

# L'IFREMER EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

## MOTS CLÉS

écophysiologie, bivalves, huître perlière, aquaculture, changement climatique, microplastiques, ciguatera

## ENJEUX

**L'aquaculture contribue fortement au développement économique de la Polynésie française. Ainsi, le développement durable des filières aquacoles qu'il s'agisse de la perliculture, de la crevetticulture et de la pisciculture marine, est un enjeu important pour ce territoire, inclus dans la plus importante ZEE française. La réponse à cet enjeu passe par le développement de connaissances fondamentales et appliquées puis par leur transfert aux acteurs des filières concernées. La préservation de l'environnement marin et en particulier des écosystèmes récifo-lagonaires face aux changements globaux représente aussi un enjeu important pour ce territoire, et notamment en lien avec le développement des usages en milieu marin dont l'aquaculture.**

## NOUS EN SOMMES FIERS

- Annotation du génome de l'huître perlière qui permet de promouvoir la sélection génomique dans les éclosiers pour le développement durable de la perliculture polynésienne
- Contribution au développement de la crevetticulture en Polynésie française

## RÉSEAUX & PARTENAIRES

### PARTENAIRES SUR LE TERRITOIRE

#### Organismes de recherche et d'enseignement supérieur

- Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement (CRIOBE)
- Université de Polynésie française (UPF)
- Institut Louis Malardé

#### Collectivités et services de l'État

- Direction des Ressources Marines (DRM) de la Polynésie française (Ministère de l'Economie bleue)
- Ministère de la Recherche et Délégation à la Recherche

#### Privés

- Diverses fermes perlicoles dans les îles et atolls producteurs
- Tahiti Fish Aquaculture

### UNITÉS DE RECHERCHE PARTENAIRES

- UR Ifremer LEAD (Nlle-Calédonie)
- UMR LEMAR (Brest)
- UMR MARBEC (Sète)
- UMR IHPE (Montpellier)
- INRA (Jouy-en-Josas)

### PARTENAIRES INTERNATIONAUX

- James Cook University (Townsville, Australie)
- Univ. Laval à Québec (laboratoire d'écologie benthique et Institut de biologie intégrative des systèmes)

### RÉSEAUX

- GDR 2050 Polymères et Océans
- Consortium Recherche enseignement supérieur innovation pour la Polynésie (RESIPOL)
- GIS POLYREN en Polynésie française, (accès au haut-débit en provenance de Hawaii - action pilotée par l'Université de la Polynésie française)

## CENTRE IFREMER DU PACIFIQUE / TAHITI : RESSOURCES MARINES EN POLYNÉSIE FRANÇAISE, UMR 241 EIO (IFREMER, IRD, INSTITUT MALARDÉ, UNIVERSITÉ DE POLYNÉSIE FRANÇAISE)

### LOCALISATION & MOYENS

#### PERSONNELS

- Permanents : 8 cadres (4 HDR), 9 techniciens
- 8 VSC, 5 doctorants, 2 post-doctorants
- 4 à 5 étudiants / an (Licence, Master)

#### IMMOBILIERS

- Centre Ifremer du Pacifique à Vairao (presqu'île de Tahiti)

#### INFRASTRUCTURES

- Écloserie expérimentale d'huîtres perlières (production de microalgues, salles de ponte et d'élevage larvaire, micronurserie et nurserie)
- Salle EcoPhysiologie et Pathologie (EcoP2) pour le poisson

#### ÉQUIPEMENTS/PLATEFORMES

- Banc d'écophysiologie avec acquisition automatique
- Plateforme technologique mutualisée avec la Direction des Ressources Marines (DRM) de la Polynésie française : biologie moléculaire, microbiologie, histologie
- Bateau pour la gestion des filières d'huîtres perlières en mer (concession maritime)
- Capacité de plongée sous-marine professionnelle (5 plongeurs certifiés)

### CONTACT

Benoit BELIAEFF  
benoit.beliaeff@ifremer.fr

### COMPÉTENCES

écophysiologie, génomique fonctionnelle, génétique quantitative, génomique des populations, écologie récifo-lagonaire, microbiologie marine, biostatistiques, bioinformatique

### ACTIVITÉS DE L'IFREMER SUR LE SITE

#### THÈMES DE RECHERCHE

- Caractérisation génotypique (ressources génomiques) et phénotypique (traits d'intérêt perlicole) de l'huître perlière
- Impact des changements globaux et des microplastiques sur la physiologie des bivalves (biominéralisation, reproduction)
- Effet des facteurs environnementaux sur le recrutement larvaire des huîtres perlières
- Ténacibaculoses des cheptels piscicoles

#### APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

- Acquisition de connaissances fondamentales pour le développement durable des filières perlicole, piscicole et crevetticole en Polynésie française : recherche finalisée et expertise afférente

#### FORMATION / ENSEIGNEMENT

- Master "Écosystèmes Insulaires Océaniques" de l'Université de Polynésie Française

#### INNOVATION

- Séquençage, assemblage et annotation du génome de l'huître perlière *Pinctada margaritifera* en vue de la sélection génomique en éclosion
- Identification des souches et caractérisation des facteurs de virulence pour la recherche de procédés de prévention des infections à *Tenacibaculum maritimum* affectant le cheptel de *Platax orbicularis*, poisson d'élevage

## LES ACTIONS DE L'IFREMER EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

### ACCORD CADRE DE COOPÉRATION IFREMER- POLYNÉSIE FRANÇAISE

L'Ifremer et la Polynésie française sont liés par un accord cadre de coopération 2016-2020, comme en Nouvelle-Calédonie. Cet accord quinquennal permet l'établissement de conventions particulières de recherche pluri-annuelles validées en Assemblée Territoriale.

### CAMPAGNES EN MER

En plus des campagnes Ifremer présentées ci-dessous, des campagnes sont réalisées par d'autres partenaires en utilisant la Flotte Océanique Française.

C'est par exemple le cas de la campagne Outpace menée par l'Université d'Aix-Marseille à bord de *l'Atalante*.

Année	Campagne	Navire	Thème
2015	Polyplac	<i>L'Atalante</i>	Géosciences
2015	Nodule	<i>L'Atalante</i>	Géosciences

### BREVETS

- B136 : Utilisation d'exopolysaccharides (EPSs) bactériens associés à des peptides antimicrobiens pour prévenir les contaminations bactériennes en perliculture. PCT/FR2011/051994. Inventeurs Ifremer : Jean Guézennec, Christelle Simon-colin, Evelyne Bachère, Achraf Kouzayha, Yannick Gueguen. Date de dépôt : 31/08/2010
- B147 : Signature prédictive de la qualité de l'huître perlière. PCT/FR2013/053144. Inventeurs : Caroline Joubert, Alexandre Tayalé, Caroline Montagnani, Denis Saulnier, Yannick Gueguen, David Piquemal. Date de dépôt : 17/12/2012.
- B140 : Utilisation de Polyhydroxyalcanoates bactériens (associés à des peptides antimicrobiens ou autre molécule) pour prévenir les contaminations bactériennes en perliculture et aquaculture. PCT/FR2011/052987. Jean Guézennec, Christelle Simon-Colin, Achraf Kouzayha, Evelyne Bachère. Date de dépôt : 14/12/2010.

### THÈSES

Aux thèses co-financées par l'Ifremer présentées ci-dessous, s'ajoutent les thèses qui bénéficient d'autres sources de financement mais et qui sont encadrées par des personnels de l'Ifremer et accueillies sur le site.

Période	Titre	Partenaires
<b>2013 – 2017</b>	Influence de paramètres environnementaux sur les processus de minéralisation des perles de culture produites par l'huître perlière <i>Pinctada margaritifera</i> .	Université de Polynésie française
<b>2014 – 2017</b>	Déterminisme génétique de caractères perlicoles d'intérêts chez l'huître perlière <i>Pinctada margaritifera</i> : du phénotype aux gènes	CRIOBE CNRS
<b>Depuis 2015</b>	Approche fonctionnelle des interactions entre les micro-organismes planctoniques et les communautés de macro-filtreurs liées à la perliculture ( <i>Pinctada margaritifera</i> et épibiontes associés)	Université de Polynésie française
<b>Depuis 2016</b>	Plasticité chromatique de <i>Pinctada margaritifera</i> : étude du phénomène, génome et épigénome	Université de Polynésie française
<b>Depuis 2016</b>	Contribution à la mise au point d'un outil de gestion du collectage de naissain de l'huître perlière <i>Pinctada margaritifera</i>	IRD, DRMM Environnement
<b>Depuis 2018</b>	Exploration of the potential of genomic selection in the black-lip pearl oyster, <i>Pinctada margaritifera</i>	CNRS, DRMM
<b>Depuis 2018</b>	Epidémiologie et facteur de virulence de <i>Tenacibaculum</i> , agents responsables de la ténacibaculose du <i>Platax orbicularis</i>	INRA, DRMM

## PUBLICATIONS &amp; VALORISATION

## PUBLICATIONS PRODUITES PAR LE SITE IFREMER DE POLYNÉSIE FRANÇAISE

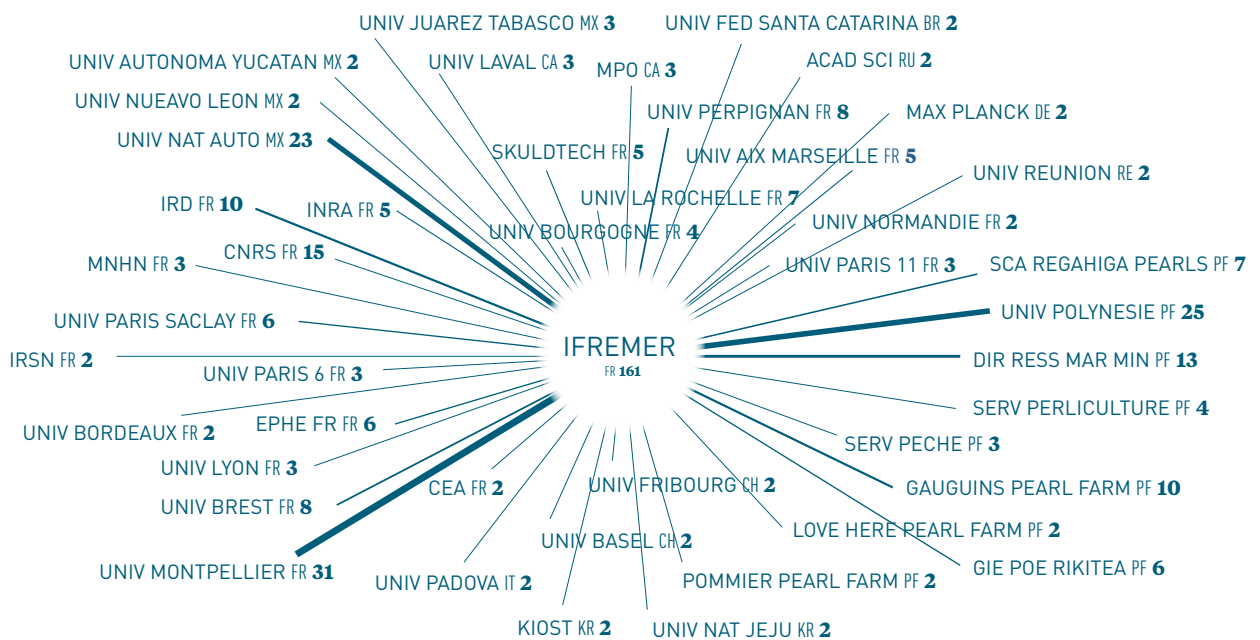
161 publications sur la période 2009-2019

- Le Luyer Jeremy, Auffret Pauline, Quillien Virgile, Leclerc Nicolas, Reisser Celine, Vidal-Dupiol Jeremie, Ky Chin-Long (2019). **Whole transcriptome sequencing and biomineralization gene architecture associated with cultured pearl quality traits in the pearl oyster, *Pinctada margaritifera*.** *Bmc Genomics*, 20, -. Publisher's official version : <https://doi.org/10.1186/s12864-019-5443-5>, Open Access version : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00475/58695/>
- Sangare Nathanael, Lo-Yat Alain, Le Moullac Gilles, Pecquerie Laure, Thomas Yoann, Beliaeff Benoit, Andrefouet Serge (2019). **Estimation of physical and physiological performances of blacklip pearl oyster larvae in view of DEB modeling and recruitment assessment.** *Journal Of Experimental Marine Biology And Ecology*, 512, 42-50. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2018.12.008>
- Wellenreuther Maren, Le Luyer Jeremy, Cook Denham, Ritchie Peter A., Bernatchez Louis (2019). **Domestication and Temperature Modulate Gene Expression Signatures and Growth in the Australasian Snapper *Chrysophrys auratus*.** *G3-genes Genomes Genetics*, 9(1), 105-116. Publisher's official version : <https://doi.org/10.1534/g3.118.200647>, Open Access version : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00476/58788/>
- Blay Carole, Planes Serge, Ky Chin-Long (2018). **Crossing phenotype heritability and candidate gene expression in grafted black-lipped pearl oyster *Pinctada margaritifera*, an animal chimera.** *Journal Of Heredity*, 109(5), 510-519. <https://doi.org/10.1093/jhered/esy015>
- Blay Carole, Planes Serge, Ky Chin-Long (2018). **Optimal age of the donor graft tissue in relation to cultured pearl phenotypes in the mollusc, *Pinctada margaritifera*.** *Plos One*, 13(6), e0198505 (14p.). Publisher's official version : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198505>, Open Access version : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00444/55593/>

## PUBLICATIONS PRODUITES PAR L'IFREMER CONCERNANT LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

58 publications sur la période 2009-2019

- Sangare Nathanael, Lo-Yat Alain, Le Moullac Gilles, Pecquerie Laure, Thomas Yoann, Beliaeff Benoit, Andrefouet Serge (2019). **Estimation of physical and physiological performances of blacklip pearl oyster larvae in view of DEB modeling and recruitment assessment.** *Journal Of Experimental Marine Biology And Ecology*, 512, 42-50. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2018.12.008>
- Darius Helene Taiana, Roue Melanie, Sibat Manoella, Viallon Jerome, Gatti Clemence Mahana Iti, Vandersea Mark W., Tester Patricia A., Litaker R. Wayne, Amzil Zouher, Hess Philipp, Chinain Mireille (2018). **Tectus niloticus (*Tegulidae*, *Gastropod*) as a Novel Vector of Ciguatera Poisoning: Detection of Pacific Ciguatoxins in Toxic Samples from Nuku Hiva Island (French Polynesia).** *Toxins*, 10(1), 2 (1-22). Publisher's official version : <https://doi.org/10.3390/toxins10010002>, Open Access version : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00426/53798/>
- Darius Helene Taiana, Roue Melanie, Sibat Manoella, Viallon Jerome, Gatti Clemence Mahana Iti, Vandersea Mark W., Tester Patricia A., Litaker R. Wayne, Amzil Zouher, Hess Philipp, Chinain Mireille (2018). **Toxicological Investigations on the Sea Urchin *Tripneustes gratilla* (*Toxopneustidae*, *Echinoid*) from Anaho Bay (Nuku Hiva, French Polynesia): Evidence for the Presence of Pacific Ciguatoxins.** *Marine Drugs*, 16(4), 122 (21p.). Publisher's official version : <https://doi.org/10.3390/md16040122>, Open Access version : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00436/54716/>
- Pedreros R., Idier D., Muller Heloise, Lecacheux Sophie, Paris F., Yates-Michelin M., Dumas Franck, Pineau-Guillou Lucia, Senechal N. (2018). **Relative Contribution of Wave Setup to the Storm Surge: Observations and Modeling Based Analysis in Open and Protected Environments (Truc Vert beach and Tubuai island).** *Journal Of Coastal Research*, (SI 85), 1046-1050. <https://doi.org/10.2112/SI85-210.1>



Organismes ayant au moins 2 publications en commun avec le site Ifremer de Polynésie française entre 2008 et mai 2019. Parmi ces 161 publications, 31 sont co-publiées avec l'université de Montpellier, 25 avec l'université de Polynésie française, 23 avec l'université nationale autonome du Mexique, 15 avec le CNRS, 13 avec la Direction des Ressources Marines de Polynésie.

67% des publications du site Ifremer de Polynésie française sont en collaboration avec d'autres organismes français dont 33% avec des organismes situés en Outre-Mer. La part des collaborations à l'international (hors Europe) est de 28%; et de 5% en Europe.