cependant pas aux regrets. Une lourde tâche nous attend au cours des dix années qui viennent. Pendant la période après CEP, nous devons accélérer le développement des filières de production du secteur de la mer.



Parmi celles-ci, la perliculture figure en première position. Pour y parvenir, le Ministère chargé de la mer mettra en œuvre les moyens dont il dispose pour soutenir les grandes fermes tout en accélérant le développement des petites fermes.

Une nouvelle réglementation sera mise en œuvre dans le secteur perlicole prochainement. Cette nouvelle réglementation vise l'harmonisation des processus de commercialisation tout en optimisant la valeur de notre production.

Le Service de la Mer et de l'Aquaculture est à la disposition de tous les professionnels de la perliculture pour leur permettre de contribuer à l'effort de développement de la Polynésie française.

Pierre a TERIITEHAU

OMUARAA PARAU

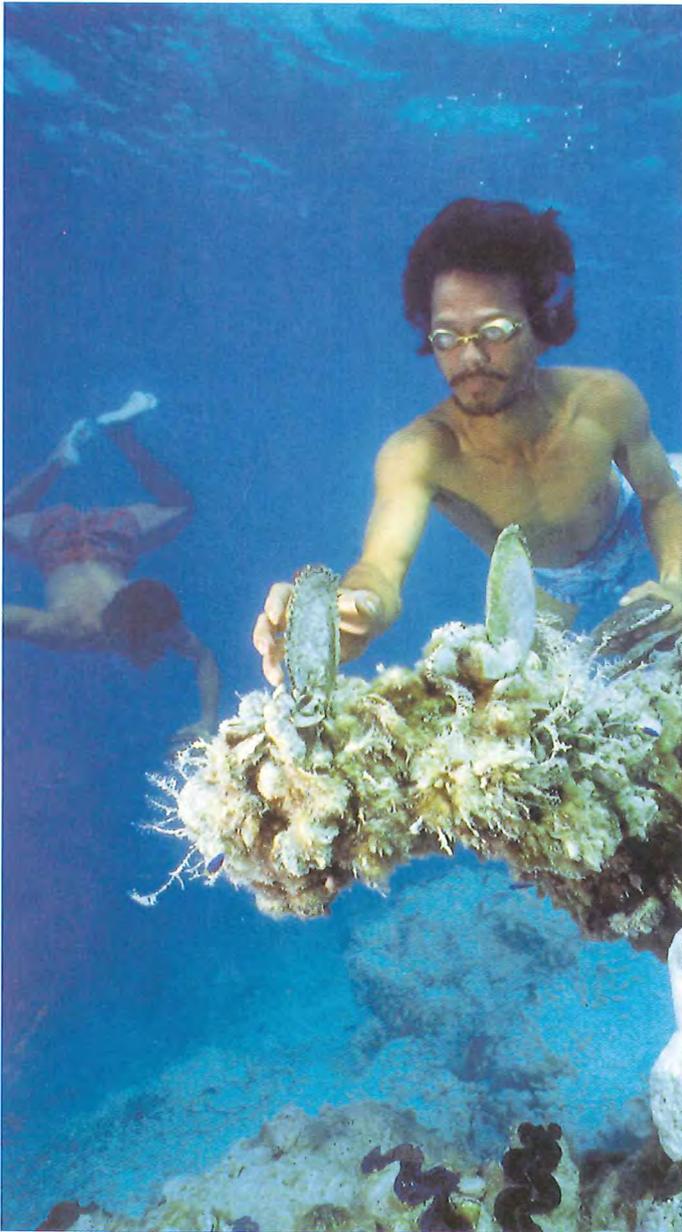


Photo : Xavier CASEY

Ia tai'o outou i teie omuaraa parau, ua tupu te amuitahiraa te EVAAM e te SMA. E rave rahi te tatarahapa, vetahi e faa'oa'oa. E mea tia ia haamaururu e ia haapopou te taatoa o te mau rave ohipa o tei rohi ahuru ma pae matahiti i te Pu EVAAM, no nia i te maimiraa e te haamaitairaa te mau ohipa no te moana.

Eita teie te taime no te tatarahapa. Te vai nei i mua ia tatou tetahi hopoia toiha i na matahiti ahuru e haere mai nei. I muri mai i te tau o te CEP, e titau hia i te haapuai te pae o te haamaitairaa te mau foufaa moana. Te pae o te poe faa'apu oia to mua roa. No te tapae, ua faanaho te piha toroa o te faa-tere hau no te moana. Te mau ravea, e vai nei no te tauturu te mau faa'apu rahi tae noatu te mau faa'apu nainai.

Te faaineinei hia nei tetahi faatureraa api no te haamaitairaa ia i te tapihoora ma te hio te foufaa no ta tatou mau hotu.

Te Piha Toroa o te Moana teie e vai nei no te taatoa o te mau taata rave tamau nei te faa'apuraa poe ia apiti mai ma te haamaitai te faananearaa e te faaitoito atoa ia Polinesia farani

Pierre a TERITEHAU

Je désire recevoir gratuitement **Te Reko Parau**, le bulletin d'informations périodique du S.M.A. sur l'industrie perlère.

Nom :

Prénom :

Adresse :

Te Reko Parau est une publication périodique du S.M.A.

Éditée à 3 000 exemplaires, elle a pour but d'informer tous ceux qui sont concernés par la perliculture : producteurs, négociants, bijoutiers, décideurs. 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.

Si vous désirez recevoir les prochains numéros de **Te Reko Parau** gratuitement, remplissez le bon ci-contre et retournez-le à l'adresse suivante : S.M.A., B.P. 20 Papeete - Tahiti - Tél. 42.81.48 ■

INTERVIEW

◆ du Président du GIE *Poerau* de Raiatea, M. Jean-Luc MONTUELLE ◆

Monsieur le Président, la perliculture a débuté à Raiatea dans les années 90. Pourquoi avez-vous créé le GIE Poerau ?
Lorsque je me suis lancé dans la perliculture, j'ai demandé à l'Agence pour l'Emploi si l'on pouvait organiser un stage de plongeur classe A. J'ai invité les participants à ce stage qui s'est déroulé à mon domicile. A la fin du stage, nous avons décidé de créer un GIE.

Comment fonctionne-t-il ?

Le GIE a été créé pour faciliter les démarches de ses membres auprès des administrations, banques, fournisseurs, etc...

Qui peut adhérer au groupement, et combien de membres regroupe-t-il actuellement ?

Tous les perliculteurs de Raiatea. Actuellement, nous sommes sept membres pour une dizaine de fermes en activité.

Comment compte s'y prendre votre GIE pour organiser la venue et le travail des greffeurs dans votre île ?

Si un membre fait venir un greffeur, il en parle aux autres membres qui peuvent alors bénéficier, contre paiement, de ses services.

Quels sont les problèmes que vous rencontrez dans votre lagon (environnement, prédateurs, biosalissures) ?

Je ne pense pas que nous ayons plus de problèmes que dans les atolls, mis à part les pluies qui charrient de la boue dans les lagons. Mais d'un autre côté, nous pensons que ces mêmes lagons sont plus riches en valeur nutritive pour les nacres. J'espère que les travaux de l'EVAAM nous permettront de mieux connaître les nacres (nourriture, mortalité...).

Que pensez-vous de la limite de surface imposée aux concessions maritimes aux Iles Sous-le-Vent, qui est actuellement de 1 hectare par concession ?

C'est une excellente chose car cela évite l'installation de grosses fermes perlières. Sur une concession d'un hectare, on peut mettre 50 000 nacres ce qui est suffisant pour une famille. De plus, nous sommes limités par les espaces réservés à la perliculture au niveau PGA et PGEM.

NDLR : L'EVAAM a toujours préconisé de ne pas dépasser

20 000 nacres en élevage par hectare. Alors attention! Plus on augmente les densités, et plus les risques de mortalité dus à des maladies sont importants.

Pensez-vous pouvoir organiser, dans un proche avenir, des ventes de perles aux Iles Sous-le-Vent à l'image de celles du GIE "Poe Rava Nui" et de "Tahiti Pearls Producers" ?

Le GIE seul ne peut organiser une telle vente. Par-contre,



Photo : SM

participer à celles qui se tiennent à Papeete, c'est possible ; il faudrait se concerter entre GIE.

Comment envisagez-vous l'avenir de la perliculture à Raiatea ?

La perliculture à Raiatea, comme ailleurs, peut devenir une industrie florissante, si toutefois, nous arrivons à vendre nos perles à un prix raisonnable ; c'est-à-dire au minimum entre 4 000 et 5 000 F en moyenne ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui.

Les négociants nous les achètent entre 1 000 et 2 500F en moyenne. C'est comme dans toutes les activités, ce n'est jamais le producteur qui fait le plus grand bénéfice, bien qu'il fasse le travail le plus dur.

Quel message souhaitez-vous faire passer concernant votre activité à Raiatea ?

La Polynésie, c'est des îles et des atolls mais surtout de l'eau, beaucoup d'eau. Donc, l'avenir est dans cette eau (tourisme, pêche, aquaculture, perliculture...). Mais, nous devons nous comporter comme des professionnels, sinon... ◆

UUIIRAA MANAO

◆ a te Peretiteni no te GIE Poerau no Raiatea, te taatara o Jean-Luc MONTUELLE ◆

Peretiteni, ua haamatahia te òhipa poe i Raiatea i te mau matahiti 90 ra. No te aha te G.I.E. "Poerau" i haamauhia ai ?

I tou haamataraa i te òhipa poe, ua ani au i te Pu tihepuraa rave òhipa mai te peu è oti anei i te haamau i te tahi haapiiraa no te feia hopu mohina òpupu faito A.

Ua ani au i taua mau taata hapii ia haere mai i to u vahi nohoo-raa. I te hoperaa taua tau, ua òpua iho ra matou i te haamau i te hoè GIE.

Mea nafea oia e tere ai ?

Ua haamauhia te G.I.E. no te faaòhieraai i te mau òhipa a to na mau mero i mua i te mau piha toroà a te hau, te mau fare moni, te feia hoo taoà, etc...

mau motu, a taa noa atu i te ua o te faatahe rahi mai nei i te vari.

Teie nei ra te manaò nei matou e mea faufaa aè teie mau roto ia au i te parau no te maa na te parau.

Te tiaì nei matou i te mau tuatapaparaa a te Pu EVAAM, ia maramarama maitai matou i nià i te huru o te parau (maa, poheraa...).

E aha to òe manaò i nià i te òtià tuhaa miti faaauhia e 1 ta i te rahi i te mau Motu Raro Matai ma ?

E mea maitai roa te reira no te mea eita e tia i te taata ia haamau i te fare faaàpuraa rahi roa. I nià i te tahi tuhaa miti faaauhia e 1 ta i te rahi e o fatata e 50 000 parau, ua navaì te reira no te hoè ùtuafare.

Teie nei atoà, ua taòtià-haere-hia te mau tuhaa miti o tei faataahia no te òhipa parau i roto i te mau PGA e PGEM.

NDLR : Te faaara ra te Piha toroà no te miti e 20 000 parau i te ta.

E riro anei òutou, i te mau tau àmuri nei, i te hoo i ta òutou mau poe i Raro Matai ma iho nei mai teie e ravehia nei e te G.I.E. "Poe Rava Nui" e "Tahiti Pearls Producers" ?

Eita e oti i te G.I.E. anaè, teie nei ra, e tia ia na i te tautoo atu i te mau hooraa i Papeete, mea tia roa ia farerej te mau G.I.E.

E aha te huru no te poe i Raiatea i te mau tau e haere mai nei ?

E tia roa te òhipa poe i te riro

mai èi òhipa ùnauna, mai te peu e e hoo tano noa to te poe ; òia hoì mai te faito moni 4 000 e tae atu i te 5 000 F, eère te reira te faito i teie mahana.

Te hoo nei te feia faaau ia matou i nià i te faito ra e 1 000 e tae atu i te 2 500 F.

Mai te farerehia nei i te mau vahi imiraa faufaa atoà, eere te taata rave te hoona mai i te faufaa rahi roa aè, noa atu a pai na na te rahiraa o te òhipa e amo.

E aha ta òe poroi no ta òe òhipa e rave nei i Raiatea ?

I Porinetia, e motu anaè ia e te miti e faito rahi. No reira, tei roto te ora i te miti (fariiraa ratere, faaàpuraa rau i roto i te miti...).

Teie nei ra ia rave maite tatou i ta tatou òhipa mai te taata maramarama e te àravahi. ◆



O vai te feia e tia i te faao atu, e hia rahiraa mero i roto ?

Te mau taata faaàpu parau atoà no Raiatea. I teie taime, e hitu mero no roto mai i na fare faaàpuraa e àhuru e toe nei.

Mea nafea te G.I.E. e faanaho ai i te poroiara o te tahi taata paétia poe e tae noa atu i ta na òhipa i nià i to òutou fenua ?

Ia poroi noa atu te tahi mero i te tahi taata patia poe, e faaara oia i te reira i te tahi mau mero, e tia atoà ia ratou i te fanaò mai ma te àufauraa atu i te tahi tino moni, i to na ìte.

E aha te mau fifi e farerehia nei e òutou i roto i to òutou mau roto (àti-ora, te ànimara ài parau, te huà repo) ?

Eita vau e manaò e ua rahi aè to matou fifi i to te tahi atu

LA COUCHE PERLIÈRE VAVAU POE PARAU

Le premier critère de qualité ♦ Te hi'ora'a matamua no te maita'i

La perliculture est une activité de courage et de patience. En effet, pour une ferme qui tourne bien, il faut attendre 2 ans ou plus pour être dédommagé de tous ses déboires. Le temps d'eau d'une perle de première greffe est de 18 mois environ (temps jugé suffisant pour obtenir une bonne épaisseur de couche perlière donc une perle de qualité); il dépend de la qualité de l'eau, des techniques d'élevage...

Or, il existe des personnes peu scrupuleuses qui récoltent des perles sur des lignes qui, souvent, ne leur appartiennent pas, et les revendent sur le marché alors que la couche perlière peut être très fine.

Amis perliculteurs, soyez vigilants sur ce point, car la renommée de la qualité de la Perle de Culture de Tahiti doit se développer. L'image de marque de la Perle de Culture de Tahiti et l'activité économique de la Perliculture ne doivent plus subir les effets des agissements de ces gens qui prennent le risque de vendre des produits de mauvaise qualité dont la durée de vie est sujette à caution.

Ce genre d'agissements, néfaste à la pérennité de notre industrie perlière, n'est heureusement encore

que très insignifiant. La mise en place du statut de négociant (en cours d'élaboration), devait permettre de les écarter. En effet, il est très impossible de reconnaître les perles dont la couche est peu épaisse. Seuls les professionnels et les gens aguerris aux classements de perles sont à même de le faire.

Le seul moyen fiable et non destructeur pour vérifier l'épaisseur de la couche perlière est la radiographie aux Rayons X.

Voici ce qu'écrit FRANCE HORLOGERE (N° 583 de Mai 1997) :

"En dehors des Perles de Culture d'eau douce, la Chine cultive également des perles Akoya. En règle générale, leur couche perlière est très faible et, même si leur aspect et leur prix sont quelquefois attractifs, elles ne correspondent pas aux critères de qualité que devrait avoir toute Perle. D'ailleurs et de plus en plus, les Perles Akoya chinoises sont vendues comme Akoya japonaises. Mais finalement, peu importe la provenance, le seul critère valable reste l'épaisseur de la couche perlière."

D'après le Guide GROSPIRON (guide pratique à l'usage des professionnels, bijouterie, joaillerie) : *"il existe 4 critères de qualité pour les perles : couleur, forme, grosseur, éclat (orient), l'épaisseur de la couche perlière, dans le cas des perles de culture, n'est pas forcément déterminante pour la qualité apparente. Elle est cependant primordiale pour la longévité de la "Perle de Culture."*

"Tout ce qui brille n'est pas Or... : en effet, une Perle brillante n'est pas forcément bien couverte..." ♦

Ei itoito e te fa'a'orama'i e au ai i roto i te 'ohipa fa'a'apu poe parau. Oia ho'i, no te tahi fa'a'apu parau e tere maita'i ra, e tia'i maite e 2 matahiti aore ra hau atu e ho'onahia ai te taime. E vaiho-tutau-hia te poe po'i-matamua-hia i te roara'a e 18 'ava'e (taime nava'i e no'a mai ai te me'ume'ura'a vauvau poe parau tano, oia te tahi poe parau nehenehe maita'i).

Tera ra, te vai nei vetahi mau ta'ata aita e hepohepo nei i te 'ohira'a i te mai poe parau i ni'a i te mau taura, i te pinepine-ra'a 'e'ere ho'i na ratou, e te ho'o nei noa atu mea rairai roa te vauvau poe parau.

E hoa here ma, 'outou te feia fa'a'apu poe parau, a ara i teie parau, e au to 'outou ro'o i ni'a i te maita'i o te Poe parau fa'a'apuhia i Tahiti ia tu'i atu a. Eiaha te hoho'a o te "Poe parau fa'a'apu no Tahiti, e te mau 'imira'a faufa'a a te Fa'a'apu poe

parau ia fa'aruru fa'ahou i te hope'a o te mau ravera'a a taua mau ta'ata ra, o te tamata nei i te ho'o i te tahi mau poe maita'i 'ore, i te mea aita te roara'a o to ratou orara'a i papu.

Aua'e maoti teie mau huru ravera'a e 'ino ai te vairaa o ta tatou tapiho'ora'a parau. E, na roto i te papa ture no te ta'ata ho'o parau

o te fa'a'ineinehia nei, e riro ratou i te fa'aateahia. Oia ho'i, 'e'ere i te mea 'ohie ia 'ite i te mau poe vauvau rairai. Te feia toro'a ana'e e te feia i matau i te 'ana'i i te poe tei 'ite i te reira.

No te hi'opo'a i te me'ume'ura'a o te vauvau poe, ho'e noa ia rave'a papu, e pata roa i te hoho'a.

Teie ta FRANCE HORLOGERE i papa'i na (N° 583 no Me 1997) : Ta'a 'e a'e i te mau Poe Fa'a'apuhia i roto i te pape, te fa'a'apu nei te fenua Tinito i te mau Poe Akoya.

"I roto i to na fa'annahora'a mea rairai roa to na vauvau e, noa atu e, e umehia te mana'o e to ratou hoho'a e te faito moni, eita ra o ia e o atu i roto i te fa'annahora'a o te maita'i e titauhia i te huru poe ato'a. Inaha, e ua pinepine roa, te ho'ohia nei te mau Poe Akoya tinito ei poe Akoya tapone. Teie ra, a ta'a noa atu a te fenua no reira mai o ia, te mea faufa'a a'e o te me'ume'ura'a ia o te vauvau poe."

Ia au i te parau a te Puta arata'i GROSPIRON (puta arata'i i te feia toro'a, te fare ho'o piru, te fare ho'o 'ofa'i nehenehe) : *"tevai nei e 4 tapa'o no te maita'i o te mau poe : te 'u, te menemenera'a, te rahira'a, te 'anapara'a, aita te me'ume'ura'a o te vauvau poe, no te mau poe fa'a'apuhia, i te mea faufa'a no te maita'i e 'itehia. E mea faufa'a ra, no te roara'a o te orara'a o te "Poe Fa'a'apuhia."*

"Eere te mau tao'a 'anapa ato'a i te piru ... : aita ato'a ra e parau ma ra e, mea po'i maita'i te tahi Poe anapanapa." ♦



Photo : Alain Nijssen

LA CLASSIFICATION DES PERLES DE TAHITI

☆ (d'après FRANCE HORLOGERE N° 576, Octobre 1996) ☆

Suite aux recommandations du congrès mondial de Kobe (1994), la classification officielle de la perle de culture de Tahiti est en phase finale. Elle est si attendue pour l'uniformisation des critères (langage commun), et la valorisation du produit "perle de culture de Tahiti", que certains médias professionnels ont déjà commencé à en divulguer les bases. C'est ce que vous trouverez dans l'article suivant de France Horlogère.

QUATRE CATÉGORIES DE QUALITÉ

La classification technique officielle des perles de culture de Tahiti est basée sur le diamètre, la forme et la qualité des perles. Mais l'évaluation au niveau du négoce fera, elle, intervenir des critères supplémentaires, tels que le goût des consommateurs, la rareté de certaines catégories de perles et la destination de ces produits.

Le goût des consommateurs est assez variable suivant les pays et les tendances. Ainsi, au Japon et aux Etats-Unis, on privilégie les perles rondes de gros diamètre de couleur vert paon, ou aubergine, alors qu'en Europe les perles grises rondes ou baroques, de plus faible diamètre sont recherchées. Les catégories de perles les plus rares, comme les rondes de gros diamètre, sont bien sûr les plus prisées.

La destination de ces perles en tant que produit de bijouterie influe aussi sur leur prix.

En effet, du fait de la singularité de chaque perle de Tahiti, il est extrêmement difficile d'apparier des boucles d'oreilles ou d'assortir un collier, ce qui rend les perles plus chères.

LES CRITÈRES DE LA CLASSIFICATION

Trois critères de base ont donc été retenus pour la classification des perles de culture de Tahiti :

1) LE DIAMÈTRE :

Les perles sont classées de 0,5 mm en 0,5 mm entre 8 et 18 mm, par calibrage à travers un crible. On considère que, toutes choses étant égales par ailleurs, plus le diamètre est important plus la valeur de la perle s'accroît.

Le diamètre des perles dépend de celui du nucleus et de l'épaisseur des sécrétions perlières déposées autour.

2) LA FORME :

On distingue 5 formes de base :

Les **rondes** sont des sphères quasi parfaites, dont le diamètre ne varie pas de plus de 2%.

Les **semi-rondes** sont des sphères légèrement déformées acceptant une variation de leur diamètre comprise entre 2% et 5%.

Les **semi-baroques** sont des perles présentant au moins un axe de symétrie. Elles sont classées selon différentes formes pouvant les mettre en valeur : poire, ovale, bouton, goutte.

Les **cerclées** sont des perles caractérisées par des stries ou des anneaux réguliers sur plus d'un tiers de la surface de la perle. Les **baroques** sont des perles de forme irrégulière n'entrant dans aucune autre des catégories précitées.

3) QUALITÉ : SURFACE ET LUSTRE

La qualité d'une perle est déterminée par l'état de sa surface et son lustre.

Il existe de multiples imperfections de la surface d'une perle, visibles à l'œil nu : piqûres, rayures, creux, taches, bosses, etc. Quant au lustre, c'est-à-dire l'éclat ou la brillance, il correspond à la réflexion plus ou moins parfaite de la lumière sur le poli de la surface.

Il dépend de la régularité, de l'épaisseur et de l'agencement des couches perlières.

En fonction de ces deux critères - état de surface et lustre - appréciés à l'œil nu, la perle de Tahiti sera classée dans l'une des quatre catégories suivantes :

- **Qualité A** : Perles de qualité supérieure, ne comportant pas de défauts de surface, ou tout au plus quelques altérations visibles à l'œil nu et localisées sur moins de 10% de sa surface. Elles présentent toutes un très bon lustre.

- **Qualité B** : Perles présentant un lustre bon ou moyen avec quelques défauts visibles à l'œil nu mais répartis sur moins du tiers de la surface.

- **Qualité C** : Perles faisant apparaître plusieurs défauts visibles répartis sur plus du tiers et moins de deux tiers de la surface, et présentant un lustre bon ou moyen.

- **Qualité D** : Perles présentant beaucoup de défauts très visibles sur plus de deux tiers de la surface, peu importe le lustre.

REMARQUES

La couleur de base et les nuances de couleur des perles de culture de Tahiti ne sont pas considérées par les producteurs comme des critères de classification d'une récolte dans la mesure où ces facteurs n'ont une influence sur l'évaluation d'une perle qu'en fonction de la mode, du goût des consommateurs et de l'intérêt des créateurs bijoutiers.

L'orient, à ne pas confondre avec le lustre, correspond à l'effet de décomposition de la lumière à travers les cristaux d'aragonite. Les perles de Tahiti présentant peu d'orient mais beaucoup de lustre, c'est cette dernière caractéristique qui a été retenue par les producteurs dans la détermination de la qualité des perles.

Le poids, autre caractéristique d'une perle, est souvent utilisé pour l'évaluation d'une récolte. Il se mesure en grammes en Polynésie française mais de plus en plus en unité japonaise, le momme (3,75g). ♦



Perles rondes



Perles semi-rondes

TE APAPARAA O TE MAU PARAU NO TAHITI

◆ (d'après FRANCE HORLOGERE - n° 576, octobre 1996) ◆

Imuri ae i te mau faa'araraa a te aporaa no te ao i Kobe (1994), te apaparaa mana no te poe faa'apu no Tahiti tei nia ia i te reni hopea. E te tiai hia nei no te tahoeraa i te mau faa'titiaifaroraa e te haa faufaraa te poe faa'api no Tahiti, o ta vetahi mau taata faa'apu tamau i haamata i te haapurara i te mau tumu.

O ta outou ia ite mai i roto i teie parau faataa i muri nei no France Horlogère.

E MAHA ANAIRAA IA AU I TE HURU MAITATAI

Te huru apaparaa o te mau poe no Tahiti i teie iho matahiti, ua niuhia o ia i nià i te àano rahi, te menemene e te maitatai o te mau parau. Teie nei ra no te pae o te tapihoora matete, te vai ra ia te tahi mau niu hau atu, mai te àanaatae o te feia àimamau, te huru varavara o te tahi mau huru poe e tae noa atu i te vahi e faataehia ai taua mau taòà. Mea taa è te àanaatae o te mau hoani, tei te huru ia o te fenua e o te mau hiaairaa. Ia hiòhia te fenua tapone e te mau fenua marite àpatoèrau ma, mea au rahi na ratou i te mau poe ômenemene e te àano maitai e û matie pitaote te huru, aore ra û huru vareàu, areà ra i te pae no Europa ma te poe û ôhina menemene ia e te poe huru è, àanoraa haihai mai, te hinaarohia.

Parau mau e mea hinaarohia te mau poe ômene maitai e te àano rahi. E taa è te moni hoo o te poe ia hiòhia te vahi e utahia ai te poe. No to na taa è mau, ua riro te poe tahiti ei taòà fifi no te taati atu i te tahi poe ia hinaaro noa atu te tahi taata i te hamani i te tapeà taria aore ra i te tahi hei àrapoà, e tumu te reira a moni rahi ai te hoo.

TE MAU PIIROU NO TE APAPARAA

E toru ia piirou o tei tapeàhia no te apaparaa i te mau huru poe faa'apu no Tahiti :

1) TE ANO RAHI :

Ua àpapahia te mau poe mai te 0,5 mm e te 0,5 mm i nià atu i rotopu i te àanoraa e 8 mm e tae roa atu i te 18 mm, ma te faaòhipa i te tahi mauihaa ueue.

I te hiòraa o te taatoàraa, ia rahi noa atu te àanoraa o te tahi poe e rahi atoà ia to na faufaa.

Tei te huru o te rahi o te poro patia te àano o te poe e te àano o te pape-parau e tapoi nei i taua poro.

2) TE HURU MENEMENE :

Te vai ra e 5 huru menemeneraa o te poe parau :

Te mea **ômene maitai**, aita to na àanoraa na nià ia na e hau atu i te 2%.

Te mea **ômene rii**, e poe ômene o tei huru è rii noa te àanoraa na nià ia na ia au i te faito ra mai te 2% tae atu i te 5%.

Te mea **ômene huru è**, e poe hohoà huru è teie noa atu to na huru e hamaniira au to na ia au i te hoè reni àfaro, ua rau te huru apaparaa o teie huru poe : pea, potaa, pitopito, topata.

Te mea **faaòhu**, e poe teie o te itehia te tahi mau reni faaòhu na nià ia na.

Te mea **huru è mau** : e poe ia hamaniira huru è mau o te òre e o atu i roto i te tahi atu mau ànairaa.

TE MAITATAI : TE AUPAPA E TE ANAANA

Tei te huru ia o te aupapa o te tahi poe e to na ànaana e faitohia ai to na maitatai. E rave rahi ìno e vai nei i nià i te aupapa o te tahi mau poe, e itehia te tahi mau ìno e te mata noa : te putaputa, te paraùraa, te poopoo, te marau, te ôru, etv ...

No te ànaana, òia hoì te pura e te ànapa, e itehia ia te reira na nià i te ànapanapa-maiteraa o te hihi maramarama i nià i te aupapa manino o te poe. Tei te huru ia o to na maninoraa, o to na àano e o te huru vehiraa o te pape-parau i nià ia na.

Ia au i taua piirou e piti - te huru o te aupapa e te huru o te ànaana - o te ite maitehia ma te hiò mata noa, i reira ia te poe no Tahiti e àpapahia ai i roto i na ànairaa e maha i muri nei :

- **Faito matamua** : E poe hau i te maitai, aita e ìno i nià, penei aè te tahi mau ìno rii noa o te òre ra e hau atu i te 10% i te rahi i nià i to na tino. E poe ànaana maitai ia.

- **Faito piti** : E poe ànaana maitatai teie aore ra ànaana huru au noa, penei aè te tahi mau ìno rii o te òre ra e hau atu i te hoè i nià i te toru i te rahi i nià i to na tino.

- **Faito toru** : E poe e itehia nei i nià ia na te tahi rahiraa ìno tei hau i te hoè i nià i te toru i nià i to na tino, tei iti mai ra i te piti i nià i te toru, e ànaana maitai aore ra huru au noa.

- **Faito maha** : E poe ìno rahi to nià tei hau i te piti i nià i te toru i nià i to na tino, aita e tauàraa i te huru ànaana.

FAARARAA

Aita te û o te parau no Tahiti e faarirohia nei èi piirou na te mau òna tapihaa poe no te apaparaa i te mau huru poe faaàpuhia no te mea aita te reira huru piirou e o mai nei no te faitoraa i te faufaa o te tahi poe, tei te huru ra o te hinaaro o te feia àimamau e to te feia hoo piru e faufaahia ai taua huru piirou.

Te puraraa o tei taa è i te ànaana, òia hoì te huru puraraa o te marama i roto i te paa pape-parau. Mea iti roa te puraraa o te mau poe no Tahiti noa atu te rahi o to na ànaana, o te puraraa te piirou faahia i tapeàhia mai e te feia tapihaa poe no te maitiraa i te maitatai o te poe.

Oia atoà te teiaha o tei riro èi piirou haafaufaahia no te maitiraa i te poe faa'apu maitatai. Te faito tarama (gr) teie e faaòhipahia ra i Porinetia farani nei, teie nei ra te faaòhipa-pinepinehia nei ia te faito tapone òia hoì te mome (3,75 gr). ◆



1



2



3

1. Perles semi-baroques
2. Perles cerclées
3. Perles baroques

LA PERLE DE TAHITI

DANS LE MONDE DE LA PERLE DE CULTURE

● par Jean-François DILHAN - TAHITI PROMO PERLES ●

Le monde de la Perle de Culture semble connaître actuellement de profonds changements. En effet il y a eu, au cours de ces dix dernières années, plus de changements dans le marché de la Perle de Culture, que depuis sa naissance il y a près d'un siècle.

Jusqu'à cette dernière décennie le Japon était le seul producteur de Perles de Culture dans le monde, la technique de greffe y était considérée comme secret d'état et la commercialisation en était extrêmement contrôlée.

Ce monopole a permis au Japon de développer une industrie et des structures de commercialisation très sophistiquées.

- La Polynésie, dont les exportations de Perles Noires "South Sea Pearls" (BSSP) ont été multipliées par plus de 40 en dix ans !

- La Chine, dont la production de Perles Blanches d'eau de mer "Akoya" (SWP) commence à être importante, et dont celle de Perles d'eau douce (FWP) est pléthorique et incontrôlée au point d'avoir pratiquement anéanti le marché de la perle "BIWA".

- Les nouveaux venus tels que les Philippines, l'Indonésie, la Thaïlande, etc... dont la production de WSSP, souvent contrôlée par des intérêts locaux, se développe rapidement.

A quel moment ces changements sont-ils apparus ?

Cette situation a commencé à évoluer au cours des années 80. L'augmentation des coûts de production au Japon et la pollution des eaux sur les sites de production ayant entraîné une baisse de la qualité des perles, la surproduction et les transferts de technologie ont, entre autres, favorisé l'apparition de nouveaux compétiteurs dans le domaine de la production.

Le secteur de la commercialisation a-t-il également évolué ?

En effet, au début des années 90, de nouveaux réseaux de commercialisation se sont développés de manière parfois désordonnée, au détriment des opérateurs japonais qui ont par ailleurs été durement touchés par l'éclatement de la "bulle" économique au Japon en 92, et, en 95 par le terrible tremblement de terre de Kobe, ville où sont rassemblés la plupart des grossistes en perles.

On assiste donc depuis quelques années à une redistribution des cartes dans ce marché. Oui, et dans cette redistribution les principaux challengers du Japon sont principalement :

- L'Australie, dont les producteurs ont su se dégager de leur dépendance vis-à-vis du Japon et dont la production de Perles Blanches "South Sea Pearls" (WSSP), bien que contrôlée, est en train d'augmenter en même temps qu'ils développent leurs propres réseaux de distribution.

Quels sont les signes les plus apparents de ces changements ?

La multiplication des opérateurs, le développement rapide de nouveaux marchés sont les signes positifs de cette situation de forte compétition, qui, à l'inverse se traduit aussi par une instabilité des cours et une forte pression sur les prix payés aux producteurs.

Quelle est, aujourd'hui, la place de la Polynésie française dans le marché mondial de la perle ?

La Polynésie française est de loin le premier producteur mondial de Perles Noires "South Sea" (BSSP) avec plus de 90% de la production, et représente environ 25% du marché mondial de la perle (BSSP, WSSP, SWP, FWP) qui est estimé pour l'année 96 à 500 millions de dollars US (48 milliards de CFP).

Dans ce contexte quelle place la Polynésie française peut-elle réellement occuper dans ce marché en pleine évolution ?

Il est clair qu'en plus de maintenir sa position de leader mondial dans la production de perles noires de culture de couleur naturelle, la Polynésie peut jouer un rôle important dans le secteur de la commercialisation de la perle par des actions de promotion coordonnées par le GIE Perles de Tahiti grâce au financement conjoint des professionnels et du Territoire, mais également par l'élaboration d'une véritable filière de négoce grâce à la mise en place d'une réglementation appropriée. ♦

LEXIQUE

BSSP : Black South Sea Pearls

WSSP : White South Sea Pearls

BIWA : Perle d'eau douce du lac BIWA de Japon

FWP : Fresh Water Pearls

SWP : Salted Water Pearls

TE POERAVA NO TAHITI I ROTO I TE PARAU NO TE FAAAPU NA TE AO

● Jean-François DILHAN - TAHITI PROMO PERLES ●

Te ìtehia nei te tahi tauraa rahi i roto i te òhipa faaâpura-poe na te ao ? Oià ihoa ua ìtehia te tahi mau tauraa rahi o tei hau atu i te rahi i te roaraa o na matahiti e 10 i mahemo aè nei i na tenetere i mua atu mai te haamataraa o teie òhipa.

Tae roa mai i teie na àhuru matahiti hopeà nei, te fenua Tapone anaè ia te òna poe i te ao taatoà nei e òhipa huna mau hoì te òhipa patia poe o te paruru-roa-hia e te Hau, òia atoà te òhipa tapihoora poe e òhipa hiòpoàhia ia e te Hau.

No te reira te fenua Tapone i haamahi ai i ta na òhipa tapihaara poe e i ta na faanahora no te tapihoo.

àhuru matahiti ! Te fenua Tinito o te haamata ra i te faarahi i ta na mau poe miti teatea "Akoya" (SWP), areà ra ta na poe vai (FWP) ua rahi ìno roa ia e ua riro te reira èi tumu a ìno ai te matete no te poe "BIWA".

Te mau fenua tei faao àpi mai, mai te fenua Filipino, Initonia, te fenua Tai, etv. te nanea vitiviti mai ra hoì ta ratou òhipa faaâpura poe teatea (WSSP) o te fatuhia ra e te mau òna no taua iho mau fenua.

E aha te mau tapaò maramarama maitai no taua mau tauraa ?

I tei hea taime taua mau tauraa i ìtehia ai ?

Ua haamata te mau tauraa i te roaraa o te mau matahiti 80. Ua riro te paarira o te hoo o te mau poe tapone, te viivira o te miti i te vahi faaâpura parau, èi tumu no te toparaa o te maitatai o te poe, areà ra te rahi-ìno-raa o te poe e te hoo-raahia te ìte i rapae ua riro te reira èi tumu a faura ai te tahi mau òna tapihaa àpi i roto i te òhipa faaâpu parau.

Ua tau ai atoà anei te òhipa tapihoora ?

Oia mau, mai te haamataraa o te mau matahiti 90 ua faatupuhia te tahi mau faanahora no te tapihoo, eere i te mea nahonaho i te tahi mau taime, rahi roa atoà atu ai te ìno i te pae tapone, topa atoà atu ra te fenua Tapone i roto i te àti tapihoora faufaa i te matahiti 92, e i te matahiti 95 ua tupu te àueueraa fenua i Kobe, te òire mau o te mau taata tapihoo poe.

Te ìtehia ra ia te tahi faanahora àpi i nià i te matete o te poe ?

E, ei roto i taua faanahora teie ia te mau fenua e faatitiaù nei i te fenua Tapone : Te fenua Auteraria o tei faataa mai ia ratou i te fenua Tapone, te rahi nei ta na poe teatea " South Sea Pearls " (WSSP) o te hiòpoà-maite-hia ra e te faatupu nei o ia i ta na iho faanahora no te tapihoora.

O Porinetia o tei faananea maitai i ta na mau haaponora poerava " South Sea " (BSSP) i nià i te faito e 40 i te roaraa e

Te rahi ùanaraa o te feia ìmi hoani, te mahieraa o te mau matete àpi, tera ia te tahi mau tapaò maitatai no te faatitiaùraa e vai nei i roto i taua tuha òhipa, teie nei ra e riro atoà te reira èi tumu no te tahi mau nanuraa rahi o te hoo i nià i te matete no te poe.

Tei hea te vairaa o Porinetia farani i nià i te matete o te poe i te ao ?

O Porinetia farani ia te òna tapihaa poerava " South Sea " (BSSP) matamua roa i te ao taatoà nei, tei nià ia ta na faito tapihaaraa i te 90 % òia hoì e 25 % ia o te matete o te poe (BSSP, WSSP, SWP, FWP) e raeà-roa-hia te reira i te faito moni ra no te matahiti 96 i te 500 mirioni tara marite (48 miria farane patitifa).

Ia au i te reira faanahora e aha mau te tiàraa o Porinetia farani i nià i taua matete o te tau vitiviti nei ?

Mea papu maitai e te tià ia Porinetia i te tamau noa i to na parahira èi faahoro no te òhipa tapihaara poerava, teie nei ra e tià atoà ia na i te tura i te òhipa tapihaara poe na roto i te tahi mau haaraa faatian ma te arataihia e te " GIE Perles de Tahiti " o te fanaò mai i te tahi tuhaa moni tauturu àmui no roto mai i te feia toroà e te Hau fenua, na roto atoà ra i te faatupura i te tahi matete maitatai ma te faaoti maite i te tahi faatureraa au. ◆

LEXIQUE

BSSP : Black South Sea Pearls
WSSP : White South Sea Pearls
BIWA : Perle d'eau douce du lac
BIWA de Japon
FWP : Fresh Water Pearls
SWP : Salted Water Pearls

Photo : Alain NYSEIN

Qu'est-ce que El Niño ?

El Niño résulte d'une situation anormale du système océan / atmosphère dans la zone tropicale de l'Océan Pacifique. Il s'agit d'une interaction complexe où le réchauffement de l'un - l'océan - transfère automatiquement de la chaleur à l'autre.

L'élévation de la température de l'océan accroît l'évaporation, qui elle-même accroît les précipitations, change la pression atmosphérique et modifie les systèmes de vents dominants, ainsi que les courants océaniques. Les conditions météorologiques particulières qui résultent du phénomène El Niño sont responsables des pires dommages, sécheresses, inondations et tempêtes tropicales. Ce phénomène apparaît tous les 3 à 7 ans et fut observé déjà vers les années 1500 par les pêcheurs péruviens. Comme il coïncide généralement avec la période de Noël, il fut appelé El Niño l'enfant en espagnol.

L'une des conséquences principales d'El Niño est l'inversion des alizés, permettant au courant équatorial chaud de se propager vers l'Amérique du Sud et la Californie. Cette couche d'eau chaude, dont l'épaisseur peut atteindre 130 m ou plus, empêche la remontée des eaux froides riches en nutriments. Ces modifications entraînent des déplacements majeurs des ressources halieutiques et peuvent occasionner l'arrêt de certaines pêcheries, pendant plusieurs années. Les recherches sur la cause première de El Niño continuent, l'effet de serre étant fréquemment cité. Mais récemment, les climatologues du Scripps Institute ont trouvé de fortes corrélations entre les températures de surface de l'Océan et les cycles d'éruption solaire. Les mesures satellitaires portant sur les radiations solaires indiquent que le soleil est en réalité plus chaud qu'il y a 300 ans.

d'après "Pacific Island Fishery News"

EL NIÑO

● Un phénomène naturel dont les conséquences peuvent être dramatiques pour les nacres ●

D'après le rapport de l'ORSTOM de juillet 97 sur ENSO (El Niño Southern Oscillation) :

- La température de surface de l'Océan Pacifique Equatorial montre des anomalies (écarts à la norme) supérieures à 1° C partout entre le 180° Ouest (ligne de changement de date au niveau de Tonga) jusqu'à la côte d'Amérique du Sud. Des anomalies positives de plus de 3° C ont été observées à l'Equateur depuis le Nord des Marquises (140° Ouest) jusqu'à l'Amérique du Sud.

- Ces anomalies sont apparues depuis le mois de mars. Début août, les températures de surface de l'Océan Pacifique Equatorial Est et Est-central étaient proches du maximum annuel.

- Les alizés du mois de juillet se sont effondrés sur tout le Pacifique. La température dans le Pacifique équatorial Est à 100 mètres de profondeur était supérieure à la normale de + 9° C.

- Les prévisions statistiques indiquent le développement d'un fort épisode chaud durant le reste de l'année 1997 et le début de 1998. Les anomalies prévues pour début 1998 pourraient avoir un impact beaucoup plus fort sur la circulation atmosphérique : elles devraient entraîner une extension de la zone de température à 28° C, température seuil pour la convection profonde, autrement dit les conditions sont très favorables au déclenchement de cyclones ou de dépressions. Afin de modérer les dégâts d'éventuels cyclones ou tempêtes tropicales, voici quelques conseils que nous préconisons aux perliculteurs :

COLLECTAGE :

- Inspection des collecteurs posés durant le 1er semestre 97 (taux de collectage à vérifier)

- Détroquage et transfert si possible avant fin 97 sinon après la période des cyclones (mai 98) pour éviter un double stress et éviter les risques de mortalités (risques d'eau chaude et d'eaux colorées dans les lagons entre janvier et mai 98),

- Immerger les collecteurs à 12 m (pour minimiser l'effet de la houle et des courants dus au cyclone),

- Eviter d'avoir des nacres trop près du fond (remise en suspension des sédiments, anoxie pendant ou après les cyclones),

- Diminuer au maximum les densités en cas de déséquilibre du milieu lagonaire (forte température: risque de développement d'une espèce de phytoplancton, manque d'oxygène et /ou toxicité pour les nacres), comme cela est arrivé à Hikueru en 94 et Manihi en 97,

- Essayer d'éliminer les salissures (anémones, ascidies, pipi...) consommatrices d'oxygène en nettoyant les nacres.

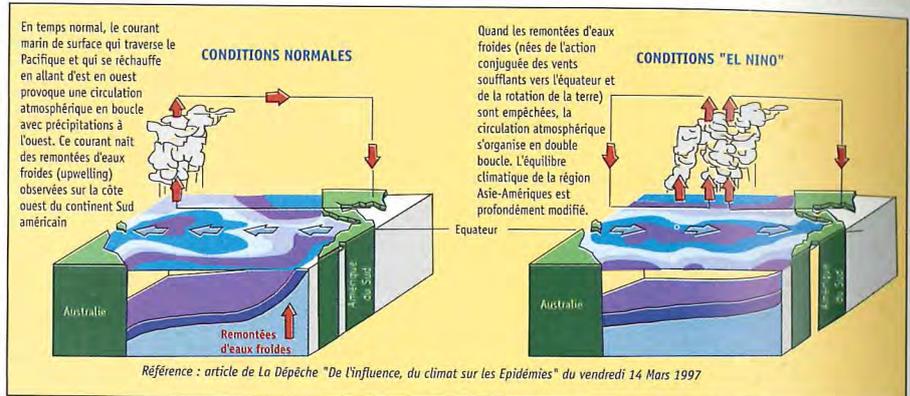
NACRES D'ÉLEVAGE ET NACRES GREFFÉES :

- Eviter de greffer entre janvier et avril-mai 98 (risques liés aux cyclones mais aussi et surtout risques liés aux fortes températures que supportent mal les nacres: mortalités et faibles taux de rétention),

- Immerger les stations à 12 m pour atténuer l'effet de la houle. Eviter cependant d'être trop profond ou trop près du fond pour éviter la remise en suspension du sédiment et ne pas être dans les zones trop pauvres en phytoplancton, ainsi que pour éviter la prédation (si trop près du fond).

- Eviter les zones où la circulation et le renouvellement (courants marins) sont trop faibles,

- Eviter de trop manipuler (stress) les nacres pendant la période chaude, mais ne pas oublier de les nettoyer des salissures



consommatrices d'oxygène et de phytoplancton.

- Diminuer les densités pour éviter les problèmes d'oxygène en cas de déséquilibre du lagon (eau plus colorées). En cas d'eau très colorée et très chaude uniquement, alors que les risques de mortalité sont très importants (anoxie), il est possible de mettre les nacres en élevage (nacres greffées également) à l'extérieur du récif. Les nacrés y présentent une croissance comparable à celle observée sur des nacres élevées dans le lagon.

Mais le problème demeure avec la prédation par les poissons. Il faut soit protéger les nacres, soit les placer suffisamment loin du fond (plus de 45 m) pour ne pas trop tenter les prédateurs (oiri, hue hue, perroquets, mara...)

Il serait plus judicieux de sortir une partie de la future récolte en cas de crise suspectée. **Ceci n'est à mettre en place que s'il n'y a aucun risque cyclonique.**

FARE GREFFE ET INSTALLATIONS DE LA FERME :

- En dehors des conseils d'usage pour les cyclones, il est important de faire attention :

- au stockage de produits dangereux et toxiques pour le lagon (à stocker sur le motu dans un endroit protégé) tels que les hydrocarbures (essence, gazoil, pétrole, huile), les piles, batteries, détergents et pesticides...
- aux installations précaires des Fare greffe (à démonter en partie si possible pour éviter que tôles, bois peints, ferraille... ne se retrouvent au lagon).

- Mis à part toutes les mesures précitées, le lagon devra être surveillé régulièrement :

- prise régulière (tous les jours) de la température,
- conservation d'échantillons d'eau de mer avec 10% de formol en cas d'observation de déséquilibre du lagon, avertir le SMA Fare Ute (TEL : 42 81 48, Fax : 43 49 79) dès que vous observez des anomalies. ♦

EL NIÑO

● Hoe ohipa maere no tona huru e nehe nehe i te faa fifiroa i te mau parau ●

Ia au i te parau faataaraa a te Pu ORSTOM no te āvaè tiurai 1997 i nià i te ENSO (El Niño Southern Oscillation : te faanahoraa no El Niño i te pae Apatoà) :

- Te itehia ra te tahi mau huruēraa i nià i te anuvera o te iriatai o te Moana Patitifa i te area rua (ua atea roa ia au i te faito matarohia) tei hau i te 1° C (teneteri) i nià i te area mai te 180° i te pae Tooā (te rani tauraa taiō mahana i te pae motu Tonga ma) e tae roa atu i te pae Marite Apatoā. Ua faitohia te tahi mau huruēraa rahi tei hau atu i te 3° C i te pae no te rani ropu-fenua, mai te pae Apatoērau o te Taamotu no Matuīta ma (140° i te pae Tooā) e tae roa atu i te fenua Marite Apatoā.

- Ua itehia taua mau huruēraa i te haamataraa mai te āvaè matī mai ra. I te haamataraa o te āvaè ātete, ua fatata roa atu te faito anu-

vera o te iriatai moana Patitifa, i te area ropu-fenua i te pae Hitiā e hitiā-ropu, i te faito ahu roa aè i te matahi hoē.

- Ua farara haere te mau puē-matai hitiā no te āvaè tiurai nià i te iriatai no Patitifa. Ua hau atu te faito anuvera o Patitifa ropu-fenua hitiā i te 9° C i te faito anuvera matarohia ia faitohia i te hohonuraa e 100 metera.

- Te faaitē mai nei te mau numeraraa i te hoē tau veāveā mau no te toea o te matahiti 1997 e no te haamataraa matahiti 1998. Te mau fifi e riro i te farereihia i te haamataraa no te matahiti 1998, e mau fifi hau atu i te rahi i nià i te tereraa mataireva ; e riro te faito anuvera i te āano atu a i nià i te faito e 28° C, e faito ōtiā ia no te tuiēraa rahi, oia hoī e faanahoraa huru ataata o te faatupu ūana i te matai rorofai aore ra i te area matai mama.

No te arai i te mau fifi rau e riro i te faatupuhia e te matai rorofai, teie te tahi mau faaueraa i te feia faaāpu parau :

FARE HARUHARURAA PARAU :

- Hiōpoā maite i te mau taura haruharuraa o tei taorahia i te haamataraa matahiti 1997 (a hiōpoā i te faito rahira taura).

- Faataaēraa e te utaraa i te mau parau na mua aè i te hoperaa matahiti 1997 aore ra i muri i te tau rorofai (mati 98) no te arai i te fifi i nià i te parau e te pohepohe. (fifi no te vera o te miti e te huruēraa o te tairoto mai te āvaè tenuare e tae noa atu i te āvaè mati 98).

- Faatomo i te mau taura haruharuraa i te faito e 12 m i te hohonu (no te faaiti i te fifi no te tumu o te vaveā e te ōpape).

- Eiaha e vaiiho i te parau ia piri ino roa i raro i te tahua tairoto (e pee haere te vari, e iti te matai-ora no te parau).

- A faatano i te rahira parau eiaha ia rahi ino roa i roto i te tairoto (ia maraa rahi te anuvera, e rahi atoā mai te tahi huru huā-ora, e iti ino te matai-ora e/aore ra e taēro te parau), ua itehia

te reira i Hikueru i te matahiti 1994 e i Manihi i te matahiti 1997.

- A tama i te mau parau i te mau huā e haamaū nei i te matai-ora.

TE MAU PARAU FAAĀPU E TE MAU PARAU PATIA :

- Eiaha e patia i te parau mai te āvaè tenuare e tae roa atu i na āvaè ēperera-ma 98 (fifi no te matai rorofai aore ra no te tumu o te mau ahuraa ino o te anuvera, e faarahi te reira i te pohepohe o te parau).

- A faatomo i te parau i te faito e 12 m i te hohonu no te arai i te fifi o te vaveā. Eiaha ra ia piri ino roa atu i te tahua tairoto a roohia i te fifi i te taime a pee ai te vari aore ra a āmuhia ai te parau e te mau iā rau.

- Eiaha e faatomo i

te parau i te mau area tairoto o te ōre e raeāhia e te ōpape miti āpi.

- Eiaha e raverave rahi roa i te parau i te tau veāveā, eiaha atoā ra ia moēhia i te tama i te parau i te mau huā atoā e haamaū nei i te matai-ora e te huā-maa.

- A faatano noa i te rahira parau ia ōre ratou ia pirihāō ē ia fifi i te matai-ora. Ia rahi noa atu te viivii i roto i te tairoto e tiā i te reira taime i te faatautau i te mau parau faaāpu e te mau parau patia i rapaeāu i te aau. Teie nei ra, mea titauhia ia ara maitai i te mau iā āmu parau (ōiri, hue, uhu, mara ...).

Ia faateahia te mau puē parau ia ite-noa-hia atu te tahi haafifira.

Eiaha ra teie faanahoraa i nià nei ia faaōhipahia ia ōre te matai rorofai e tupu mai.

TE FARE PATIARAA PARAU E TE MAU HAAMAUURAA FARE :

- A taa noa atu i te mau faaueraa matarohia ia tupu te matai rorofai, e tiā ia ara maitai i nià i :

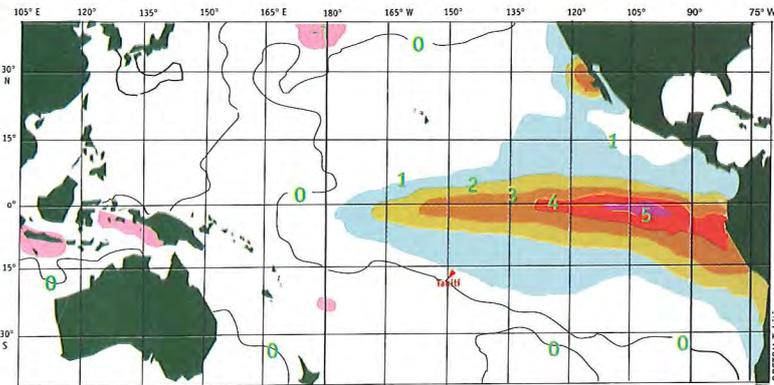
. te haapuēraa o te mau mauihāa ataata e te taēro rahi no te tairoto (a haaputu i nià i te motu i te hoē vahī au e te paruru-maitai-hia) mai te : mori matini (mori mama, mori hinu, hinu), te mau haapuē-ito, te mau taoā tama, te mau taoā tupohe manumanu

. te mau haamauraa mama ēi fare patiarāa parau (ia tataratara-hia no te arairāa i te tuparuraa a te matai, te punu fare, te poi-tiā rau, te āuri ... ia ōre ratou ia taorahia i roto i te tairoto).

A taa noa atu i te mau faaueraa i faahitihia i nià nei, ia mata ara maitai tatou i te tairoto :

. a faito i te anuvera tairoto i te mau mahana atoā,

. a tapeā i te tahi miti i roto i te haapaari ia ite-noa-hia atu te tahi mau huruēraa i roto i te tairoto, a faaara i te SMA i Fare Ute (niuniu : 2 81 48, fax: 43 49 79). ◆



Anomalies de température de surface de la mer en Octobre 1997. Les chiffres verts représentent les valeurs de l'anomalie, en °C.

d'après : Climate Diagnostics Bulletin, N° 97/10. Near real-time analyses. Ocean/atmosphere. (Climate Prediction Center, U.S. Dept. of Commerce, NOAA/NWS/NCEP)

E āha o El Niño ?

No roto mai o "El Niño" i te hoē faanahoraa buru ē o te moana e te revamatai i te area rua-maoro o te Moana Patitifa. E tapiboora buru ē mau i roto pu i te aburaa o te tabi - dia te moana - o te faaahu atu i te tabi. Ia maraa te faito ahu o te anuvera moana e rahi atoā mai te revapibaa, na te reira e faatupu i te toparaa ua, e tau i te faito teimaha o te revamatai e, e faaburu ē atoā nei i te faanahoraa o te mau matai rarabi e to te mau ōpape moana. Ua riro taua mau huru-ē-raa o tei faatupubia e "El Niño" i nià i te reira ēi tumu no te mau faānora rabi e fare-reibia nei, te patara, te ninaraa fenua e te mau matai rorofai mai te area rua-poto i te area rua-maoro. E fare-reibia taua buru o te reira i te mau 3 aore ra 7 matahiti atoā, ua itehia o ia i te matahiti 1500 e te feia ravaai no te fenua Peru ma. No te mea hoī e tupu o ia i te tau noera ua topahia to na dia o El Niño dia hoī te tamaiti na roto i te reo Paniora.

Te vabi buru ē ia tupu o El Niño dia ia te taaburiraa o te puē-matai e pubihau nei mai te pae hitiā mai, na te reira e taia i te mau ōpape veāveā o na area rua i te mau pae fenua Marite Apatoā ma e no Tarifonia ma. Ua riro taua ōpape veāveā ēi ruru miti o te raeāhia e 130 metera i te āano aore ra e hau atu, e ōpani roa o ia ia mahuta mai te miti toetō mai raro mai te moana, tei roto i reira te rahira ma maitatai no te āti-ora moana. No reira te rahira ia e horo atu ai i te tabi vabi ē e a roohia ai te tahi mau taiāraa i te fifi e rave rabi matahiti te maoro. Te tere noa nei te mau tuata-paparaa i nià i te tumu rahi no te tupuraa o El Niño te faahiti pinepinebia nei te tumu parau no te ōpiripiri o te revamatai. Teie nei ra, e rave rabi mau taata āravibi i nià i te parau no te revamatai no te Pu "Scripps Institute" o te faahiti nei i te tahi mau manaō no te autauāraa e vai nei i roto pu i te anuvera i nià i te iriatai moana e te mau paburaa auahi i nià i te ra. Te faaitē mai nei te tahi mau faitoara bibi mahana e ua maraa te abu o te ra ia au i to na faito a 300 matahiti i mua aè nei.

Ia au i te piaraa a "Pacific Island Fishery News"

WORLD PEARL ORGANIZATION : VERS LA CRÉATION D'UNE CHARTE MONDIALE DE LA PERLE

La 3ème rencontre du bureau des directeurs de la WPO s'est tenue le 11 Juin 1997 à Kobe : les représentants du Japon (S. TASAKI, I. YAMAMOTO, T. KAKAJO), du Canada (P. AKKELIAN, R. KATSUYAMA), de Polynésie française (M. COEROLI), d'Indonésie (A. NURIMBA, S. BUKIATNI), de Thaïlande (D. YICK), des Philippines (J. BRANELLEC), et deux observateurs (T. D'ELIA des Etats-Unis et S. AKAMATSU du Japon) étaient présents. Le Comité sur la qualité des perles s'est mis d'accord sur les 3 points suivants :

- 1) consensus pour la création d'une charte de classification de tous les types de perles (la classification produite par le GIE Perles de Tahiti est déjà reconnue comme utile),
 - 2) participation au Symposium du GIA (Gemological Institute of America) en juillet 99,
 - 3) A partir des cours du GIA sur la perle, la WPO souhaite coopérer dans le développement d'instructeurs de cours sur la perle,
- Production de perles Akoya (résumé de M. T. NAGAJYO représentant de la Fédération Nationale Japonaise des coopératives de fermes perlières) :

- sur 70 % de la production nationale concentrée dans la préfecture de Ehine, 40 % des huîtres perlières sont mortes en 96. Seules 60 % des huîtres restantes devraient être récupérées pour la greffe;

- néanmoins, en considérant les bonnes conditions météorologiques actuelles et les bons résultats de greffe, la production estimée pour les prochaines années ne devrait baisser que de 20 % par rapport aux années précédentes.

- La prochaine conférence du WPO devrait se tenir à Tahiti aux alentours du 15 octobre 98 c'est à dire à la période de la vente du GIE Poe Rava Nui.

- D'après P. WILLIAMS (Cook Islands Pearl Authority), la perle des Iles Cook ("production en phase d'apprentissage") ne pourra jamais rivaliser avec la production de Tahiti par rapport au nombre d'atolls perlicoles (2 actuellement, avec un potentiel de 7 autres). NDLR :

- Les atolls potentiels (3ème réunion Commission Perliculture, EVAAM, 25/01/91) sont les suivants : Palmerston, Suwarow, Pukapuka, Manihiki, Rakahango, Penrhyn et Nassau.

- La production de perles des Iles Cook se développe néanmoins.

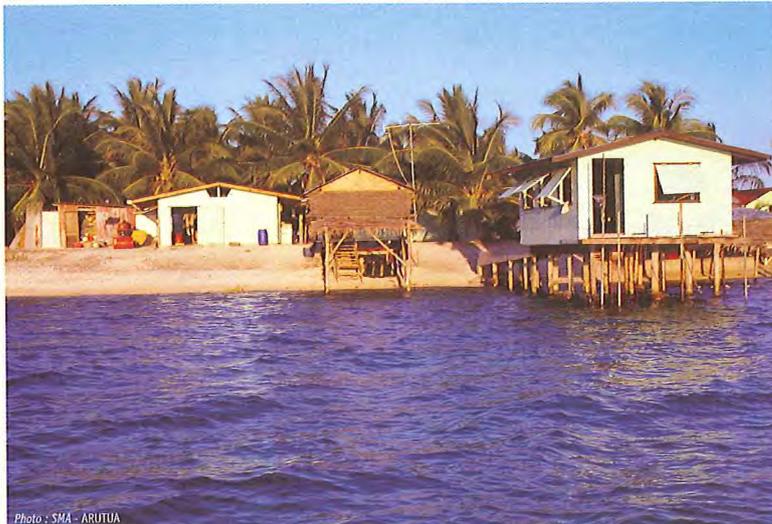


Photo : SMA - ARUTUA

Année	Poids total Cook's Islands	Poids total Tahiti	Valeur totale Export Cook (millions FCP)	Valeur totale Export Tahiti (milliards FCP)	Prix moyen/g Cook (FCP)	Prix moyen/g Tahiti (FCP)
1989	11.4 kg	622 kg	52.7	3.791	4 623	6 090
1994	124.0 kg	2.9 tonnes	293	11.9	2 363	4 104
1995	173.0 kg	3.2 tonnes	267	9.4	1 537	2 900
1996	env. 200 kg	5.1 tonnes	env. 229	14.1	env. 1 145	2 758

TONNAGE
Cook : env. 5% production Tahiti

VALEUR
Cook : env. 2% export Tahiti

PRIX MOYEN/g
Cook : env. 50% Prix moyen Tahiti

• Enfin, les dernières informations provenant des Iles Cook font état de bonnes performances du collectage. Les principales difficultés que rencontrent les perliculteurs des Iles Cook sont des rendements de collectage faibles, la production de perles de qualité moyenne, et l'échauffement excessif des lagons en saison chaude. La production devrait donc augmenter d'ici peu. ♦

(Sources : CPS, SMA, EVAAM, GIE Perles de Tahiti, Les Nouvelles de Tahiti)

WORLD PEARL ORGANIZATION : IA HAAMAU HIA TE HOE FAAURAA NO TE AO TAATO A NO NIA ITE POE

Te tahi parau âpi poto noa (gazette de World Pearl Organisation n° 6/Août 1997) :

Ua tupu te 3raa o te rururaa o te mau tià faatere o te WPO i te 11 no tiunu 1997 i Kobe : oia ho'i ua tià mai to Tapone ma (S. TASAKI, I. YAMAMOTO, T. KAKAJO), to te fenua Tanata (P. AKKELIAN, R. KATSUYAMA), to Porinetia farani (M. COEROLI), to Initonetia ma (A. NURIMBA, S. BUKIATNI), to Thaïlande ma (D. YICK), to Firipi-no ma (J. BRANELLEC), e tae noa atu e toopiti feia hiòpòà o T.

D'ELIA no te fenua Marite Apatoèrau ma e o S. AKAMATSU no te fenua Tapone.

Ua tu te manaò o te Tomite nei i nià i na tumu parau i muri nei :

Ia haamauhia te hoè paparaa ture i nià i te mau huru poe atoà (ua ìtehia te huru ànàraa a te G.I.E. Perles de Tahiti, e faanahoraa maità ia),

Te faaoraa e te tautooraa i te rururaa rahi a te G.I.A. (Gemological Institute of America) i te àvavè no

tiurai 1999,

Ia au i te haapiiraa i nià i te poe o tei haapaòhia mai e te G.I.A., te hinaaro nei te W.P.O. ia rave àmuhia te haapiiraa no te òrometua haapii i te poe,

Te faaàpuraa poe Akoya (parau haapotohia mai e T. NAGAJYO tane te tià a te Amuitahiraa Hau fenua Tapone no te mau pupu auta-hoèraa o te mau fare faaàpu poe) :

i nià i te faito ra e 70 % o te faaàpuraa poe o te Hau fenua tei putuputu i te tuhaa mataèinaa nò Ehine, e 40 % parau o tei pohe i te matahiti 1996. E 60 % anaè o tei toe mai e o te faataahia no te patia.

teie nei ra, ia au i te huru maitatai o te reva e te maitatai atoà o te patiaraa poe, i teie mau matahiti i muri nei tei nià noa ia te faito heeraa i te 20 % ia faaauhia i te mau matahiti mairi aè nei.

E tupu te rururaa a te W.P.O. e haere mai nei i Tahiti i te area mahana 15 no àtopa 1998, òia ho'i te tau hoopateraa poe a te G.I.E. Poe Rava Nui.

I te parau a P. WILLIAMS (te Faatereraa Hau no te Poe i Rarotoà ma) eita te faito poe no te fenua Rarotoà (tei nià i te haamataraa) e raeà i te faito faaàpuraa a to Tahiti ma ia au i te parau no te rahiraa motu e tià i te faatupuhia te poe i reira (2 motu aore ra e hitu paha).

NDLR : Te mau motu e tià i te faaàpuhia (3raa o te rururaa no te òhipa poe, EVAAM, 25/01/91) teie ia : Palmerston, Suwarow, Pukapuka, Manihiki, Rakahango, Penrhyn e

Nassau.

Te mahie maru noa ra ra te faahoturaa parau i te mau motu Rarotoà ma :

Teie te tahi parau âpi no te fenua Rarotoà, te ìtehia nei te tahi maitàraa i roto i te òhipa haruharuraa parau, òia ho'i te tahi òhipa fifi roa i reira no te veàvè o te miti i te tau vera. Te manaòhia nei e maraa te hotu. ♦

L'ECLOSERIE DE RANGIROA

La dernière production de l'Écloserie de Rangiroa (décembre 1996) a permis d'obtenir environ 200 000 naissains âgés de 2 mois.

Au bout de 6 mois, la survie moyenne était de l'ordre de 50 % (entre 20 et 80 % suivant les lots), en raison du manque de traitement des naissains pendant cette période : diminution des densités de collecteurs groupés, élimination des épibiontes par sursalure... La croissance est bonne.

Environ 32 000 naissains âgés de 6 mois ont été vendus pour être testés à 4 perliculteurs volontaires de Rangiroa. Les premiers échos semblent satisfaisants.

25 000 à 30 000 naissains ont été fournis au CMNP pour la formation des élèves-greffeurs. Le reste du naissain est prévu pour les expérimentations appliquées (traitements, survie, élevage, greffe) de l'Écloserie de Rangiroa.

L'Écloserie de Rangiroa est expérimentale.

Les prochains essais devront être axés dans un premier temps sur le remplacement des antibiotiques utilisés jusqu'à présent (car interdits à la vente depuis peu), la standardisation des protocoles d'élevage, et les transferts de naissain sorti d'écloserie (sains, sans salissures ni maladies) vers d'autres atolls. Ensuite, les travaux pourront être focalisés sur l'amélioration des performances et de la qualité des nacres produites.

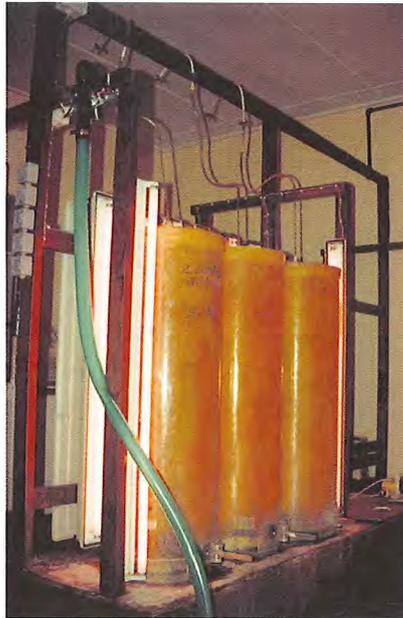


Photo : SMA

Salle d'algues

TE TAHI PARAU ÂPI POTO NO TE PU HAAPATARAA NO RANGIROA

I te àhunerāa i hopeà iho nei i ìtehia i te fare haapatarāa parau no Rangiroa (titema 1996) ua noa mai te faito ra e 200 000 parau huà e piti àvaè te rahi.

E 6 àvaè i muri iho, tei nià ia te faito ora i te 50 % (mai te 20 % e tae atu i te 80 % tei te huru o te puè parau), aita i navaì maitāi te mau àtuàturaa i te roaraa o taua taime ra. Mea maitāi te hoturaa.

Fatata e 32 000 parau āpi e 6 àvaè o tei hoohia i na taata faaāpu e 4 no Rangiroa. Te àtutu nei te parau e mea tere maitāi.

E 25 000 e tae atu i te 30 000 parau āpi o tei

horoāhia na te CMNP no te haapiirāa i nià i te poe e te patiarāa poe. Te toeà ra ua vaiihohia ia no te mau tamatatarāa a te Pu haapatarāa no Rangiroa. Teie Pu haapatarāa no Rangiroa, e Pu tamatatarāa noa ia. I teie mau taime i muri nei e monohia ia te mau raau i faaōhipahia na (ua ōpanihia te hoo i teie nei) e, e ìmihia te raveà ia hoè huru o te mau fare faaāpura. I muri iho e haapapu ai i te mau maīmīraa i nià i te maitāi o te mau parau e faahotuhia ra. ■



Photo : SMA

Cuves d'élevage

MESURES DE PROTECTION DES LAGONS AU JOFF.

Selon l'arrêté n° 608/CM du 26 JUIN 1997, (publié au Journal Officiel de la Polynésie française) :

Article 1 : Est suspendue pendant une période de deux ans à compter de la date de publication du présent arrêté, la délivrance des autorisations d'occupation temporaire du domaine public maritime à des fins perlicoles afférentes aux lagons de Takaroa (commune de TAKAROA), de Aratika (commune de FAKARAVA), de Ahe et Manihi (commune de MANIHI), de Mangareva, Aukena, Akamaru, Makaroa, Angakauitai, Taravai, l'îlot corallien de Totegegie (commune des GAMBIER), et dans la partie Est de celui de Arutua (commune de ARUTUA) notamment dans la zone située entre les îlots (Motu) OEHAVANA et PURAHUI aéroport tel que présenté dans l'annexe joint au présent arrêté.

La mesure de suspension de la délivrance des autorisations d'occupation du domaine public maritime s'applique également aux demandes formées par l'élargissement des activités perlicoles déjà autorisées et l'extension de leur superficie.

Article 2 : Les demandes déposées à compter de la date de publication du présent arrêté sont irrecevables de plein droit.

Article 3 : Le Vice-Président, Ministre de la Mer, du Développement des Archipels, des Postes et Télécommunications est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal Officiel de la Polynésie française.

E RAVEHIA NEI TE TAHI MAU FAAOTIRAA HAU I NIÀ I TE TAHI MAU FAANAHORAA NO TE PARURU I TO TATOU MAU ROTO.

Ia au i te faaotirāa n° 608/CM no te 26 no tiunu 1997 (piahia i roto i te Veà Hau Fenua) :

Irava 1 : Te faataimehia nei no te maorora e piti matahiti, mai te taiò mahana no te piaraa o teie faaotirāa hau nei i roto i te Veà Hau Fenua, te horoàraa parau faatià no te faturāa taime poto i te hoè tuhaa o te miti no te rave i te òhipa faaāpu i reira, i te roto o na motu no Takaroa (òire TAKAROA), no Aratika (òire no FAKARAVA), no Ahe e Manihi (òire no MANIHI), no Mangareva, Aukena, Akamaru, Makaroa, Angakauitai, Taravai, te motu toà no Totegegie (òire no MAAREVA ma), e tae noa atu i te tuhaa hitiā-o-te-ra no te roto o Arutua (òire no ARUTUA) òia ihoa ra i te area i rotopu i na motu e piti no OEHAVANA e PURAHUI te vahi taurāa manureva, ia au i te āpi āpitihiā i teie faaotirāa hau.

Ua riro atoà teie faataimeraa no te horoàraa i te parau faatià no te faturāa taime poto i te hoè tuhaa o te miti, èi faanahorāa mana o te maīri atoà i nià i te mau anirāa parau faatià no te faaānoraā i te òhipa faaāpuraā parau e tere nei e no te faarahirāa i to ratou òtiā.

Irava 2 : Te mau anirāa parau faatià atoà o tei faataehia i te mahana iho aore ra i muri aè i te taiò mahana i piahiā ai teie faaotirāa hau, e òre roa ia te reira e fariihia.

Irava 3 : Na te Mono-Peretiteni, te Faaterehau no te Moana, no te Haamahierāa i te mau Taamotu, no te Fare rata e te Ohipa taniunui e haapaò mai te faaōhiparaa o teie nei faaotirāa hau o te piahiā i roto i te Veà a te Hau no Porinetia farani. ■

LE RÉGIME ALIMENTAIRE DES COQUILLAGES

présenté par Loana ADDESSI, étudiante en thèse à l'Université Française du Pacifique

Loana ADDESSI est étudiante en thèse à l'Université Française du Pacifique, au Centre Universitaire de Polynésie Française, où elle est inscrite depuis janvier 1996. Elle a commencé sa formation scientifique universitaire à Paris en France, puis est partie continuer sa formation aux Etats Unis, à San Diego, où son initiation à la recherche en milieu marin a été très poussée. Son expérience en recherche l'a ensuite conduite à l'université de Hawaii, où elle a travaillé sur les coraux, puis elle est rentrée au fenua pour s'intéresser aux problèmes liés à la perliculture. Elle est soutenue par une allocation de recherche de l'EVAAM, et accomplit son doctorat sous la direction scientifique de Claude PAYRI, Professeur à l'UFP. Les recherches expérimentales sont réalisées au centre IFREMER, de Vairao et sur le terrain à Takapoto. Ces recherches sont réalisées dans le cadre de la deuxième phase du Programme Général de Recherche sur la Nacre (PGRN) qui est financée par le Territoire et l'Etat. Son sujet de thèse porte sur "le régime alimentaire des coquillages autres que la nacre".

Il l'a amenée à travailler en étroite collaboration avec l'équipe "huître perlière", sous la direction d'Alain BODOY, puisque ce qu'elle étudie devra être comparé à ce que la nacre mange pour connaître l'importance de la compétition des coquillages tels que les pipi ou les u'u avec la nacre. L'objectif de ses recherches est de répondre, pour chacun des principaux

organismes compétiteurs potentiels de la nacre, (*Pinctada maculata*, *Arca ventricosa*, *Tridacna maxima*, *Chama iostoma*) aux questions suivantes :

- Que consomment-ils et quelles sont les quantités de nourriture prélevées ?
- Quels sont leurs besoins métaboliques* ?
- Y-a-t-il des relations trophiques* entre les nacres et ces autres bivalves ?

Il sera aussi nécessaire d'étudier le stock de ces coquillages dans le lagon de Takapoto pour comprendre, si compétition il y a avec la nacre, à quel degré celle-ci existe.

Jusqu'à ce jour, de nombreuses expériences ont été menées au laboratoire d'IFREMER sur les pahua (bénitiers ou *Tridacna*

maxima), pipis (*Pinctada maculata*), u'u (*Arca ventricosa*) et chames (*Chama iostoma*).

Il a déjà pu être montré dans ce travail que les pipis, u'u et chamas se nourrissent de particules de même taille que celles que mange la nacre, alors que le bénitier ne consomme pas ces particules de 2 à 10 µm (100 fois plus petit que le millimètre). Les quantités de plancton filtré ont aussi été étudiées en laboratoire. Elles montrent que les pipi filtrent en moyenne 8 litres d'eau de mer par heure, et que les chames, coquillages bien plus gros, filtrent aussi environ 8 litres par heure.

Les contenus des estomacs de ces animaux seront étudiés en même temps que ceux de la nacre pour pouvoir observer si ces autres coquillages mangent bien la même chose que la nacre. Ce travail se fera en même temps que celui d'une autre étudiante en thèse, Pascale LORET, qui travaille sur le régime alimentaire de la nacre dans l'équipe de l'EPHE à Moorea.

Des missions à Takapoto doivent avoir lieu pour pouvoir confirmer sur le terrain les résultats de laboratoire. Tout ce travail s'effectuera en étroite collaboration avec les partenaires du PGRN, dont l'IFREMER qui travaille sur la filtration et la respiration de la nacre.



Expérience de filtration en laboratoire
Tuatapaparaa i roto i te piha hiōpōāraa

Une première mission en avril 97 pendant la saison chaude a permis de mesurer les taux de filtration et de respiration des coquillages dans le lagon même de Takapoto, et d'effectuer des analyses de contenus stomacaux simultanément avec celles de la nacre, ainsi que le contenu en phytoplancton de la colonne d'eau. Une seconde mission a eu lieu pendant la saison froide, en septembre et comporte les mêmes travaux que la mission précédente pour montrer si oui ou non il y a une différence selon la température de l'eau et peut-être aussi selon le contenu en plancton de la colonne d'eau.

Ces missions ont pu être réalisées dans les meilleures conditions possibles aux Tuamotu grâce à la station de l'EVAAM de Takapoto dirigée par Gaby HAUMANI. ♦

LEXIQUE

Besoins métaboliques :

ensemble des besoins nécessaires aux réactions chimiques qui permettent à un être vivant de vivre : principalement la nourriture et l'oxygène.

Relations trophiques :

relations concernant les régimes alimentaires de divers organismes : mangent-ils la même chose, se mangent-ils entre eux, ce qu'ils mangent a-t-il une influence sur ce que peut manger le voisin...?

TE HAAPAORAA OTE MAA A TE MAU PUPU

● faanahohia mai na Loana ADDESSI, piahi no te haapuraa tei tei ●

E piahi o Loana ADDESSI o te horo nei no te tiàraa àivanaa taote i te Fare Haapiiraa Teitei no Patitifa òia hoi i te Pu Haapiiraa Teitei no Porinetia farani, i reira o ia i te haapiiraa mai te matahiti 1996. Ua haamata mai o ia i ta na haapiiraa ihiite faito teitei i Paris i te fenua Farani, i muri iho ua fano atu i te fenua Marite no te haapiiraa i te òire no San Diego, i reira o ia i faahohonu ai i to na àravihiraa no te tuatapapa i nià i te àti-ora o te moana. Na roto i ta na mau maìmiraa ua haere tià atu o ia i te fenua Vaihi ma no te tuatapapa i te huru o te toà, i muri iho o ia i te hoìraa mai i te fenua nei no te tutava i nià i te mau fifi e vai nei i roto i te òhipa faaàpuraa parau. Te turuhia nei o ia e te tahi tuhaa moni pute maìmiraa ta te Pu EVAAM e haafanaò nei ia na, te faaoti atoà ra o ia i ta na hororaa no te tiàraa àivanaa taote i raro aè i te faatereraa a te Orometua haapii Claude PAYRI. E ravehia te mau tuatapaparaa àivanaa i roto i te Pu no te IFREMER e i Takapoto.

Ua àmui o ia i te pupu maìmi "parau poe" no te IFREMER i Taravao i raro i te faatereraa a Alain BODOY no te haamaramarama i ta na tumu parau òia hoi "te faanahoraa àiraa maa a te tahi atu mau huru pupu taa è atu i te parau", ua riro mau hoì ta na òhipa èi hiòraa faatitiàifaro o te haapapu i te faito faatitiàuraa e vai nei i rotopu i te pipi aore ra i te ùu e te parau. Teie te mau fa o taua mau maìmiraa ia au i te mau titorotororaa i nià i taua mau ànimara o te faatitiaù nei paha i te parau :

E aha ta ratou faanahoraa àiraa maa e e aha te faito maa e àihia nei e ratou ?

E aha te huru hiaairaa o to ratou tino ?

Te vai ra anei te tahi mau tueareaa i roto i te huru àiraa a te parau e te tahi atu mau pupu àpurua ?

Mea titau-atoà-hia i te tuatapapa i te puè o taua mau pupu e vai nei i roto i te tairoto no Takapoto, ia papu i te mea e te vai mau anei ra te faatitiaù-raa e te parau, i tei hia paì ia faito ?

Tae roa mai i teie mahana, e rave rahi tuatapaparaa i ravehia i te Pu IFREMER i nià i te pahua, te pipi, te ùu e te "chames". Ua ìtehia i te mea e te ài nei te pipi, te uu e te "Chames" i te tahi mau taoà huà hoèa àanoraa i te mau taoà huà e àihia nei e te parau, areà ra te pahua aita ia o ia e àmu nei i te taoà huà mai te 2 e tae atu i te 10 µm (100 taime huà atu i te miri-metera).

Ua tuatapapa-atoà-hia te mau huà ànimara o tei titiàhia i roto i te piha hiòpoàraa. Ua papu i teie nei e te titià nei te pipi i te tahi faito miti e 8 litera i te hora areà ra te "chames", e pupu rahi atu, te titià ra ia o ia e 8 litera i te hora.

E hiòpoàhia ia i te hoèa taime te vairaa maa o taua mau àni-

mara e to te parau no te hiò hoèa anei maa e àihia ra e ratou. E rave-àpiti-hia ia teie tuhaa òhipa e te tuatapaparaa tiàraa taote e horohia ra e te tahi atu piahi, o Pascale LORET, o te rohi ra i nià i te faanahoraa àiraa maa a te parau, te rave ra teie vahine i roto i te pupu no te Pu EPHE i Moorea.



Photo : L. ADDESSI / X. CALSEY

Mea titauhia i te faaoti i te tahi mau titorotororaa i Takapoto no te haapapuraa i nià i te tahuu iho i te mau hiòpoàraa i ìtehia i roto i te piha hiòpoàraa.

Arche
"Arca Ventricosa"

E rave-àmui-hia teie òhipa e te tahi mau hoa òhipa (IFREMER no te pae o te titiàraa e te hutiraa aho o te parau, e o Pasca-

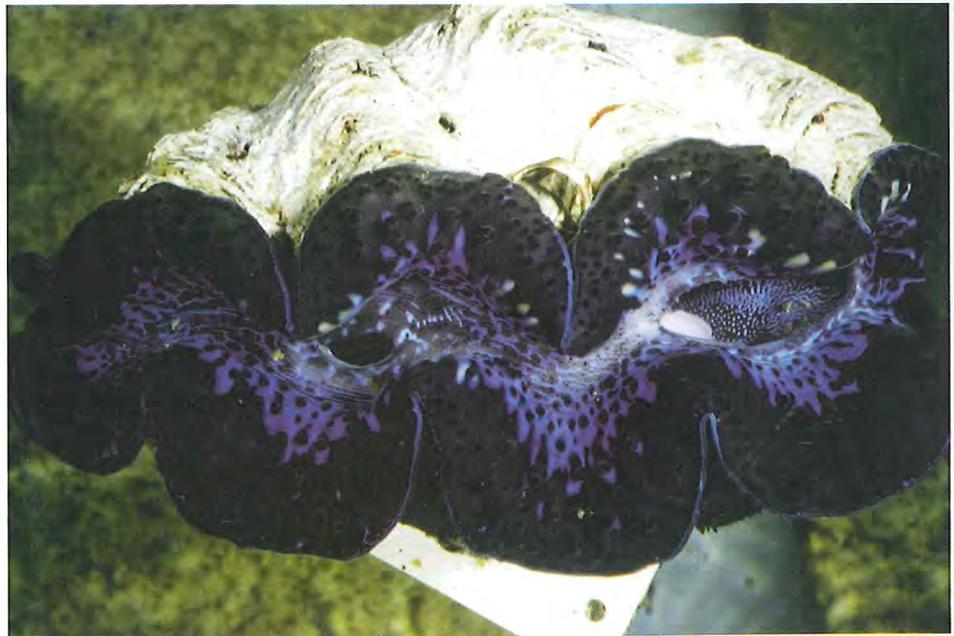


Photo : L. ADDESSI / X. CALSEY

le LORET o te rohi ra i nià i te faanahoraa àiraa maa a te parau).

Ua faaineinehia te hoè tere matamua no te àvaè èperera 1997 i te tau veàveà, i reira e faitohia ai te faito titiàraa e te faito hutiraa aho a taua mau pupu i roto i te tairoto iho no Takapoto, e te hiòpoàraa i te vairaa maa e te huà ora e painu haere ra na to na hiti i taua taime ra. Ua faaineinehia te piti o te tere i te tau toètoè i te àvaè tetepa, no te haapapu ia e te vai mau ra anei te tahi taa-è-raa i te taime a tau ai te anuvera o te miti, òia atoà te huru o te huà ora e painu ra.

E tià taua nei mau tere hiòpoàraa i te ravehia ma te fifi òre, àuaè ra te tuhaa piha toroà no te EVAAM e vai ra i Takapoto o te raatirahia ra e Gaby HAUMANI. ♦

Bénitier - pahua

LA DIFFÉRENCIATION CELLULAIRE DE LA FORMATION DU SAC PERLIER

présenté par BÉLINDA HUI, étudiante en thèse à l'Université Française du Pacifique

Issue de la dernière promotion du Diplôme d'Etude Approfondie (DEA) "Connaissance et Gestion des Milieux Coralliens, Littoraux et Océaniques" (CGMICLO) enseigné à l'Université Française du Pacifique, Mme BÉLINDA HUI - TCHUNG prépare depuis le 1er Octobre 1996 une thèse sur l'étude de la différenciation cellulaire au cours de l'évolution du greffon puis du sac perlier, chez la nacre *Pinctada margaritifera* (Mollusque Lamellibranche). Elle poursuit ses travaux de recherche dans le cadre d'une convention de collaboration financée par le Contrat de Développement et la Communauté Européenne (7ème FED) et mise en place par l'EVAAM avec le concours du Centre Universitaire de Polynésie Française (CUPF).

Le Professeur de Biologie Animale Christian HERBAUT (CUPF) est le responsable scientifique de la thèse dont le sujet et les objectifs ont été définis avec l'EVAAM. Des études complémentaires seront réalisées en France à l'Université de Caen avec la collaboration de Mme le Professeur Eve BOUCAUD (Laboratoire de Biologie et Biotechnologies Marines).

Au cours de la greffe, un greffon et un nucleus en aragonite sont introduits successivement dans la poche perlière d'une nacre perlière receveuse. Idéalement, au bout de quelques jours, les cellules du greffon prolifèrent et tapissent toute la cavité pour former le sac perlier qui sécrète la nacre autour du nucleus. Afin d'expliquer les mécanismes d'élaboration de la couche nacréée, il semblait très intéressant de préciser l'origine des cellules constituant le sac perlier et d'en déterminer leur évolution. Ces observations pourraient, le cas échéant, permettre d'établir une relation entre les caractéristiques du sac perlier et la qualité des perles produites. REM : Il ne faut pas confondre la poche perlière et le sac perlier. La poche perlière, appelée aussi gonade, est l'organe dans lequel le nucleus est implanté alors que le sac perlier est constitué d'une couche de cellules issues de l'épithélium nacrier du greffon qui entoure le nucleus et sécrète la nacre. (Pour plus d'informations, voir **Te Reko Parau 6 : Les Mécanismes de Formation d'une Perle.**)

ACTIONS RÉALISÉES ET PREMIERS RÉSULTATS OBTENUS :

Les travaux ont débuté en octobre 96 par une campagne de greffe effectuée à l'antenne de l'EVAAM à Rangiroa. Les nacres ont été prélevées successivement 1, 2, 4, 7, 10, 15, 20, 25, 30, 45, 50, 100 et 250 jours après le greffe. Un deuxième lot de nacres a été greffé en septembre 97, dont une partie a été greffée avec des nucleus enrobés (nucleus jaunes). Des poches perlières de perles présentant des défauts (cerclages, piqûres, rebuts, boursoufflures...) ont été également prélevées, ceci pour tenter d'établir une corrélation entre les défauts observés et le fonctionnement des cellules du sac perlier leur correspondant. Les échantillons sont en cours de traitements et d'analyse au laboratoire de Biologie Animale au CUPF et au Laboratoire de Biologie et Biotechnologie Marines de l'Université de Caen. Les premiers résultats montrent qu'à partir du 10ème jour qui suit la greffe, de la matière organique se dépose autour du nucleus et principalement au niveau du greffon. De la nacre commence à apparaître après 20 jours sous forme de petits îlots et recouvre progressivement le nucleus. A 50 jours, le nucleus est entièrement recouvert d'une fine couche de nacre qui va s'épaissir régulièrement au cours du temps. ♦

Belinda HUI, piahi no te haapiraa teitei, o te ohipa i nia i te tumu parau o te tupura o te io patiahia e to te pute hamaniraa poe. No roto mai o BÉLINDA HUI-TCHUNG i te pupu hopeà no te feia o tei haru i te Parau tuite Hohonu (DEA) i nia i te Tuatapaparaa e te Tiàauraa o te Ati-òra o te toà, o te Tairoto e o te Moana (CGMICLO) o te haapii-hia i te Fare Haapiiraa Teitei no Patitifa. Mai te mahana matamua no àtopa 1996 te faaineine nei o ia i ta na puta tuatapaparaa i nia i te Tupura o te io patiahia e to te pute hamaniraa poe ia hiòpoàhia te parau poerava *Pinctada margaritifera*. Te rave nei o ia i ta na mau maimiraa ma te àmui atu i te Pu EVAAM e te Fare Haapiiraa Teitei no Porinetia farani (CUPF) o Christian HERBAUT tane te taata haapaò o taua nei tuatapaparaa àivanaa. E òrometua àravahi i te pae o te mau ànimara i te CUPF. E rave-atoà-hia te tahi mau tuatapaparaa i Farani i te Haapiiraa Teitei no Caen ma te tahoèhia e te vahine orometua ra o Eve BOUCAUD.

TE FAANAHORAA ÌHIITE

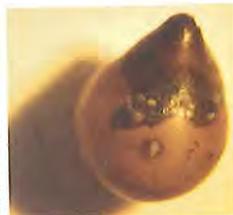
I te taima patiaraa, e faaohia ia te hoè poihià iò e te hoè poro i roto i te pute hamaniraa poe o te hoè parau o te farii mai i te reira. Ia hau i te maitai, e àere ia taua iò ra e riro mai o ia èi pute farii poe, na na e tapoi i taua poro i te pape parau.

No te haamaramarama maitai i te faanahoraa o te faatupu i te vauvaa pape parau, mea maitai ia i te haapapu i te huru o te pu ora o te pute poe e i te faataa maite i to na tupuraa. E riro te reira, i muri iho, i te faaite mai i te autauàraa i rotopu i te huru o te pute poe, e te huru maitatai o te parau i hamanihia.

A ARA : Ei aha e faairi o te pute hamaniraa poe èi pute poe. E parau-atoà-hia te pute hamaniraa poe e hua aore ra e pute huero i reira te poro e patiahia ai areà ra te pute poe o te tupuraa ia o te iò i patia-atoà-hia atu i roto i te parau, ia tupu o ia e tapoi roa o ia i te poro e a vehi maru noa ai i taua poro i te ù rava òia hoì i te pape parau. (cf **Te Reko Parau 6 : Te mau ravea no te haamaniraa i te hoe Poe.**)

HAARAA I FAAOTIHIA E TE MAU HOPEÀRAA MATAMUA

Ua haamatahia te mau hiòpoàraa i te àvavè àtopa 1996 na roto i te tahi tau patiaraa poe i te tuhaa piha toroà a te EVAAM i Rangiroa. Ua tatarahia mai te mau parau te tahi i muri i te tahi 1, 2, 4, 7, 10, 15, 20, 25, 30, 45, 50, 100 e 250 mahana i muri iho i te taima patiaraa. Te hiòpoàhia nei te mau parau i tatarahia i roto i te pihia hiòpoàraa i nia i te ora-moana no te Haapiiraa Teitei no Caen. Te faaite nei te mau hopeàraa matamua i te mea e mai te 10raa o te mahana i muri àè i te patiaraa e itehia te tahi mau huà ora o te haamata nei i te tapoi i te poro òia ihoa ra na pihaiho i te iò patiahia. E haamata te tahi mau patapata pape parau i te itehia i nia i te poro. I te 50raa o te mahana ua poi roa ia te poro i te tahi paa ù rava rairai o te haere noa mai i te àanoraa. ♦



- L'épithélium nacrier du greffon entoure progressivement le nucleus, on observe les premiers dépôts de matière organique.
- Te vehi parau o te iò patiahia o te puòhu maru noa ra i te poro, e itehia te mau puòhuraa matamua i te taoà oraora.
- Des petits îlots de nacre se déposent sur la matière organique
- Te mau haere ra te tahi mau paa ù rava i nia i taoà oraora.

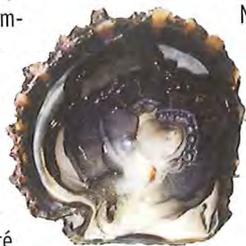


Photo - BÉLINDA HUI

LES LIGNES D'ÉLEVAGE SANS BESOIN DE PLONGER

1 - PRÉSENTATION DES LIGNES SANS BESOIN DE PLONGER :

Il a fallu attendre le début des années 80 pour voir la mise en place progressive de lignes d'élevage utilisant des cordes et des bouées à la place des plates-formes en tuyau galvanisé qu'utilisaient jusqu'alors les perliculteurs polynésiens.

Après les mortalités massives survenues en 85, l'élevage en plates-formes a été quasiment abandonné au profit des lignes d'élevage, afin d'éviter les surdensités et les risques de pollution due au zinc (métal utilisé pour galvaniser le fer). Ces plates-formes ont été enlevées du lagon dans le meilleur des cas (Takapoto). Elles ont été parfois malheureusement abandonnées au fond du lagon, sinon elles sont encore utilisées comme zones de stockage temporaire (avant la greffe le plus souvent).

Avec l'utilisation des lignes, les perliculteurs ont pu avoir accès à des parties du lagon non encore exploitées (zones profondes), et ils ont pu aussi essayer de nouvelles profondeurs d'élevage.

D'autre part, suite au développement des techniques de collecte mises au point par les agents du Service de la Pêche et optimisées par les perliculteurs de Takaroa et Takapoto, les stocks en élevage ont considérablement augmenté.

Tous ces facteurs ont donc contribué au développement forcé de la plongée hyperbare (dite plongée en bouteille).

Or, la plongée hyperbare doit être réalisée par des professionnels, avec du matériel régulièrement entretenu en bon état, ce qui n'est cependant pas toujours facile à mettre en place dans les atolls éloignés.

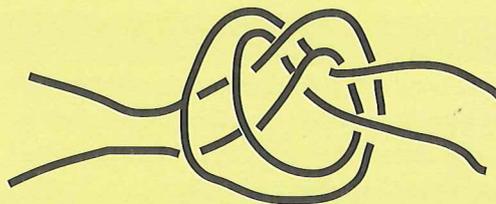
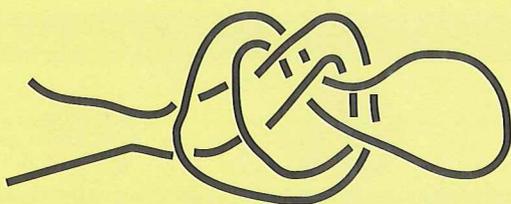
Et, le plus souvent par méconnaissance des risques inhérents à la plongée hyperbare, de nombreux accidents sont malheureusement survenus.

Depuis le début des années 90, certains perliculteurs innovateurs ont essayé de mettre en place des lignes sans besoin de plonger afin d'améliorer les conditions de sécurité des travaux perlicoles mais aussi l'efficacité de ces travaux perlicoles.

Nous décrivons et comparons ici deux techniques de lignes sans besoin de plonger :

- la première conçue par des perliculteurs paumotu et améliorée par le CMNP-SMA de Rangiroa, est une ligne de gros diamètre (16 mm) dont le concept est basé sur une tension forte,
- la deuxième conçue par Jimmy TEHAHE de l'écloserie de l'EVAAM Rangiroa, est une ligne de concept plus léger et plus maniable.

LE NŒUD DE PLEIN POING



2 - TECHNIQUE DE LIGNE SANS BESOIN DE PLONGER AMÉLIORÉE PAR LE CMNP-SMA RANGIROA :

2.1 MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR UNE LIGNE DE 200 M ÉVOLUANT ENTRE +1M ET -11M SUR UN FOND D'ENVIRON 30M :

- 1 corde de 200 m (diamètre 16 mm) ligne mère avec 1 nœud de plein poing tous les 50m,
- 2 cordes pour les diagonales (diamètre 16 mm), longueur = profondeur x 2,
- 3 cordes (diamètre 12 mm), pour les verticales, longueur = profondeur - 5 m,
- 3 cordes (diamètre 12 mm), pour les liaisons verticale-ligne mère, longueur = 6 m,
- 2 cordes (diamètre 12 mm), pour les signalisations, longueur = 6 m,
- 1 corde (diamètre 12 mm), pour garder la tension de la ligne lors de la pose de la deuxième diagonale, longueur = environ 54 m,

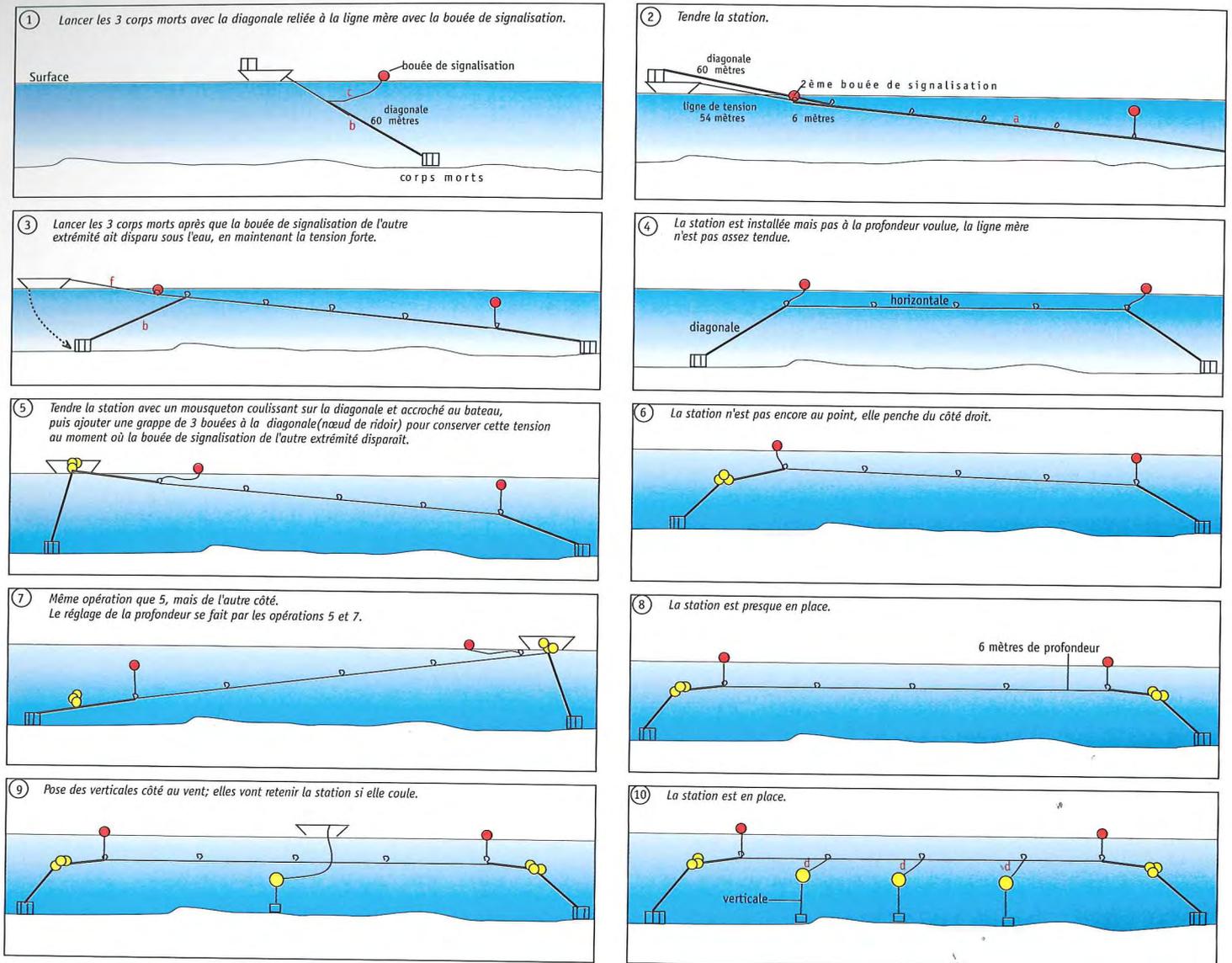
- 3 cordes (diamètre 12 mm), pour les 5 grappes de 3 bouées, longueur = 6 m,
- 17 bouées : 2 bouées de signalisation pour les extrémités, 2 grappes de 3 bouées aux extrémités, 3 grappes de 3 bouées pour les verticales,
- 9 corps morts (3 par extrémité x 2, et 1 par verticale x 3).

2.2- PRÉPARATION DE LA LIGNE MÈRE À TERRE :

1. Des nœuds de plein poing ("œillets d'accrochage" pour les verticales et diagonales) sont disposés aux extrémités et tous les 50 mètres.

2. Préparation de 5 grappes de 3 bouées de 30 cm avec un bout de 6 m. Les 2 grappes des extrémités doivent être reliées à une bouée de signalisation à la profondeur voulue (ici 6m). De plus, un bout de 1,50 m est gardé pour attacher ces 2 grappes d'extrémité aux diagonales (nœud de ridoir = nœud de bosse).

2-3 - POSE DE LA LIGNE



Améliorations possibles :

- Les bouées de signalisation témoignent de la profondeur de la ligne, elles permettent aussi de récupérer plus facilement la ligne. Enfin, elles doivent être petites afin d'éviter que la station ne bouge avec les vagues.
- Pour utiliser la ligne (stockage et déstockage), des glissières (fabriquées en tuyaux galva) fixées sur le rebord du bateau et sur lesquels la ligne mère repose, permettent de travailler à partir du bateau en suivant la station :

LE NOEUD DE BOSSE

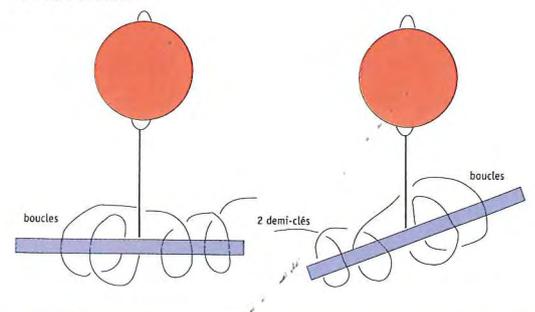


Photo : SGA - ARCTUA

3 - TECHNIQUE DE LIGNE SANS BESOIN DE PLONGER ÉLABORÉE PAR J. TEHAHE (Ecloserie - EVAAM Rangiroa) :

3.1 MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR UNE LIGNE DE 200M ÉVOLUANT ENTRE +2 M ET -6 M SUR UN FOND D'ENVIRON 30 M :

- 1 corde de 200 m (diamètre 12 mm) marquée tous les 10 m,
- 2 cordes pour les diagonales (diamètre 12 mm),

- 2 bouées de signalisation pour les extrémités,
- 2 bouées sur la ligne mère pour les extrémités,
- 19 bouées intermédiaires,
- 6 corps morts,
- 19 sacs d'ancrage.

Préparation du lestage des bouées à terre :
1/2 du volume immergé, sans nacre, avec 1 bouée tous les 10 mètres, la station est en surface.
Le seul poids des nacres suffit à la mettre à la profondeur désirée.

- Matériel nécessaire :

- 1 corde de diamètre 12 de 200m marquée tous les 10 mètres par ligne mère,
- 2 cordes de diamètre 12mm de longueur = profondeur x2,
- 2 cordes de diamètre 12mm de signalisation, longueur supérieur à la profondeur d'élévation,
- 2 bouées de signalisation,
- 2 bouées aux extrémités de la ligne mère,
- 19 bouées,
- 19 cordes de diamètre 8mm à la longueur désirée,
- 6 corps morts,

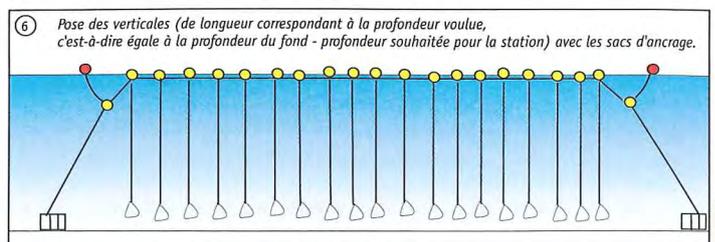
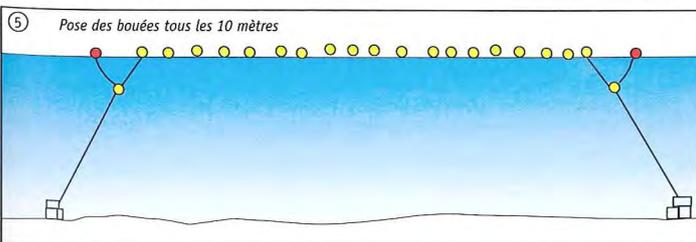
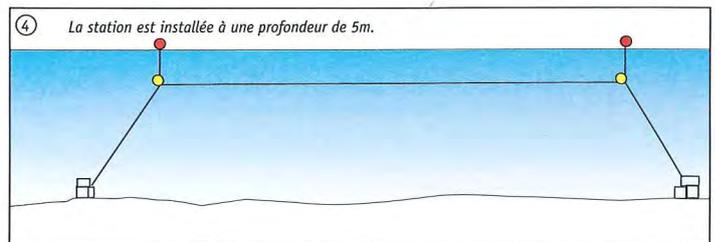
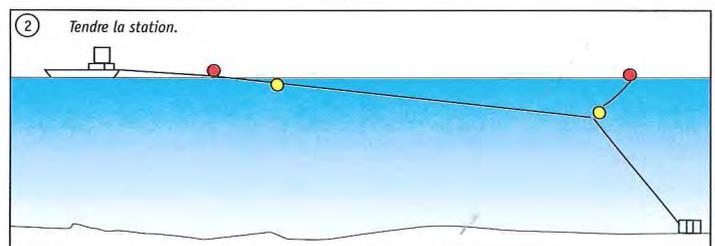
longueur = profondeur x 1,5 ,

- 3 cordes (diamètre 12 mm), pour les liaisons verticale-ligne mère, longueur = 6 m,
- 2 cordes (diamètre 12 mm), pour les signalisations, longueur > profondeur d'élévation,
- 1 corde (diamètre 12 mm), pour garder la tension de la ligne lors de la pose de la deuxième diagonale, longueur = environ profondeur x 1,5,
- 19 cordes (diamètre 8 mm), pour les verticales, longueur = profondeur - 6 m,
- 23 bouées :

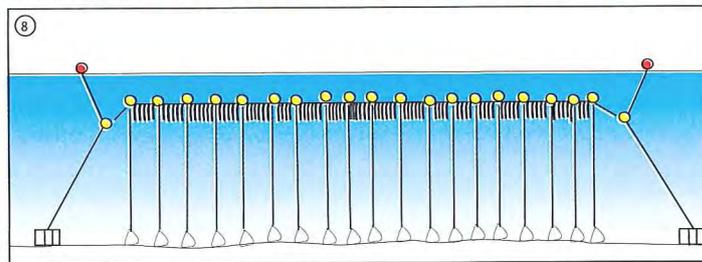
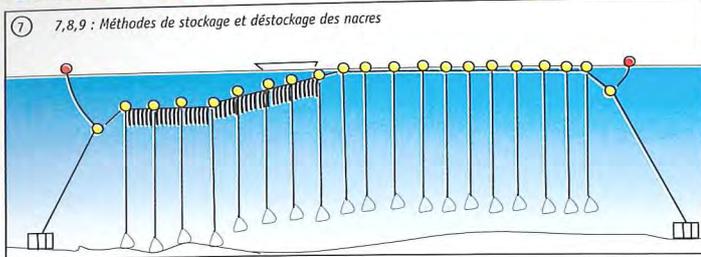
3.2 - Préparation de la ligne mère à terre :

1. Des marques (feutre indélébile) sont disposées tous les 10 mètres sur la ligne mère.
2. Préparation du lestage des bouées : la moitié du volume de la bouée doit être immergée avec le sac d'ancrage, soit environ 3 pelles de sable par bouée de 30 cm. Il est cependant préférable d'utiliser des bouées de diamètre supérieur afin d'éviter de rajouter des bouées sur la ligne par la suite (exemple : 7 pelles par bouée de 42 cm). Le concept est d'avoir une station en surface sans les nacres, la ligne coule dès que les nacres sont stockées : leur seul poids suffit à couler la station.

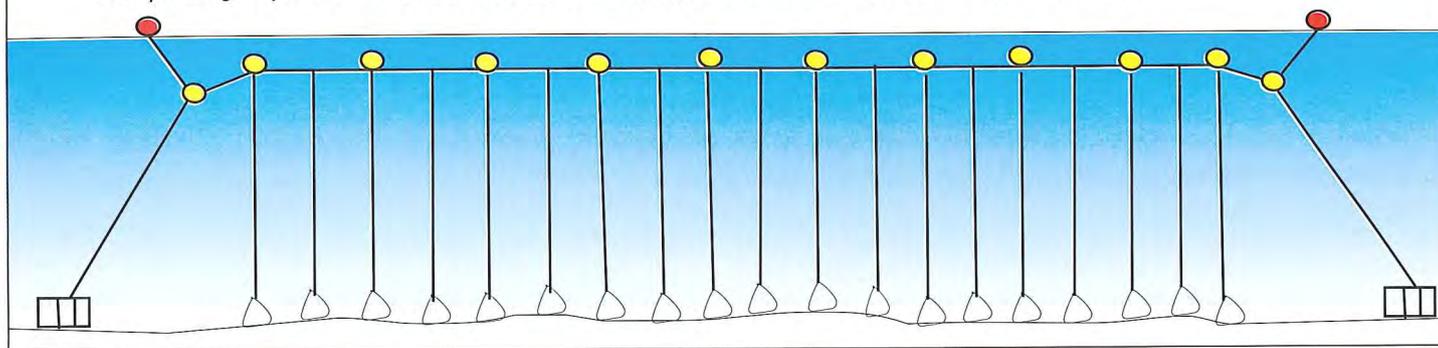
3-3 - POSE DE LA LIGNE



LES LIGNES D'ELEVAGE SANS BESOIN DE PLONGER



9 Afin d'éviter que la filière ne reste en surface (comme lors de la phase 6) lorsqu'il n'y a pas de nacres stockées, il est préférable d'enlever une bouée sur deux.



4 - CALCULS DE COÛTS (prix moyen 1997, hors fret)

4.1 ESTIMATION DE COÛT POUR UNE LIGNE DE 200 M, ET EN FONCTION DE LA PROFONDEUR

Le coût d'une ligne "Technique J. TEHAHE" est sensiblement équivalent à celui d'une ligne "Technique CMNP", les différences étant de l'ordre de 2 à 4%.

Ligne CMNP	Profondeur 40 m		Profondeur 30 m		Profondeur 20 m	
	nombre	prix	nombre	prix	nombre	prix
Corde ø 16 mm x 200 m	2	21 940	2	21 940	2	21 940
Corde ø 12 mm x 200 m	2	12 500	1	6 250	1	6 250
Bouée 30 cm	17	18 700	17	18 700	17	18 700
Sacs de ciment pour corps morts	9	9 000	9	9 000	9	9 000
TOTAL	62 140 FCP		55 890 FCP		55 890 FCP	
Ligne J. TEHAHE	Profondeur 40 m		Profondeur 30 m		Profondeur 20 m	
	nombre	prix	nombre	prix	nombre	prix
Corde ø 12 mm x 200 m	2	12 500	2	12 500	2	12 500
Corde ø 8 mm x 200 m	4	11 600	3	8 700	2	5 800
Bouée 30 cm	23	25 300	23	25 300	23	25 300
Sacs de ciment pour corps morts	6	6 000	6	6 000	6	6 000
Sacs d'ancrage	19	4 465	19	4 465	19	4 465
TOTAL	59 865 FCP		56 965 FCP		54 065 FCP	

Le coût d'une ligne "Technique J. TEHAHE" peut encore être diminué en remplaçant les corps morts des extrémités par des sacs d'ancrage, ce qui donne un coût respectif à 40m, 30m et 20m équivalent à 55 275 FCP, 52 375 FCP, 49 475 FCP, soit une différence avec la ligne "Technique CMNP" de l'ordre de 6 à 11% en faveur de la ligne "Technique J. TEHAHE".

	Technique CMNP		Technique J. Tehahe	
	nombre	prix	nombre	prix
Corde ø 16 mm x 200 m	8	87 760	-	-
Corde ø 12 mm x 200 m	4	25 000	8	50 000
Corde ø 8 mm x 200 m	-	-	12	34 800
Bouée 30 cm	85	93 500	115	126 500
Sacs de ciment	45	45 000	30	30 000
Sacs d'ancrage	-	-	95	22 325
TOTAL	251 100 FCP		263 625 FCP	

Cependant, si l'on souhaite que le stockage de nacres ne nécessite pas de bouées supplémentaires pour équilibrer la ligne "Technique J. TEHAHE", il faudra utiliser des bouées de 42 cm, ce qui double le coût de la ligne (112 100 FCP). Et, pour parfaire la comparaison, la ligne "Technique CMNP" chargée de nacres donne seulement un surcoût (peu de bouées ajoutées grâce à la forte tension de cette ligne) d'environ 30 000 FCP, soit un total de 85 890 FCP.

Dans ce cas, la différence de coût en faveur de la ligne "Technique CMNP" est importante :

26 210 FCP, soit un surcoût de l'ordre de 30%.

4.2 ESTIMATION DU COÛT DE 5 LIGNES DE 200 M, À UNE PROFONDEUR DE 30M

Pour les deux types de ligne, il y a des frais fixes (corde servant à tendre la ligne) et du cordage non utilisé lors de la fabrication d'une seule ligne.

Ceci permet de baisser sensiblement le coût lors de la fabrication de plusieurs lignes : -10% pour la "Technique CMNP", et -7,5% pour la "Technique J. TEHAHE" pour 5 lignes.

La différence de prix entre les deux types de lignes est de l'ordre de 4 % en faveur de la "Technique CMNP", ce qui est faible.

4.1 ESTIMATION DE COÛT POUR UNE LIGNE DE 200 M, ET EN FONCTION DE LA PROFONDEUR

Le coût d'une ligne "Technique J. TEHAHE" est sensiblement équivalent à celui d'une ligne "Technique CMNP", les différences étant de l'ordre de 2 à 4%.

Le coût d'une ligne "Technique J. TEHAHE" peut encore être diminué en remplaçant les corps morts des extrémités par des

sacs d'ancrage, ce qui donne un coût respectif à 40m, 30m et 20m équivalent à 55 275 FCP, 52 375 FCP, 49 475 FCP, soit une différence avec la ligne "Technique CMNP" de l'ordre de 6 à 11% en faveur de la ligne "Technique J. TEHAHE".

Cependant, si l'on souhaite que le stockage de nacres ne nécessite pas de bouées supplémentaires pour équilibrer la ligne "Technique J. TEHAHE", il faudra utiliser des bouées de

5 - COMMENTAIRES SUR LES DIFFERENTS TYPES DE LIGNE

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
LIGNE SANS PLONGER "CMNP"	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne bien tendue et stabilisée à profondeur désirée après la pose • Ligne robuste et durable • Coût modéré • Travail sans plongée en bouteille • Travail sur tout type de site : les grappes de bouées des diagonales évitent la dérive des corps morts et les traumatismes écologiques (pas de fixation sur les coraux) 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail non effectué à hauteur d'homme, ligne tendue, donc pénible à sortir en surface : technique à améliorer, soit en rajoutant des bouées, soit en utilisant un guindeau et une potence • Plongée en apnée nécessaire si la mer est forte • Nécessité d'un grand bateau (19 pieds) stable impliquant un surcoût important • 10 m de ligne par extrémité non exploitée à cause de la tension forte de la ligne
LIGNE SANS PLONGER "J. TEHAHE"	<ul style="list-style-type: none"> • Pose très simple • Utilisation (stockage et déstockage) très simple, sans plongée (ni bouteille ni apnée) • Sortie de la ligne hors de l'eau très aisée • Possibilité de nettoyage et de sortie de la ligne en utilisant des mousquetons 	<ul style="list-style-type: none"> • Surcoût dû aux bouées, • Préparation de la ligne à terre importante et précise • Surveillance de la ligne plus fréquente • Bouées en surface après déstockage nécessitant leur enlèvement (pour sécurité navigation) • Utilisation de sacs d'ancrage, peu satisfaisante en cas de fonds non sableux
LIGNES "NORMALES" AVEC PLONGÉES NÉCESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien moins important (nombre de bouées intermédiaires supérieur) • Coût de ligne équivalent à la "Technique CMNP", environ 60 000 FCP 	<ul style="list-style-type: none"> • Plongées hyperbares nécessaires, • Surcoût important dû aux plongées hyperbares (matériel, personnel, entretien et sécurité) • Moindre efficacité

Ces techniques sans nécessité de plonger ont été mises au point par des techniciens aguerris à la perliculture sur le terrain depuis une quinzaine d'années, et donc sensibles aux besoins des perliculteurs.

Notons aussi le contraste entre ces deux types de lignes :

- la ligne "Technique CMNP" est robuste mais moins facile à manier si l'on ne possède pas le bateau adéquat, ou lorsque la mer est forte,
- la ligne "Technique J. TEHAHE" est plus légère, plus facile d'utilisation, mais de coût direct supérieur à la précédente.

Ces techniques de ligne ont le gros avantage de réduire au strict minimum les plongées hyperbares (récupération des nacres sur le fond). Elles doivent cependant encore être améliorées dans les années à venir.

En effet, il faudrait pouvoir sortir les lignes hors de l'eau à hauteur d'homme (type technique "J. TEHAHE") pour un travail moins pénible, donc plus efficace, mais aussi pour pouvoir traiter les lignes couvertes de bioalissures.

Nous proposons deux solutions à développer pour cela :

- soit l'utilisation de potences et de guindeaux pour sortir les lignes hors de l'eau et les faire coulisser ("Technique CMNP"),
- soit l'utilisation de mousquetons (2 x 3115 FCP/ligne) pour pouvoir sortir la ligne (pour la nettoyer) après déstockage des



Photo : SMA - ARUTUA

nacres et la remplacer par une ligne mère neuve ("Technique J. TEHAHE").

Ce surcoût serait de l'ordre de 10 à 12 %, ce qui est négligeable par rapport aux avantages :

- pose et sortie des lignes selon les besoins,
- nettoyage et élimination des bioalissures sans effet nocif pour le milieu naturel.

G. REMOISENET, M. RATA, J. TEHAHE, A. PELLAN

TOUT POUR LA PLONGÉE PROFESSIONNELLE

FAITES VOTRE CHOIX PARMIS LES PLUS GRANDES MARQUES :



SCUBAPRO



Underwater Kinetics

BAUER
KOMPRESSOREN

BEUCHAT

technisub

cavalero



seaQuest

BRONNIE'S

Cressi-sub

Spengler

SPIRO
AQUA-LUNG

UWATEC SWISS MADE
ALADIN DIVE COMPUTERS

- **Analyse d'air.**
- **Visite périodique**
- **S.A.V. pièces détachées assuré.**
- **Déplacement dans les îles.**

CompAir Luchard

U.S. DIVERS
AQUA-LUNG



TOUT CE QUI TOUCHE À LA MER

Nautisport

**CONSEILS
TECHNIQUES
PAR DU
PERSONNEL
QUALIFIÉ**

**LE MEILLEUR
SERVICE
APRÈS-VENTE**

Fare Ute - Tahiti - Tél. : 50.59.59 / Raiatea - Tél. : 66.35.83



**B.P. 327 PAPEETE
TEL. : 42.52.08
FAX : 41.07.21**

ETABLISSEMENTS

AMING

TOUT POUR LA PERLICULTURE