

LES FILIÈRES DE L'AQUACULTURE EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

**PISCICULTURE
CREVETTICULTURE
AQUACULTURE RÉCIFALE
ALGOCULTURE**



DIRECTION DES
RESSOURCES MARINES
PU FA'AHOTU MOANA



www.ressources-marines.gov.pf  [ressourcesmarines](https://www.facebook.com/ressourcesmarines)



LE PARAHA PEUE	4
LA CREVETTE BLEUE	8
LE BÉNITIER	10
FILIÈRES POTENTIELLEMENT INTÉRESSANTES	12
LES POISSONS	12
LE MARAVA (<i>SIGANUS ARGENTEUS</i>)	12
LE TILAPIA	13
LE PATI (<i>CHANOS CHANOS</i>)	14
LE RORI OU BÊCHE DE MER	16
LES ALGUES	16
LE RIMU OPUPU OU CAVIAR VERT (<i>CAULERPA</i> <i>RACEMOSA</i> VAR. <i>TURBINATA</i>)	17
PADINE (<i>PADINA PAVONICA</i>) OU QUEUE DE PAON	17
LA SPIRULINE (<i>ARTHROSPIRA PLATENSIS</i>)	18
LES CRUSTACÉS	18
LE CRABE VERT – UPA'I (<i>SCYLLA SERRATA</i>)	18
CONCLUSION	19

La Polynésie française riche de son environnement insulaire dispose de surfaces marines récifo-lagonaires importantes (environ 15 000 km²) réparties dans 118 îles et atolls, dont certaines à potentiel aquacole intéressant. Une exploitation aquacole peut se présenter sous différentes tailles allant d'une échelle familiale rurale à une échelle industrielle. Les moyens mis en œuvre dépendent de l'espèce sélectionnée, des objectifs de production et des méthodes d'élevage choisis. Et les impacts et mesures de préservation de l'environnement lagonaire dépendent de l'échelle de la ferme, de l'espèce et des techniques d'élevage.

A ce jour (2019), les activités d'aquaculture (hors perliculture) en Polynésie française sont principalement :

- pour les crustacés : la crevette bleue (*Litopenaeus stylirostris*),
- pour les poissons : le Paraha peue (*Platax orbicularis*), le marava (*Siganus argenteus*) et le tilapia (en aquaponie)
- pour les mollusques : le bénitier (*Tridacna maxima*).

Les techniques d'élevage diffèrent selon l'espèce exploitée. L'élevage de crevette et la pisciculture se font à partir de post-larves et d'alevins fournis par les écloséries de production de VAIA (EPV) du Pays localisées à Vairao. Tandis que l'aquaculture de bénitier se réalise à partir du captage ou collectage de naissain sur des supports artificiels appropriés disposés dans le milieu naturel.

Le Paraha peue



La Polynésie française est un des seuls pays au monde à maîtriser l'élevage de Paraha peue, à des fins de consommation humaine. En effet, la Thaïlande et Taiwan semblent plutôt élever cette espèce et d'autres apparentées pour le marché de l'aquariophilie. La filière a démarré en 2010 dans l'objectif d'assurer un produit local de qualité, renommé auprès des consommateurs locaux.

Nom scientifique	<i>Platax orbicularis</i>
Nom commun Nom ma'ohi	Poisson lune Paraha peue
Qualités organoleptiques	Texture proche du Saint-Pierre et goût comparé au Turbot
Technique d'élevage	Cages flottantes en lagon
Nombre d'alevins produit en 2017	56 000 alevins
Nombre de ferme en activité (en 2019)	3
Production (t/an)	6,9 tonnes en 2011 23,9 tonnes en 2017
Prix de vente du produit départ ferme	1500-2000 F.CFP / kg
Chiffre d'affaires en 2017 (en F.CFP)	33 000 000

Le Paraha peue est considéré comme un produit haut de gamme (rare et excellent). Le poisson est vendu frais, entier, parfois éviscéré, majoritairement en vente directe (60%), aux restaurants et aux grossistes.

Si son rapport prix/taille est encore un peu élevé, le marché du Paraha peue bénéficie de la raréfaction de cette espèce dans le milieu naturel et de la finesse de sa chair, très appréciée par les polynésiens et la communauté chinoise.

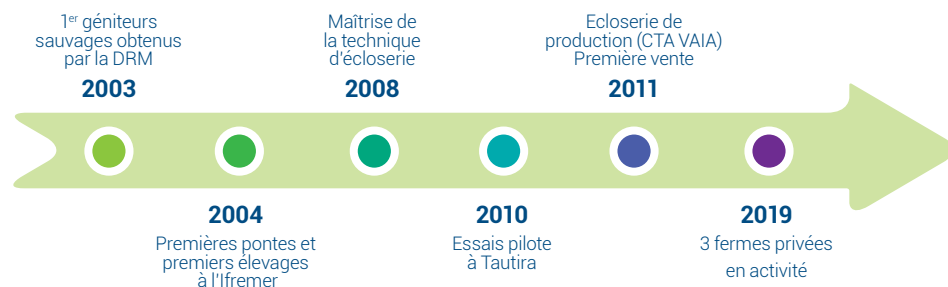
Cycle biologique du Paraha peue, *Platax orbicularis*



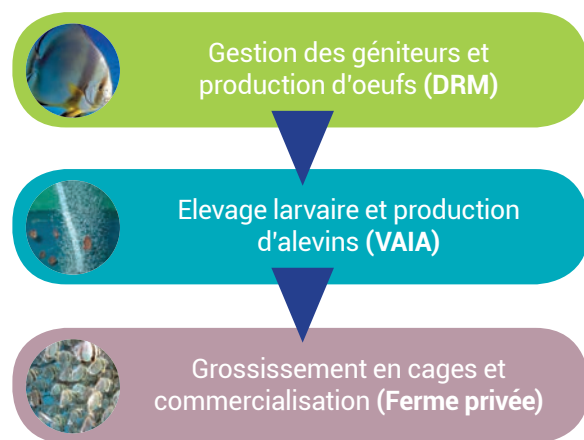
Les travaux menés par la DRM et l'Ifremer ont eu pour objectif de pouvoir produire et obtenir un produit de qualité en prenant en compte l'environnement au sein duquel évolue le poisson afin de garantir sa santé et son bien-être. Ceci correspond en résumé aux points suivants :

- charge finale inférieure ou égale à 15 kg/m³ ;
- nourrissage majoritairement manuel, adapté aux besoins du poisson avec un aliment de qualité ;
- suivi quotidien des cheptels avec procédures de bonnes pratiques zootechniques et zoosanitaires ;
- entretien régulier des structures (dont filets d'élevage) et du matériel ;
- aucune utilisation de produits chimiques ni médicamenteux par les fermes en grossissement ;
- impact négatif minime (visuel) des fermes sur l'environnement, impact positif intéressant (effet DCP, bioremédiation des restes d'aliment et de déchets par les poissons présents sous les cages).

LES FILIÈRES DE L'AQUACULTURE



La technique d'écloserie validée en 2008 a été transférée aux techniciens de VAIA en 2010. La phase de grossissement en cages flottantes en lagon est maîtrisée depuis 2011. Néanmoins, la DRM et ses partenaires (scientifiques, professionnels) continuent de travailler sur l'amélioration de certaines étapes, en particulier la phase d'alevinage et la mise en cage, afin de limiter les mortalités dont la maîtrise n'est pas encore optimale.



Dans le cadre du Centre Technique Aquacole (CTA), la DRM maintient les géniteurs de Paraha peu, programme les pontes et fournit des œufs de qualité à l'écloserie (VAIA). L'écloserie de production de VAIA (EPV) ; gérée en prestation en 2019 par la Coopérative des Aquaculteurs de Polynésie française (CAPF), est le lieu d'élevage larvaire, de production et d'approvisionnement en alevins des fermes.

Ensuite, les alevins achetés par les fermes sont élevés en cages flottantes dans le lagon entre 7 mois (poisson de 500g) et une année (poisson de 1kg) selon le marché ciblé.

La pisciculture du Paraha peu offre de nombreux avantages :

- une qualité gustative reconnue du produit
 - une régularité de la production
 - une qualité contrôlée du produit depuis la production des larves jusqu'à la mise sur le marché :
- aliment garanti sans OGM avec possibilité d'aliment « Bio »,
 - abattage et conditionnement simples et adaptés,
 - **absence de ciguatera**,
 - **absence du durcissement** de la chair à la cuisson (phénomène de « mae »),
 - **absence d'hormones**, de produits médicamenteux et autres produits chimiques dans la chaîne de grossissement des fermes,
 - possibilité de choix de gamme désirée (entre poisson portion de 500 g et poisson de 1 kg, voire plus),
 - empreinte carbone modérée (l'espèce étant omnivore à tendance herbivore) et pouvant être améliorée en cas d'aliment d'origine locale.

L'objectif d'élevage piscicole de Paraha peu tient donc en 3 mots : régularité, qualité et respect de l'environnement.

La crevette bleue



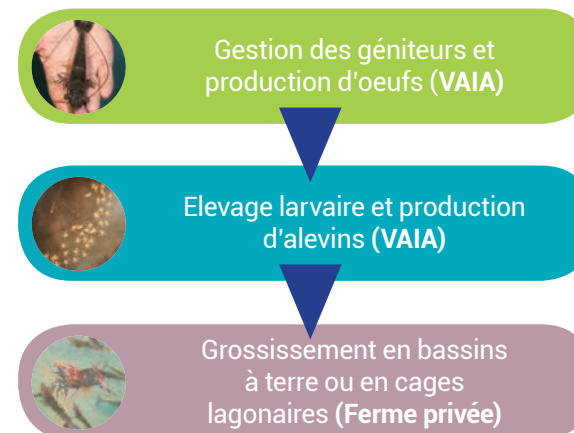
L'espèce *Litopenaeus stylirostris* a été domestiquée au début des années 1990 (production durant toute l'année), elle est depuis considérée comme polynésienne. Notre souche a également l'atout d'être **exempte de toutes les maladies à déclaration obligatoire à l'Organisation Mondiale de la Santé Animale** (OIE), ce qui rend la production locale exceptionnelle puisqu'à l'étranger de nombreux virus sévissent en crevetteculture tropicale.

Cycle biologique de la crevette bleue, *Litopenaeus stylirostris*

Grossissement : en général 6 mois
Environ 20g
Travail de production des fermes



La gestion des géniteurs et de la production de post-larves sont réalisées par l'Écloserie de Production de VAIA (EPV) du Pays à Vairao. L'écloserie, gérée en prestation par la CAPF, produit les larves puis post-larves âgées de 12 à 17 jours qu'elle fournit aux fermes de grossissement à raison de cinq cycles de production par an.



En Polynésie française, la crevette bleue est élevée de trois manières différentes : **l'élevage semi-intensif ou super intensif** en bassins à terre et **l'élevage hyper-intensif** en cages dans le lagon. Cette dernière technique exclusivement maîtrisée dans nos lagons permet une alternative au manque de foncier.

Nom scientifique	<i>Litopenaeus stylirostris</i>
Nom commun	Crevette bleue
Nom ma'ohi	Oura miti ninamu
Qualités organoleptiques	Produit coloré naturellement, ferme, sans additif ni conservateur, saveur douce, goût sucré (notamment en cru)
Technique d'élevage	Bassins à terre Cages flottantes en lagon
Nombre de post-larves produites en 2017	13 000 000 post-larves P12, voire P17
Nombre de ferme en activité (en 2019)	3 en bassins à terre 2 en cages flottantes en lagon
Production (t/an)	54,3 tonnes en 2011 121 tonnes en 2017
Prix de vente du produit départ ferme	2400 F.CFP / kg
Chiffre d'affaires en 2017 (en F.CFP)	260 000 000

I Le bénitier



Nom scientifique	<i>Tridacna maxima</i>
Nom commun Nom ma'ohi	Bénitier Pahua, Pahiva (Reao), Kokona (Tatakoto) Koeha (Tuamotu)
Technique d'élevage	Collectage sur support adapté en milieu naturel Écloserie
Lagons ouverts au collectage	Tatakoto (2008), Reao (2010), Fakahina (en projet) et Napuka (en projet)
Marché visé	Aquariophilie pour spécimens colorés (export à l'international) Marché de chair (export) en projet
Prix moyen à l'unité	250-300 F.CFP / bénitier vivant 500 F.CFP/kg de chair (soit 33 F.CFP / bénitier aux Tuamotu)

Les bénitiers de l'espèce *Tridacna maxima* sont présents dans les lagons de tous nos archipels, excepté celui des Marquises. Les aquariophiles du monde (Etats-Unis, Europe, Asie,) affectionnent notre espèce pour son apparence. En effet, la beauté des couleurs du manteau de l'animal fait sa réputation dans les aquariums. Dans une démarche de préservation de la ressource, toutes les espèces de bénitiers sont listées en annexe II de la CITES (Convention de Washington sur le commerce international des espèces en danger), ce qui oblige

chaque pays exportateur de mettre en place un système de gestion durable. Par ailleurs, en Polynésie française, la réglementation interdit la pêche, le transport, la détention, la commercialisation, la consommation des bénitiers sauvages dont la taille de la coquille est inférieure à 12 cm dans sa plus grande longueur (Article 4 de la délibération n°88-184 AT du 8 décembre 1988). Aussi, localement seuls certains lagons sont ouverts au collectage de bénitiers. Ces lagons doivent respecter des conditions décrites dans l'article 5 de la délibération n°2007-98 APF du 3 décembre 2007, afin d'être éligibles à cette activité. Les activités de collectage, d'élevage, de transport et de réensemencement de bénitier sont régies par cette délibération.

A ce jour (2019), deux lagons sont autorisés au collectage de naissain de bénitier, le lagon de Reao et celui de Tatakoto. Afin de garantir une bonne survie du naissain, ces « bénitiers de collectages » ne peuvent être détachés et commercialisés qu'à partir de 4cm. Deux types de produits peuvent actuellement être exportés depuis les atolls autorisés au collectage de Polynésie française : des bénitiers de collectage (naissains d'au moins 4 cm), et des bénitiers adultes d'au moins 12 cm. Très prochainement, des bénitiers d'écloserie pourront également être autorisés à l'exportation.

Le parcours du bénitier vivant vers l'international.

Les aquaculteurs-collecteurs de Reao et de Tatakoto expédient leurs bénitiers aux aquaculteurs-éleveurs de Tahiti qui placent les animaux dans des structures de stabulation ou d'élevage à terre ou en mer avant de les expédier à l'étranger. L'export de bénitier étant sous réglementation CITES, il est obligatoire que tout export du bivalve se fasse sous condition d'obtention d'un permis CITES d'exportation du Haut-Commissaire après avis de la DRM et de la Direction de l'environnement (DIREN).



Le Marava



Nom scientifique	<i>Siganus argenteus</i>
Nom commun Nom ma'ohi	Poisson-lapin argenté Mārava
Régime alimentaire	Herbivore
Qualité gustative	Chair ferme et fine, goût prononcé très appréciée localement
Technique d'élevage	Cage flottante en lagon
Atouts pour l'élevage	Très tolérant aux variations de paramètres environnementaux, à l'élevage en densité importante et au stress
Objectif d'élevage	Réensemencement et/ou aquaculture
Croissance	• 200g en 5 mois de grossissement en cage • Après 9 mois de grossissement la croissance atteint un plateau de 300g

Les essais de maîtrise des techniques d'élevages du Marava ont commencé en 2015 dans le cadre du programme INTEGRE du X^e Fonds Européen de Développement (FED). Ce programme, prioritairement orienté sur le repeuplement des lagons, pourra bénéficier à l'aquaculture de l'espèce. Bien que déjà reproduite avec succès, les besoins d'amélioration et de consolidation des techniques demeurent.

La robustesse de cette espèce lui vaut un intérêt particulier pour la polyculture. Herbivore, elle peut être nourrie avec un aliment bon marché, fabriqué localement pour une aquaculture familiale, ou bien elle peut être intégrée aux élevages de crevettes. Cependant, ce dernier point doit être davantage étudié.

Le Tilapia



Nom scientifique	<i>Oreochromis spp.</i>
Nom commun	Tilapia
Régime alimentaire	Omnivore
Qualité gustative	Chair peu appréciée localement, mais bien appréciée à l'extérieur
Technique d'élevage	En bassin En aquaponie
Atouts pour l'élevage	Très résistant aux variations physicochimiques Exigences modérées sur le plan alimentaire
Habitat	Peut vivre en eau douce, en eau saumâtre, voir en eau de mer

La robustesse de ce poisson, très avantageuse pour l'aquaculture et un de ses rôles positifs sur l'environnement (prédateur de larves de moustiques) lui ont valu son introduction en Polynésie française. Néanmoins, le Tilapia est souvent reconnu comme une peste écologique au vu des dégâts qu'il peut causer sur l'environnement où il est introduit.

La reproduction du Tilapia est simple et parfaitement maîtrisée, de même que son grossissement en bassins à terre ou en cages en lagon. Des études d'hybridations ont été menées ailleurs afin d'optimiser sa croissance et son aspect esthétique (couleur). Cette espèce, initialement d'eau douce, est parfaite pour les activités d'aquaponie.

Néanmoins, les souches présentes en Polynésie française sont peu performantes, tant qu'elles n'ont pas été travaillées génétiquement, si tant est qu'elles peuvent encore gagner en performances.

Le Pati



Nom scientifique	<i>Chanos chanos</i>
Nom commun	Poisson-lait
Nom ma'ohi	Pati, Ava (grande taille)
Régime alimentaire	Herbivore brouteur et planctonophage
Qualité gustative	Très apprécié par les populations des Tuamotu et des ISLV. Chair fine et savoureuse mais nombres importants d'arêtes plus le poisson grossit
Technique d'élevage	Collecte de post-larves en milieu naturel, grossissement en ferme
Atouts pour l'élevage	Très résistant aux variations physicochimiques du milieu Peu exigeant en termes de qualité d'aliment
Habitat	Mare ou lagune à kopara (mattes de cyanobactéries)
Croissance	300 à 500g en 6 mois, voire plus la croissance atteint un plateau de 300g
Qualité du milieu	Eau de mer, eau saumâtre et eau douce

L'exploitation du *Chanos chanos* s'inscrit dans une aquaculture dite « rurale », c'est-à-dire une aquaculture familiale à petite ou moyenne échelle dans les îles. Les moyens mis en œuvre pour l'élevage de Pati restent relativement artisanaux et ne demandent pas un énorme investissement contrairement à d'autres exploitations. La capture de post-larves a été adaptée et maîtrisée par la DRM selon les caractéristiques spécifiques des atolls et des post-larves de *Chanos chanos*.

La période de collecte de post-larves de stade IV est limitée entre octobre et février et essentiellement autour de la nouvelle lune. Une technique adaptée aux propriétés des post-larves de stade IV a été mise au point par la création d'un léger courant d'eau douce ou saumâtre vers le lagon, qui attire les post-larves. Une phase de pré-grossissement en bassin à terre est conseillée avant un transfert dans une phase de grossissement dans des bassins plus grands (système aquaponique par exemple) ou dans des cages en lagon. Le produit se commercialise de préférence frais, séché ou fumé, et il peut également être utilisé comme appâts pour la pêche hauturière.

La technique de « deboning » (désarêter) doit être développée sur cette espèce pour une meilleure valorisation du produit.



Le rori ou bêche de mer



La pêche commerciale d'holothuries (rori) nourrit majoritairement les marchés asiatiques. Sur les 12 espèces de bêche de mer présentes à minima dans les eaux polynésiennes, seules 5 sont autorisées à la pêche commerciale qui est réglementée. Cette activité relativement aisée et lucrative peut engendrer une surexploitation du stock naturel (fragile et se reproduisant lentement). Bien que des mesures de gestion préventive de la ressource aient été mises en place, une gestion raisonnée des holothuries à mamelles (rori titi) va désormais devoir être démontrée, au vu de leur inscription en août 2019 à l'annexe II de la CITES. Un élevage de ces espèces pourrait pallier en partie à ces problèmes. Par exemple, une filière de production d'holothurie blanche à mamelle en sea-ranching ou pacage marin pourrait être envisagée, la démonstration de l'efficacité et de l'origine des rori issus d'écloserie doit néanmoins être prouvée. Dans ce contexte, des études de recherche en développement (R&D ou recherche appliquée) de maîtrise des techniques de reproduction, d'élevage et de pacage marin sont donc au préalable indispensables.

Les algues

En 2017, la Polynésie française a importé plus de 13 tonnes d'algues (pour une valeur de 3.6 millions F.CFP) destinées à l'alimentation humaine (base de données ISPF). L'algoculture est une activité éco-durable intéressante. Les algues peuvent être exploitées pour de l'alimentation (humaine, animale), en pharmacologie, en cosmétique mais aussi en bioremédiation. Effectivement, dans le cadre du développement d'une aquaculture durable, les algues sont de parfaites candidates pour une aquaculture multitrophique. Leur capacité de filtration permet de limiter les pollutions par les éléments dissous issus des cheptels et de l'aliment non-consommé.



Le rimu opupu ou caviar vert (*Caulerpa racemosa* var. *turbinata*)

Le rimu opupu est une algue très appréciée par les polynésiens. De 2014 à 2016, un projet d'essai d'algoculture artisanale a été initié dans le lagon de Tubuai (DRM et UPF avec appui de la Communauté du Pacifique (CPS)). Ce premier essai réalisé en lagon n'a pas été concluant en termes de performances. Mais il a permis d'identifier plusieurs caulerpes exploitables, il a aussi confirmé l'intérêt des consommateurs et a démontré l'importance de continuer à développer la filière (techniques d'élevage à terre en bassin, de conditionnement et de conservation du produit). Le rimu opupu a un fort potentiel sur le marché polynésien, voire dans le Pacifique (Nouvelle-Zélande, Japon).

Padine ou Queue de Paon (*Padina pavonica*)

Cette algue brune très présente sur les récifs frangeants de nos lagons est notamment cultivée en Inde et à Malte. Elle est une source de minéraux pouvant entrer dans la composition de compléments alimentaires ou nutraceutiques. Une société a déjà mis en place une filière de production à Moorea à partir de prélèvements réguliers (découpe et non arrachage). Le produit pourrait entrer dans la composition d'aliments aquacoles et agricoles. Une phase de Recherche et Développement (R&D) est nécessaire pour confirmer le potentiel de la création d'une filière et optimiser les techniques au contexte polynésien.

La spiruline (*Arthrospira platensis*)

Bien qu'elle soit une cyanobactérie, la spiruline est souvent considérée à tort comme une algue. Sa production est encore au stade de projet pilote en Polynésie française. Séchée ou sous forme de pilule, elle est principalement vendue dans le monde à des fins pharmaceutiques sous forme de complément alimentaire, notamment pour les sportifs ou dans le cadre de régime. Son développement sur les atolls est envisageable mais à petite échelle et de façon marginale. Elle peut avoir un intérêt sur le marché touristique de luxe ainsi qu'à l'export (Hawaï est la 1^{re} ou 2^e industrie aquacole exportatrice selon les années), d'autant qu'une ou des espèces locales pourraient être développées après une phase de R&D.

Les crustacés

Le crabe vert - *Upa'i* (*Scylla serrata*)



Ce crabe de mangrove connaît une forte demande sur le marché local polynésien. Cependant, l'exploitation de Upa'i étant soumise à une réglementation locale (Délibération n°88-184/AT du 8 décembre 1988), les individus doivent mesurer 12 cm avant de pouvoir être exploités. Par ailleurs, sa commercialisation est interdite de novembre à janvier. Le grossissement du crabe vert doit se faire en cage ou dans des boîtes individuelles pour éviter le cannibalisme en cas de sous-nourrissage ou de mue. Ils pourraient être nourris avec du pâtre réalisé à partir de déchets de poissons, d'algues, de bivalves, de crabes Tupa, et de mues de crevettes, liés avec de la farine, pour un aliment plus dense et moins polluant que du frais brut. Cet élevage artisanal et familial pourrait permettre à des familles de pratiquer une activité complémentaire si une éclosion se développe.

Conclusion

La Polynésie française dispose d'un large panel d'espèces et de créneaux à potentiel aquacole. Cependant, le développement de ses filières nécessite un travail d'innovation et de recherche appliqué. L'intérêt grandissant du public pour le domaine de l'aquaculture permettra au fil du temps d'offrir d'autres opportunités en dynamisant ce secteur de notre économie bleue.





DIRECTION DES RESSOURCES MARINES

PU FA'AHOTU MOANA



Fare Ute - Immeuble Le Caill - 2^e étage
B.P. 20 - 98713 Papeete, Tahiti, Polynésie française
Tél. : **(689) 40 50 25 50** - Fax : **(689) 40 43 49 79**
Email : **drm@drm.gov.pf**