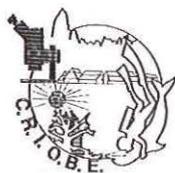


OF AI

n° 16 - mars 2004

b i l a n

2002 - 2003



Centre de Recherches
Insulaires et Observatoire
de l'Environnement

CRIOBE



UMR 8046

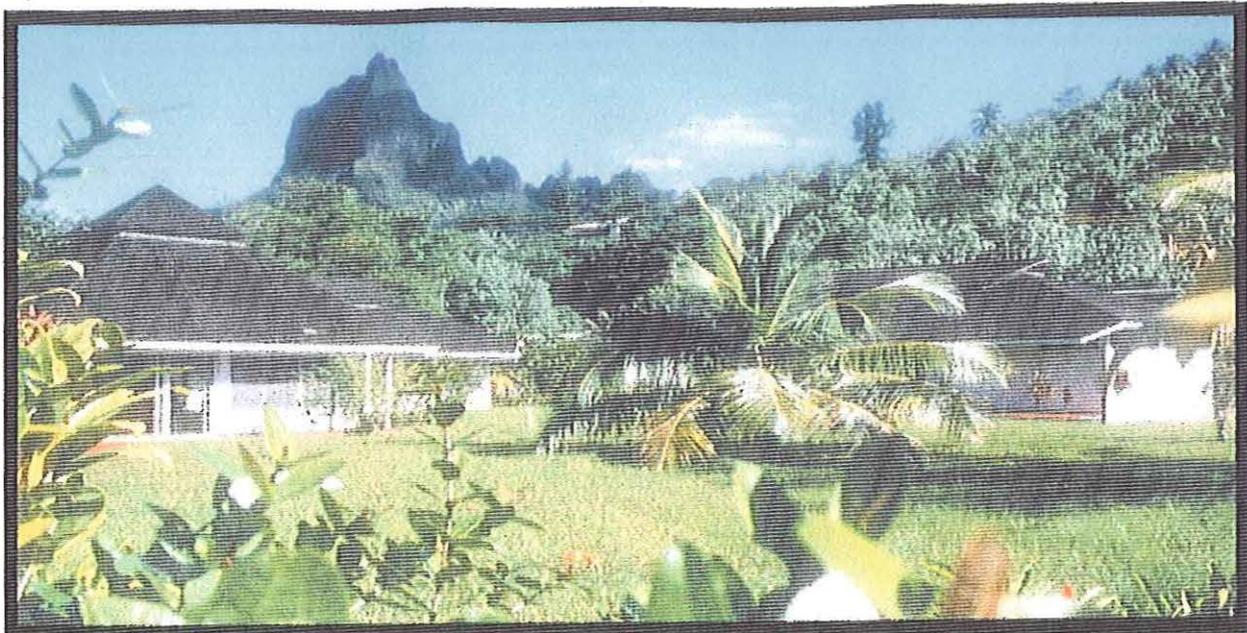
Ecole Pratique
des Hautes Etudes



Photographie aérienne centrée sur la passe de Taotoï, au nord-ouest de Moorea (Source: Service de l'Urbanisme).

Sommaire

Ecole Pratique des Hautes Etudes - EPHE - CRIOBE - Moorea	3
Chercheurs et visiteurs au CRIOBE en 2002 et 2003	6
Programmes de recherche	16
Evènement scientifique: Workshop de Moorea	22
Thèses et diplômes	23
Travaux publiés	29
Stages de formation	33
Manifestations & Vulgarisation	34



LE CENTRE DE L'ENVIRONNEMENT DE MOOREA (CRIOBE-EPHE)

Le Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement en baie d'Opunohu à Moorea, est un centre rattaché à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE), Grand Etablissement d'Enseignement Supérieur et de Recherche sous tutelle du Ministère de l'Éducation Nationale en France métropolitaine. L'EPHE a le statut d'Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) et a pour vocation "de contribuer à l'enseignement et à l'avancement des connaissances scientifiques par la recherche fondamentale et les recherches appliquées".

Le CRIOBE de Moorea - dont les bâtiments appartiennent au Territoire de la Polynésie française - est le Centre privilégié de recherche du Centre de Biologie Tropicale EPHE de Perpignan et de son équipe associée au Centre National de la Recherche Scientifique (UMR 8046 du CNRS). Mais, au delà, le CRIOBE est une station de terrain pour tous les chercheurs français (Universitaires, CNRS,...) et étrangers (Américains, Australiens, Japonais,...) dont plus de 500 y ont travaillé au cours des 10 dernières années. Le CRIOBE de Moorea fait partie du Réseau National des Stations Marines françaises (RNSM) du CNRS.

Les activités scientifiques du CRIOBE concernent la Recherche de base et appliquée, l'Enseignement et la Formation - thèses et stages d'élèves - et l'Information - articles de presse, vulgarisation scientifique. Les recherches concernent essentiellement le milieu corallien polynésien mais aussi le milieu terrestre.

Centre de Recherches Insulaires et
Observatoire de l'Environnement
Ecole Pratique des Hautes Etudes
B.P. 1013, 98729 Papetoai
MOOREA - POLYNÉSIE FRANÇAISE
Tél : (689) 56 13 45 - Fax : (689) 56 28 15

Le Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement de Moorea fait partie du paysage scientifique de la Polynésie française depuis maintenant plus de trente ans. Lors des deux dernières années d'activité, les caractéristiques du CRIOBE ont été exacerbées et des décisions devront être prises quant à l'orientation future de cet établissement.

Si le CRIOBE est toujours aussi performant dans ses activités de recherches fondamentales, ses activités de recherches appliquées, son rôle d'Observatoire de l'Environnement, de formation à la recherche pour de jeunes étudiants polynésiens de la zone pacifique ou du monde; sa double tutelle Etat/Territoire le fragilise toujours autant.

Le CRIOBE poursuit sa route et ses actions qui couvrent les deux champs qui nous préoccupent. Le progrès des connaissances, avec des publications le plus souvent en langue anglaise et des communications dans des colloques internationaux, concerne actuellement le fonctionnement des systèmes coralliens et lagonaires et les conditions de la pérennité des populations, notamment de poissons. Les recherches pour le développement en vue d'une gestion responsable de l'espace et de ses ressources avec la résolution des conflits d'usages ce qui mène à des travaux pluridisciplinaires. Sans oublier la surveillance de l'état de santé des récifs dont les travaux s'insèrent dans un cadre régional et international.

Le système français de recherche est en cours de mutation et de réorganisation. L'équipe de Perpignan, toujours associée au CNRS, constitue l'équipe de base du CRIOBE mais elle est accompagnée chaque année par d'autres chercheurs français et étrangers qui viennent en Polynésie. Au total l'activité déployée est équivalente à près d'une dizaine de chercheurs en temps cumulé. Mais des collaborations vont devoir se multiplier et se développer pour entreprendre des programmes fondamentaux ou de gestion comme celui qui se met en place sous l'égide de l'Agence Française pour le Développement en faveur des pays du Pacifique sud sur les récifs coralliens et leurs ressources.

Ces deux dernières années, le CRIOBE a été soutenu par la municipalité de Moorea, par l'équipe de Perpignan et par la Fondation d'Entreprise Total. De nombreux contrats de recherches ont été obtenus auprès des Services d'Etat (SEOM) et du Territoire (SPE). La Société AquaFish Polynésie n'est plus abritée dans nos structures d'Opunohu, ce qui n'est pas le cas de nos collègues Michael Poole (dauphins) et Caroline Vieux (travail en liaison avec le PROE).

René GALZIN
Directeur du CRIOBE

ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES ÉTUDES CENTRE DE RECHERCHES INSULAIRES ET OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT EPHE - CRIOBE - MOOREA

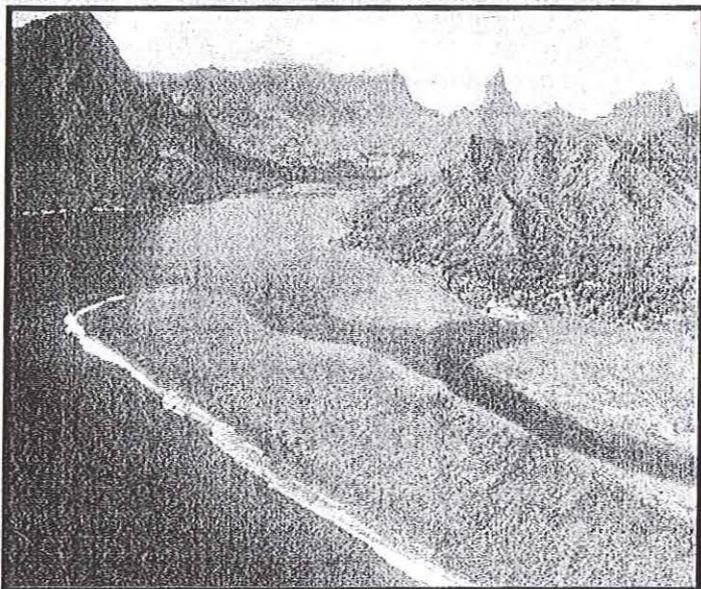
Missions

La recherche, fondamentale et finalisée, concerne les écosystèmes insulaires et, plus particulièrement, les récifs et lagons coralliens, en vue d'accroître les connaissances, et de participer à la gestion et à la protection du milieu naturel et de ses ressources. Le rôle d'observatoire de l'environnement est tenu par notre réseau de surveillance qui est maintenant en place sur 14 îles polynésiennes depuis 1992.

La formation à la recherche concerne, non seulement les étudiants, techniciens et cadres du Territoire, mais aussi des étudiants métropolitains qui sont formés au niveau de plusieurs DEA et autres diplômes universitaires métropolitains.

Le CRIOBE (Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement) fonctionne comme toute station de terrain et se tient à la disposition des chercheurs, techniciens et étudiants qui en font la demande justifiée sans aucune restriction quant à la nature des recherches devant être entreprises. Tous les domaines scientifiques sont concernés ; des Sciences de l'Ingénieur, aux Sciences de la Terre et de la Vie et aux Sciences Humaines. Qu'il s'agisse du domaine terrestre ou marin. On note toutefois une plus grande activité et spécialisation quant à l'étude de l'écosystème corallien avec tous les équipements nécessaires que cela comporte (bateaux, compresseurs, bouteilles...). Le Centre est également ouvert aux stages d'informations et de formations (élèves, étudiants, professeurs, formation continue...) ainsi qu'aux expositions.

Le CRIOBE peut accueillir jusqu'à 30 chercheurs en période de surcharge mais la capacité idéale dans les conditions actuelles est de 8 chercheurs ayant des activités sur le terrain. S'agissant des programmes de recherches menés par des équipes, il s'avère que, pour les recherches en milieu corallien, la capacité d'accueil permettant de bonnes conditions de travail simultané est de deux équipes.



Statut

L'École Pratique des Hautes Études (EPHE) est un grand établissement d'enseignement supérieur qui a le statut d'Établissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel. Le site et les bâtiments du Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement de Moorea (CRIOBE), situés dans le domaine d'Opunohu, sont propriété du Territoire de la Polynésie française. Une convention cadre et un protocole de coopération confient à l'EPHE la tâche d'animer et de réaliser les recherches, l'enseignement et la formation qui sont dans les missions de l'EPHE. Cet Établissement agit pour le compte du Laboratoire d'Ichtyoécologie Tropicale et Méditerranéenne implanté au Centre de Biologie et d'Ecologie Tropicale et Méditerranéenne sur le campus universitaire de Perpignan.

Le Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement de Moorea est rattaché au Réseau National des Stations Marines (RNSM) avec les autres stations métropolitaines de recherche littorale. Ce RNSM est sous l'égide du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS).

L'équipe du Laboratoire d'Ichtyoécologie Tropicale et Méditerranéenne, et celle du Laboratoire de Biologie Marine et Malacologie de l'EPHE, également implantée à Perpignan, constituent une Unité Mixte de Recherche associée au Centre National de la Recherche Scientifique (UMR CNRS 8046) dont le thème est "Ecosystèmes coralliens". Le CRIOBE constitue la station de terrain privilégiée des recherches récifales de cette équipe.

EPHE - CRIOBE - MOOREA

Equipement

Le centre occupe un terrain de 5 700 m² dont 450 m² de surfaces construites. Il comprend 5 bâtiments totalisant 22 pièces qui se répartissent ainsi : 7 pièces laboratoires, 7 pièces logements et cuisine, 6 pièces réserves et communs 1 hangar, 1 secrétariat, 1 bibliothèque/salle de collection et 1 salle de détente.

Laboratoire:

- Congélateur, réfrigérateur, étuve.
- Balances 1/10, 1/100 et 1/10 000.
- Réfractomètre, densimètre, curvimètre, flowmeter, plongeur calibré.
- Anémomètre, thermomètre, baromètre, hygromètre (Point de Rosée).
- Réchaud à gaz, colleuse pour sacs plastiques.
- Agitateur magnétique chauffant, agitateur à tamis, pompe à vide, désiccateur.
- 8 aquariums de 0,045 m³.
- Microscope wild M11 avec tube à dessin, microscope inversé Olympus IMT avec contraste de phase, 3 loupes binoculaires wild M5 + tube à dessin et contraste de phase, 1 Olympus et 1 Leitz, éclairages.
- Etuve
- Eau de mer courante

Bureautique - informatique:

- 4 micro-ordinateurs (3 Macintosh + 1 PC).
- 2 imprimantes (laser et jet d'encre couleur).
- Photocopieur, fax, courrier électronique.
- Matériel audiovisuel, vidéoprojecteur
- Régulateur de tension 220 V, transformateur 220 - 110 V.
- Scanner diapos et négatifs.
- Lecteurs ZIP.

Equipement de terrain:

- 2 véhicules automobiles et 1 tracteur léger.
- 4 bateaux (1 de 6 mètres propulsé par 2 moteurs de 30 CV, 3 de 4 mètres propulsés par 25 CV, 9 CV ou 6 CV).
- Groupe électrogène 220V et 12V, batteries étanches 12 V, chargeurs de batterie, moto-pompe 220 V - 3000 L/H, pompe immergée 12 V - 5L.
- GPS.
- Glacières, treuil mécanique 50 KG avec câble de 100m, drague à sédiment, bouteilles à renversement, sondeurs...

Equipement pour la plongée:

- 2 compresseurs de 8 m³ dont un portatif, 17 bouteilles, plombs.
- Appareils photo (Nikonos V avec objectifs de 15 à 35 mm) et caméra vidéo sous-marins.
- Projecteur 12 V.
- Aspirateur sous marin.
- Perforateur pneumatique Ø 10 et 22 mm.
- Parachutes 50 et 100 litres.

Personnel

La direction du Centre est assurée par René GALZIN, professeur à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. La gestion du Centre est assurée par deux permanents du corps des Ingénieurs et Techniciens de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. James ALGRET, Technicien Supérieur de Recherches et de Formation contrôle les dépenses de fonctionnement, veille à l'entretien des bâtiments et des équipements et accueille les chercheurs et techniciens missionnaires. Yannick CHANCERELLE, Ingénieur en techniques biologiques, travaille en appui aux programmes de recherches des missionnaires, effectue des missions à l'extérieur de Moorea, organise des stages et a la responsabilité d'un Réseau de Surveillance de l'Ecosystème Corallien sur l'ensemble du Territoire de la Polynésie française.

Bibliothèque:

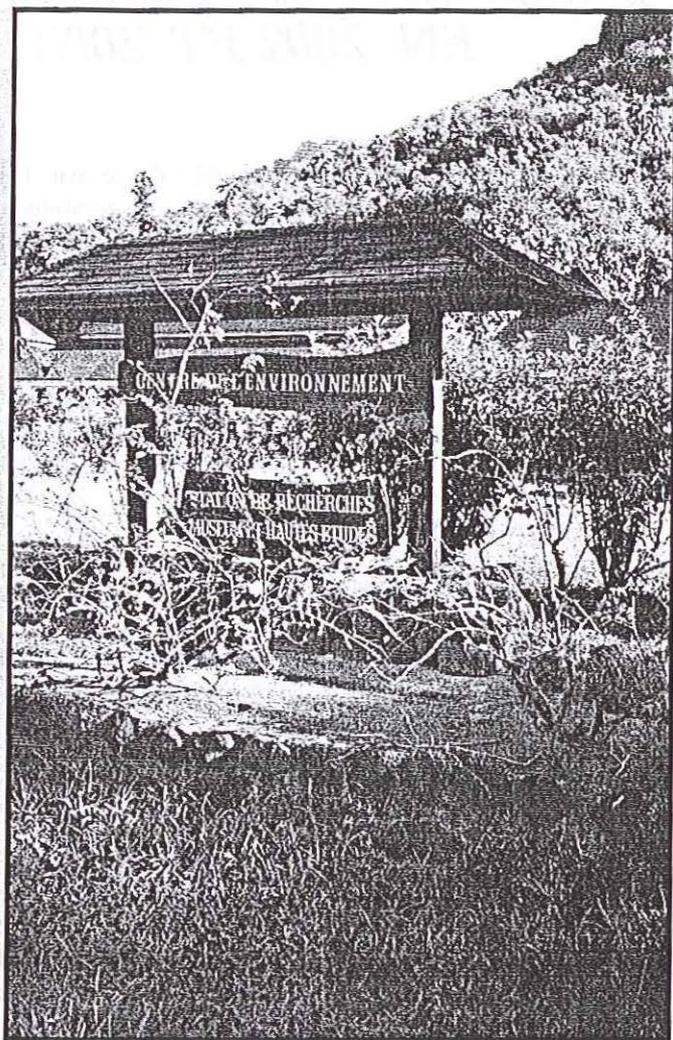
- Plus de 800 travaux du Centre depuis 1971 et reliés en 30 volumes.
- Plus de 70 diplômes soutenus dans le cadre du Centre.
- Plus de 100 rapports réalisés à la suite d'études contractuelles.
- Des proceedings de congrès, notamment ceux sur les récifs coralliens.
- Plus d'une centaine de livres spécialisés, notamment sur les récifs coralliens.
- Des périodiques : Coral Reefs, Micronesica, Atoll Research Bulletin, Veliger, Xenophora, etc....
- Des documentations sur les activités des autres Centres de recherche et de recherche-développement implantés sur le Territoire de la Polynésie française.

Collections:

Le Centre abrite des collections systématiques de principaux groupes animaux et végétaux marins, de collections terrestres et des collections de roches.

Ces collections sont bien avancées pour les poissons (environ 600), les mollusques gastéropode prosobranches (500 échantillons), les algues (10 échantillons en formol et un herbier à sec), les crustacés décapodes (150 échantillons en alcool et des mues à sec) et les madrépores (180 échantillons). Elles sont encore très incomplètes en ce qui concerne le milieu terrestre pour lequel seule la faune d'eau douce est correctement représentée, ainsi que pour les roches.

Une importante activité de recherche



En 2002 le CRIOBE a accueilli 120 chercheurs, étudiants ou techniciens dont 58 étrangers. Ceci représente 2628 jours de mission et une moyenne journalière d'occupation à temps plein de 7 chercheurs. En 2003, 59 chercheurs ou techniciens dont 20 étrangers étaient de passage au CRIOBE ce qui représente 2097 jours de mission et une moyenne journalière d'occupation à temps plein de 5 chercheurs. Ces durées ne représentent que l'activité de terrain des scientifiques. Elles ne prennent pas en compte les temps de traitement des données, de rédaction des rapports et des publications scientifiques lorsque les chercheurs sont de retour dans leur établissement de résidence. On estime que le bilan de toute cette activité scientifique représente l'équivalent d'une vingtaine de chercheurs travaillant à temps plein sur le milieu corallien de Polynésie. Les jeunes doctorants et diplômés au nombre d'une quinzaine travaillent à temps plein sur des thèmes de recherche axés sur les récifs coralliens.

Avec le réseau de surveillance des pentes externes qui concerne 14 îles réparties sur l'ensemble du territoire polynésien, le CRIOBE tient une place de premier plan dans le Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN) mis en place sous l'égide de la Commission Intergouvernementale de l'UNESCO, du programme des Nations Unies pour l'Environnement et de l'Union Mondiale pour la Conservation de la Nature.

Collaborations (2002 - 2003)

Locales

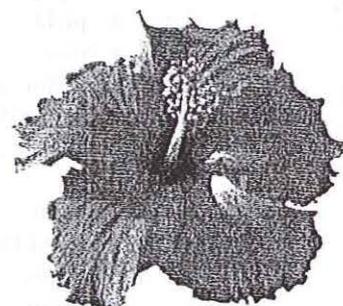
Université de Polynésie française, IRD, IFREMER, Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), Laboratoire d'Etude et de Surveillance de l'Environnement (LESE), Service de la pêche (SPE), Institut de Recherches Médicales Louis Malardé (IRMLM), Délégation à l'Environnement, Service de l'Urbanisme, Gump Research Station Moorea (Station de recherche à Moorea de l'Université de Berkeley, USA).

Nationales

IRD, Muséum National d'Histoire Naturelle, IFREMER, CNRS, Universités.
CAREX Environnement.
PNEC (Programme National Environnement Côtier).

Internationales

Trois accords scientifiques de coopération ont été signés avec l'Université de Berkeley (USA), l'Université de Guam (USA) et l'Université des Ryukyus (JAPON). Par ailleurs, d'étroites collaborations nous unissent avec les chercheurs de l'Australian Institute of Marine Sciences de Townsville, l'Australian Museum de Sydney, le Laboratoire of Microbiology and Parasitology de l'Université de Brisbane, le Cancer Research Institute de l'Université de Phoenix en Arizona et le laboratoire du Dr. Meijer de la station biologique de Roscoff.



Les scientifiques ou techniciens et leur sujet de recherche

ADJEROUD Mehdi

Programme de recherche : maintien des populations coralliennes. EPHE UMR CNRS 8046 Lab. de Biologie Marine et Malacologie, Université de Perpignan 66860 Perpignan, France. Fax (33) 4 68 50 36 86, E.mail : adjeroud@univ-perp.fr

ATGER Yann

Participant au stage d'écologie récifale pour les professeurs de biologie du secondaire. Tel : 79 97 28, E.mail : a_yann@yahoo.fr

BAEZA Maria

Génétique des populations des poissons coralliens. Department of biology, University of California, Santa Cruz, CA 95 064, USA. Tel : (1) 831-459-1282,

BANAIGS Bernard

Recherche de substances biomédicale dans le milieu marin. Centre de Phytopharmacie – UMR CNRS 5054. Université de Perpignan – 66860 Perpignan cedex. Fax : (33) 04 68 66 22 23, E.mail: banaigs@univ-perp.fr

BAUREROT Jean

Passage administratif au CRIOBE/EPHE de Moorea dans le cadre de sa fonction président de l'EPHE. EPHE, Galerie Claude Bernard – étage 3, 45 –47 rue des écoles – 75 005 Paris; Fax : (33) 1 40 46 33 95.

BAY Daniel

Co-plongeur du programme Mathieu POULICEK Réalisation d'un film sur le CRIOBE. Laboratoire d'Océanologie - Université de Liège - Allée de la Chimie (Bat B6) 4000 LIEGE 1 – Belgique. Tél / Fax : (33)4 68 57 27 01, E.mail : bay@wanadoo.fr,

BENAVIDES Gregorio

Génétique des populations des poissons coralliens. Department of biology, University of California, Santa Cruz, CA 95 064, USA. Tel : (1) 831-459-1282, E.mail : benavides@biology.ucsc.edu

BERNARDI Giacomo

Génétique des populations des poissons coralliens. Encadrement pédagogique du stage BIO 162 de l'université de Santa Cruz, USA. Department of biology, University of California, Santa Cruz, CA 95 064, USA. Fax : (1) 831 459 4882, E.mail : bernardi@biology.ucsc.edu

BERUMEN Michael

To assist Dr. Morgan Pratchett with his current research at Moorea. The purpose of this research is to measure growth and mortality in juvenile corals (less than 5cm diameter). Marine Biology Department, James Cook University, Australia. Tel : (+61) 4 2783 7104, E.mail: michael.berumen@jcu.edu.au

BLONDY Caroline

Travail de stage en géographie dirigé par Pierre DECOUDRAS. Université française du pacifique, BP 65 70, 98 702, Faaa, Polynésie française. Fax : (689) 41 95 84 et 18 allée de moulerens 33170 Gradignan, Tel : (33) 5 56 89 38 08, E.mail : c.blondy@laposte.net

BORLET Damien

Séminaire de recherche : le concept de paysage en géographie et son application aux bungalows sur l'eau à Moorea Université de la Polynésie française BP 6570, FAA'A. Tel : (987) 2 80 39 30, E mail : pierre.decoudras@upf..pf

BONARDO Laurent

Participant au stage d'écologie récifale pour les professeurs de biologie du secondaire. BP 130 125 Centre Moana Nui, Punaauia, Polynésie française. Tel : 74 51 16, E.mail : taly@mail.pf

BREASSET Chloë

Séminaire de recherche : le concept de paysage en géographie et son application aux bungalows sur l'eau à Moorea Université de la Polynésie française BP 6570, FAA'A. Tel : (987) 2 80 39 30, E mail : pierre.decoudras@upf..pf

BRENIER Ambroise

Modélisation spatio-temporelle de l'évolution des peuplements de poissons de la radiale de Tiahura. 23 rue des volontaires 75015 Paris. Tel : (33) 5 90 80 22 07, E mail : Brenier@wanadoo.fr

BRIE Christophe

Sté Tropical Fish. BP 76, Avatoru, RANGIROA. Fax : (689) 960 297. E.mail : christophe.brie@mail.pf

BURFORD Martha

Etude génétique sur l'espèce de poissons *Dascylus trimaculatus*. Department of biology, University of California, Santa Cruz, CA 95 064, USA, Fax : (1) 831 459 4882, Tel : (1) 831 459 1465, E.mail : budford@biology.ucsc.edu

BURGES Jon

Stage découverte de l'écologie récifale. Glendale Community College, 6000 W., Olive avenue, Glendale Arizona, USA. Tel : (62) 39 33 37 01, E mail : jonburgess@cox.net

BUSSERS Jean Claude

Recherche de Pycnogonides associés aux algues Halimeda. Institut de Zoologie, Quai Van Beneden, 22 B-4020, Liège, Belgique. Fax : (32) 4 36 65 010, E. mail : jc.bussers@ulg.ac.be

CALVAS Jean Batiste

Travail de stage en géographie dirigé par Pierre DECOUDRAS. Université française du pacifique, BP 65 70, 98 702, Faaa, Polynésie française. Tel /Fax (689) 80 39 61.

CAMOIN Gilbert

Géomorphologie récifale. Cerege, Aix en provence. E.mail : gcamoin@cerege.fr

CAROL Andrew

Etude de la biologie reproductive des coraux Scléactiniaires. School of Environmental Science and Management, Southern Cross University Lismore, NSW, 2480, Australia. Fax: (61) 2 66212669, E.mail : acarrol1@scu.edu.au

CHAUVET Claude

Participant au congrès : Restauration et maintien de la biodiversité des poissons dans les récifs coralliens, Moorea, avril 2002. Université de Nouvelle Calédonie. BP 4477 Nouméa 98800. Fax : (687) 273 272, E. mail : gc.chauvet@canl.nc

COLOMBANI Hiro

Participant au stage d'écologie récifale pour les professeurs de biologie du secondaire. BP 641, Huahine, Polynésie française. E.mail : colombani@ifrance.com

CRAM Jeremy

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 5763 28th Ave NE Seattle, WA 98105 USA. Tel : 831-457-0703, E.mail : jman@cats.ucsc.edu

CRONIN Shawn

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 306 Belledara ct. Monterey, Ca 93940. Fax : 831-642-0123, E.mail: shawncronin@hotmail.com

CULPEPPER Ashley

Stage découverte de l'écologie récifale. Glendale Community College, 6000 W., Olive avenue, Glendale Arizona, USA. Tel: (1) 602 978 3872, E.mail : ashypepper@alloymail.com

DANILOWICZ Bret

Participant au congrès : Restauration et maintien de la biodiversité des poissons dans les récifs coralliens, Moorea, avril 2002. University College Dublin, Department of Zoology, Belfield, Dublin 4, Ireland. 27 New Inn, Enfield, Co. Meath, Ireland. Fax : (35) 3-1716-1152, E.mail : bret.danilowicz@ucd.ie

DAVIS Daphne

Stage découverte de l'écologie récifale. Glendale Community College, 6000 W., Olive avenue, Glendale Arizona, USA. Tel: (1) 928 476 3036, E.mail : dvseville@gila.net

DAVIS Patricia

Stage découverte de l'écologie récifale. Glendale Community College, 6000 W., Olive avenue, Glendale Arizona, USA. Tel: (1) 928 476 3036, E.mail : dvseville@gila.net

DECIMA Moira

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 1492 Melwood Dr., Glendale, CA 91207. Tel : (831)-469-0889, E.mail : moiradecima@hotmail.com

DECOUDRAS Pierre Marie

Direction d'un stage en géographie. Université française du pacifique, BP 65 70, 98 702 Faaa, Polynésie française. Fax : (689) 41 95 84, E.mail : decoudraspierre@mail.pf

DE GROOT Rudolf

The purpose of the short pilot-study will be to collect data on the costs and benefits of coral reef conservation, with Moorea as a first case study. Work ph. : +31-317-482247, E mail: ria.cuperus@wur.nl

DELESALLE Bruno

Recherche de substances biomédicale dans le milieu marin. EPHE UMR CNRS 8046 Lab. de Biologie Marine et Malacologie, Université de Perpignan 66860 Perpignan, France. Fax (33) 4 68 50 36 86, E.mail : delesalle@univ-perp.fr

DESCLOS Sylvie

Participant au stage d'écologie récifale pour les professeurs de biologie du secondaire. Lycée Paul Guauguin, Papeete, Polynésie française. Tel : 82 48 91, E.mail : sylviedesclos@mail.pf

DI JORIO Jean Alain

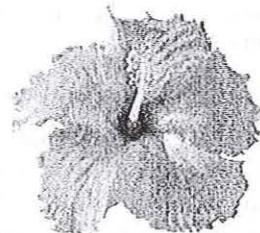
Travail de stage en géographie dirigé par Pierre DECOUDRAS. Université française du pacifique, BP 65 70, 98 702, Faaa, Polynésie française. Tel (689) 72 79 43. E. mail jah21@voila.fr

DURYEA Jahnava

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 1215 Laurel St. Santa Cruz, CA 95060. Tél : (831) 458-2235. E.mail : jahtiger@hotmail.com

ENGEL Caroline

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 876 Vista Pacifica, Pacific Palisades, CA, 90272 USA. Tel : 310 454 0107 and 310 454 1319, E.mail : keckie11@hotmail.com



ENGEL Jonna

Encadrement pédagogique du stage BIO 162 de l'université de Santa Cruz. Department of biology, University of California, Santa Cruz. A316 Earth & Marine Science Building, Santa Cruz, CA 95 064, USA. Fax : (1) 831 459 5353, E.mail : engel@biology.ucsc.edu

FAUCHILLE Alexandre:

Stage de Maître : l'huître perlière *Pinctada margaritifera* et les épibiontes. / situation de la mangrove de l'île de Moorea. 8 rue du château, 62390 Lieu dit Bachimont, Buire-au-bois, France. Tel 03 20 36 08 21 – 06 76 12 55 12

FAUGERE Henri

Etude globale du bassin-versant amont de la baie d'Opunohu et mise en relation avec les caractéristiques et l'évolution du complexe baie, lagon, récif, passe depuis le dernier maximum glaciaire. Paris I, Institut de Géographie, 195 rue Saint Jacques, 75005, Paris. E mail : arlette.faugeres@wanadoo.fr

FAUVELOT Cécile

Participant au congrès : Restauration et maintien de la biodiversité des poissons dans les récifs coralliens, Moorea, avril 2002. Laboratoire d'Ichtyoécologie tropicale et méditerranéenne, EPHE, Université de Perpignan, 66860 Perpignan cedex. Fax : (33) 4 68 50 36 86, E.mail : fauvelot@univ-perp.fr

FOKI Romain

Employé Aquafish. BP 1397, 98 729, Papetoai Moorea. Fax : (689) 56 27 66

GALZIN René

Collectes de données poissons et benthos sur les récifs de Moorea. Administration et gestion du CRIOBE. Laboratoire d'Ichtyologie Tropicale et Méditerranéenne, EPHE, Centre de Biologie et Ecologie Tropicale et Méditerranéenne, Université de Perpignan, Av. de Villeneuve, 66860 Perpignan cedex, France. Fax : (33) 4 68 50 36 86, E.mail : galzin@univ-perp.fr

GARBUTT Saïdy

Travail de stage en géographie dirigé par Pierre DECOUDRAS. Université française du pacifique, BP 65 70, 98 702, Faaa, Polynésie française.

GARCIA CHARTON José

Participant au congrès : Restauration et maintien de la biodiversité des poissons dans les récifs coralliens, Moorea, avril 2002. Laboratoire d'Ichtyoécologie tropicale et méditerranéenne, EPHE, Université de Perpignan, 66860 Perpignan cedex. Fax : (33) 4 68 50 36 86, E.mail : jcharton@univ-perp.fr

GILBERT Antoine

Stage d'ingénieur Halieute : Etude des stocks de bénéitiers dans les Tuamotus de l'est. 37 rue Georges clémenceau 54130 Saint Max. Tel : 03.83.33.14.05, E mail : Antoinegilbert160180@hotmail.com

GUENIER Vanessa

Travail de stage en géographie dirigé par Pierre DECOUDRAS Séminaire de recherche : le concept de paysage en géographie son application aux bungalows sur l'eau à Moorea. Université la Polynésie française BP 6570, FAA'A 98702. Tel : 803 930 803 855,

GUYOT Gilles

Travail de stage en géographie dirigé par Pierre DECOUDRAS Séminaire de recherche : le concept de paysage en géographie son application aux bungalows sur l'eau à Moorea. Université la Polynésie française BP 6570, FAA'A 98702. Tel : 803 930 803 855, E mail : pierre.decoudras@upf..pf

HAMELIN Bernard

Géomorphologie récifale. Cerege, Université Aix Marseille I E.mail : hamelin@cerege.fr

HARMELIN VIVIEN Mireille

Participant au congrès : Restauration et maintien de biodiversité des poissons dans les récifs coralliens, Moorea, av 2002. Centre d'Océanologie de Marseille. UMR 41 CNRS Station Marine d'Endoume, Université Aix-Marseille II, 130 Marseille. Fax : (33) 4 91 04 16 35, E.mail : harmelin@sme.univ-mrs.fr

HARRISSON Peter

Etude de la biologie reproductive des coraux Scléactiniaire School of Environmental Science and Management, Southern Cross University Lismore, NSW, 2480, Australia. Fax: (61) 66212669, E.mail : pharriso@scu.edu.au

HATELY BROKE Luke

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 14 Latton Close, Chilton, OXON, OX11 0SU, England E.mail : Luke99@fsmail.net

HAYDEN Stéphanie

Stage Glendale community college Survey Reefs : fish & coral 1870 E. Cornell Dr., Tempe AZ 85283. Tel : (480)755-1917, mail : hayden029@yahoo.com

ILTIS Jacques

Séjour au centre dans le cadre de ses fonctions de directeur de l'IRD Papeete. IRD BP 529 Fax / Fax number : (689) 42 95 53 E. mail : iltis@ird.pf

INOKUCHI Nicole

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz, USA. Tel : (1) 949 551 6878, E.mail : namilover@aol.com

JAHAN Jeremy

Travail de stage en géographie dirigé par Pierre DECOUDRAS Université française du pacifique, BP 65 70, 98 702, Faaa Polynésie française. Fax : (689) 41 95 84 et 18 allée de moulerens 33170 Gradignan, Tel : (33) 5 56 89 38 08, E.mail : Tel : 45 56 94, E.mail : j.jahan@caramail.com

JECH Dawn

Encadrement pédagogique du stage BIO 162 de l'université de Santa Cruz. UCSC – LML 100 Shaffer Rd. – COH building, Santa Cruz, CA 95060 USA. Tel : (831) 459- 5783, E. Mail : jech@biology.ucsc.edu

JEZEQUEL Angélique

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 303 Keystone av, Santa Cruz, CA 95062. 303 Keystone av, Santa Cruz, CA 95062. Tel : (831) 4599924, E.mail : angiejez@hotmail.com

JONES Holly

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 215 Grant St, Santa Cruz, CA 95060; Fax : (831).459.3383, E.mail : kj0720@aol.com

JUNCKER Mathieu

Participant au congrès : Restauration et maintien de la biodiversité des poissons dans les récifs coralliens, Moorea, avril 2002. 15 rue Denfert Rochereau, 92100 Boulogne, France. Tél : (33) 01 46 03 33 58, E.mail : juncker@netcourrier.com

KILGOUR Morgan

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 6409 Via Del Cerrito, Rancho Murieta, CA 95683. E. mail Majik18@aol.com

KNUPP Zia

Study of a web-based GIS for the community of Moorea. Department of Geography, The University of Montana Missoula, MT 59812 . Tel : (406) 243 4330, E mail : zia.knupp@umontana.edu

KULBICKI Michel

Participant au congrès : Restauration et maintien de la biodiversité des poissons dans les récifs coralliens, Moorea, avril 2002. Centre IRD Nouméa, BP A5, Nouméa Cedex. Fax : (687) 26 43 26, Email : kulbicki@orstom.noumea.nc

KRIZANCIC Catarina

Cosmopolitisme et endogamie, un conte des familles et généalogies demies à Tahiti au 19e et 20e siècles. Department of Anthropology, University of Chicago, 1126 E. 59th Street, IL 60615. Fax : (1)-773-702-4503, E.mail : c-krizancic@uchicago.edu

LABROSSE Pierre

Participant au congrès : Restauration et maintien de la biodiversité des poissons dans les récifs coralliens, Moorea, avril 2002. CPS, BP D5, 98848 NOUMEA CEDEX, Nouvelle-Calédonie
E.mail : PierreL@spc.int
Fax : (687) 26 38 18 (professionnel)

LAGOUY Elodie

Stage d'apprentissage de la méthode de quantification du recrutement corallien. EPHE UMR 8046 CNRS, Université de Perpignan 66860 Perpignan. Fax : (59)6609253, E.mail : elodie_lagouy@hotmail.com

LAMBERT William

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. PO box 704, Castroville, CA 95012, USA. Tel : (831)-633-1920.

LAPLACE TREYTURE Danièle

Enseignement dans le cadre d'un stage en géographie. Institut de géographie, Université de Bordeaux 3, 33607 Pessac cedex, France. Tel : (33) 05 59 92 32 20, E.mail daniele.laplace@univ-pau.fr

LEFEBVRE Lindsey

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 222 Columbia St. #214, Santa Cruz, CA 95060. Tel : (831) 427-1037, E.mail : lyndsl@hotmail.com

LELIEVRE Céline

Vulgarisation scientifique, sensibilisation de la population aux problèmes d'environnement à travers des plaquettes. 13 rue du cottage 91120 Palaiseau. Tel : 06 82 66 08 36, E mail : celine.salamandre@oreka.fr

LECCHINI David

Etude des différents facteurs influençant le taux de prédation sur les juvéniles de poisson. Laboratoire d'Ichtyologie Tropicale et Méditerranéenne, EPHE, Centre de Biologie et Ecologie Tropicale et Méditerranéenne, Université de Perpignan, Av. de Villeneuve, 66860 Perpignan cedex, France. Fax : (33) 4 68 50 36 86, E.mail : lecchini@infonie.fr

LENERTZ Kirk

Stage découverte de l'écologie récifale. Glendale Community College, 6000 W., Olive avenue, Glendale Arizona, USA. Fax : (1) 602 225 3047, E.mail : VJAYL@prodigy.net

LERICOLAIS Gilles

Géomorphologie récifale. Ifremer Brest. E.mail : Gilles.Lericolais@ifremer.fr

LI Windy

Travail de stage en géographie dirigé par Pierre DECOUDRAS. Université française du pacifique, BP 65 70, 98 702, Faaa, Polynésie française. Tel : (689) 82 64 58

LOVE Susane

Recherche linguistique sur terrain, le parler local de Tahiti. Interviews avec habitants de Moorea Department of Linguistics, RSPAS, Coombs Building No 9, Australian National University, Canberra ACT 0200. E mail : slove@coombs.anu.

LO-YAT Alain

En préparation de post doctorat. Laboratoire d'Ichtyologie Tropicale et Méditerranéenne. CRIOBE, BP 1013, 98 729 Papetoai, Moorea, Polynésie française. Fax : (689) 56 28 15. E. mail : loyat@univ-perp.fr

LUCIANO Broke

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 180 Dakota apt#24 Santa Cruz, CA 95060, Fax : 512-347-9151 lluciano@austin.rr.com

CHERCHEURS ET VISITEURS

LYMAN Ashleigh

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 339 Walnut Ave. Apt. 1 Santa Cruz; CA 95060. Fax : (406) 222-3634, E.mail : lymans5in88@yahoo.com

McGOVERN Tim

Assistant de Jenny SCHULTZ. Etude de la dispersion des requins citrons avec l'outil génétique moléculaire Crowley's Yacht Yard, 2500 S. Corbett, Chicago IL 60608. Fax : (1) 312-225-6354, E.mail : mcwanderer@hotmail.com

McMILLAN Selena

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 25151-B Mtn. Charlie Rd. Los Gatos, CA 95033. Tel : 831-439-9981 ; 831-345-4708, E. mail : smsmac@hotmail.edu

Mc PHERSON Kelly

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 311 Plateau Ave. Santa Cruz, CA 95060 USA. Tel : (831)423-6688, E.mail : kathymac321@aol.com

MAGALON Hélène

Mission PPF " Populations Fractionnées Insulaires " Action Polynésie. Etude génétique des coraux : collecte de colonies, ponte en aquariums, extraction d'ADN. Laboratoire d'Ecologie, Université Pierre et Marie Curie, Bat A, 7ème étage, 7 quai St Bernard, 75252 Paris cedex 05, FRANCE. Fax : 01 44 27 35 16 E.mail : hmagalon@snv.jussieu.fr

MANHEIM Colette

Stage découverte de l'écologie récifale. Glendale Community College, 6000 W., Olive avenue, Glendale Arizona, USA. Fax : (1) 623 434 2614, E.mail : azoterhoudt@msn.com

MARGUET Thomas

Mise en place du suivi du PGEM de Moorea. Service de l'urbanisme BP 866 Papeete. Tel : (33) 1.47.09.03.91

MAZILLES Guillaume

Stage sur l'étude du comportement des mammifères marins et spécialement des Baleines à bosse. 6 chemin du moulin de la tour, 30 200 Bagnols / Cèze, France Tel :56 13 45

MEAKAN Mark

Etudes biogéographiques sur otholithes de poissons. Australian Institute of Marine Science (AIMS) c/o Northern Territory University, Building 42, Darwin NT 0909, Australia. Tel : (61) 8-89466716 , E.mail : M.Meekan@aims.gov.au

MILLION Julien

Etude de l'influence de l'anthropisation sur la mortalité des juvéniles de poissons récifaux et expériences de repeuplement dans le lagon. 18 rue calas 69004 Lyon, France. Tel : 33-6-63-05-23-651, E.mail : ienju@yahoo.fr

MINERBI Luciano

Enseignement dans le cadre d'un stage en géographie. Dept Of Urban & Regional Planning, Saunders Hall 10 University of Hawaii, Honolulu, HI 96822, USA. Fax (80) 9555406, E.mail : luciano@hawaii.edu

MOE Reva

Séminaire de recherche : le concept de paysage et géographie et son application aux bungalows sur l'eau Moorea Université de la Polynésie française BP 657 FAA'A. Tel : (987) 2 80 39 30, E mail pierre.decoudras@upf..pf

MORISSE Eric

Halieutique des lagons d'atoll, IRD Brest

MORTIAU Carole

Travail de stage en géographie dirigé par Pierre DECOUDRAS. Université française du Pacifique, BP 65 70 98 702, Faaa, Polynésie française. Fax : (689) 41 95 84 1564 route de Barthélémy 40390 Saint Martin de Seignan France. Tél : 05 59 56 56 51 , E.mail : mortiau@yahoo.fr

MOUETTE Christiane

Stage découverte de l'écologie récifale. Glendale Community College, 6000 W., Olive avenue, Glendale Arizona, USA. Tel: (11) 375 80 956, E.mail cbroggi@ig.com.br

NICHOL Kathryn

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 200 Heler Dr., Santa Cruz, CA 95064, Fax (530) 672-9618, E.mail : Kakalina55@hotmail.com

NICKEL Abby

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 257 Banana Grove Lane, San Jose Ca 95123 Tel : 408-365-7544, E.mail : p0l0gr112@aol.com

OREMUS Marc

Etude génétique des populations de dauphins à long bec CRIOBE, BP 1013, 98 729 Papetoai, Moorea, Polynésie française. Fax : (689) 56 28 15. et 10 rue des Vanneaux, 17 180 Perigny, France. Tel : (33) 5 46 45 90 10. E. mail oremusm@yahoo.com

ORSONO Alicia

Collecte d'oursins Echinometra. Centre d'Océanologie de Marseille Station Marine d'Endoume, rue Batterie des Lions 13007 Marseille, France Tel : 0677183171, E mail : la_mezli@hotmail.com

PARMENTIER Eric

Etude morphofonctionnelle des poissons demoiselles. Comportement des poissons Carapidae vis-à-vis de leur hôte holothurie. Etude des sons émis par les poissons. Laboratoire de Morphologie Fonctionnelle et Evolutive, Institut de Zoologie, 22 quai Van Beneden, B-4020, Belgique. Fax : (32) 4 36 65 010. E. mail : E.Parmentier@ulg.ac.be

CHERCHEURS ET VISITEURS

PAVAGEAU Jean

Impact socio-économiques du tourisme sur l'environnement et les populations ; analyse du nourrissage des raies. Université de Perpignan. 52 Avenue de Villeneuve 66860 Perpignan. Tel : (33) 4 68 66 22 43, E mail : pavageau@univ-perp.fr

PAYRI Claude

Spécialiste des algues des récifs coralliens. Encadrement journalière d'une sortie d'étudiant (7) de l'UPF sur les récifs de Moorea. Laboratoire d'Ecologie Marine. BP 65 70, 98 702 Faaa, Polynésie française. Tel : (689) 803 832, Fax : (689) 803 805, E.mail : payri@upf.pf

PERLMAN Ben

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz, 41 Nobel Drive Santa Cruz, CA 95060. Tel : (831)454-0752, E. mail : stewiep@aol.com

PENIN Lucie

Relations entre les processus de recrutement et la structure des colonies adultes chez les coraux. EPHE UMR CNRS 8046 Lab. de Biologie Marine et Malacologie, Université de Perpignan 66860 Perpignan, France. Fax (33) 4 68 50 36 86 et 3 rue JB Lebas, 59 493, Villeneuve d'Asq, France. Fax : (33) 3 20 59 68 51, E. mail : luciepenin@hotmail.com

PETIT Patrick

Participant au stage d'écologie récifale pour les professeurs de biologie du secondaire. Lycée Paul Guauguin, Papeete, Polynésie française. Tel : 42 81 32, E.mail : ppetit@mail.pf

PEYROT Mireille

Collecte d'oursins Echinometra. Centre d'Océanologie de Marseille Station Marine d'Endoume, rue Batterie des Lions 13007 Marseille, France Tel : 0677183171

PHILLIS Corey

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 1217 Fickle Hill Rd. Arcata CA, 95521. Tel : (831) 336-5000, E. mail : tunasandfish@hotmail.com

PICHON Michel

Morphotaxonomie du complexe Pocillopora verrucosa/Pocillopora meandrina. EPHE UMR CNRS 8046 Lab. de Biologie Marine et Malacologie, Université de Perpignan 66860 Perpignan, France. Fax (33) 4 68 50 36 86, E.mail : pichon@univ-perp.fr

PLANES Serge

Etude biogéographique des populations de poissons récifaux à l'aide des traceurs moléculaires. Laboratoire d'Ichtyologie Tropicale et Méditerranéenne, EPHE, Centre de Biologie et Ecologie Tropicale et Méditerranéenne, Université de Perpignan, Av. de Villeneuve, 66860 Perpignan cedex, France. Fax : (33) 4 68 50 36 86. E. mail : planes@univ-perp.fr

PONTON Dominique

Passage dans le cadre de la soutenance de thèse de Alain Loyat sur le déterminisme d'arrivées des larves de poissons récifaux. IRD BPA5 98823 Nouméa, 27 Rue Lorient de Rouvray 98800 Nouméa. Fax : (687) 26 43 26, E. mail : Dominique.Ponton@noumea.ird.nc

PONZO Nicolas

Séminaire de recherche : le concept de paysage en géographie et son application aux bungalows sur l'eau à Moorea Université de la Polynésie française BP 6570, FAA'A. Tel : (987) 2 80 39 30, E mail : pierre.decoudras@upf.pf

POOLE Michael

Programme de Recherches sur les Mammifères Marins de Polynésie française. Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement (CRIOBE), BP 1013, Moorea, Polynésie française. Fax : (689) 56 14 70, E.mail : criobe@mail.pf

POUJADE Sébastien

Etude de la faune récifale et des prédateurs supérieurs (requins, dauphins, baleines). 2, chemin des remparts 17000 La Rochelle Tel : (33) 6.09.44.46.15, E mail : sebastienpoujade@yahoo.fr

POULICEK M.

Etude de la diversité fonctionnelle au sein des communautés microbiennes inféodées aux coraux. Laboratoire d'Ecologie animale et ecotoxicologie, Ulg, Institut de Zoologie, 22 quai van Beneden, B-4020 Liège. Tel : (32) 4 366 50 67, Fax : (32) 4 366 51 47, E mail : mpoulicek@ulg.ac.be

PRATCHETT Morgan

Growth and mortality in juvenile corals. EPHE, Laboratoire de Biologie Marine et Malacologie, Université de Perpignan, 52 Av de Villeneuve, 66860 Perpignan. Tel : (33) 4 68 66 21 56, E mail : morgan.pratchett@jcu.edu.au

PRATCHETT Deborah

Growth and mortality in juvenile corals. EPHE, Laboratoire de Biologie Marine et Malacologie, Université de Perpignan, 52 Av de Villeneuve, 66860 Perpignan. Tel : (33) 4 68 66 21 56, E mail : deborah.pratchett@jcu.edu.au

PREISLER R.

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 107 LU-RAY DR., LOS GATOS, CA95032, USA. Fax : (-408)-358-3998. E.mail : THOMASPREISLER@YAHOO.COM

RAMON Marina

Génétique des populations des poissons coralliens. UCSC, 1156 High ST, Santa Cruz CA, USA. Tel : (1) 408-757-516, E.mail : Todbld@aol.com

CHERCHEURS ET VISITEURS

RAYNAL Jean Baptiste

Séminaire de recherche : le concept de paysage en géographie et son application aux bungalows sur l'eau à Moorea Université de la Polynésie française BP 6570, FAA'A. Tel : (987) 2 80 39 30, E mail : pierre.decoudras@upf.pf

READIE Mark

Encadrement pédagogique du stage BIO 162 de l'université de Santa Cruz. Department of biology, University of California, Santa Cruz, 1156 Hight Street, Santa Cruz, CA 95 064, USA. Tel : (1) 408 446 95 10, E.mail : readdie@biology.ucsc.edu

REAVIS Robert

Animateur de stage découverte de l'écologie récifale. Glendale Community College, 6000 W., Olive avenue, Glendale Arizona, USA. Fax : (1) 623 845 4556, E.mail : robert.reavis@gmail.maricopa.edu

REUM Jonathan

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 236 Plymouth St. Santa Cruz, CA 95060 USA. Tel : 831 471-9291, E.mail : reumj@cats.ucsc.edu

ROBBINS W.

Collection of lutjanids acanthurids scarids and serranids for biogeographic and demographic studies. School of marine biology, James Cook University, Townsville, Queensland 4811, Australia. Tel : (61) 7 408 322 457, Fax : (61) 7 47 25 1570, E mail : Will.robbs@jcu.edu.au

ROBERTSON Ross

Collect fishes for study of demography of species introduced from French Polynesia to Hawaii. Smithsonian Tropical Research Institute, Apartado 2072, Balboa, Panama. Tel : (507) 212 8714, Fax : (507)212 8714, E mail : ross.robertson@stri.org

ROCHAT Luiz

Collect and photograph reef fish for a biogeographic and taxonomic study. Department of Fisheries 7922 NW 71ST GAINESVILLE, FL32653 USA. Tel : (352) 846-5319, Fax : (352) 392-3672, E mail : crnunes@yahoo.com

ROMMES Brienna

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 1052 La Reina Dr. San Marcos CA 92069. Tél : (831)406-0160, E.mail : brie28lynn@hotmail.com

SALVAT Bernard

Suivi de différents programmes et contacts avec les autorités et institutions locales. EPHE UMR CNRS 8046 Lab. de Biologie Marine et Malacologie, Université de Perpignan 66860 Perpignan, France. Fax (33) 4 68 50 36 86, E.mail : bsalvat@univ-perp.fr

SCHNEIDER Patrick

Participant au stage d'écologie récifale pour les professeurs de biologie du secondaire. Lycée Paul Gauguin, Papeete, Polynésie française. Tel : 82 72 55, E.mail : marina.demoy-schneider.upf.pf

SCHULTZ Jennifer : Etude de la dispersion des requins citre avec l'outil génétique moléculaire. University of IL at Chicago 845 W. Taylor St., Chicago IL 60607, USA
Tel : (1) 312-922-9256, E.Mail : jschul6@uic.edu

SERRA Fabienne

Stage de familiarisation aux mammifères marins Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, chemin des Capelles 310 Toulouse. Tel : (33) 47 66 06, Fax : 41 92 52, E mail : claude.serra@environnement.gov.pf

SHEMITH Tehina

Séminaire de recherche : le concept de paysage en géographie et son application aux bungalows sur l'eau à Moorea Université de la Polynésie française BP 6570, FAA'A. Tel : (987) 2 80 39 30, E mail : pierre.decoudras@upf.pf

SCHRIMM Muriel

Mission de terrain : étude du recrutement des coraux et de dynamique des populations. Lab. De Biologie Marine Malacologie, EPHE CNRS UMR 8046, Univ. de Perpignan 66860 PERPIGNAN cedex. Tel : (33) 4 68 66 20 55, Fax : (33) 4 68 50 36 86, E mail : schrimm@univ-perp.fr

SMITH Russel

Stage découverte de l'écologie récifale. Glendale Community College, 6000 W., Olive avenue, Glendale Arizona, USA. Fax (1) 602 995 3680, E.mail : rsmith@eruditio.edu

SONGUY Nathalie

Participante au stage d'écologie récifale pour les professeurs de biologie du secondaire. BP 50 997, collège NDA, Faa'a Polynésie française. Tel : 43 12 24, E.mail : valerieson@sct.ddec.edu.pf

SONGUY Valérie

Participante au stage d'écologie récifale pour les professeurs de biologie du secondaire. Lycée du Sacré coeur, Taravao Polynésie française. Tel : 43 93 87, E.mail : valerieson@sct.ddec.edu.pf

STAEKER Bernard

Halieutique des lagons d'atoll
IRD Brest

STEIN Heitea

pk 36,2 PAPARA c/mont BP 12013 PAPARA. Tel : 58 20 79
E mail : heitea_s@yahoo.com

TESSON Frédéric

Enseignement dans le cadre d'un stage en géographie Université de Pau et du Pays de l'Adour. UFR lettre et sciences humaines, 253 rue F. Sévène, 33400 Talence, France. Tel : (33) 5 57 12 44 46. E.mail : tesson@montaigne.u-bordeaux.fr

TETARD Carine

Séminaire de recherche : le concept de paysage en géographie et son application aux bungalows sur l'eau à Moorea Université de la Polynésie française BP 6570, FAA'A. Tel : (987) 2 80 39 30, E mail : pierre.decoudras@upf.pf

TIARE Moïse

Séminaire de recherche : le concept de paysage en géographie et son application aux bungalows sur l'eau à Moorea Université de la Polynésie française BP 6570, FAA'A. Tel : (987) 2 80 39 30, E mail : pierre.decoudras@upf..pf

TINORUA Sabrina Travail de stage en géographie dirigé par Pierre DECOUDRAS. Université française du pacifique, BP 65 70, 98 702, Faaa, Polynésie française. Tel : (689) 72 32 66

VALDEZ Cinthia

Survey Reefs : fish & coral . Shaw School 123 North 13th Street Phoenix Az 85034. Tel : (602) 25 73 898 , Fax : (602) 257-5954, E mail : Cyndievaldez@aol.com

VAN WORMHOUDT Alain

Étude des flux géniques chez *Alpheus lottini*. et dépendance alimentaire : caractérisation des enzymes digestives. Station de Biologie Marine, Museum, BP225, 29900, CONCARNEAU. Tel : (33) 2 98 50 56 28 , Fax : (33) 2 98 97 81 24 , E mail : avw@mnhn.fr

VENEC-PEYRE Marie Thérèse

Etude sur les foraminifères bioérodeurs. Laboratoire de Paléontologie, UMR 8569, 8 rue Buffon 75 005 Paris. Tel : 01 45 83 71 06, Fax : 01 40 79 35 80

VERBRUGGEN Heroen

Collection of *Halimeda* (Chlorophyceae) around Moorea. Groupe de recherche algologie, Université de Gent, Krijgslaan 281 (batiment S8), 9000 Gent, Belgique. Fax : (32) 9 264 8599. E. mail : heroen.verbruggen@rug.ac.be

VEUILLE Michel

Dynamique de peuplement des îles et génétique des populations. Encadrement de Hélène MAGALON. Laboratoire d'écologie, Université de Paris VI, 7 quai St Bernard, 75 252 Paris cedex 05, France. Fax : (33) 1 44 27 26 31. E. mail : mveuille@snv.jussieu.fr

VIARD Carole

Etude des potentialités d'obtention du pavillon bleu pour la commune de Moorea. 39, Rue André Audoli. 13010 Marseille. Tél : 0491751688 (dom), E.mail: carole.viardvoila.fr

VIEUX Caroline

Coordination du réseau de surveillance des récifs coralliens " Polynesia Mana " et développement des Aires Marines Protégées en Polynésie Française dans le cadre du programme ICRAN. 8, rue d'Anjou. 17180 Perigny. Tel : (33) 5 46 50 43 46, E mail : carolinevieux@hotmail.com

WILLIAMS Jeffrey

De passage dans le cadre de la mission RAPA 2002. Fishes-NHB stop 159, Smithsonian Institution, Washington, DC 20569-0159, USA. Fax / Fax number : 202-357-2986, E. mail williams.jeff@nsmh.si.edu

WOLF Damon

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 2102 Merida Ct. CA 92037. Tel : 831-334-1180. E. mail : BEAGOONY@HOTMAIL.COM

WORDEN Sara

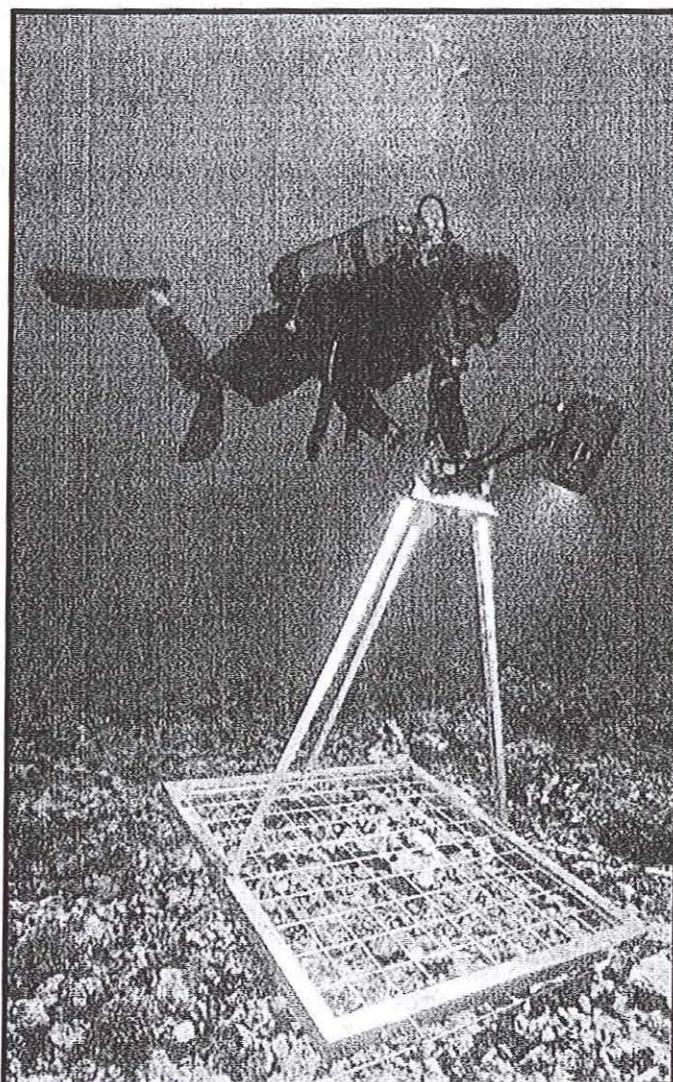
Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 40 Triton Circle Encinitas CA 92024. Tel : 760)944-9633. E. mail : yikerz@hotmail.com

YONGER Marie

Participation à la mise en place du plan de gestion de l'espace maritime sur l'île de Moorea
11 rue du Pélican 44110 Châteaubriant France. Tel : 2 40 28 37 95, E.mail : marieyonger@hotmail.com

ZACHER Amalia

Stagiaire en biologie marine. Stage BIO 162 Université de Santa Cruz. 16731 Madrone Avenue, Los Gatos, CA 95030, U.S.A. Tel : (408) 285-5649, E.mail : diane.zacher@compaq.com



Plongeur du CRIOBE réalisant des relevés corallien sur une pente externe récifale.

Les visiteurs en 2002 et 2003 avec leur fonction à l'époque de leur visite

- AHE Joël : Directeur du domaine de Opunohu (SER)
- AUGUSTIN Jean Pierre : Professeur au LEPA d'Opunohu, Moorea
- BALANDRAS Jean : Administrateur de l'atchipel des îles du vent
- Begliomini Bernard : Prestataire de service en écotourisme marin, Moorea
- BOPP DU PONT Tamara : Sympatisante aux actions de protection de l'environnement
- BREHOT Denis : Correspondant de Moorea pour les Nouvelles de Tahiti
- BROSSIOUS Mme : Membre de l'association PARURU OPUNOHU
- BUESTEL Dominique : Directeur de l'IFREMER, Vairao
- BUSTAMENTE Maire : Représentante du service de la pêche à Moorea
- CARLSON Claude : Sympatisante aux actions de protection de l'environnement
- CAO Hyacinthe : Prestataire en communication internet
- CHARDON Bruno : Gérant Aquafish à Tahiti
- CHAINON Claude : Directeur du LEPA d'Opunohu
- CUENIN Régine : Sympatisante aux actions de protection de l'environnement
- CUZON Gérard : Chercheur, IFREMER, Vairao
- DALLIER Francois : Agence française de développement, Papeete
- DAVIES Neil : Directeur de la Gump Station, Pao Pao
- DESURMONT Aymeric : Spécialiste en information halieutique, CPS Nouméa
- DI CASTRI Francesco : Directeur de recherche au CNRS et membre de la fondation Total sur la biodiversité
- DU CASTEL Christophe : Agence française de développement, Paris
- DUTERTRE Heifara : Prestataire d'activités lagonnaires
- EDLUND Eric : Etudiante Post Doc Aires Marines Protégées / Projet GIS Moorea
- FAHIITONI Mr : Sympatisant aux actions de protection de l'environnement
- FOUSSARD Patrick : Préstataire de presse indépendant
- FROMAGET Denis : Adjoint au Secrétaire Permanent pour le Pacifique
- GASPAR Cécile : Directrice de la société Dolphin Quest Moorea
- GRAINPREY Ludovic : Chargé de relation internationales. Cellule du Haut-commissariat de Polynésie française
- GERMAIN Jeanine : Sympatisant aux actions de protection de l'environnement
- GERMAIN Léonie : Sympatisante aux actions de protection de l'environnement
- GERMAIN Taihia : Sympatisante aux actions de protection de l'environnement
- GILLOT Tamatoa : Amateur d'archéologie Polynésienne
- GLEASON Mary : Senior conservation Planner au Nature Conservancy
- GUENEAU Stéphane : IDDRI Montpellier
- HAERE HOE Mario : Trésorier de l'association TETOA MATAARA
- HEISER J. B. : Senior lecturer / Vertebrate Natural History. Marine Biology. Cornell University
- HIRO Isidore : Membre de l'association PARURU IA MOOREA
- KELLUM Marimari : Membre de l'association PARURU OPUNOHU
- KERNEUR Mathieu : Prestataire de service en Aquariophilie
- LANGY Sandra : Agent du service de la perliculture
- LAU Larissa : Responsable Environnement, Mairie de Moorea
- LE PAPE Charles André : Agence française de développement, Papeete
- LEOTURE Dominique : Membre de l'association TETOA MATAARA
- LO Cédrik : Agent du service de la perliculture
- LOURIE Swen : Directeur d'ECOCEAN

LONGUEVILLE Bernard : Directeur du LEPA d'Opunohu

MAIAU Maire : Prestataire d'activités lagonnaires

MAIAU Taina : Prestataire d'activités lagonnaires

MAIHI Teriitepaiatua : Maire de Moorea-Maio

MAROANUI Taupo : Gérant de la société TAUPOO FISH à Moorea

MATHIEU Michel : Haut Commissaire de la république en Polynésie française

MAURIN Robert : Délégué Régional de La Recherche et de la Technologie en Polynésie Française

MAZELLA Marc : Prestataire d'activités lagonnaires

MICHAELIS Patrice: Délégation TOTAL pour POLMAR

MONIER Christian : Ingénieur au Service des Ressources Marines

MURPHY Frank : Prestataire de service en écotourisme, Moorea et adjoint au directeur de la GUMP Station

NAHAI : Sympatisant aux actions de protection de l'environnement

NOGUIER Maryse : Professeur d'anglais au LEPA d'Opunohu/Artiste peintre

ORVOEN Anne Gaëlle : Employée contractuelle au CFPPA

PAGES Jean : Chercheur IRD

PARA Sylvie : Chargée de communication à la mairie de Moorea

PATER Patrice : Prestataire d'activités lagonnaires

PEYRE Alain : Ingénieur chez Thompson

PUNAA Jean Pierre : Chargé de mission auprès du Ministre Territorial de la pêche

QUENEC Yves : Gérant de la ferme de crevettes d'Opunohu

RAYMONDI Peter : Encadrement pédagogique du stage BIO 162 de l'université de Santa Cruz

REY Jeannot : Représentant local de La Dépêche de Tahiti

RIBERY Axel : Ingénieur agronome à l'usine de jus de fruit de Moorea

ROJAT Dominique : Agence française de développement, Paris

ROZIER Bruno : Directeur du CFPPA de Opunohu

RUDZINOLA Tinia : Sympatisant aux actions de protection de l'environnement

RUPEA Tamihau : Sympatisant aux actions de protection de l'environnement

RURUA Maurice : Président de l'association Pihaena, te toa mata ara

SAVOIE-AUBANEL Annie : Agent du service de l'Urbanisme chargé du PGEM

SOMMERS Thierry : Prestataire d'activités lagonnaires

TAHIATA Gray : Directeur du Domaine Agricole de Opunohu

TAMATI Teiva : Sympatisant aux actions de protection de l'environnement

TEIHOTU Christa : Présidente de la fédération des Associations de Protection de l'Environnement de Moorea

THAMAN Randy : Professeur à l'USP Fiji

THOUARD Emmanuel : Chercheur IFREMER, Vairao

TOAUIHIRO Georgio : Sympatisant aux actions de protection de l'environnement

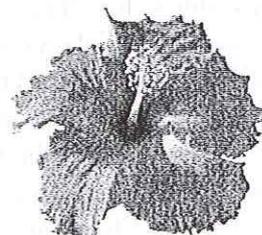
TOREA : Amateur d'archéologie Polynésienne

TUAURO Lopez : Sympatisant aux actions de protection de l'environnement

VERNAUDON Yolande : Chef de service au Service du Développement Rural

WALKER Barbara : Etudiante Post Doc Aires Marines Protégées / Projet GIS Moorea

WRIGHT Harold : Prestataire de service activités sur lagon, Moorea



PROGRAMMES DE RECHERCHE

PROGRAMMES DE RECHERCHE

Les recherches sur les récifs coralliens effectuées en Polynésie française par notre équipe ont commencé il y a 30 ans. Dans une analyse simplifiée de ces trois décennies on peut considérer que les années 70 ont été consacrées à la découverte de cet écosystème, à sa description, tant physique que biologique et à la mise en place des schémas bionomiques de répartition. Cette étape est à la base de la compréhension du fonctionnement de l'écosystème. Les années 80 furent consacrées à des études structurales systémiques et à l'étude de la dynamique des populations des principaux taxons.

La voie était ainsi tracée pour entreprendre dans les années 90 des études sur la stabilité de l'écosystème corallien et de son fonctionnement. Celles-ci représentaient le thème moteur des recherches menées dans le cadre du projet "Agencement Temporel des Populations et des Peuplements" (ATPP), série temporelle initiée en 1990. Il importe de souligner que des séries de données fiables sur les variations temporelles des unités de peuplements benthiques, étalées sur plusieurs années, sont particulièrement rares en milieu tropical et plus encore en milieu récifal. Les dernières années ont vu se mettre en place une diversification des activités, diversification dictée par la nécessité d'aborder une phase explicative : origine et maintien de la biodiversité, fonctionnement de l'écosystème. Les résultats sont prometteurs. Ils ont le mérite de se rattacher à de grands problèmes biologiques, tels que biogéographie ou phylogénie, par exemple, et ces voies de recherche seront poursuivies dans les années à venir. Munies de toute cette connaissance (composant, structure, fonctionnement) nous proposons pour la décennie à venir un projet qui nous permettra d'intervenir dans la conservation de cet écosystème pour sa gestion durable.

Avec trois objectifs principaux les quatre années 2002-2005 se placent donc dans la continuité, l'approfondissement et l'innovation de notre action.

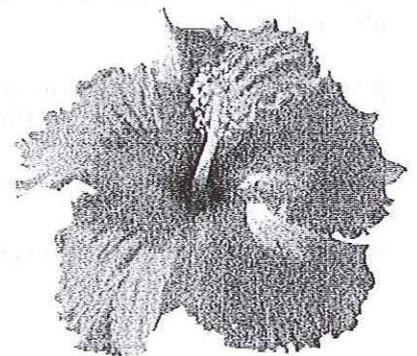
- Le premier objectif est de continuer à tirer tout le profit et tous les avantages qui dérivent de l'accumulation de séries de données écologiques et environnementales sur le moyen ou long terme (plus de 10 ans) sur des sites ateliers.

- Le second est d'approfondir l'étude de l'origine, de la structuration et de la dynamique des populations ou peuplements des différents compartiments de l'écosystème récifal. Nous nous efforcerons de développer la mise au point de modèles fonctionnels et prédictifs des flux de matières et d'énergies dans l'écosystème. Ceux-ci pourraient être utilisés dans l'étude des effets des changements globaux, qu'il s'agisse des actions anthropiques (dont la diversité et l'impact croissent rapidement) ou des modifications à long terme du climat.

- Le dernier objectif se veut innovant et nous permettra d'aborder l'enjeu majeur de la biologie des populations naturelles de demain qui est la biologie de la conservation.

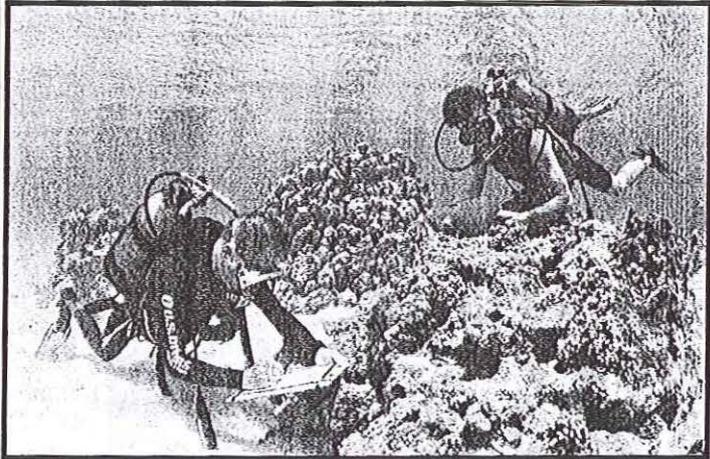
En fonction des trois objectifs annoncés, les recherches sont réalisées dans des sites ateliers adéquats: le premier est notre site privilégié de Tiahura à Moorea, le deuxième site atelier est à l'échelle de la Polynésie française et, enfin, le troisième site atelier se place à l'échelle de la province Indo-Pacifique.

Pour chacun de ces sites ateliers, les recherches proposées s'attachent à favoriser les actions de coopération internationale en intégrant de façon aussi étroite que possible les actions prioritaires dans les thématiques des grands programmes (Programme National Environnement Côtier, Institut Français de la Biodiversité) et internationaux (International Coral Reef Initiative, Global Coral Reef Monitoring Network, Reef Check, Land-Ocean Interaction in the Coastal Zone, Quantitative Ecosystem Indicators for Fisheries Management). Les programmes de recherches correspondant à ces trois grands objectifs sont décrits plus en détail dans les pages suivantes.



Etude de la structure des populations et peuplements. Sites ateliers : Moorea, Polynésie française, Indo- Pacifique.

Les quatre années à venir se placent de ce point de vue, dans la continuité, avec la poursuite du thème de recherche ATPP, élargi d'ailleurs à d'autres récifs, en particulier les atolls des Tuamotu. Un effort sera fait dans l'étude de la pente externe récifale qui demeure le biotope le moins bien connu de l'ensemble de l'édifice corallien. Elle s'étend bien au-delà de la zone accessible au plongeur en scaphandre autonome et n'a que très rarement été étudiée par observation directe, en utilisant de petits submersibles (Nekton Gamma, Geo, SP 350 notamment).



Ces deux plongeurs en scaphandre autonome notent sur une plaquette le recouvrement du substrat en organismes benthiques (coraux, mollusques, échinodermes et algues).

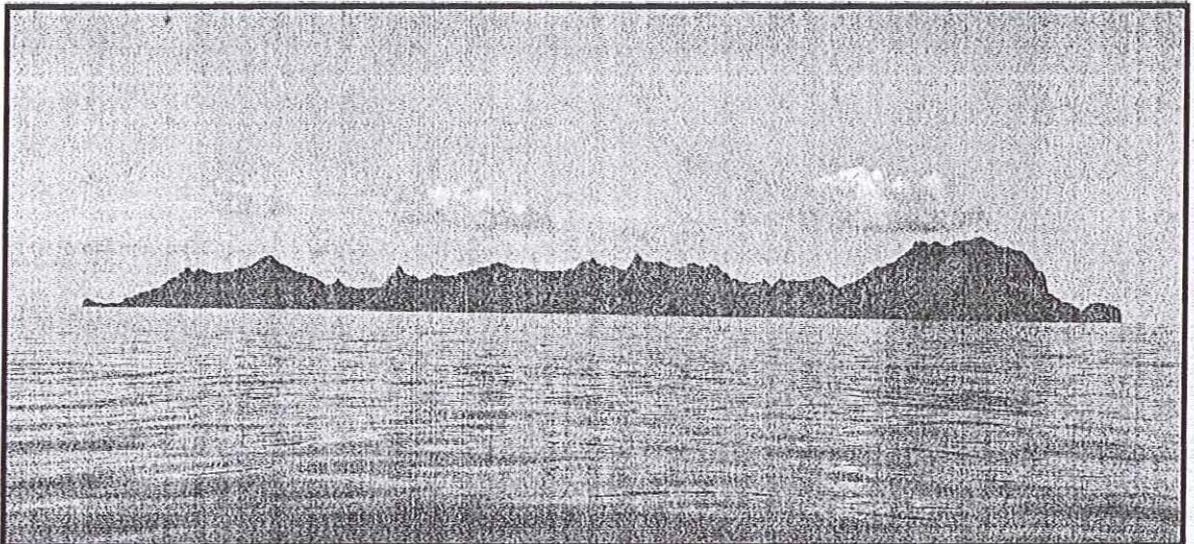


L'équipe des chercheurs en mission sur l'île de Rapa.

L'un des autres temps forts de cette thématique de recherche est le programme BIODIV - RAPA 2002. Jusqu'alors, les travaux scientifiques concernant Rapa, île des Australes à la position géographique extrême, restaient peu nombreux notamment en ce qui concerne la partie marine de l'île.

Ce programme, qui rassemblait 27 scientifiques (dont 3 de notre équipe) a débuté par une mission longue qui s'est déroulée sur Rapa du 31 octobre au 8 décembre 2002. Les recherches menées par notre équipe concernent la diversité génétique et spécifique des coraux scléactiniaires et des communautés de poissons de l'île de Rapa (implication biogéographique et phylogéographique).

Plus d'une trentaine de stations ont été échantillonnées autour de l'île, entre 2 et 58 m de profondeur, ce qui permet de dresser une liste faunistique très complète, dont les identifications sont en cours.



Vue panoramique de l'île de Rapa aux Australes.

Etudes Ecosystémiques

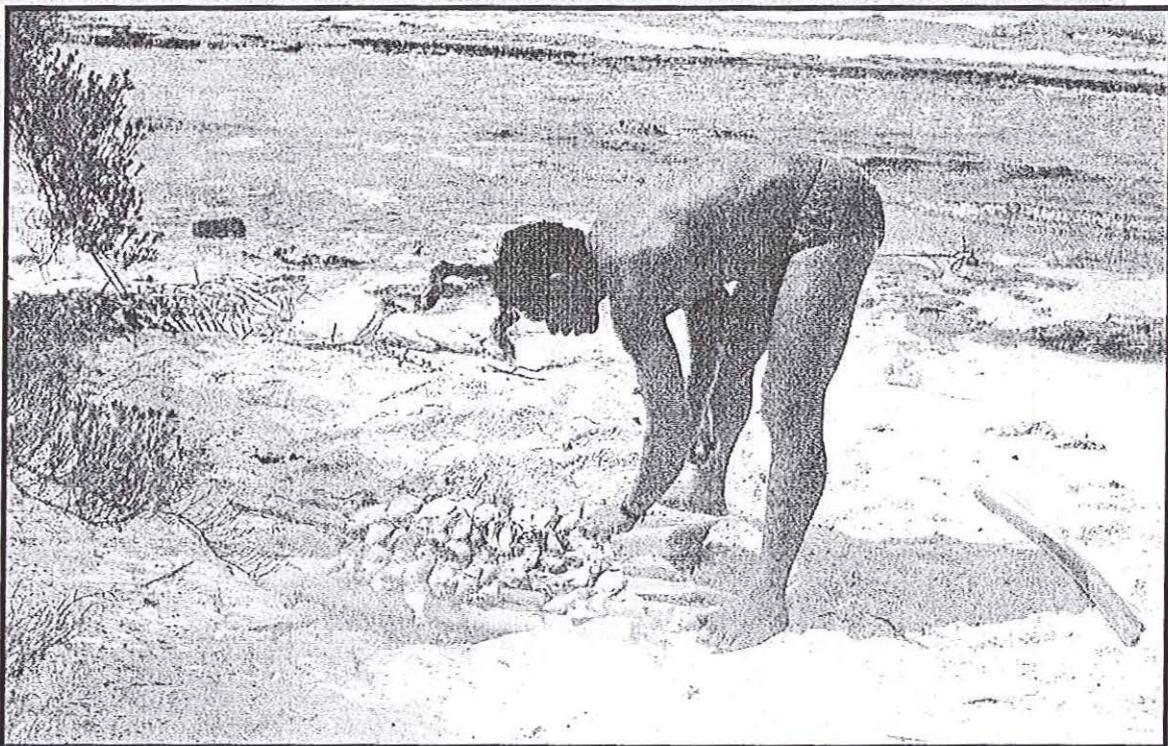
Site atelier : Indo-Pacifique.

Les Etats et Territoires insulaires du Pacifique Sud sont confrontés à un problème crucial de gestion de leurs zones côtières dû à un manque de connaissances sur leurs ressources marines et leur exploitation. Ces zones, soumises à de fortes pressions environnementales, assurent pourtant l'essentiel des apports en protéines des populations insulaires. Peu connue et souvent ignorée, la pêche de subsistance échappe aux systèmes de statistiques de pêche actuels. Il est donc urgent de mieux connaître l'impact des activités sur les communautés récifo-lagonaires et de définir des outils pour la gestion de ces ressources.

L'objectif général du programme de recherche est de proposer des méthodes et des outils d'acquisition et de représentation des connaissances pour améliorer la compréhension des processus écologiques et des interactions majeures qui gouvernent les écosystèmes et les ressources récifo-lagonaires. Le projet sera développé à partir de bases de données

déjà acquises, complétées par des informations apportées par les différents partenaires sur les écosystèmes récifo-lagonaires du Pacifique insulaire (IRD, Université de Nouvelle Calédonie, CPS). Sur la base d'une approche comparative et intégrée en écologie-halieuistique, on cherchera à généraliser les résultats et à proposer une méthodologie écosystémique transférable vers d'autres sites. Il s'agira plus particulièrement dans ce programme de recherche d'atteindre trois objectifs :

- Déterminer le rôle de certains facteurs environnementaux prédominants aux échelles locale et globale sur les communautés de poissons et d'invertébrés, ainsi que sur les caractéristiques biologiques des espèces et sur la diversité biologique, écologique et génétique des communautés récifo-lagonaires.
- Réaliser une première approche globale des interactions entre les ressources côtières insulaires, leurs milieux et leurs usages, plus spécifiquement la pêche.
- Proposer des méthodes standardisées d'observation et d'analyse (indicateurs) des écosystèmes récifo-lagonaires et de leurs ressources.



Pêcheur aux Gambiers, faisant griller le produit de sa pêche.

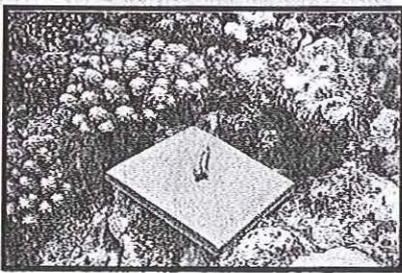
Rôle des stratégies reproductives et des processus de dispersion et de recrutement sur la structure génétique et le maintien des populations

Sites ateliers : Moorea, Polynésie française, Indo-Pacifique.

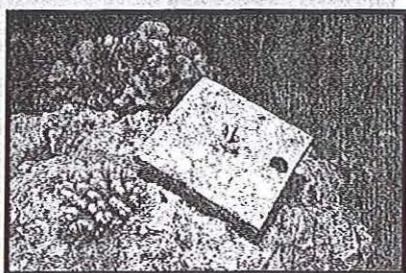
Dans ce programme nous allons travailler en parallèle sur le groupe des coraux scléactiniaires et sur les poissons.

Pour les coraux, la structure génétique des populations sera examinée, afin notamment de déterminer leur diversité et leur différenciation génétique. Elle aidera également, à préciser les stratégies reproductives et d'estimer les échelles spatiales de dispersion des larves et des clones. Des expérimentations *in situ* seront mises en place pour déterminer les taux et les modalités du recrutement des jeunes colonies.

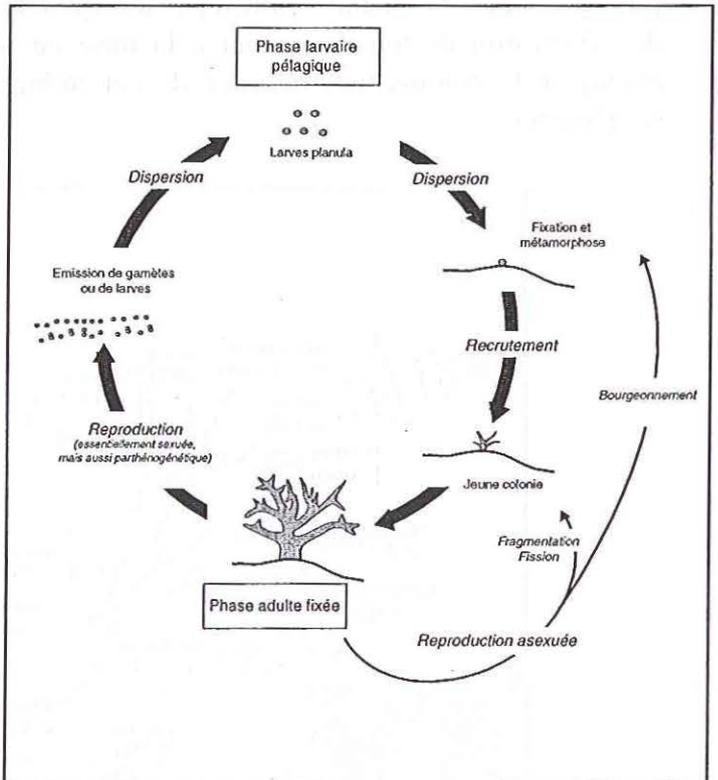
Pour les poissons, l'étude de la colonisation par les larves sera suivie sur plusieurs sites. Au-delà de la colonisation elle-même, nous appréhenderons également le devenir des larves colonisant le littoral en se focalisant sur le déterminisme de l'installation.



Plaques en terre cuite mises en place dans le milieu par les chercheurs pour étudier le recrutement corallien. Photo ci-dessus: aspect de la plaque lors de sa mise en place. Photo ci-contre: aspect de la plaque 3 mois après.



Pour ce programme de recherche nous utiliserons comme outils en ce qui concerne les coraux : l'histologie pour l'étude de la fécondité, de l'expérimentation pour le recrutement, les microsatellites d'ADN ainsi que les flux géniques pour la génétique des populations. Pour les poissons, le dosage de certains éléments chimiques, dans l'otolithe pendant la croissance, permet d'accéder à la connaissance du milieu dans lequel le poisson a vécu. Pour l'étude de la phase d'installation dans le littoral nous analyserons les facteurs extrinsèques (conditions environnementales) et facteurs intrinsèques (patrimoine génétique, indice de condition). La phase pélagique (œufs et larves) devra être abordée avec des techniques d'échantillonnage et des analyses moléculaires adaptées à la taille des organismes (RAPD, Microsatellites).



Cycle de vie des coraux

Sauf rares exceptions, les coraux adultes sont fixés au substrat. La reproduction sexuée conduit à l'émission de larves (fécondation interne) ou de gamètes (fécondation externe). Les coraux se reproduisent également par voie asexuée (fragmentation, fission, bourgeoisement, et même production de larves parthénogénétiques). Les larves planula ont une phase pélagique, dont la durée est très variable selon les espèces. Les larves, qui ont une taille millimétrique, se fixent ensuite au substrat et se métamorphosent très rapidement. La maturité sexuelle est atteinte au bout de une à 4 années selon les espèces.

Influence des flux migratoires dans un milieu fragmenté sur la diversité génétique des espèces et des populations : exemple des poissons coralliens du Pacifique

Site atelier : Indo-Pacifique

Ce programme vise à replacer la diversité des peuplements polynésiens et du Pacifique en général dans leur contexte évolutif. L'origine d'un nouveau variant, d'un nouveau génotype, est expliquée en terme de mutation, recombinaison, etc... L'origine d'une nouvelle population est reliée aux problèmes de flux génétique et d'effet fondateur. Ainsi, les variations de la diversité génétique sont généralement associées à des modifications de la taille des populations et attribuées à l'effet fondateur, aux populations insulaires en relation avec les caractéristiques écologiques de l'espèce considérée.

L'objectif global du programme de recherche proposé est d'analyser les flux migratoires dans la province Indo-Pacifique afin de retracer la colonisation des différents récifs coralliens et de comprendre les facteurs déterminant la diversité spécifique et génétique des îles. D'un point de vue scientifique, il s'agit d'une première étude de grande ampleur pour expliquer la diversité des récifs coralliens des îles à l'échelle de l'Indo-Pacifique. Comme nous l'avons vu précédemment, il s'agit réellement d'une des grandes interrogations de ces 30 dernières années et notre étude qui regroupera des données génétiques de plus de dix espèces sur près de 20 sites est de loin le plus gros travail qui sera réalisé dans ce sens. Le but recherché est de dessiner une carte synthétique retraçant les principaux flux migratoires dans le Pacifique et leurs directions afin de trancher quant à la mise en place des peuplements de poissons dans cet océan. Car expliquer la colonisation des îles de cet océan revient à comprendre l'origine de la diversité de ces peuplements.

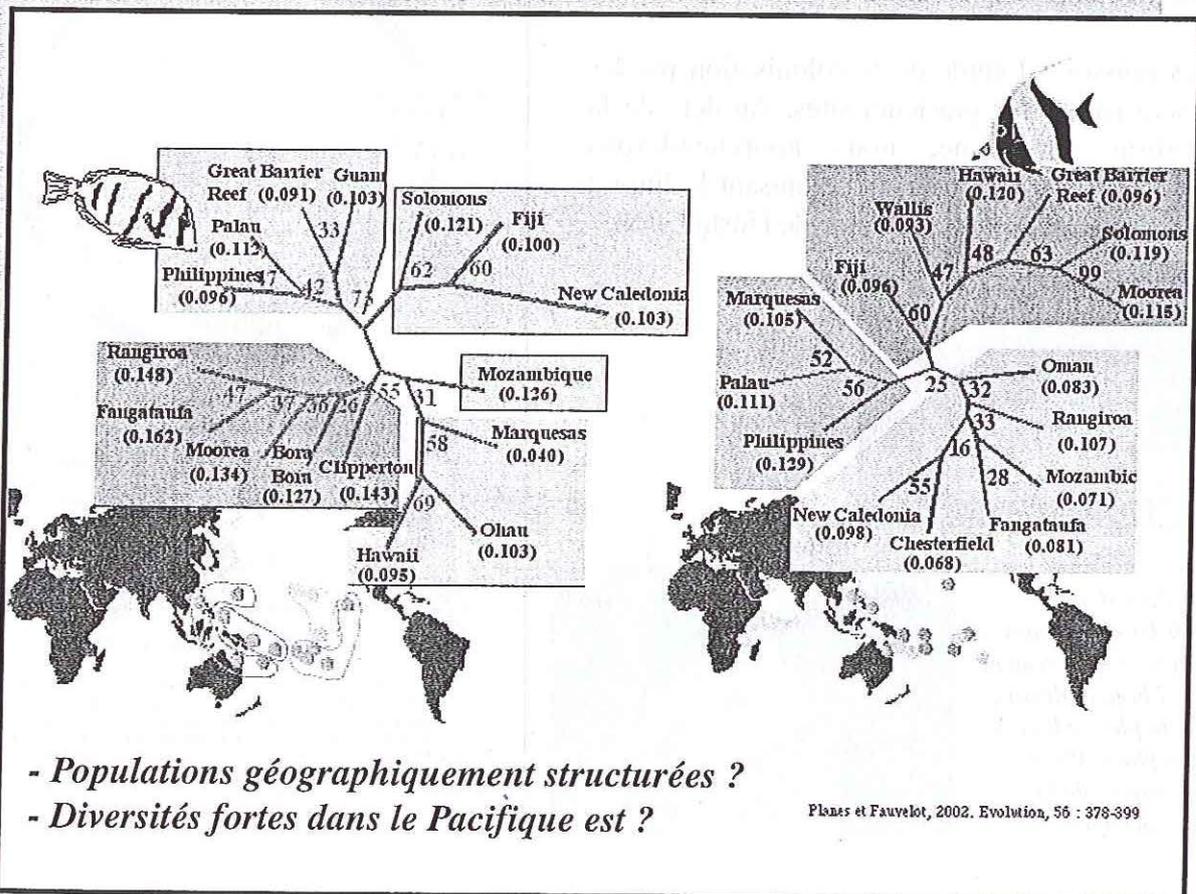
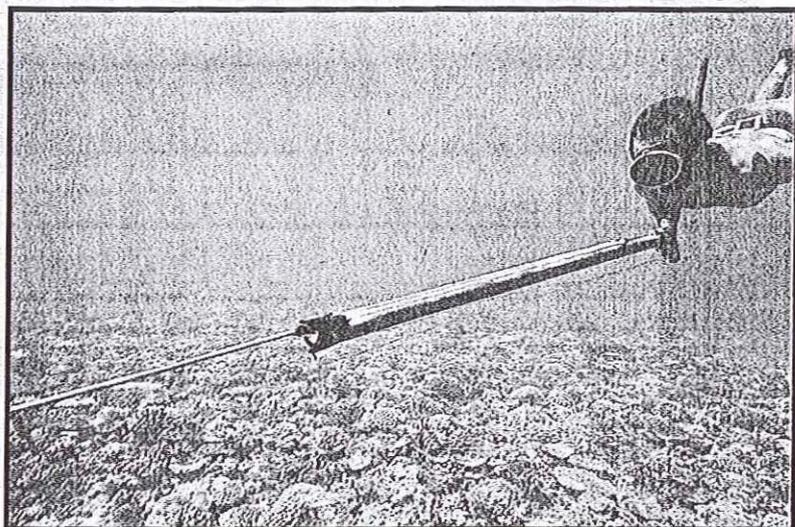


Schéma illustrant la structuration spatiale des populations, pour 2 espèces de poissons tropicaux, dans une approche à grande échelle. Il apparaît que les réponses sont différentes selon les espèces.

Biologie intégrative et importance pour la conservation de la biodiversité et des espèces

Site atelier: Moorea.



Chasseur sous-marin en pleine action, dans un lagon polynésien.

Le Pacifique insulaire tropical comprend un nombre d'îles très important (> 20 000) qui appartiennent à des états de nature très diverse, allant de pays riches (Japon, Hawaii, France, Australie) à des pays en voie de développement (Tonga, Fidji, PNG) en passant par des pays émergents (Taiwan, Indonésie, Philippines). Pour beaucoup de pays du Pacifique insulaire, les ressources côtières sont d'une grande importance économique. Elles concernent plus de 300 millions de personnes dans l'Indo-Pacifique. Des secteurs comme les poissons d'aquarium, les poissons vivants ou l'éco-tourisme représentent chacun plusieurs milliards de dollars par an. Ces

pressions combinées avec une croissance démographique très importante entraînent de graves problèmes de gestion. Par ailleurs, dans la plupart des cas, il n'est pas envisageable de réaliser des études détaillées de ces ressources côtières à cause de l'étendue et de la complexité des territoires et aussi par manque de moyens. De ce fait les pays du Pacifique insulaire, même les plus riches, sont à la recherche de solutions de gestion qui soient simples et robustes, tout en demandant un minimum de connaissances pour leur mise en œuvre.

En Polynésie Française, les 120 îles se divisent en atolls (84) et en îles hautes ou îlots (36). Dans les lagons des îles très peuplées de Moorea, Tahiti, Bora Bora, Raiatea et Tahaa, les pêcheurs se plaignent de plus en plus de la diminution du nombre de poissons dans les lagons. Si nous admettons une diminution du stock de poissons disponible pour la pêche artisanale dans certains lagons cette diminution ne peut avoir que deux causes. Soit une trop forte pression de pêche (surexploitation des stocks), soit une destruction trop importante de l'habitat (modification importante des zones frangeantes qui servent d'habitat aux juvéniles de poissons lors du recrutement). Pour remédier à ces deux maux nous nous sommes fixés deux objectifs : diminuer l'effort de pêche (mise en réserve de certaines zones du lagon) et restaurer certaines zones frangeantes dégradées (récifs artificiels). Pour réaliser les deux objectifs présentés précédemment nous avons programmé 7 opérations de recherche :

- Continuer la collecte et l'entretien de la base de données sur la pêche lagonaire à Moorea.
- Continuer la collecte et l'entretien de la base de données sur les poissons de Moorea.
- Etudier et quantifier la mortalité des poissons lors de leurs différentes phases de recrutement.
- Etudier et quantifier la modification du trait de côte de Moorea.
- Etudier et quantifier la dégradation des zones frangeantes et relier celle-ci aux taux de mortalité des juvéniles de poissons lors des différentes phases de recrutement.
- Proposer des zones réserves sur Moorea.
- Etablir des récifs artificiels nurserie sur Moorea.

WORKSHOP DE MOOREA

Restauration et maintien de la biodiversité des poissons dans les récifs coralliens

Enjeux sociaux et contraintes scientifiques

Moorea, French Polynesia, 2-6 April 2002

Colloque International co-organisé par :

CRIOBE, Ecole Pratique des Hautes Etudes
UMR 8046 EPHE-CNRS UR 128 IRD



Richard B. Gump South Pacific Research Station, PEA
University of California, Berkeley

Le Workshop de Moorea s'est appuyé sur les connaissances et les résultats de recherches obtenus essentiellement sur l'île de Moorea et sur l'ensemble de la Polynésie française. Les propositions de conservation et de gestion durable des poissons lagunaires seront utilisables pour tous les pays de la zone. Ce workshop s'est déroulé sur 4 ateliers détaillés ci-dessous et a réuni à Moorea 27 scientifiques de 8 pays.

• **Atelier 1: Objectifs sociaux et conflits associés à la restauration et au maintien des communautés de poissons récifaux.** *Participants: R. Galzin, J.A. Garcia-Charton, C. Chauvet, P. Decoudras, E. Edlund, M. Kulbicki, Labrosse & B. Walker.*

Notre intention était ici de formuler les points suivants : (a) quels sont les objectifs sociaux spécifiques sous-jacents à la restauration et au maintien ? ; (b) quelle a été, est et pourrait être la signification des poissons récifaux pour les pays insulaires du Pacifique ? ; (c) quelles sont les utilisations des poissons récifaux et comment entrent-elles en conflit avec les objectifs de restauration et de durabilité ? ; et (d) quels sont les autres types de nuisances d'origine anthropique ou naturelle pour les communautés de poissons récifaux du Pacifique tropical ? Le comité a considéré les données obtenues mondialement mais s'est surtout attardé sur celles obtenues dans les îles du Pacifique. Un objectif majeur était d'émettre des recommandations en matière de programmes de recherche, nécessaires pour supporter les plans de gestion en cours de développement à Moorea et dans plusieurs îles de Polynésie française.

• **Atelier 2: Modèles de diversité et de structure des communautés de poissons récifaux dans le Pacifique tropical.** *Participants: E. Bermingham, B. Danilowicz, N. Davies, C. Fauvelot, M. Harmelin-Vivien, W. McMillan, S. Planes, G. Roderick & B. Victor.*

Nos objectifs étaient : (a) identifier la diversité attendue et la structure des communautés de poissons récifaux dans le Pacifique tropical en l'absence de perturbation, (b) comprendre les origines et la biogéographie historique des poissons récifaux en fonction des gradients longitudinaux et latitudinaux dans le Pacifique tropical, et (c) examiner si et comment les tendances modernes ont altéré les modèles historiques. La session s'est focalisée sur les tendances établies avant les temps récents (années 50) pour établir des conditions 'de base' en fonction desquelles on a pu juger combien la biodiversité et la structure des communautés de poissons ont pu être altérées par des événements récents. Ceci nous a aidé à définir la cible " naturelle " pour la restauration et a fourni une plate-forme où interagissent les biologistes et les anthropologistes.

• **Atelier 3: Facteurs limitant les populations et contrôlant la structure des communautés chez les poissons récifaux dans le Pacifique tropical.** *Participants: S. Holbrook, C. Osenberg, A. Brooks, P. Doherty, C. Jones, M. Kingsford, M. Meekan & J. Shima.*

La capacité de restaurer des communautés dégradées de poissons et de développer des pratiques durables dépend étroitement de notre compréhension scientifique de ce qui contrôle la présence et l'absence des populations de poissons tropicaux. Ici, nous avons examiné l'importance relative (a) de l'approvisionnement larvaire (recrutement), (b) de la limitation de l'habitat, (c) de la prédation et des ennemis naturels (par exemple, prédateurs, parasites et compétiteurs) chez les populations limitantes. Ceci a mené à une relation entre les processus à l'échelle de la population, la diversité et la structure des communautés. Il est crucial que les goulets d'étranglement et les processus qui affectent la biodiversité soient précisément caractérisés afin de définir les approches les plus appropriées et les plus efficaces pour la restauration.

• **Atelier 4: Approches alternatives pour la restauration et la durabilité de la biodiversité des poissons récifaux dans le Pacifique tropical.** *Participants: R. Schmitt, C. St. Mary, V. Dufour & H. Lenihan.*

Basée sur notre connaissance des facteurs qui contrôlent les tailles de population et la structure des communautés, des approches alternatives pour la restauration d'habitats dégradés et pour le développement de pratiques de pêche durable ont été discutées. Les options à considérer incluent les AMP et d'autres approches conservatives, des techniques pro-actives (qui ciblent les paramètres démographiques des poissons et/ou les ressources naturelles critiques telles que l'habitat corallien ou la nourriture), et l'aquaculture à terre. Les contextes sociaux, économiques et politiques de ces alternatives ont été discutés.

Thèses de Doctorat soutenues en 2002 et 2003

FAUVELOT Cécile

Titre : Influence des facteurs biologiques et historiques des espèces sur la structuration d'une métapopulation en milieu fragmenté insulaire : exemple des poissons coralliens en Polynésie Française.

Thèse de l'Univ. de Paris VI et de l'EPHE, soutenue le 9 juillet 2002, 247 p. + 3 annexes.

EPHE : Laboratoire d'Ichtyoécologie Tropicale et Méditerranéenne.

Huit espèces de poissons récifaux ont été étudiées afin d'évaluer l'impact des distances géographiques (5 îles échantillonnées en Polynésie Française) sur la structuration des populations, l'impact de la stratégie reproductrice (œufs pélagiques contre œufs benthiques) et celui de l'habitat (lagonaire contre pente externe, affectés différemment au cours des variations du niveau marin). Les espèces étudiées sont trois espèces de Chaetodontidae (œufs pélagiques), dont une lagonaire et deux vivant sur la pente externe, et cinq espèces de Pomacentridae (œufs benthiques), dont trois lagonaires et deux de pente externe. Une analyse démographique est réalisée en étudiant les variations spatiales des distributions des poids des otolithes. Des locus allozymiques, introniques, microsattellites et l'ADN mitochondrial sont analysés pour obtenir les structures génétiques de chaque population. D'un point de vue biologique, il semble que le mode de fonctionnement des populations des espèces de poissons coralliens en Polynésie Française s'apparente à un modèle en îles. L'auto-recrutement y est majoritaire et l'allo-recrutement assure la cohésion des populations regroupées en métapopulations. Dans cette métapopulation, les populations sont interconnectées, mais les flux larvaires semblent aléatoires dans le temps et dans l'espace, créant ainsi les structurations génétiques chaotiques observées pour chaque espèce. D'un point de vue de l'histoire démographique, nos résultats obtenus sur l'ADN mitochondrial suggèrent de sévères réductions de taille des populations d'espèces strictement lagonaires en relation avec la baisse du niveau marin et donc la disparition de l'habitat lagonaire lors de la dernière régression, il y a environ 18 000 ans. Notre étude démontre ainsi l'intérêt des analyses multispécifiques qui ont permis de mettre en évidence l'impact des facteurs historiques sur la structuration des espèces, ne dépendant ainsi pas uniquement des événements contemporains (flux génétiques).

LECCHINI David

Titre : Identification des stratégies d'utilisation de l'habitat entre les phases de colonisation et de recrutement chez les poissons coralliens dans le lagon de Moorea (Polynésie française) : Approche par l'écologie comportementale.

Thèse de l'Univ. de Paris VI et de l'EPHE, soutenue le 17 septembre 2003, 197 p. + 3 annexes.

EPHE : Laboratoire d'Ichtyoécologie Tropicale et Méditerranéenne.

Le cycle biologique des poissons coralliens a été largement étudié depuis les années 1980, mais un manque de connaissances existe sur la phase de transition (de la colonisation à l'installation). Ce travail de thèse, réalisé à Moorea, est orienté sur deux axes de recherche: i) De la colonisation à l'installation, quelles sont les stratégies d'intégration dans l'habitat corallien et les capacités natatoires des post-larves ? ii) Comment les post-larves reconnaissent-elles sensoriellement leur lieu d'installation ? Les stratégies adoptées par les post-larves (individus ayant colonisé, mais ne s'étant pas encore installés) lors de la phase de transition ont été identifiées sur 28 espèces de poissons coralliens à partir de paramètres comportementaux et spatiaux. Ces 4 stratégies sont : une intégration dans le lieu d'installation dans les 24 h suivant la colonisation (stratégie 1) ou l'existence d'un lieu de pré-installation (stratégie 2) et un comportement des post-larves similaire aux juvéniles sur ces lieux d'installation ou de pré-installation (stratégie A) ou un comportement différent avec généralement une vie cryptique des post-larves (stratégie B). Ainsi, sur les 28 espèces étudiées, 15 ont une stratégie 1A, 5 une stratégie 1B, 5 une stratégie 2A et 3 une stratégie 2B. Différentes hypothèses expliqueraient l'existence de ces stratégies : la prédation lagonaire, l'état d'avancement de la métamorphose de chaque espèce, la corrélation avec le patron de colonisation et la corrélation avec les capacités natatoires des post-larves. Ces capacités natatoires ont été déterminées sur 27 espèces. La nage active (70 % des espèces), la nage non orientée (59 %) et la nage en pleine eau (37 %) sont les nages les plus utilisées pour atteindre l'habitat d'installation ou de pré-installation. Le second axe de recherche de la thèse concerne la reconnaissance sensorielle des lieux d'installation. Cette reconnaissance peut correspondre à la détection soit des conspécifiques déjà installés, soit du type d'habitat. J'ai testé en aquarium puis in situ, la reconnaissance sensorielle de 3 signaux susceptibles d'être émis par les conspécifiques ou par l'habitat corallien. Ces signaux peuvent être reconnus par 5 sens des poissons : le signal visuel par la vue, le signal chimique par l'odorat et le goût, et le signal mécanique par l'ouïe et le sens vibratoire. Les résultats ont démontré que 71 % des espèces (23 espèces testées) détectaient leur lieu d'installation par la présence de conspécifiques et non par celle de l'habitat corallien. Parmi les différents sens testés, la vue, l'odorat et la perception des ondes vibratoires sont les seuls sens fonctionnels dans cette détection.

Thèses de Doctorat soutenues en 2002 et 2003

LO-YAT Alain

Titre : Dynamique de la colonisation par les larves de poissons d'une portion récifale de l'atoll de Rangiroa (Tuamotu, Polynésie Française) et utilisation de l'outil "otolithe" de ces larves.

Thèse de l'Univ. de la Polynésie Française, soutenue le 25 octobre 2002, 256 p. + 7 annexes.

EPHE : Laboratoire d'Ichtyoécologie Tropicale et Méditerranéenne.

Le cycle des poissons de récifs coralliens est constitué de deux phases: l'une, lagonaire concerne les stades juvénile et adulte alors que l'autre, océanique, implique les stades larvaires auxquels nous avons consacré entièrement ce travail. D'abord, grâce au programme ECOTAP mis en œuvre entre 1995 et 1997 par le SPE, l'IRD et l'IFREMER, nous avons pu bénéficier des échantillons de larves d'espèces récifales présentes dans toute une série de chalutages mésopélagiques effectués dans la ZEE de Polynésie Française. Les analyses ont montré une concentration des larves récifales plus importante près des îles suggérant probablement un modèle préférentiel de colonisation autochtone. Ensuite, dans un hoia de l'atoll de Rangiroa, nous avons capturé entre 1996 et 2002 les larves au stade de la colonisation, c'est-à-dire au moment précis où elles franchissent la barrière récifale. Les captures ont été effectuées de nuit avec un "filet de crête" (1.50 m x 0.80 m d'ouverture, 1 mm de vide de maille) filtrant passivement le flux d'eau allant de l'océan vers le lagon. Les résultats ont confirmé l'efficacité du "filet de crête" comme échantillonneur puisque nous avons capturé plus de 70% des familles potentiellement recensées aux Tuamotu. Le positionnement du piège dans un hoia, en retrait de la crête récifale, nous a permis d'enregistrer un flux très élevé de larves estimé en moyenne à environ 12 000 ind/mètre/jour. Ceci suggère que le hoia pourrait avoir un effet "entonnoir" concentrant les larves colonisant 100 à 200 m de crête alentour. Comme l'ont constaté plusieurs auteurs à travers le monde, nous montrons à notre tour que le flux larvaire est, pour la moyenne de toutes les espèces, plus intense les nuits encadrant la période de la nouvelle lune. Certaines espèces peuvent toutefois faire exception en colonisant à d'autres phases du cycle lunaire. La colonisation est plus forte également en saison chaude allant de novembre à avril. Le reste de l'année, la colonisation diminue mais n'est jamais nulle. L'anomalie climatique El Niño semble provoquer une diminution significative du nombre de larves colonisantes alors qu'en fin d'épisode Niño et pendant La Niña, le flux larvaire augmente. Enfin les otolithes des larves colonisantes ont permis la détermination des durées de vie larvaire de 74 espèces. Couplées aux profils de colonisations, ces données permettent d'estimer rétroactivement les périodes de pontes des adultes. La connaissance de la durée de vie larvaire est en outre une information cruciale pour mieux comprendre les possibilités de dispersion des espèces ainsi que leur biogéographie. L'ensemble de ces informations est de nature à contribuer à une meilleure compréhension du cycle complexe des poissons récifaux. Notre travail s'achève par une étude de la forme des otolithes. La description de leurs contours par transformée de Fourier elliptique permet de distinguer les espèces au moyen d'une analyse factorielle discriminante. L'emploi de cette technique permet d'envisager par exemple, l'étude plus précise des contenus stomacaux des prédateurs de larves de poissons récifaux car leurs otolithes sont les éléments les plus persistants d'un digestat. Pour finir, nous proposons une interprétation écomorphologique des formes des otolithes : la complexité des contours augmenterait avec l'intensité de l'activité natale et sensorielle des poissons. Cette correspondance est déjà marquée chez les larves colonisantes avant même que chaque espèce n'adopte le trait de vie définitif dans le lagon.

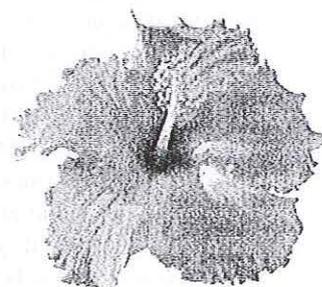
QUENOUILLE Brice

Titre : Systématique moléculaire des poissons demoiselles (teleostei : pomacentridae) : diversité et biogéographie en milieu marin tropical.

Thèse de l'EPHE, soutenue le 18 septembre 2003, 185 p.

EPHE : Laboratoire d'Ichtyoécologie Tropicale et Méditerranéenne.

Le nombre d'espèces marines et leurs distributions géographiques sont, aux yeux des évolutionnistes, en contradiction avec l'effet attendu de la phase larvaire pélagique qui débute la vie de la plupart des organismes marins et la faible subdivision des océans. Leur capacité à expliquer ces contradictions souffre d'un manque de connaissances systématiques, permettant de replacer les espèces dans un contexte historique. Cette étude rapporte une investigation systématique de la famille des Pomacentridae, famille de poissons marins présente dans toutes les mers tropicales. Trois analyses phylogénétiques sont présentées, établies sur une comparaison de séquences d'ADN mitochondrial et nucléaire. La première, basée sur 103 espèces représentatives de la diversité générique de la famille, permet une première caractérisation de sa structuration phylogénétique. La monophylie de trois genres est rejetée et les quatre sous-familles actuellement reconnues apparaissent polyphylétiques ou non justifiées. Une bonne adéquation entre les genres nommés et les assemblages monophylétiques mis en évidence par la phylogénie reste apparente. Les deux analyses suivantes visent à étudier l'histoire évolutive de deux genres choisis de Pomacentridae, *Dascyllus* et *Abudefduf*. Elles révèlent des phénomènes probables d'hybridation passée ainsi qu'une corrélation apparente entre divergence génétique et périodes d'abaissement du niveau des eaux, deux observations suggérant un rôle important de l'isolation géographique dans la diversification des Pomacentridae. Une analyse géographique de la phylogénie des 103 espèces termine cette étude.



Diplômes d'Ingénieur, DEA, DESS, EPHE soutenus en 2002 et 2003

IRISSON Jean-Olivier

Titre : Stratégies comportementales et trajectoires subséquentes de larves de poissons récifaux optimisant l'auto-recrutement

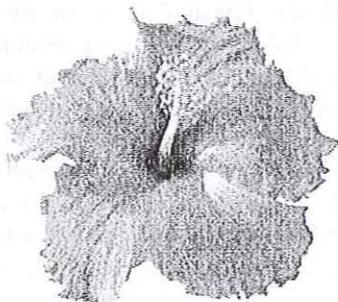
DEA Ecologie, Paris, juillet 2003.

EPHE, Laboratoire d'Ichtyoécologie Tropicale et Méditerranéenne.

Comme beaucoup d'organismes marins, la plupart des poissons coralliens présentent une phase larvaire dispersante. Le résultat de cette phase est d'importance capitale dans leur écologie étant donné qu'il pourrait déterminer la dynamique démographique des populations ainsi que leur connectivité. Comme l'étude directe de la phase larvaire est difficile, nous abordons la question d'un point de vue opposé et étudions l'auto-recrutement. Dans cette étude, nous proposons un modèle mathématique de la phase pélagique dans sa totalité, paramétré par un nombre de facteurs limités (courants, distributions des prédateurs, des proies et budgets énergiques) et qui se focalise sur la réponse comportementale des larves à ces facteurs. Nous évaluons les stratégies comportementales optimales des larves (i.e. les stratégies qui maximisent la probabilité de retour au récif de naissance) et nous examinons les trajectoires de dispersion qu'elles impliquent. Ensuite, nous étudions la sensibilité de ces trajectoires et du taux d'auto-recrutement optimal à quelques facteurs.

Mathématiquement, le comportement de la larve est décrit par une chaîne de Markov contrôlée. Une stratégie est une séquence, indexée par le temps, de "décisions" (c.a.d. rechercher de la nourriture, nager dans une direction donnée). Les contraintes biologiques, physiques et topographiques sont capturées par les probabilités de transition et l'ensemble des décisions possibles. Les stratégies optimales sont trouvées grâce à l'équation de la programmation dynamique stochastique. Un programme informatique est développé et des stratégies et des trajectoires optimales sont calculées numériquement.

Nous concluons que cette technique peut être considérée comme un bon outil pour représenter des comportements larvaires plausibles et qu'elle a un fort potentiel en terme d'études théoriques mais aussi d'applications de terrain. De plus, l'analyse de sensibilité souligne l'importance de la prédation sur les larves pendant la dispersion.



LAGOUY Elodie

Titre : Dynamique et maintien des populations de coraux autour de l'île de Moorea (Polynésie française): variations spatiales et saisonnières du recrutement et relations avec les communautés adultes.

DEA Océanologie Biologique Option : Connaissance des Producteurs Primaires, Paris, juillet 2002.

EPHE, Laboratoire de Biologie Marine et Malacologie.

La variabilité spatio-temporelle des taux et des modalités du recrutement des coraux, ainsi que la relation entre les processus de recrutement et la structure des communautés adultes, ont été étudiées durant l'année 2000-2001, autour de Moorea (Polynésie française).

Il a été recensé 1177 recrues de coraux, sur un total de 704 plaques de substrat artificiel (11x11x1 cm) disposées selon 3 profondeurs (6, 12, 20 m) à chacun des 3 sites d'études et au cours de 4 saisons. L'abondance relative de 4 catégories de recrues a été déterminée : 61,8 % appartiennent à la famille des Pocilloporidae, qui domine largement la famille des Poritidae (16,6 %), la catégorie "Autres" (11,9 %), et la famille des Acroporidae (9,8 %). Une variabilité importante de la densité et de la composition taxonomique des recrues, selon différentes échelles spatiales, a été mise en évidence. A Moorea, l'abondance des recrues sur la face inférieure des plaques est plus élevée que sur celle des deux autres faces (supérieure, bords) et la variation intra-station montre une répartition agrégative. La profondeur et les conditions hydrodynamiques (exposition à la houle) semblent influencer la distribution spatiale de la plupart des catégories de recrues. Enfin, les taux de recrutement des coraux de Moorea montrent une saisonnalité marquée avec un pic pendant l'été austral (décembre-mars) pour la famille des Pocilloporidae, des Poritidae et la catégorie "Autres" alors que le pic d'abondance de la famille des Acroporidae se situe en septembre-décembre.

A notre échelle d'observation (la station d'échantillonnage), aucune corrélation significative n'a pu être mise en évidence entre l'abondance des adultes et celle des recrues. Cependant, les 3 familles les plus abondantes à l'état de recrues sont également celles qui dominent les peuplements adultes (Acroporidae, Pocilloporidae et Poritidae). Les abondances relatives des différentes familles diffèrent entre les adultes et les recrues : on observe 3 fois plus d'Acroporidae et 2 fois moins de Pocilloporidae chez les adultes. L'ensemble des résultats montre l'importance des événements post-fixation (mortalité différentielle des recrues et des juvéniles) par rapport aux événements pré-fixation dans la structuration des communautés coralliennes de l'île de Moorea, à cette échelle d'observation.

MILLION Julien

Titre: Installation des juvéniles de poissons de récifs coralliens à Moorea - Pressions anthropiques et perspectives de repeuplement.

Mémoire de fin d'études, Ecole d'Ingénieur des Travaux Agricoles de Bordeaux, 2002.

EPHE, Laboratoire d'Ichtyoécologie Tropicale et Méditerranéenne.

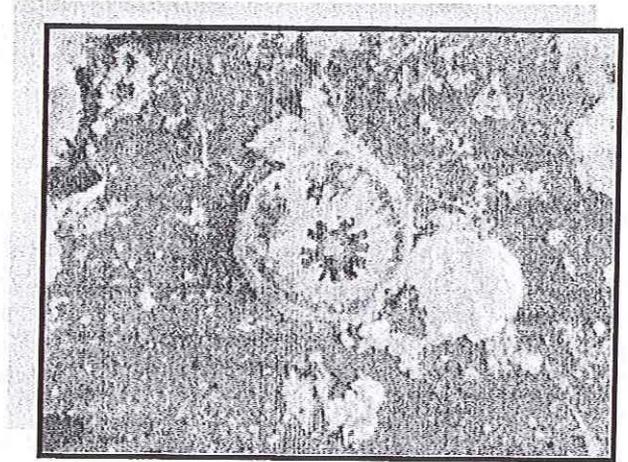
À la suite d'une étude sur le trait de côte de Moorea qui a montré que près de 50 % de celui-ci était du remblai, il était intéressant de mesurer l'influence que cela avait sur l'installation des juvéniles de poissons coralliens. Des comptages sur les différentes catégories du trait de côte autour de l'île ont alors été effectués afin d'y recenser la richesse spécifique.

Les résultats ont montré statistiquement que l'évolution du trait de côte avait une influence importante sur le substrat. De plus, les résultats indiquent que le nombre d'espèces de juvéniles s'installant sur le récif frangeant est corrélé avec le substrat. Bien que la richesse spécifique soit importante au pied des remblais, elle diminue en avançant dans le lagon. En dégradant le récif frangeant, l'anthropisation de la ligne du rivage a de graves répercussions sur les peuplements ichthyologiques du lagon.

L'une des solutions proposée à la diminution de la quantité de poissons dans le lagon est le repeuplement par des juvéniles issus d'aquaculture. Une étude d'acclimatation alimentaire a été effectuée afin de voir si ces juvéniles seraient capables de reprendre une alimentation sauvage, ce qui semble être le cas.

marquées entre les recrues, les juvéniles et les adultes à l'échelle d'observation plus grande (c'est-à-dire celle du site, l'ordre de 10000 m²) semble attester de la possibilité d'une limitation de la taille des populations adultes par le recrutement à cette échelle (modèle "recruitment-limitation").

Par ailleurs, les disparités observées entre les différentes familles étudiées révèlent l'importance des traits d'histoire de vie dans les processus de recrutement et de maintien des populations scléactiniales à Moorea.



Jeune polype corallien, quelques jours à peine après sa fixation sur le substrat artificiel.

PENIN Lucie

Titre: Recrutement et maintien des populations de coraux scléactiniales autour de Moorea, Polynésie française : relations entre les recrues, les juvéniles et les adultes.

DEA Océanologique Biologique Connaissance des Producteurs Primaires, Paris, juillet 2003.

EPHE, Laboratoire de Biologie Marine et Malacologie.

Au cours de cette étude, les relations entre 3 stades du cycle de vie des coraux scléactiniales ont été examinées à Moorea (Polynésie française), dans le but d'améliorer la compréhension des processus de maintien des populations. Ainsi, les variations des structures spatiales des recrues (coraux de moins de 3 mois), des juvéniles (entre 1 et 3 ans environ) et des adultes ont été comparées.

L'abondance des recrues n'est corrélée ni à celle des juvéniles ni à celle des adultes, tandis que l'on observe une corrélation positive entre les juvéniles et les adultes à l'échelle de la station (1000 m²). De plus, la structure spatiale du peuplement adulte est très similaire à celle du peuplement juvénile, mais s'éloigne largement de celle du peuplement de recrues. Ces résultats tendent à montrer qu'à l'échelle de nos stations d'étude, les événements ayant lieu au cours des 3 premiers mois de la vie benthique sont un facteur majeur de structuration des communautés adultes ; et que 2 grands types consécutifs de patrons de mortalité s'appliquent aux coraux, l'un au cours du stade recrue et l'autre à la fois au cours du stade juvénile et au cours du stade adulte. Cependant, la présence de relations plus

VIARD Carole

Titre: Guide pour l'obtention du Pavillon Bleu d'Europe pour la commune de Moorea en Polynésie Française.

DESS Environnement et Développement Durable, Perpignan, Septembre 2002.

EPHE, Laboratoire d'Ichtyoécologie Tropicale et Méditerranéenne.

L'île de Moorea est actuellement l'un des sites les plus visités et les plus convoités en Polynésie Française. De ce fait, elle subit depuis quelques années des pressions anthropiques importantes. Les élus locaux, ayant pris conscience de la menace qui pèse sur leur commune, ont donc décidé de s'investir dans une politique respectueuse de l'environnement. Après avoir mis en place le Plan d'Aménagement Général et le Plan de Gestion de l'Espace Maritime, ils espèrent obtenir grâce à leurs efforts, l'écolabe environnemental décerné aux communes du littoral et aux ports de plaisance: le Pavillon Bleu d'Europe.

L'objectif de cette étude fut de réaliser un document destiné à guider les élus dans leur démarche et à faire un état des lieux sur la situation actuelle.

Il s'avère que l'île de Moorea présente de nombreux attraits touristiques, naturels et culturels, et que de véritables améliorations ont été constatées au niveau de la gestion environnementale. Néanmoins, si la commune se portait candidate au terme de cette année, de grosses lacunes concernant le domaine de l'assainissement ne lui permettraient pas d'obtenir cette labellisation.

Cependant, les élus ont toutes les raisons de rester confiants, car s'ils poursuivent leurs efforts et qu'ils concrétisent les projets en cours, les habitants de Moorea devraient voir flotter le Pavillon Bleu d'Europe sur l'ensemble du littoral de la commune d'ici une à deux années.

Thèses de Doctorat en cours

GASPAR Cécile

Titre : Etudes sur la phylogéographie, la biologie, le déplacement des raies pastenagues Himantura fai ainsi que la socio-économie relative à leur nourrissage en Polynésie Française.

EPHE, Laboratoire d'Ichtyoécologie Tropicale et Méditerranéenne.

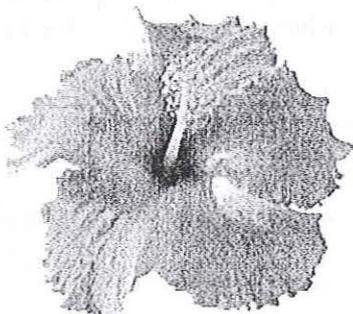
Ce travail de doctorat se présentera sous forme de quatre publications scientifiques portant sur les raies pastenagues Himantura fai présentes en Polynésie Française.

La phylogéographie mettra en évidence si les populations de raies entre les différents archipels présentent des similitudes ou au contraire de grandes différences génétiques, menant vers une meilleure compréhension de la stratégie de dispersion. Cette partie sera effectuée à partir de fragments de peau prélevés sur des individus identifiés dans les différents archipels ; l'ADN mitochondrial et les variations des allozymes seront utilisés.

La biologie de cette espèce sera étudiée à partir d'un échantillon de population présente en bassins. Une étude de la maturité sexuelle, de la gestation et des succès de reproduction sera faite. Une recherche sur les particularités du venin contenu à la base du dard sera menée.

Le déplacement des raies Himantura fai dans la zone Nord Ouest de Moorea est influencé par les périodes de nourrissage effectué dans un but touristique. Une étude, utilisant des marques acoustiques (actives et passives), sera mise en place dans cette zone afin de mettre en évidence la taille du rayon d'attraction des raies sur chaque point de nourrissage, les déplacements diurnes et nocturnes des raies nourries à l'intérieur du lagon et dans la passe adjacente, ainsi que l'importance du nourrissage sur la modification du déplacement par comparaison avec une population non nourrie.

L'objectif global de la dernière partie est une étude socio-économique de l'activité de nourrissage des raies mettant en évidence les spécificités de cette activité, ses enjeux socio-économiques et politiques dans le but d'apporter une contribution au Plan de Gestion de l'Espace Maritime (PGEM) de Moorea et de favoriser la mise en place d'une charte liant les parties en présence, afin d'assurer une qualité de prestation tout en respectant l'équilibre de l'écosystème concerné.



OREMUS Marc

Titre : Etude génétique de l'organisation sociale chez les Delphinidés.

School of Biological Sciences, University of Auckland.

L'émergence de nouvelles techniques d'analyses génétiques constitue un outil important pour l'étude de la structure sociale chez les cétacés. Ces analyses permettent d'obtenir des informations détaillées sur l'identité, le sexe, les relations de parenté, la philopatrie, la dispersion, les stratégies de reproduction et le succès reproducteur, lesquels sont difficiles ou impossibles à obtenir par d'autres moyens.

L'organisation sociale résulte de processus évolutifs entraînant des changements dans les fréquences génétiques. Par conséquent, les analyses génétiques ont théoriquement le potentiel pour permettre l'étude des bases de l'évolution sociale et répondre aux questions suivantes: comment les structures sociales affectent le flux génétique et comment les génotypes influencent la structure sociale ?

Le sujet de cette thèse propose une étude génétique comparative des systèmes de reproduction et des stratégies de dispersion de trois espèces de dauphins: le dauphin à long bec *Stenella longirostris*, le dauphin à bec étroit *Steno bredanensis*, et le globicéphale tropical *Globicephala macrorhynchus*. Ces trois espèces ont été choisies pour représenter des modèles contrastés d'organisation sociale et de traits d'histoire de vie.

Les objectifs de la thèse sont les suivants:

- 1 - Etude comparative des structures génétiques de sociétés de dauphin possédant différents traits d'histoire de vie et habitats.
- 2 - Etude comparative des structures génétiques de sociétés de dauphins en relation avec des prédictions concernant les conséquences génétiques des systèmes de reproduction sur la structure des communautés locales.
- 3 - Etude comparative des structures génétiques de différentes populations insulaires de dauphins à long bec en liaison avec la distance séparant les îles.
- 4 - Etude des associations dans une population de dauphins à long bec et influence des relations de parenté sur le modèle de fusion/fission observé chez cette espèce.

Les analyses génétiques sont basées sur un assortiment standard de loci adaptés pour les cétacés: la région contrôle et le cytochrome b de l'ADNmt, et les microsatellites, introns et gènes fonctionnels de l'ADNnu. Un marqueur spécifique pour le chromosome Y doit permettre d'identifier le sexe des individus. Tous les loci sont amplifiés par une réaction de polymérase en chaîne (PCR), permettant ainsi l'utilisation de petits échantillons de peau collectés sur des dauphins grâce à des fléchettes à biopsie. Les échantillons sont collectés en Polynésie française sur des populations situées dans 4 régions géographiques différentes, fournissant ainsi une échelle appropriée pour comparer les structures de la diversité génétique et les échanges reproductifs.

Thèse de Doctorat en cours

PENIN Lucie

Titre : Structuration des peuplements de coraux scléactiniaires dans le Pacifique : étude des processus de maintien de populations et influence des événements post-fixation précoces sur le recrutement.

EPHE, Laboratoire de Biologie Marine et Malacologie.

Les coraux scléactiniaires ne sont pas répartis uniformément sur les récifs : ils présentent le plus souvent une structure spatiale fortement hétérogène à toutes les échelles spatiales. L'objectif principal de cette thèse est de mieux comprendre les processus responsables de cette structuration. Les coraux présentent un cycle de vie en deux phases : une phase larvaire pélagique et une phase benthique. Bien que les processus du recrutement soient connus pour influencer la structuration des communautés adultes, on demande si celle-ci est surtout gouvernée par les différences spatiales de l'afflux larvaire (c'est-à-dire de la quantité de larves de différentes espèces arrivant à un endroit donné), ou par les événements ayant lieu après la fixation, au sein même du récif.

Les recherches menées dans le cadre de ce programme doctoral sont divisées en 2 grands axes. Il s'agit dans un premier temps d'examiner conjointement les variations spatiales à multi-échelle de 3 stades du cycle de vie des coraux. Ainsi, nous étudierons en parallèle la structure spatiale des recrues, qui sont âgées de moins de 3 mois et non encore visibles à l'œil nu ; des juvéniles, qui ont entre 1 et 4 ans de vie benthique ; et des adultes, qui sont les colonies capables de reproduction sexuée. Cela permettra d'établir les relations existant entre ces 3 stades à l'échelle d'un récif, d'une île, et d'un archipel. Les expériences menées pour ce premier axe auront lieu dans 3 îles de l'archipel de la Société, et sur une île de la Grande Barrière de Corail en Australie.

Dans un second temps, nous nous intéresserons plus particulièrement aux événements post-fixation susceptibles d'influencer la structuration des coraux. Grâce à des expérimentations in situ, nous étudierons l'influence de la compétition et de la prédation benthiques sur la survie des jeunes coraux (recrues et juvéniles). Cela nous permettra de mieux connaître les effets de la compétition et de la prédation en différentes localisations et profondeurs autour de Moorea, et de les mettre en relation avec la structure des communautés adultes. De plus, nous étudierons plusieurs taxons présentant des différences en termes de caractéristiques du cycle de vie, de façon à mieux comprendre l'implication de ces traits d'histoire de vie dans les processus de maintien des populations.

Post-Doctorat en cours

LISON DE LOMA Thierry

Titre : Caractéristiques structurales des populations de poissons récifaux commerciaux et densités de population humaine dans les îles de la Société (Polynésie Française), le long d'un gradient géomorphologique : définition d'outils d'aide à la gestion des ressources vivantes en milieu corallien.

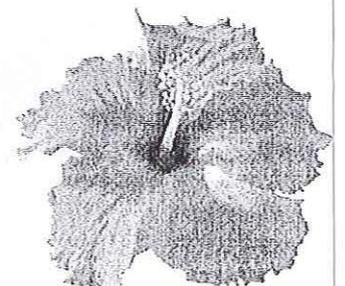
EPHE, Laboratoire d'Ichtyologie Tropicale et Méditerranéenne.

Par le nombre et la diversité des îles, la Polynésie Française constitue un terrain de recherche idéal pour une approche comparative et représentative des écosystèmes coralliens et de leurs ressources. La pêche de subsistance y demeure une activité économique et culturelle essentielle. L'île de Tahiti semble soumise à la plus importante pression de pêche. Cette pêche de subsistance est difficile à évaluer et son impact est mal connu, malgré l'importance socio-économique des écosystèmes récifaux vis à vis du développement touristique, de la sécurité alimentaire des populations insulaires, et de la valeur environnementale des récifs coralliens et de leur biodiversité.

Les îles de la Société, sur lesquelles est développé ce projet (Tahiti, Moorea, Raiatea et Maupiti), forment un gradient géologique est-ouest, marqué par un développement différentiel des formations récifales en place. Il se traduit par une augmentation significative du rapport de surface 'lagon/pente externe', et est couplé, mais non confondu, avec le gradient de densité humaine. Ces deux facteurs (géomorphologie et densité humaine) sont des déterminants de la structure des communautés ichthyologiques dans les récifs coralliens. Cependant, si les effets de ces facteurs commencent à être bien connus séparément à l'échelle des peuplements, quels effets entraînent leur combinaison à l'échelle des populations ichthyologiques, et quelles conclusions en tirer dans l'optique d'une gestion intégrée de la ressource ?

Pour répondre à ces questions, nous formulons les hypothèses (1) que l'importance relative, en surface, de l'habitat lagunaire par rapport à l'habitat de pente externe est un facteur structurant de la démographie des populations de poissons, et (2) que ces populations sont modifiées par la pression de pêche, corrélée à la densité humaine. Les objectifs sont donc de :

1. tester les différences inter-îles de structure démographique de plusieurs espèces commerciales cibles (carangues, poissons perroquets, chirurgiens, rougets, becs de canne et mérours).
2. Estimer, en cas de différences inter-îles significatives, les proportions des variations attribuables aux deux facteurs prédéterminés, l'âge et la densité humaine des îles.
3. Formuler des recommandations pour la gestion intégrée des ressources étudiées dans les différentes îles.



Publications dans des périodiques scientifiques

ADJEROUD, M., 2002.

La diversité des modes de reproduction chez les coraux. *Les Lettres Récifales*, 24: 5-9.

ADJEROUD, M., 2003.

Diversité et fragilité des lagons d'atoll de Polynésie française. *Le Courrier de la Nature*, 206: 34-39.

ADJEROUD, M., AUGUSTIN, D., GALZIN, R., SALVAT, B., 2002.

Natural disturbances and interannual variability of coral reef communities on the outer slope of Tiahura (Moorea, French Polynesia): 1991 to 1997. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 237: 121-131.

ANDREFOUET, S., ROBINSON, J. A., FELDMAN, G. C., SALVAT, B., PAYRI, C., MULLER-KARGER, F. E., 2003.

Influence of the spatial resolution of seaWiFS, Landsat-7, SPOT, and international space station data on estimates of landscape parameters of Pacific Ocean atolls. *Canadian Journal of Remote Sensing*, 29(2): 210-218.

ARNAL, C., KULBICKI, M., HARMELIN-VIVIEN, M., GALZIN R., MORAND, S., 2002.

Patterns of local distribution of *Labroides dimidiatus* in French Polynesian atolls. *Env. Biol. Fishes*, 63: 9-15.

BLAMART, D., ESCOUBEYROU, K., JUILLET-LECLERC, A., OUAHDI, R., LECOMTE-FINIGER, R., 2002.

Composition isotopique $\delta^{18}\text{O}$ - $\delta^{13}\text{C}$ des otolithes des populations de poissons récifaux de Taiaro (Tuamotu, Polynésie française): implications isotopiques et biologiques. *C.R. Acad. Sc. Biol.*, 325: 99-106.

CHANCERELLE, Y., 2003.

Trop chaud pour les coraux. *Le Journal du CNRS*: 43.

CROSBY, M.P., BRIGHOUSE, G., PICHON, M., 2002.

Priorities and strategies for addressing natural and anthropogenic threats to coral reefs in Pacific island nations. *Oc. Coast. Manag.*, 45: 121-137.

DAHL, A., SALVAT, B., 2003.

Integrated global observing strategy (IGOS) coral reef sub-theme report: the challenge of observing coral reefs, A coral reef sub-theme for the IGOS partnership: 36.

DUFOUR, V., LECAILLON, G., ROMANS, P., 2002.

La colonisation des récifs coralliens par les larves de poissons. *Océanis*, 26: 523-541.

FAUVELOT, C., BERNARDI, G., PLANES, S., 2003.

Reduction in the mitochondrial DNA diversity of coral reef fish provide evidence of bottlenecks resulting from holocene sea-level change. *Evolution*, 57: 1571-1583.

FAUVELOT, C., PLANES, S., 2002.

Influence de la dispersion larvaire sur la structuration des populations et la biogéographie: exemple des poissons récifaux. *Océanis*, 26: 497-522.

FAUVELOT, C., PLANES, S., 2002.

Understanding origins of actual genetic structure in marine fish: biologically or historically driven patterns? *Mar. Biol.*, 141: 773-788.

GALZIN, R., HARMELIN-VIVIEN, M., 2002.

Ecologie des poissons des récifs coralliens. *Océanis*, 26: 465-495.

JOB, S., SCHRIMM, M., MORANCY, R., 2003.

Reef restoration. Practical guide for management and decision-making. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Prosciences, Te Turu'Ihi, IFRECOR: 32 p.

LAURENT, V., PLANES, S., SALVAT, B., 2002.

High variability of genetic pattern according to loci in giant clam (*Tridacna maxima*) within French Polynesia. *Biol. J. Linn. Soc.*, 77: 221-228.

LECAILLON, G., DUFOUR, V., LENFANT, P., 2002.

Les pêcheries dans les récifs coralliens. *Océanis*, 26: 543-569.

LECCHINI, D., ADJEROUD, M., PRATCHETT, M. S., CADORET, L., GALZIN, R., 2003.

Spatial structure of coral reef fish communities in the Ryukyu Islands, southern Japan. *Oceanologica Acta*, 26: 537-547.

LECCHINI, D., GALZIN, R., 2003.

Synthèse sur l'influence des processus pélagiques et benthiques, biotiques et abiotiques, stochastiques et déterministes, sur la dynamique de l'autorecrutement des poissons coralliens. *Cybiurn*, 27(3): 167-184.

LEIS, J. M., TRNSKI, T., DUFOUR, V., HARMELIN-VIVIEN M., RENON, J.P., GALZIN, R., 2003.

Local completion of the pelagic larval stage of coastal fishes in coral-reef lagoons of the Society and Tuamotu Islands. *Coral Reefs*, 22: 271-290.

- McCAFFERTY, S., BERMINGHAM, E., QUENOUILLE, B., PLANES, S., HOELZER, G., ASOH, K., 2002.**
Historical biogeography molecular systematics of the Indo-Pacific genus *Dascyllus* (Teleostei: Pomacentridae). *Mol. Ecol.*, 11: 1377-1392.
- McCORMICK, M. I., MAKEY, L., DUFOUR, V., 2002.**
Comparative studies of metamorphosis in tropical reef fishes. *Mar. Biol.*, 141: 841-853.
- PEYROT-CLAUSADE, M., CHAZOTTES, V., 2002.**
La bioérosion récifale et son rôle dans la sédimentogénèse à Moorea (Polynésie française) et à la Réunion. *Océanis*, 26: 275-309.
- PICHON, M., DUFOUR, V., 2002.**
Les récifs coralliens, Seconde partie, Aspects biologiques. Préface. *Océanis*, 26: 273-274.
- PLANES, S., 2002.**
Biogeography larval dispersal inferred from population genetic analysis. In: *The ecology of fishes on coral reefs*. Academic Press Inc., San Diego: 201-220.
- PLANES, S., FAUVELOT, C., 2002.**
Isolation by distance and vicariance driving genetic structure of a coral reef fish in the Pacific ocean. *Evolution*, 56: 378-399.
- PLANES, S., LECAILLON, Y., LENFANT, P., MEEKAN, M., 2002.**
Genetic and demographic variation in new recruits of *Naso unicornis*, a coral reef fish. *J. Fish Biol.*, 61: 1033-1049.
- POULICEK, M., BUSSERS, J. C., VANDEWALLE, P., 2002.**
Analyse fonctionnelle des peuplements bactériens associés aux sclérectiniaires. *Océanis*, 26: 351-388.
- SAKKA, A., LEGENDRE, L., GOSSELIN, M., NIQUIL, N., DELESALLE, B., 2002.**
Carbon budget of the planktonic food web in an atoll lagoon (Takapoto, French Polynesia). *J. Plank. Res.*, 24: 301-320.
- SALVAT, B., 2002.**
Coral reefs, science and politics: relationships and criteria for decisions over two centuries: a French case history. *Oceanographic history, the Pacific and beyond*. R. Keith, Benson, Rehbock eds, P.F. La Jolla, USA: 468-478.
- SALVAT, B., 2002.**
Status of southeast and central pacific coral reefs "Polynesia Mana node" 2002: Cook islands, French Polynesia, Kiribati, Liue, Tokelau, Tonga, Wallis Futuna. In: *Status of coral reefs of the world 2002*. C. Wilkinson ed. Global coral reef monitoring network, AIMS, Townsville: 203-215.
- SALVAT, B., 2003.**
Biodiversity in coral reefs. *French Science and Technology*. 45: 10-11.
- SALVAT, B., 2003.**
L.G. Seurat, il y a un siècle: un naturaliste à la découverte de la Polynésie. *Bulletin de la Société des Etudes Océaniques*, 194: 32-40.
- SALVAT, B., 2003.**
Le corail et les récifs coralliens. Rennes, Edilarge S.A.: 32.
- SALVAT, B., AUBANEL, A., 2002.**
La gestion des récifs coralliens de Polynésie française. *Terre Vie*, 54: 193-251.
- SALVAT, B., CHANCERELLE, Y., SCHRIMM, M., MORANCY, R., PORCHER, M., AUBANEL, A., 2002.**
Restauration d'une zone corallienne dégradée et implantation d'un jardin corallien à Bora Bora, Polynésie française. *Terre Vie*, sup. 9: 81-96.
- SALVAT, B., HAAPKÝLA, J., SCHRIMM, M., 2002.**
Coral reef protected areas in international instruments: World heritage convention, world network of biosphere reserves, Ramsar convention. CRIOBE-EPHE, BP 1013, Moorea, Polynésie française ed., ISBN 2-905630-07-8, EAN: 978 290 563 00 70, 210 p.
- SALVAT, B., HUTCHINGS, P., AUBANEL, A., TATARATA, M., DAUPHIN, C., 2002.**
The status of the coral reefs and marine resources of French Polynesia. *IRD Doc. Sci. Tech.*, 2: 113-137.
- SALVAT, B., PAILHE, C., 2002.**
Islands and coral reefs, population and culture, economy and tourism: world view and a case study fo French Polynesia. *Tourism, biodiversity and information*. F. Di Castri, Balaji, V. Leiden, Backhus: 213-231.
- SCHRIMM, M., HEUSSNER, S., BUSCAIL, R., 2002.**
Seasonal variations of downward particles fluxes in front of a reef pass (Moorea Island, French Polynesia): implication for carbon export from the reef ecosystem. *Ocean. Acta*, 25: 61-70.

Communications à des congrès et colloques

CARROLL, A. G., HARRISON, P. P., ADJEROUD, M., 2003.

Sexual reproduction of *Acropora* reef corals at Moorea, French Polynesia. Australian Marine Science Association Conference, Brisbane, Australie.

FERRARIS, J., LABROSSE, P., GALZIN, R., 2003.

Analyse quantitative et qualitative de la consommation des produits de la mer: recherche d'indicateurs de l'état des ressources en milieux coralliens. 6è Forum Halieumétrique, Montpellier, France: 132.

GALZIN, R., 2002.

Les réserves marines: un laboratoire pour la recherche scientifique. Coll. Soc. Nat. Prot. Nat., Guadeloupe: 27.

GALZIN, R., 2003.

Les études et les étudiants du laboratoire d'Ichtyoécologie tropicale et méditerranéenne de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes de Perpignan. Deuxièmes Rencontres de l'Ichtyologie en France, Paris, France: 39.

GALZIN, R., LECCHINI, D., 2002.

Experimental assessment of the influence of settlement strategy on predation on coral reef fishes. Eur. Meet. Int. Soc. Reef Stud., Cambridge: 33.

GASPAR, C., POOLE, M., 2003.

A case of 50 spinner dolphins (*Stenella longirostris*) trapped over a four week period in a small bay at Moorea, French Polynesia. 31th Annual Symposium of the EAAM, Tenerife, Iles Canaries.

GASPAR, C., WEST, K.L., MANIRE, C.A., RHINEHART, H.L., HANAHOE, E., SWEENEY, J.C., STONE, R., 2003.

Serum cortisol and thyroid hormone concentrations in stranded and healthy rough-toothed dolphins (*Steno bredanensis*). 34th Annual IAAAM Conference Agenda, Waikoloa, Hawaii: 143.

LECCHINI, D., 2002.

How do coral reef fish larvae sensorially recognize their location of settlement? Eur. Meet. Int. Soc. Reef Stud., Cambridge: 134.

LECCHINI, D., 2003.

Comment les larves de poissons coralliens reconnaissent-elles sensoriellement leur lieu d'installation? Deuxièmes Rencontres de l'Ichtyologie en France, Paris, France: 64.

LECCHINI, D., GALZIN, R., 2003.

Influence de la stratégie d'installation sur la prédation des juvéniles de poissons coralliens (Moorea, Polynésie française). Deuxième Rencontres de l'Ichtyologie en France, Paris, France: 65.

NIQUIL, N., SAKKA, A., LORET, P., LEGENDRE, L., LE GALL, S., DELESALLE, B., 2002.

Rôle des protistes dans le réseau trophique d'un lagon d'atoll perlicole (Takapoto, archipel des Tuamotu). 40è Réunion. GPLF, La Rochelle.

PARMENTIER, E., LECCHINI, D., LAGARDERE, F., VANDEWALLE, P., 2003.

Variation dans le déclenchement de la métamorphose chez *Carapus homei* (Carapidae): comparaison du développement des vertèbres et des otolithes. Deuxième Rencontre de l'Ichtyologie en France, Paris, France: 87.

PARMENTIER, E., GENNOTTE, V., LAGARDERE, J.P., VANDEWALLE, 2003.

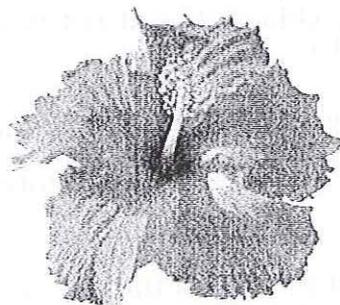
Production de sons chez les Carapidae: approche multidisciplinaire. Deuxième Rencontre de l'Ichtyologie en France, Paris, France: 86.

SALVAT, B., 2002.

Surveillance écologique des milieux coralliens et de leurs ressources: objectifs, mise en place, méthodologies, indicateurs, résultats. Col. Soc. Nat. Prot. Nat., Guadeloupe: 55.

SALVAT, B., 2002.

Les aires Protégées françaises dans les instruments internationaux: bilan et perspectives. Col. Soc. Nat. Prot. Nat., Guadeloupe: 54.



Rapports à diffusion restreinte

RA 99.- SURVEILLANCE CORAUX

CHANCERELLE, Y., SALVAT, B., 2002. Biodiversité et surveillance des récifs coralliens en Polynésie française. Rapport Criobe/ Fondation d'entreprise Total : 98p.

RA 102.- PORT PHAETON 4

ADJEROUD, M., SCHRIMM, M., SALVAT, B. 2002. Baie de port Phaeton – Tahiti. Bilan environnemental et suivi du milieu. 101p + Résumé de 33p.

RA 103.- WALLIS, FUTUNA ET ALOFI

CHANCERELLE, Y., 2002. Réseau de surveillance des peuplements de coraux scléactinaires à Wallis, Futuna et Alofi: campagne de prospection 2002. 16p.

RA 104.- FILETS DE CRETE

LECCHINI, P., 2002. Gestion de la pêche lagonaire en Polynésie française par le contrôle du flux de larves entrant. 73p.

RA 105.- BIODIVERSITE RECIFS

CHANCERELLE, Y., SCHRIMM, M., GALZIN, R., 2002. Programme biodiversité des récifs coralliens. Surveillance des récifs et de leur biodiversité en rapport avec les changements climatiques. 81p.

RA 106.- BIBLIOGRAPHIE BENITIERS

LAURENT, V., 2003. Synthèse des données bibliographiques concernant la biologie et l'écologie des Tridacnidae (bénitiers). 51p.

RA 107.- RAPPORT BENITIERS

LAURENT, V., PLANES, S., 2003. Etude des différences génétiques entre les stocks de bénitiers des archipels de la Société et des Tuamotu. 20p.

RA 108.- SENTIER SOUS-MARIN

CHANCERELLE, Y., 2003. Sentier sous-marin sea Quest. Manuel de présentation. 17p.

RA 109.- AQUARIOPHILIE ECOLOGIQUE

LO-YAT, A., 2002. Projet de réglementation de la filière "aquariophilie écologique". Conditions techniques relatives à la réglementation. 86p.

RA 110.- EXTRACTION MATERIAUX MOOREA

FAUCHILLE, A., 2003. Les anciennes zones d'extraction de matériaux coralliens, île de Moorea, Polynésie française: description- bilan écologique – réhabilitation. 144p.

RA 111.- PALETUVIERS MOOREA

FAUCHILLE, A., 2003. Colonisation des palétuviers - Rhizophora stylosa- sur l'île de Moorea, Polynésie française: Bilan de répartition et incidence écologique. 43p.

RA 112.- PORT PHAETON 2003

ADJEROUD, M., SCHRIMM, M., SALVAT, B., 2003. Baie de Port Phaeton – Tahiti – Bilan environnemental et suivi du milieu. Etude intermédiaire de mars 2003. 42p.

RA 113.- GUIDE JUVENILES POISSONS

LO-YAT, A., 1998. Guide pratique pour la reconnaissance des larves et juvéniles de quelques poissons lagonaire de Polynésie française. 28p.

RA 114.- MARQUAGE PINCTADA

DANILOWICZ, B., GALZIN, R. 2003. La détermination des méthodes optimales de marquage des larves de Pinctada margaritifera. 34p.

RA 115.- CORAL RECRUITMENT

PANTE E., 2003. Spatio-temporal patterns of coral recruitment around Moorea Island, French Polynesia. 56p.

RA 116.- PROGRAMME BIODIVERSITE FINAL

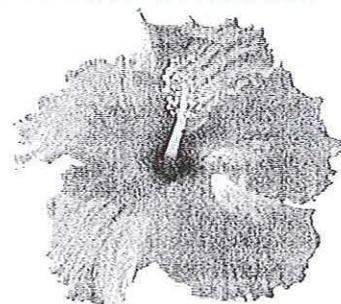
CHANCERELLE, Y., SCHRIMM, M., GRANELL, M.L., GALZIN, R., 2004. Surveillance des récifs et de leur biodiversité en rapport avec les changements climatiques. 60p.

RA 117.- SURVEILLANCE RECIFS

SALVAT, B., CHANCERELLE, Y., SCHRIMM, M., SCHNEIDER, M., MONIER, C., HERITEAU, B., SAVIGNY, E., LEOU PAU, B. 2003. La surveillance de l'état de santé des récifs coralliens en Polynésie française. Le réseau Reef Check. Volume 1, Moorea, Bora Bora. 143p.

RA 118.- SURVEILLANCE RECIFS

SALVAT, B., CHANCERELLE, Y., VIEUX, C., SCHRIMM, M., HOERAU, G., GOUBERT, E., 2004. La surveillance de l'état de santé des récifs coralliens en Polynésie française. Le réseau Reef Check. Volume 2, Hôtels Pearl Beach 2003-2004. 79p.



En dehors de stages individuels, le Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement de Moorea organise des stages collectifs en référence à des programmes de recherches ou d'enseignement. Trois types de stages collectifs ont été organisés au CRIOBE en 2002 et 2003 : un stage de formation à la surveillance de l'état de santé des récifs coralliens, des stages de recherche dans le cadre de la formation de groupes universitaires américains et enfin un stage de perfectionnement pour professeurs de biologie de l'enseignement secondaire du territoire.

Stages Reef Check à Moorea (18 - 20 juin 2003)

Au cours de ce stage de 3 jours, des employés et prestataires de service de la chaîne hôtelière Pearl Beach Resort (Pascal BIONAZ, Laurent BOISSAVY, Bertrand GALL, Eric GOUBERT, Géraldine HOAREAU) ont été formés à la surveillance récifale selon la méthode " Reef Check ". Ils ont pu se familiariser avec la reconnaissance scientifique des organismes marins et avec les méthodes de comptage. Chaque stagiaire a ensuite été chargé de mettre en place à Moorea, un site de surveillance sur lequel il est prévu que des relevés se succèdent chaque année pour en suivre l'évolution. D'autres stages de ce type ont été aussi réalisés en 2003 à Huahine (septembre 2003) puis à Bora Bora (décembre 2003).

Stage BIO162 de l'université de Santa Cruz du 4 novembre au 8 décembre 2002

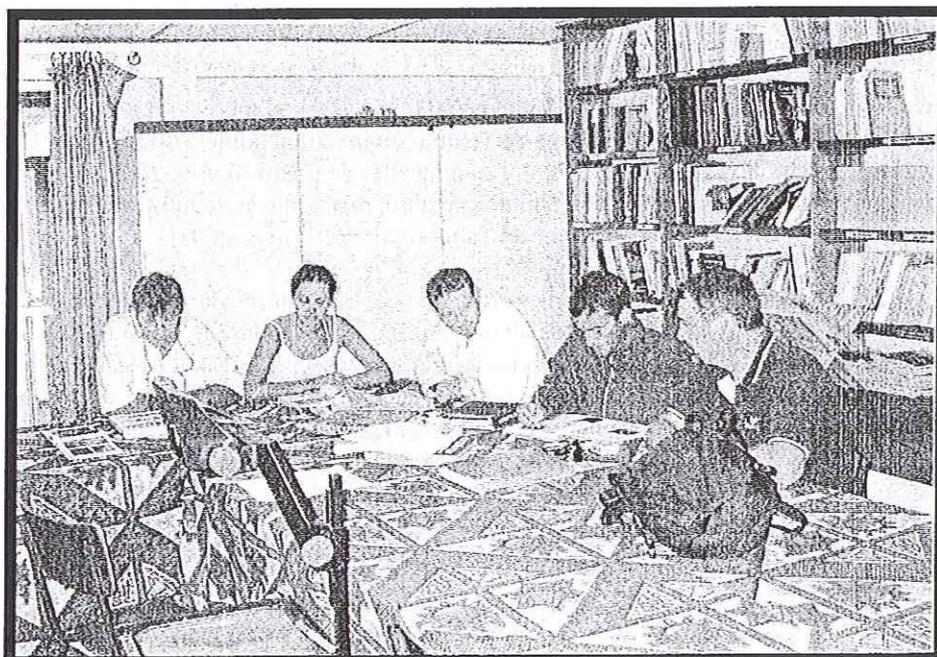
Comme précédemment en 2000, ce stage d'initiation à la recherche en milieu corallien était destiné à 24 élèves de l'Université de Santa Cruz en Californie accompagnés de leur professeurs. Le CRIOBE a servi de base logistique et de vie où chaque élève a pu y développer un court projet de recherche pendant son séjour.

Stages découverte Glendale Community Collège 2002 et 2003

Ces stages de découverte étaient destinés à des étudiants du Glendale Community Collège. En mai 2002 puis en juillet 2003, 17 élèves ont séjourné quelques jours au CRIOBE. Les activités étaient principalement orientées sur des sorties de découverte du milieu récifal en plongée.

Stage de formation pour professeur de Biologie du Secondaire 23-24 décembre 2002

8 professeurs de sciences de la vie et de la terre de différents lycées et collèges du territoire ont participé à ce stage. Des thèmes variés étaient présentés théoriquement et animés sur le terrain au cours de sorties guidées. Ces stages ont été réalisés dans le cadre de la formation continue proposée par la Direction des Enseignements Secondaires aux enseignants de Polynésie française.



Stagiaires suivant l'enseignement théorique du stage Reef Check à Moorea en juin 2003.

La contribution du CRIOBE à la vulgarisation scientifique concerne en 2002 et 2003 essentiellement des journées portes ouvertes. De plus, de manière occasionnelle mais continue tout au long de l'année, des visiteurs intéressés (touristes locaux), visitent le CRIOBE et ses installations. Le colloque international sur la restauration et le maintien de la biodiversité des poissons dans les récif coralliens est d'autre part une manifestation d'importance dans le calendrier 2002 du CRIOBE de la station GUMP.

Expositions et manifestations du CRIOBE en 2002 et en 2003

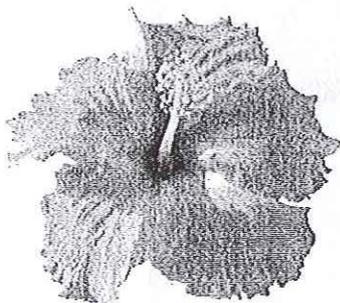
En 2002 et 2003, le CRIOBE a participé aux manifestations de la " Science en fête " en organisant des journées portes ouvertes. Les visiteurs, dont beaucoup étaient des élèves du secondaire, pouvaient visiter les installations du centre et s'intéresser aux différents stands mis à leur disposition selon les thèmes retenus. En 2002 (du 7 au 11 octobre) et en 2003 (du 3 au 8 novembre), les expositions étaient généralisées sur l'ensemble des activités du centre. La société Dolphin Quest était associée à ces manifestations durant lesquelles elle présentait et exposait ses programmes de sensibilisation à l'environnement. Au cours de ces deux années, ces manifestations ont attirées plus de 500 visiteurs au CRIOBE. Le CRIOBE, en collaboration avec la station de recherche américaine GUMP, a aussi organisé un colloque international sur la restauration et le maintien de la biodiversité des poissons dans les récif coralliens. Ce colloque qui a réunit près de 30 chercheurs, s'est tenu du 2 au 6 avril 2002 à Moorea.

Parutions dans la presse locale

Plusieurs articles concernant les travaux du CRIOBE ou des avis de chercheurs sur des problèmes concrets d'environnement ont été publiés en 2002 et 2003 dans la Dépêche et les Nouvelles de Tahiti.

Ils traitaient des sujets suivants :

- Surveillance récifale : La Dépêche de Tahiti (septembre 2003, juin 2003, octobre 2002).
- Expositions/Manifestations/Exposés : La Dépêche de Tahiti (octobre 2002, juillet 2002, juin 2002, avril 2002).
- Etat des récifs : La Dépêche de Tahiti (juillet 2003), Les nouvelles de Tahiti (février 2003, juin 2002, mai 2002).
- Colloques, Congrès, Ateliers : La Dépêche de Tahiti (septembre, mai 2003, avril 2002, mars 2002).
- Visite des personnalités au CRIOBE : La Dépêche de Tahiti (avril 2003, mars 2002).
- Stages élèves ou étudiants : La Dépêche de Tahiti (février 2003, décembre 2002, mars 2002, février 2002), Les Nouvelles de Tahiti (décembre 2002).
- Missions scientifiques : La Dépêche de Tahiti (décembre 2002, juin 2002, mai 2002).
- Soutenance de diplôme : La Dépêche de Tahiti (octobre 2002).
- Cétacés (travaux de M. POOLE) : La Dépêche de Tahiti (octobre 2002, mai 2002).



Les crédits photographiques et illustrations de ce fascicule sont à attribuer à : Yannick Chancerelle, René Galzin, Rod Hayes, Christophe Lepetit, Gilbert Poli, Michael Poole, Claude Rives, Bernard Salvat et Muriel Schrimm.

Programme de Recherches sur les Mammifères Marins
Dr Michael POOLE, BP 1013, 98 729, Papetoai, Moorea, Polynésie française
Tél./Fax : 56 14 70, 56 23 22, E.mail contact: Michael Poole , criobe@mail.pf

Mené depuis 1987 par Michael POOLE, le Programme de Recherches sur les Mammifères Marins est accueilli au CRIOBE depuis 1997.

Le programme comporte plusieurs études : 1/ étude sur l'habitat essentiel et les associations des dauphins à long bec à Moorea et à Tahiti ; 2/ réseau d'observation et d'échouage des cétacés, mis en place dans le cadre de ce programme ; 3/ étude des grands dauphins de Rangiroa ; 4/ étude des dauphins à bec étroit de Moorea (depuis 1992) ; 5/ recherches sur les baleines à bosse à Moorea, Rurutu et Tubuai (depuis 1992) ; 6/ étude génétique sur la structure sociale de six espèces de dauphins en Polynésie française, Nouvelle-Calédonie et Nouvelle-Zélande en collaboration avec l'Université d'Auckland en Nouvelle-Zélande (depuis 2002).

Les dauphins à long bec sont étudiés à Moorea et à Tahiti depuis 1987 et à Huahine, Raiatea, Tahaa, Bora Bora, Rangiroa depuis 2002. Pendant la journée, l'habitat essentiel de ces dauphins se situe aux abords des passes et dans les baies du lagon où l'eau est claire, la profondeur comprise entre 10 et 50 m et où le fond est constitué en grande partie de sable corallien. Cet habitat se trouve menacé, d'une part, par l'accroissement des activités terrestres (agriculture et construction) qui augmentent le dépôt de sédiment d'origine terrestre et, d'autre part, par l'augmentation du nombre de bateaux qui empruntent les baies et les passes. Un catalogue, qui réunit les individus observés, comprend plus que 200 dauphins. Les projets de recherche concernent l'étude des déplacements de dauphins entre les îles et la réalisation d'analyses génétiques sur l'ADN de ces dauphins.

En 1988, M. Poole a établi un réseau d'observation et d'échouages des cétacés en Polynésie. Plus de 1000 rapports ont été reçus sur les observations d'une vingtaine d'espèces de cétacés dans les eaux de Polynésie. Plusieurs individus de six espèces de cétacés se sont échoués dans 5 îles. Des autopsies sur les cadavres ont été effectuées et des échantillons histologiques ont été prélevés. En utilisant les données du réseau d'observation, M. Poole a réalisé deux affiches pédagogiques, financées par le Ministère de l'Environnement ; ces posters ont été distribués gratuitement aux écoles publiques.

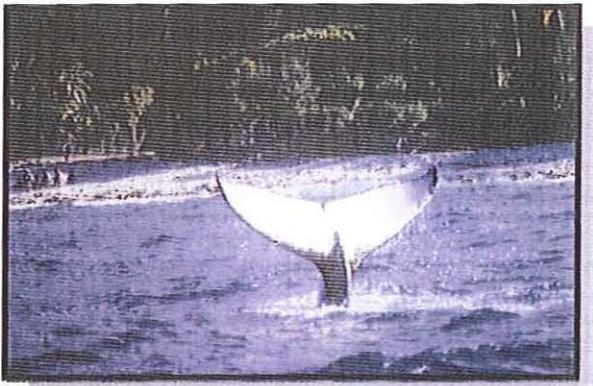
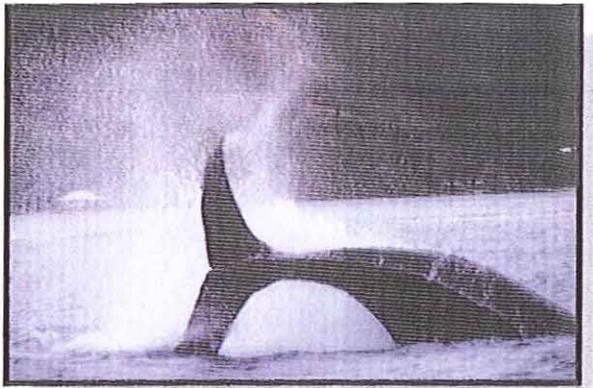
Une population de grands dauphins, étudiée depuis 1991 dans l'atoll de Rangiroa, fréquente quotidiennement les passes de Tiputa et d'Avatoru. En 1994, les dauphins ont adopté (ou enlevé) un bébé dauphin à long bec. Ce bébé a été allaité par l'un des grands dauphins et a vécu plusieurs années avec sa famille adoptive. C'est la première fois que ce phénomène remarquable d'adoption ou d'enlèvement a été observé sur des cétacés.

Les dauphins à bec étroit sont étudiés depuis 1992 autour de Moorea et depuis 2002 autour des autres îles. Environ 100 individus de cette espèce sont identifiés dans le catalogue, et la réalisation d'analyses génétiques sur l'ADN de ces dauphins a commencé en 2002.

Les recherches sur les baleines à bosse ont commencé à Moorea en 1992, à Rurutu en 1999, et à Tubuai en 2000. Ces baleines se reproduisent et mettent bas en Polynésie, un fait inconnu des scientifiques avant le lancement du programme de recherche de M. Poole. Environ 200 fiches signalétiques (1 par individu observé) ont été dressées et comparées avec celles d'autres régions du Pacifique sud et de l'Antarctique. Seulement 2 baleines ont été observées ailleurs, aux îles Cook. Les premières analyses génétiques sur l'ADN de ces baleines en Polynésie française montrent qu'elles sont isolées : elles ne se reproduisent pas avec les baleines à bosse des autres régions du Pacifique. Il s'agit d'une population distincte.

En 2002 et en collaboration avec l'Université d'Auckland, un nouveau projet a été lancé sur la structure sociale de plusieurs espèces de dauphins. Cette étude génétique, basée sur les analyses de l'ADN, est menée par trois professeurs et deux doctorants.

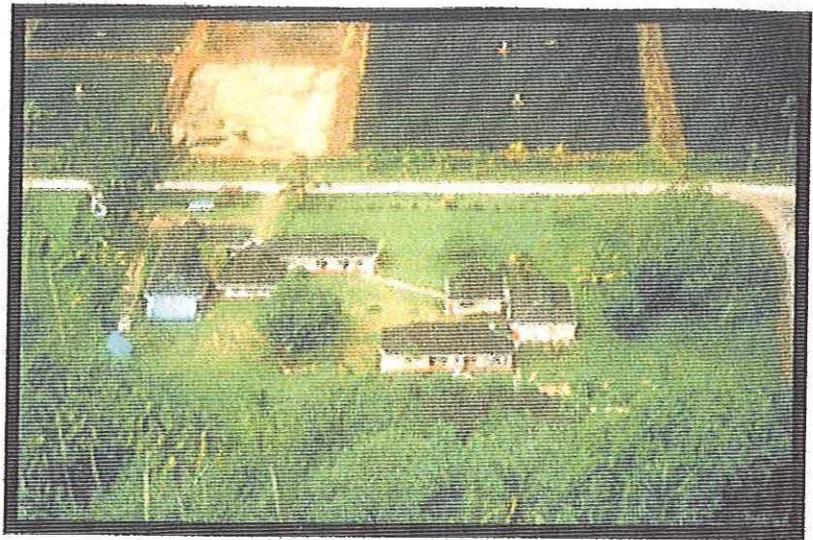
La plus grande réussite de M. Poole et de son programme de recherches est qu'en mai 2002, son projet de créer un sanctuaire de baleines et dauphins dans la Zone Economique Exclusive de Polynésie (5 000 000 m² de l'océan), a été finalement adopté par le Gouvernement Territorial, après des années de travail. M. Poole est l'auteur de la proposition de créer un sanctuaire et l'auteur des réglementations adoptées par l'Assemblée Territoriale.



Quelques mammifères marins qui peuvent être observés à proximité des côtes en Polynésie française.

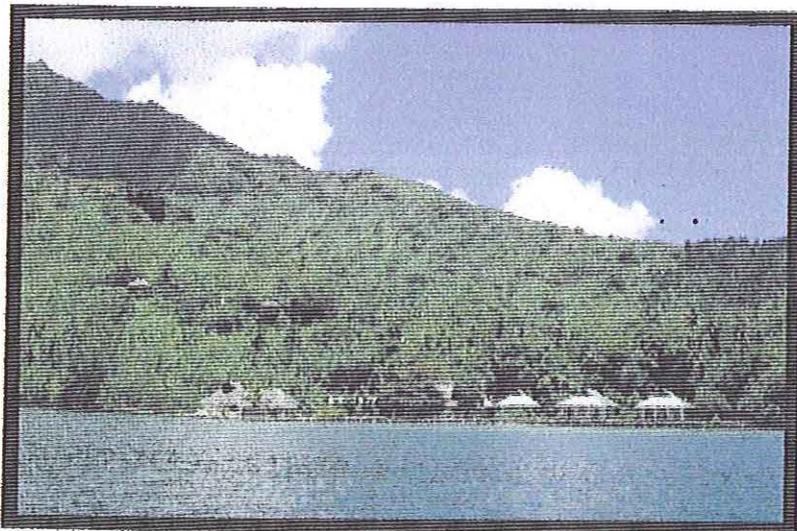
Centre de Recherches Insulaires et
Observatoire de l'Environnement
CRIOBE, BP 1013, 98728, Moorea, Polynésie
française.
Tél : (689) 56 13 45, Fax : (689) 56 28 15,
Email : criobe@mail.pf

L'Antenne de l'Ecole Pratique des Hautes
Etudes est présente sur l'île de Moorea depuis
une trentaine d'années. De 1971 à 1980 elle
était implantée près de la radiale Tiahura
(Nord-Ouest de l'île). Depuis 1981 elle occupe
des locaux mis à sa disposition par le
Territoire au Centre de Recherches Insulaires
et Observatoire de l'Environnement, baie
d'Opunohu. Les crédits actuels de
fonctionnement sont apportés par les instances
de tutelles (EPHE et CNRS), par une
subvention de la Municipalité de Moorea, par
des recherches contractuelles et grâce à un
soutien de la Fondation d'Entreprise
TotalFinaElf.



Richard Gump Research Station
University of California at Berkeley, BP 244,
98728, Moorea, Polynésie française
Tel/Fax : (689) 56 13 74, E. mail :
ndavies@nature.berkeley.edu

Depuis 1985 les américains gèrent en Baie de
Cook à Moorea, une station de recherche
rattachée à l'Université de Californie à
Berkeley. Depuis juillet 2000, avec l'arrivée de
Neil Davies, directeur et scientifique résident
nous avons senti un véritable désir de
coopération. Plusieurs projets de collaboration
ont été lancés avec des perspectives de
financement nationales ou internationales. Le
premier projet concret est l'organisation en
commun d'un workshop international à Moorea
du 2 au 6 avril 2002 sur le thème :
"Restauration et maintien de la biodiversité des
poissons dans les récifs coralliens".



CNRS

UMR 8046

E
P H
E

Ecole Pratique
des Hautes Etudes

