

Les Aires Marines Protégées de Moorea

Le PGEM (Plan de Gestion de l'Espace Maritime) de Moorea a été mise en place en 2004 comprenant la surveillance scientifique des AMP et des AMT de la zone allant du rivage à la pente externe.

Huit AMP ont été choisies autour de Moorea :

- Trois AMP au nord : Tiahura, Pihaena et Aroa
- Trois AMP à l'Est : Nuarei, Ahi et Maatea
- Deux AMP à l'Ouest : Tathutaha et Tetaiuo

Cinq AMT : entre deux baies (E2B), Temae, Afareaitu, Haapiti et Gendron

Les AM choisies englobent la zone allant du rivage jusqu'à 70 mètres de profondeur sur la pente externe. Chaque aire marine est divisée en trois zones : une zone sur le récif frangeant, une zone sur le récif barrière et une zone sur la pente externe à – 10 mètres.

Le suivi porte sur 117 Stations :

13 Aires Marines (8 AMP et 5 AMT) avec trois zones par aire marine (pente externe, récif barrière, récif frangeant soit 39 zones) et trois stations par zone (réplicats) soit 117 stations. Chaque station est représentée matériellement par un transect (ligne de 25 m tendue) installé de manière aléatoire.

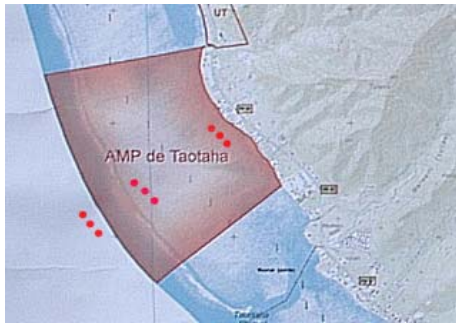
A chacune des stations, les descripteurs mesurés le long du transect servent à décrire et à surveiller les stations dans le temps. Cinq peuplements « descripteurs » ont été retenus : Coraux, Algues, Poissons, Mollusques et Echinodermes.

Technique d'échantillonnage :

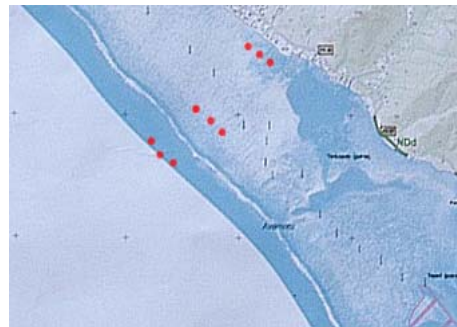
La méthode d'échantillonnage utilisée pour cette étude est la technique de « transect-quadrat » : utilisation d'un quadrat rectangulaire au centre duquel est placé dans le sens de la longueur un transect linéaire. L'aire délimitée par le quadrat permet de dénombrer le nombre de poissons par m², alors que le transect sert à estimer le pourcentage de recouvrement des composants du substrat selon la méthode du « Point Intercept Transect ». Le « transect-quadrat » utilisé au cours du suivi a une longueur de 25 m, et une largeur de 2 m, avec des points de comptage espacés de 50 cm le long du transect.

Pour chaque suivi (substrat, invertébrés benthiques et poissons), les comptages s'effectuent sur trois transect-quadrats (trois répliqués) espacés de 25 m chacun à l'intérieur de chaque zone (pente externe, récif barrière, récif frangeant). Les zones choisies à l'intérieur de chaque aire correspondent à trois habitats différents : la pente externe à -10 m de profondeur, le récif barrière à 200 m en retrait des brisants de crête récifale et la bordure du récif frangeant la plus proche du chenal, ou, lorsque le chenal n'existe pas, à la frontière du récif barrière et du récif frangeant. Les comptages se font toujours après 8h et avant 16h30.

AMP



AMT



Position des transects des AM

- Suivi de la couverture du substrat :

Le comptage des coraux et des algues permet de déterminer la couverture du substrat. Le pourcentage de recouvrement est calculé en divisant le nombre de points le long du transect où ils sont comptés par le nombre de points total le long du transect (généralement 50 par transect). La moyenne de recouvrement est ensuite calculée pour chaque zone.

Les catégories de substrat sont les suivantes :

CV = Corail vivant	Tous les coraux durs vivants y compris <i>Millepora</i> sp. Les genres sont notés. Les fragments cassés mais vivants (e.g. branches d' <i>Acropora</i> sp) supérieurs à 15 cm sont noté CV.
CM = Corail mort	Les squelettes de coraux récemment morts (mort < 1 année) encore sur pied ou récemment cassé. Les structures des polypes doivent être encore visibles. Le recouvrement en algues doit être faible.
MA = Macroalgues	Toutes les algues non calcaires de grande taille facilement identifiable à la vue. On distingue les genres suivants : Turbinaria, Sargassum, Halimeda, Padina, Boodlea, Cyanophycées, Dictyota, Caulerpa, turf à Stegastes
DA = Dalle	Tous les fonds durs et compacts même recouverts de gazon fin et courts (h<5 mm) ou d'algues encroûtantes. Les coraux morts depuis longtemps (plus de 1 an), sont inclus dans cette catégorie.
D = Débris coralliens	Tous les fragments coralliens durs et non fixés et n'ayant pas la forme d'une colonie entière (e.g. Fungia sp) compris entre 0,2 et 15 cm.
S = Sable	Sédiment dont les fragments sont de taille inférieure à 0,2 cm et qui ne restent pas en suspension lorsqu'on les remue.
V = Vase	Sédiment qui reste en suspension et assombrit la visibilité lorsqu'on le remue.
A = Autre	Tout autre organisme (anémones, coquillages, déchets, coraux mou...).

Coraux vivants :

Les genres de coraux qui sont pris en compte sont les suivants :

Acropora, Pocillopora, Astreopora, Cyphastrea, Favia, Fungia, Herpolitha, Leptastrea, Leptoseris, Lobophyllia, Millepora, Montastrea, Montipora, Pachyseris, Pavona, Porites, Psammocora, Sandalolitha.

Lors des phénomènes de stress notable (e.g: blanchissement), les colonies malades seront répertoriées par un code distinctif.

Macroalgues :

Turbinaria, Sargassum, Halimeda, Padina, Boodlea, Cyanophycées, Dictyota, Caulerpa.

- Suivi des invertébrés benthiques :

La densité des invertébrés cibles suivants est évaluée selon la méthode du transect couloir (comptage de tous les individus présents dans le couloir de 25 x 2m = 50m²), puis la moyenne est calculée entre les trois réplifications pour chaque zone.

Mollusques :

Bénitiers ou Pahua (*Tridacna maxima*),

Burgaus (*Turbo marmoratus*),

7 doigts ou Tara hitu (*Cassis cornuta*),

Trocas (*Trochus niloticus*)

Echinodermes :

Etoiles de mer épineuse ou Taramea (*Acanthaster planci*),

Holothuries ocellées ou Rori (*Bohadschia argus*)

Holothuries noires (*Halodeima atra*)

Holothuries synaptés (*Synapta* sp.)

Holothuries à pointes (*Telenota ananas*)

Oursins Tripneustes (*Tripneustes gratilla*)

Oursins Diadema ou Vana (*Diadema* sp.)

Oursins à gros piquants ou Vana (*Echinothrix diadema*)

- Suivi des poissons : (plus de 160 espèces)

Les peuplements de poissons font l'objet de comptages totaux (toutes espèces) sur les 3 stations dans chacune des zones déterminées.

Chaque comptage est réalisé le long d'un transect de 25 mètres de long et de 2 mètres de large (comptage à distance fixe), sur lequel les identifications et les estimations de la taille (en cm) de chaque individu sont effectuées. Les comptages permettent ainsi d'avoir un nombre moyen d'individu par 50 m² pour chaque espèce dans chaque zone.

Organisation du suivi :

Les comptages sur les mêmes stations sont organisés deux fois par an pendant deux ans. Les comptages sont réalisés à six mois d'intervalle : Janvier-Février (Saison chaude) et Juillet-Août (Saison froide) et toujours au moment de la pleine lune.

Calendrier :

1 ^{er} comptage	27-07 au 6-08 2004 (période froide)
2 ^e comptage	15-02 au 26-02 2005 (période chaude)
3 ^e comptage	12-08 au 26-08 2005 (période froide)
4 ^e comptage	7-01 au 21-01 2006 (période chaude)
5 ^e comptage	4-07 au 11-07 2006 (période froide)
6 ^e comptage	29-01 au 7-02 2007 (période chaude)
7 ^e comptage	26-07 au 03-08 2007 (période froide)
8 ^e comptage	10-02 au 26-02 2008 (période chaude)
9 ^e comptage	13-08 au 20-08 2008 (période froide)
10 ^e comptage	4-02 au 12-02 2009 (période chaude)
11 ^e comptage	1-09 au 9-09 2009 (période froide)

Localisation des AMP et des AMT de Moorea (et les points GPS)



Type d'Aire Marine	Nom de l'Aie Marine	Zone	Positionnement GPS (système WGS84)	
			Latitude	Longitude
AMP	AHI	Frangéant	17°32.668'	149°46.534'
		Barrière	17°32.762'	149°46.312'
		Pente externe	17°32.948'	149°46.238'
	AROA	Frangéant	17°28.435'	149°46.614'
		Barrière	17°28.402'	149°46.634'
		Pente externe	17°28.245'	149°46.644'
	MAATEA	Frangéant	17°35.423'	149°48.070'
		Barrière	17°35.538'	149°47.747'
		Pente externe	17°35.772'	149°47.670'
	NUAREI	Frangéant	17°29.872'	149°45.493'
		Barrière	17°29.979'	149°45.455'
		Pente externe	17°30.038'	149°45.279'
	PIHAENA	Frangéant	17°28.073'	149°49.677'
		Barrière	17°28.958'	149°49.695'
		Pente externe	17°28.596'	149°49.742'
	TAOTAHA	Frangéant	17°31.791'	149°54.647'
		Barrière	17°31.926'	149°54.950'
		Pente externe	17°32.002'	149°55.129'
	TETAIUO	Frangéant	17°30.658'	149°55.088'
		Barrière	17°30.680'	149°55.380'
		Pente externe	17°30.706'	149°55.579'

	TIAHURA	Frangéant	17°29.346'	149°54.005'
		Barrière	17°29.145'	149°53.982'
		Pente externe	17°28.980'	149°53.985'
AMT	AFAREAITU	Frangéant	17°33.745'	149°47.393'
		Barrière	17°33.951'	149°47.151'
		Pente externe	17°34.151'	149°47.045'
	ENTRE 2 BAIES	Frangéant	17°29.043'	149°50.191'
		Barrière	17°28.817'	149°50.206'
		Pente externe	17°28.532'	149°50.222'
	GENDRON	Frangéant	17°34.155'	149°55.132'
		Barrière	17°30.539'	149°55.404'
		Pente externe	17°30.313'	149°55.652'
	HAAPITI	Frangéant	17°32.777'	149°53.555'
		Barrière	17°33.056'	149°53.772'
		Pente externe	17°33.263'	149°53.864'
	TEMAE	Frangéant	17°30.229'	149°45.956'
		Barrière	17°30.345'	149°45.706'
		Pente externe	17°30.405'	149°45.598'

Liste des espèces de poissons comptabilisés pendant les transects :

<i>Abudefduf septemfasciatus</i>	<i>Cirrhilabrus scottorum</i>	<i>Parupeneus pleurostigma</i>
<i>Abudefduf sexfasciatus</i>	<i>Coris aygula</i>	<i>Plagiotremus tapeinosoma</i>
<i>Acanthurus nigricans</i>	<i>Coris gaimard</i>	<i>Plectroglyphidodon johnstonianus</i>
<i>Acanthurus nigrofuscus</i>	<i>Ctenochaetus hawaiiensis</i>	<i>Plectroglyphidodon lacrymatus</i>
<i>Acanthurus nigroris</i>	<i>Ctenochaetus striatus</i>	<i>Pomacanthus imperator</i>
<i>Acanthurus olivaceus</i>	<i>Ctenochaetus strigosus</i>	<i>Pomacentrus pavo</i>
<i>Acanthurus pyroferus</i>	<i>Dascyllus aruanus</i>	<i>Pomachromis fuscidorsalis</i>
<i>Acanthurus thompsoni</i>	<i>Dascyllus flavicaudus</i>	<i>Pseudanthias</i> sp.
<i>Acanthurus triostegus</i>	<i>Dascyllus reticulatus</i>	<i>Pseudocheilinus hexataenia</i>
<i>Amanses scopas</i>	<i>Dascyllus trimaculatus</i>	<i>Pseudocheilinus octotaenia</i>
<i>Anampses caeruleopunctatus</i>	<i>Diodon hystrix</i>	<i>Pseudojuloides atavai</i>
<i>Anampses melanurus</i>	<i>Echidna nebulosa</i>	<i>Pygoplites diacanthus</i>
<i>Anampses meleagris</i>	<i>Epibulus insidiator</i>	<i>Rhinecanthus aculeatus</i>
<i>Aphareus furca</i>	<i>Epinephelus fasciatus</i>	<i>Sargocentron microstoma</i>
<i>Arothron meleagris</i>	<i>Epinephelus merra</i>	<i>Sargocentron spiniferum</i>
<i>Astrosalarias fuscus</i>	<i>Exallias brevis</i>	<i>Sargocentron tiere</i>
<i>Aulostomus chinensis</i>	<i>Forcipiger flavissimus</i>	<i>Scarus altipinnis</i>
<i>Balistapus undulatus</i>	<i>Forcipiger longirostris</i>	<i>Scarus forsteni</i>
<i>Balistoides viridescens</i>	<i>Gnathodentex aureolineatus</i>	<i>Scarus globiceps</i>
<i>Cantherhines pardalis</i>	<i>Gobbie</i> sp.	<i>Scarus microrhinos</i>
<i>Canthigaster amboinensis</i>	<i>Gomphosus varius</i>	<i>Scarus niger</i>
<i>Canthigaster bennetti</i>	<i>Gymnothorax meleagris</i>	<i>Scarus oviceps</i>
<i>Canthigaster solandri</i>	<i>Halichoeres hortulanus</i>	<i>Scarus psittacus</i>
<i>Caranx melampygus</i>	<i>Halichoeres margaritaceus</i>	<i>Scarus rubroviolaceus</i>
<i>Carcharhinus melanopterus</i>	<i>Halichoeres ornatissimus</i>	<i>Scarus schlegeli</i>
<i>Centropyge flavissimus</i>	<i>Halichoeres</i> sp.	<i>Scarus sordidus</i>
<i>Centropyge heraldi</i>	<i>Halichoeres trimaculatus</i>	<i>Siganus argenteus</i>
<i>Centropyge loriculus</i>	<i>Hemigymnus fasciatus</i>	<i>Sphyræna barracuda</i>
<i>Centropyge multicolor</i>	<i>Heniochus chrysostomus</i>	<i>Stegastes fasciatus</i>
<i>Cephalopholis argus</i>	<i>Labroides bicolor</i>	<i>Stegastes lividus</i>
<i>Cephalopholis urodeta</i>	<i>Labroides dimidiatus</i>	<i>Stegastes nigricans</i>
<i>Chaetodon auriga</i>	<i>Labroides rubrolabiatus</i>	<i>Stethojulis amboinensis</i>
<i>Chaetodon citrinellus</i>	<i>Labroides</i> sp.	<i>Stethojulis bandanensis</i>
<i>Chaetodon ephippium</i>	<i>Macropharyngodon meleagris</i>	<i>Sufflamen bursa</i>
<i>Chaetodon lunula</i>	<i>Macropharyngodon negrosensis</i>	<i>Synodus variegatus</i>
<i>Chaetodon lunulatus</i>	<i>Melichthys niger</i>	<i>Thalassoma hardwicke</i>
<i>Chaetodon ornatissimus</i>	<i>Melichthys vidua</i>	<i>Thalassoma lutescens</i>
<i>Chaetodon pelewensis</i>	<i>Monotaxis grandoculis</i>	<i>Thalassoma purpureum</i>
<i>Chaetodon quadrimaculatus</i>	<i>Mulloidies flavolineatus</i>	<i>Thalassoma quinquevittatum</i>
<i>Chaetodon reticulatus</i>	<i>Myripristis berndti</i>	<i>Valenciennea strigata</i>
<i>Chaetodon trifascialis</i>	<i>Myripristis kuntee</i>	<i>Variola louti</i>
<i>Chaetodon ulietensis</i>	<i>Naso brevirostris</i>	<i>Zanclus cornutus</i>
<i>Chaetodon unimaculatus</i>	<i>Naso lituratus</i>	<i>Zebrasoma scopas</i>
<i>Chaetodon vagabundus</i>	<i>Naso unicornis</i>	<i>Zebrasoma veliferum</i>
<i>Cheilinus chlorourus</i>	<i>Nemateleotris magnifica</i>	
<i>Cheilinus oxycephalus</i>	<i>Neocirrhites armatus</i>	
<i>Cheilinus trilobatus</i>	<i>Odonus niger</i>	
<i>Cheilinus undulatus</i>	<i>Ostracion cubicus</i>	
<i>Chromis acares</i>	<i>Ostracion meleagris</i>	
<i>Chromis agilis</i>	<i>Paracirrhites arcatus</i>	
<i>Chromis atripectoralis</i>	<i>Paracirrhites forsteri</i>	
<i>Chromis iomelas</i>	<i>Paracirrhites hemistictus</i>	
<i>Chromis margaritifer</i>	<i>Parupeneus barberinus</i>	
<i>Chromis viridis</i>	<i>Parupeneus bifasciatus</i>	
<i>Chromis xanthura</i>	<i>Parupeneus cyclostomus</i>	
<i>Chrysiptera leucopoma</i>	<i>Parupeneus multifasciatus</i>	

Champs de données AMP

Requêtes pour les AMP :

Pays
Archipels
Iles
Nom de l'AMP
Localisation
Site et situation : résumé
Photo / Carte
Statut de l'AMP
Date de création de l'AMP
Surface totale de protection + Points GPS
Portion de la Surface marine protégée
Législation de l'AMP (Arrêté régional, national, international...)
Habitat
Gestion (Organisation qui gère l'AMP)
Rapports ou références liés à cette AMP

Requêtes pour les suivis :

Peuplements : Coraux, Algues, Poissons, Mollusques, Echinodermes (listes d'espèces considérées)
Critères de taille des poissons rencontrés
Catégories de substrat : corail vivant, mort, macroalgues, dalle, débris coralliens, vase, sable, autre
Méthode de suivi : transect, quadrat, comptage visuel
Date du suivi
Habitat du suivi : pente externe, récif barrière, récif frangeant

Pourcentage de recouvrement des différents types de substrat
Pourcentage de recouvrement en corail vivant
Densité moyennes des invertébrés dans 50 m² de surface
Ecart Type

Nombre d'individus de poissons dans 50 m²
Ecart Type
Estimation taille poisson

Rapports :

Auteurs

Références

Personnes à contacter : René Galzin (galzin@univ-perp.fr)