

L'île de Saint-Martin (18°5'N, 63°5'O) est située au Nord de l'arc des Petites-Antilles, entre Anguilla au Nord et Saint-Barthélemy au Sud-Est. Ces trois îles forment le Banc d'Anguilla, une plate-forme insulaire peu profonde (max. 30 m). Cette île de 93 km² (15 km de long, 13 km de large) se singularise par sa division administrative entre la Collectivité française d'Outre-Mer (Saint-Martin) au Nord et un pays du royaume des Pays-Bas (Sint-Maarten) au Sud. L'IEDOM y recensait une population française de 36 992 habitants pour un PIB moyen de 14 700 €/hab. en 2014 (économie reposant principalement sur le tourisme et les services associés : l'hôtellerie, la restauration...).

Cette île bénéficie d'un climat tropical chaud (moyenne de 26,9°C), de précipitations annuelles de l'ordre de 1 159,6 mm et d'une exposition aux alizés de secteur Est. Ce territoire ne possède aucun cours d'eau pérenne d'importance autres que deux principales ravines aboutissant dans divers étangs bordés de mangroves ou directement en mer. Si initialement, le littoral de Saint-Martin est composé à 26% de falaises, 32% de plages de sable corallien, 32% d'affleurement rocheux et 10% de mangroves, dès 2009, près de 12% de ces surfaces étaient urbanisées.

En 1998, un Décret ministériel instaurait la création de la Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin sur près de 3 054 ha : des espaces à 95% marins, 3% lacustres et 2% terrestres. La gestion de ces espaces naturels fut confiée à l'Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Saint Martin, qui emploie aujourd'hui 8 salariés répartis au sein du pôle Aménagement et Police de la nature, du pôle scientifique et du pôle Coopération régional et éducation à l'Environnement. En plus des espaces classés en réserve, l'AGRNSM gère par convention l'ensemble du foncier acquis par le Conservatoire du Littoral à Saint-Martin (12 étangs classés en APB et des espaces terrestres non-classés). Les actions mises en œuvre par ce gestionnaire s'inscrivent dans la stratégie pluriannuelle fixée par un Plan de Gestion quinquennal. Ces espaces gérés furent labélisés RAMSAR en 2011 et SPAW en 2013 pour la protection des zones humides.

La RNN de Saint-Martin abrite aujourd'hui une grande diversité d'écosystèmes garants d'une importante biodiversité (1 126 espèces recensées): récifs coralliens, herbiers de phanérogames marines, mangroves, prairies aérohalines, forêt littorale xéromorphe et végétation forestière semi-décidue. Ces habitats abritent près de 21 espèces menacées, 7 espèces endémiques de l'île et 25 des Petites Antilles.

Résumé

Rapport à citer sous la forme suivante :

CHALIFOUR J. (2017): Suivi de l'état de santé des communautés coralliennes et des herbiers de la RNN de Saint-Martin, État des lieux 2016 et évolution 2007-2016, 22 pages + annexes.

Le suivi de l'état de santé des communautés coralliennes et des herbiers de la Réserve Naturelle de Saint-Martin mis en œuvre depuis 2007, s'inscrit dans le Plan de Gestion de la Réserve Naturelle. Sa réalisation a évoluée au fil des ans, avec l'échantillonnage sur de nouvelles stations et des modifications des protocoles. Ainsi, six stations sont aujourd'hui échantillonnées. Trois d'entre elles sont concernées par le suivi du benthos et de l'ichtyofaune et les trois autres par le suivi des herbiers et de leur macrofaune. Pour chaque groupe de 3 stations 2 sont situées dans la Réserve Naturelle et la troisième en dehors à titre comparatif. En 2016, le suivi a été réalisé du 4 au 6 Octobre avec le concours de nos homologues de St Barthelemy et de Petite Terre, lors de la phase de terrain. Les résultats ont été traités en interne. Les résultats font apparaître une structure de la couverture benthique globalement similaire à Fish Pot et Pelican rock, l'ensemble des stations présentant un état de santé globalement bon. Les stations en réserve sont celles présentant les plus importantes proportions en corail dur (environ 10% du vivant) et plus particulièrement Chicot depuis 2007 (12,3% en moyenne). En réserve, les macroalques molles représentent cependant les plus importantes proportions de couverture vivante (60,9% à Chicot et 45,5% à Pelican rock), alors que les turfs algaux sont plus particulièrement présents hors réserve (45,3%). Les peuplements ichtyologiques traduisent une plus grande diversité spécifique (25 des 61 espèces évaluées) et de plus importantes densités (117 ind./100 m²) sur la station hors réserve. Cependant, les stations situées en réserve abritent des individus plus gros (>20 g/individus) et la station de Chicot affiche la biomasse la plus élevée pour 2016 (2 918,6g/100 m²). Toutes stations confondues, 80% des individus observés mesuraient moins de 10 cm. La structure des peuplements évalués met en avant la prédominance des herbivores sur l'ensemble des stations et plus particulièrement à Fish pot (78,7 ind./100 m²), leur biomasse étant supérieure en réserve (1 601g/100 m² à Pelican rock et 1 406g/100 m² à Chicot). Les résultats produits depuis 2009 apparaissent hétérogènes, ce qui pourrait découler d'une taille d'échantillon trop limitée. Les herbiers traduisent un bon état de santé général, surtout en réserve ; ainsi qu'une évolution positive depuis 2013. Les densités moyennes enregistrées en 2016 sont supérieures en réserve (>1 100 plants/m²) et plus fournies en Thalassia testudinum. C'est cependant Syringodium filiforme qui prédomine (2/3 de l'herbier) sur l'ensemble des stations depuis 2011. L'herbier affiche une hauteur d'environ 20 cm, la station de l'îlet Pinel abritant la canopée la plus haute. Le suivi de la macrofaune peuplant les herbiers traduit la relative rareté des espèces suivies sur l'ensemble des stations en 2016, sauf pour les oursins blancs, très présents à Rocher créole (4,3 ind./100 m²). Les lambis apparaissent quant eux présents sur l'ensemble des stations, mais à des densités supérieures en réserve (1,33 ind./100 m² à l'ilet Pinel et 0,67 ind./100 m² à Rocher créole). Des indices de pêche illégale ont été relevés hors réserve. La sauvegarde des données dans le logiciel Coremo3 a été repoussée en attendant la formation sur la BD Récifs d'IFREMER en Avril 2017.

Dossier suivi par:



CHALIFOUR Julien Resp. pôle scientifique

Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin

Antenne du Conservatoire du Littoral 803 Résidence Les Acacias, Anse Marcel 97150 Saint-Martin

Email: science@rnsm.org

Tel: 05.90.29.09.72 / 06.90.34.77.10

- SOMMAIRE -

I. CONTEXTE ET OBJECTIFS	1
1. CONTEXTE	1
2. Objectifs	1
II. PRESENTATION DES STATIONS UTILISEES POUR L	
SUIVI RESERVE	
1. Localisation des stations	
2. DESCRIPTION DES STATIONS	2
III. RESULTATS DU SUIVI OPERE	. 4
1. SUIVI DES PEUPLEMENTS BENTHIQUES	4
A. Analyse globale de la couverture benthique en 2015	
B. Analyse détaillée de la couverture vivante	_
a. Observations en 2016	
b. Évolution sur la période 2007-2016	
C. Analyse de la présence des oursins, recrues coralliennes et	···· ɔ
macroalgues	···· 7
a. Couverture en macroalgues	···· 7
b. Recrutement corallien (individu <2 cm) et oursins diadèmes	···· 7
2. Suivi des peuplements ichtyologiques	8
A.Analyse globale des peuplements en 2016	
B.Analyse par classes de tailles en 2016	
C. Analyse par familles en 2016	. 10
D.Evolution depuis 2009	10
3. SUIVI DES HERBIERS ET DE LA MEGAFAUNE ASSOCIEE (STATIONS DE L'ILET PINEL, GRAND-CASE ET ROCHER CREOLE)	. 11
A.État de santé des herbiers	11
a. En 2016 :	11
b. Evolution sur la période 2007 – 2016 :	
B.Mitage et fragmentation des herbiers	
a. En 2016	

b. Évolution sur la période 2013-201613
C. Densité des plants de l'herbier14
a. En 201614
b. Évolution sur la période 2007-201614
D.Longueur des plus grandes feuilles des plants de l'herbier 15
a. En 201615
b. Évolution sur la période 2007-201616
E. Mégafaune associée à l'herbier17
a. Observations sur l'année 201617
b. Évolution sur la période 2013-201618
IV. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES 20
ANNEXES
A.Suivi des peuplements benthiques24
B. Suivi de l'ichtyofaune27
C. Suivi des herbiers28
D.L'équipe de la réalisation de la phase de terrain30
Annexe n°2: Donnees de terrain brutes31
A.Benthos
B. Herbiers Erreur! Signet non défini.
C. Mégafaune Erreur ! Signet non défini.
D.Oursins, recrues et macroalgues Erreur! Signet non défini.
E. Ichtyofaune Erreur! Signet non défini.
4. ANNEXE N°3: DECRET DE CREATION DE LA RESERVE 44

Table des Figures

FIGURE 1: CARTE DE LA POSITION DES STATIONS UTILISEES POUR LES DIFFERENTS SUIVIS.	2
FIGURE 2: ANALYSE GLOBALE DE LA COUVERTURE DES FONDS DES 3 STATIONS DE SUIVI EN 2016	4
FIGURE 3: ANALYSE DETAILLEE DE LA COUVERTURE VIVANTE DES FONDS DES 3 STATIONS SUIVIES EN 2016	5
FIGURE 4: EVOLUTION DE LA COUVERTURE VIVANTE DU BENTHOS SUR LES STATIONS DE SUIVI DEPUIS LEUR	
IMPLANTATION.	6
FIGURE 5: EVOLUTION DE LA COUVERTURE GLOBALE DES 3 STATIONS DEPUIS LEUR IMPLANTATION JUSQU'EN 2016.	6
FIGURE 6: EVOLUTION DE LA COUVERTURE ALGALE SUR LES STATIONS SUIVIES DEPUIS 2007	7
FIGURE 7: EVOLUTION DU RECRUTEMENT CORALLIEN ET DES DENSITES D'OURSINS DIADEME SUR LES 3 STATIONS	
SUIVIES DEPUIS 2007	8
FIGURE 8: BIOMASSE MOYENNE DE L'ICHTYOFAUNE DES 3 STATIONS SUIVIES EN 2016.	8
FIGURE 9: PLONGEURS REALISANT LE SUIVI ICHTYOFAUNE A CHICOT.	9
FIGURE 10: MISE EN ŒUVRE DU SUIVI BENTHOS SUR LA STATION HORS RESERVE DE FISH POT EN 2016	10
FIGURE 11: EVOLUTION DE LA BIOMASSE ET DE LA DENSITE DE L'ICHTYOFAUNE PAR STATION DEPUIS 2009	10
FIGURE 13: MISE EN ŒUVRE DU SUIVI DE DENSITE DE L'HERBIER A GRAND CASE EN 2016	13
FIGURE 14: FRAGMENTATION ET MITAGE DES HERBIERS SUR LES DIFFERENTES RADIALES ET STATIONS DE SUIVI EN	
2016.7	13
FIGURE 15: DENSITE MOYENNE DE L'HERBIER DES 3 STATIONS SUIVIES EN 2016.	
FIGURE 16: EVOLUTION DES DENSITES D'HERBIER SUR LES STATIONS SUIVIES DEPUIS 2007	14
FIGURE 17: LONGUEUR MOYENNE DES PLUS LONGUES FEUILLES PAR ESPECE, POUR LES STATIONS SUIVIES EN 2016.	15
FIGURE 18: EVOLUTION DE LA HAUTEUR DE CANOPEE DES HERBIERS DES 3 STATIONS DE SUIVI ENTRE 2013 ET 2016	516
FIGURE 19: DENSITES DE MEGAFAUNE OBSERVEES SUR LES 3 STATIONS HERBIER SUIVIES EN 2016	17
FIGURE 20: DENSITE DE LAMBIS VIVANT ET MORTS SUR LES 3 STATIONS HERBIER SUIVIES EN 2016	18
FIGURE 21: DENSITES DE LAMBIS VIVANT ET MORTS PAR CLASSE DE TAILLES SUR LES 3 STATIONS HERBIER SUIVIES E	ΞN
2016	
FIGURE 22: EVOLUTION DES DENSITES EN OURSINS BLANCS SUR LES STATIONS HERBIER SUIVIES DEPUIS 2013	19
FIGURE 23: EVOLUTION DES DENSITES EN ETOILES DE MER SUR LES 3 STATIONS HERBIER SUIVIES DEPUIS 2013	19
FIGURE 24: SCHEMA DU DEROULEMENT DU TRANSECT PAR LES PLONGEURS.	24
FIGURE 25: PLONGEURS EFFECTUANT LES RELEVES SUR LE PIT.	25
FIGURE 26: PLONGEURS EFFECTUANT LE DENOMBREMENT DES PLANTS D'HERBIERS	29
FIGURE 27: POSITION DES RADIALES DU SUIVI « HERRIER » SUR LES TROIS STATIONS IMPLANTEES	30

Tableaux

Tableau 1: Resume de la position des stations et des suivis operes	3
TABLEAU 2: RESUME DES TYPES DE SUIVIS REALISES DEPUIS 2007	3
TABLEAU 3: EVOLUTION DE L'ETAT DE SANTE DU BENTHOS SUR LES 3 STATIONS DEPUIS 2007	
TABLEAU 4: PARAMETRES GENERAUX MESURES SUR LES STATIONS HERBIER EN 2016.	11
TABLEAU 5: EVOLUTION DE L'ETAT DE SANTE DES STATIONS HERBIER SUIVIES DEPUIS 2007.	12
TABLEAU 6: FRAGMENTATION ET MITAGE DE L'HERBIER DES STATIONS DE SUIVI EN 2016.	12
TABLEAU 7: LES DIFFERENTS TYPES DE COUVERTURE BENTHIQUE RELEVES LORS DES PIT	24
TABLEAU 8: CODES UTILISES POUR CARACTERISER LE BLANCHISSEMENT CORALLIEN.	
TABLEAU 9: COTATIONS DE L'ETAT DE SANTE DES COMMUNAUTES RECIFALES	_
TABLEAU 10: COTATION DU RECOUVREMENT EN MACROALGUES	_
TABLEAU 11: LISTE DES ESPECES PRISES EN COMPTE LORS DU SUIVI DE L'ICHTYOFAUNE	27
TABLEAU 12: COTATION DE L'ETAT DE SANTE DE L'HERBIER	
TABLEAU 13: LISTE DES PARTICIPANTS A LA COLLECTE DE DONNEES EN OCTOBRE 2016	

Sigles et abréviations

AGRNSM	Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Saint-Martin
IFRECOR	Initiative Française pour les récifs CORalliens
LIT	Line Intercept Transect
PG	Plan de Gestion
PIT	Point Intercept Transect
RNN	Réserve Naturelle Nationale
SPAW	Specially Protected Areas and Wildlife

I. Contexte et objectifs

1. Contexte

Le suivi annuel de l'état de santé de la Réserve Naturelle marine de Saint-Martin a été mis en place en 2007 à l'initiative de la DEAL Guadeloupe, en même temps que celui des réserves de Guadeloupe et de Saint-Barthélemy. Ce suivi s'est accompagné de la mise en place d'un réseau de suivi des réserves permettant les échanges de personnels pour réaliser la phase de terrain sur les différentes îles. L'année 2015 marque donc la réalisation du 9ème suivi à Saint-Martin.

Depuis 2007, des évolutions des protocoles et des paramètres étudiés ont vu le jour pour permettre une meilleure représentativité des résultats obtenus. Ainsi en 2009, il y a eu une première modification avec l'ajout du suivi des peuplements ichtyologiques et la mise en place d'une station hors réserve (Fish Point) pour les suivis benthique et ichtyologique. Ceci dans le but de comparer les résultats et de pouvoir mettre en évidence l'existence d'un éventuel « effet réserve ». En 2010, il y a également eu implantation d'une nouvelle station pour le suivi herbier, hors réserve, à Grand-Case. Deux ans plus tard, deux nouvelles stations en réserve (Ilet Pinel pour le suivi « herbier » et Rocher Pélican pour les suivis « benthos et ichtyofaune ») ont été mises en place pour augmenter la représentativité spatiale au sein de la Réserve Naturelle puisque les conditions varient d'un site à l'autre. Enfin en 2013, un nouveau protocole pour le suivi herbier a été mis en place. Ainsi l'évaluation est désormais réalisée sur 3 sous-stations au lieu d'une station unique et de nouveaux paramètres d'étude sont évalués. De plus, un suivi de la mégafaune associée aux herbiers a été établi au même moment.

Depuis 2007, la réalisation du suivi était financée par l'Etat via la DEAL Guadeloupe et la Préfecture des Iles du Nord. La coordination des opérations d'acquisition de données et la valorisation des résultats obtenus sur l'ensemble des Réserves Naturelles étaient confiés à une société tierce : Pareto EC. La réalisation du suivi étant inscrite dans le plan de gestion de la Réserve Naturelle, malgré l'absence de subvention en 2015, la Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin a organisé la collecte de données et leurs traitements sur ses moyens propres, avec l'aide d'une stagiaire, Camille MAURIN (ingénieur agronome en formation). Pour 2016, faute de moyen financiers complémentaires alloués, un rapport synthétique simplifié est rédigé en interne. La phase de terrain a été réalisée avec l'aide d'un garde de la réserve de Saint-Barthélemy ainsi qu'un second de la RNN de Petite Terre, grâce au réseau né de la mise en place du suivi des Réserves Naturelles.

Le 13 Octobre 2014, l'ouragan Gonzalo classé catégorie 1 a touché Saint-Martin. L'année 2015 s'est caractérisée par des conditions climatiques qui ont abouti à la création d'un phénomène El Niño majeur en Pacifique, entraînant des changements climatiques jusque dans les Antilles. Ces derniers se traduisirent notamment par l'une des plus importantes sécheresses touchant l'île depuis 15 ans ainsi que par une réduction significative des phénomènes cycloniques pendant la période s'étalant du 1^{er} Juin au 30 Novembre, ceci par la diminution des températures en zone tropicale limitant la formation des cyclones dans l'Atlantique.

2. Objectifs

L'objectif principal est d'effectuer des suivis comparatifs des herbiers, coraux, populations de poissons, lambis et oursins dans et en dehors de la Réserve Naturelle de Saint-Martin. Ces suivis permettent de faire un état des lieux de l'état de santé des communautés coralliennes et des herbiers chaque année et de les comparer aux années antérieures afin de constater les effets des mesures de gestion appliquées dans la Réserve Naturelle et de les ajuster au besoin. La collecte des données se fait à partir de protocoles simples et facilement mis en œuvre pour faciliter leur traitement. Les résultats doivent à la fois pouvoir être utilisés dans le processus de décisions par les gestionnaires et dans la diffusion d'informations à destination du public.

Les objectifs spécifiques sont :

- Collecter les données pour l'année écoulée,
- Alimenter la base de données COREMO3 pour bancariser les résultats,
- Comparer les résultats en et hors réserve et suivre les évolutions par station,
- Effectuer des échanges de personnels pour la phase de terrain.

II. Présentation des stations utilisées pour le suivi réserve

1. Localisation des stations

Actuellement, le suivi est réalisé sur six stations. Deux groupes de stations existent avec d'un côté les suivis benthos et ichtyofaune et de l'autre le suivi herbier. Parmi les six stations, deux sont situées hors réserve (une pour les suivis benthos et ichtyofaune à Fish Point, l'autre pour le suivi herbier à Grand-Case), et quatre en réserve (deux pour chaque groupe de stations).

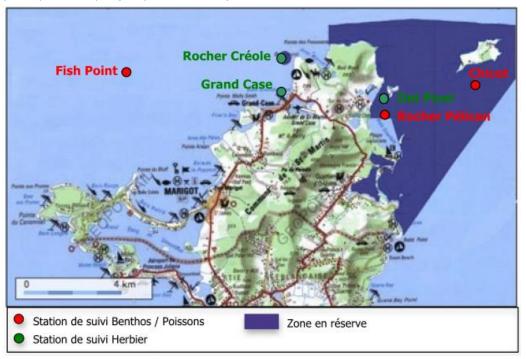


Figure 1: Carte de la position des stations utilisées pour les différents suivis.

2. Description des stations

Les deux premières stations implantées en réserve en 2007 ont été celles du Rocher Créole (pour le suivi herbier) et de Chicot (pour les suivis du benthos et de l'ichtyofaune) :

- La station du Rocher Créole est située à 5m de profondeur au pied du rocher du même nom. Elle présente des conditions hydrodynamiques modérées du fait de sa faible exposition à la houle malgré sa situation sous le vent. Le substrat y est sablo-vaseux. Les courants côtiers de vidange de la baie de Grand-Case peuvent y altérés la transparence de l'eau.
- La station de Chicot se trouve au sommet d'un éperon rocheux situé au sud-est de l'îlet Tintamarre, à une profondeur moyenne de 12 m. Sa position en milieu ouvert lui assure une transparence et un renouvellement des eaux par les courants océaniques venant de l'Ouest.

Les deux stations hors réserve sont celles de Grand-Case (pour le suivi herbier) et Fish Point (pour les suivis du benthos et de l'ichtyofaune).

- La station de Grand-Case est située à 600m au Sud-Ouest de celle du Rocher Créole, face à la plage et à une profondeur de 4m. Elle présente donc les mêmes conditions hydrodynamiques que cette dernière.
- La station de Fish Point est située à 10m de profondeur, en bordure de pente (45°), sur du sable, à 6,6km au Nord-Ouest de Sandy-Ground. Comme la station de Chicot, elle se trouve en milieu ouvert d'où une transparence et un renouvellement des eaux par les courants océaniques venant de l'Ouest.

Les deux stations en réserve qui ont été ajoutées en 2012 sont celles de l'îlet Pinel (pour le suivi herbier) et du Rocher Pélican (pour les suivis du benthos et de l'îchtyofaune).

- La station du Rocher Pélican se trouve en bordure d'un tombant incliné à 45° s'étalant entre 3 et 7m de profondeur. La station a été implantée à 5m de profondeur. Elle a été choisie car elle présentait des peuplements dégradés notamment par la pratique du braconnage.
- La station de l'îlet Pinel est située à 3m de profondeur, en face de l'îlet du même nom qui est un site très fréquenté.

Tableau 1: Résumé de la position des stations et des suivis opérés

Nom de la station	Statut	Type de suivis	Latitude	Longitude
Chicot	En réserve	Benthos et ichtyofaune	18 06 512	62 58 980
Fish Point	Hors réserve	Benthos et ichtyofaune	18 06 895	63 06 948
Rocher Pélican	En réserve	Benthos et ichtyofaune	18 05 954	63 01 159
Grand-Case	Hors réserve	Herbiers et mégafaune	18 06 671	63 03 418
Pinel	En réserve	Herbiers et mégafaune	18 06 324	63 01 181
Rocher Créole	En réserve	Herbiers et mégafaune	18 06 990	63 03 424

Tableau 2: Résumé des types de suivis réalisés depuis 2007

Station	Statut	Type de suivis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Chicot	En réserve	Benthos et ichtyofaune									24/09
Fish Point	Hors réserve	Benthos et ichtyofaune									24/09
Rocher Pélican	En réserve	Benthos et ichtyofaune									23/09
Grand- Case	Hors réserve	Herbiers et mégafaune									22/09
Pinel	En réserve	Herbiers et mégafaune									23/09
Rocher Créole	En réserve	Herbiers et mégafaune									22/09

III. Résultats du suivi opéré

Les protocoles utilisés dans les différents suivis ont été initialement proposé par la DEAL de façon à concorder avec ceux de la Directive européenne Cadre sur l'eau (DCE) dans les Antilles françaises. Ils ont évolué au fil des ans pour correspondre le plus possible aux besoins exprimés par les gestionnaires des Réserves Naturelles et ont été validés par des experts scientifiques.

1. Suivi des peuplements benthiques

A. Analyse globale de la couverture benthique en 2015

Les stations présentent une couverture benthique globalement similaire **dominée par les algues** (75,5% à Pelican Rock, 60% à Fish Point et 43% à Chicot). La nature de la couverture témoigne d'un **état de santé globalement bon** sur l'ensemble des stations (note proche de 2/5). Ce dernier semble s'améliorer sur l'ensemble des stations depuis 2012.

Tableau 3: Evolution de l'état de santé du benthos sur les 3 stations depuis 2007.

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Etat de santé	Chicot	3	2,7	2,5	2,5	3	3	3	3	2,7	2,3
	Fish Pot			2	2,8	2,8	2,9	3,2	3	3	2,2
	Pelican rock						4	2,8	3,5	3,5	2,3

La **couverture en corail vivant** est variable selon les stations (de 11,7% au Rocher Pélican, à 12% à Chicot et 19% à Fish Pot) et en augmentation sur cette dernière. **Aucun blanchissement** des coraux n'a été détecté cette année ce qui témoigne de l'absence de stress thermique pour les coraux. Ce dernier est généralement dû à une augmentation anormale de la température de l'océan.

La couverture en **invertébrés** (éponges et gorgones) est assez **faible** voire très faible (5% au Rocher Pélican, 10% à Fish Point et 14 % à Chicot).

Les relevés indiquent la présence d'une notable surface en **couvert non-vivant** (31% de la couverture totale correspond à de la roche, des débris et du sable) à Chicot. Les proportions diffèrent cependant entre station, avec 8% au Rocher Pélican et 10% à Fish Point. La bonne disponibilité en substrat nu favorise un bon recrutement corallien.

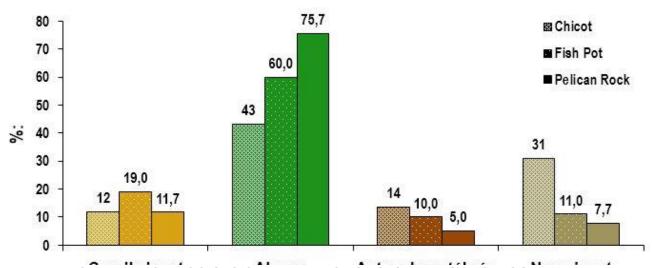


Figure 2: Analyse globale de la couverture des fonds des 3 stations de suivi en 2016.

B. Analyse détaillée de la couverture vivante

a. Observations en 2016

Les coraux sont divisés en deux catégories : coraux durs correspondant aux vrais coraux bio-constructeurs de récifs ainsi qu'au corail de feu (*Millepora sp*) d'un côté, et les coraux mous correspondant aux zoanthaires (*Palythoa sp* et *Zoanthus sp*) de l'autre. Bien que les proportions apparaissent similaires, les **coraux durs** sont principalement présents **dans la réserve** (9,7% à Chicot et 10,8% à Rocher Pélican) et les **coraux mous**, caractéristiques de zones battues, **en dehors** (12,7% à Fish Point). C'est la seconde année qu'une telle quantité de corail mou est observée sur ce site (11% en 2015).

Concernant le couvert vivant, les algues sont presque intégralement des **macroalgues non calcaires** et des **turfs algaux**. Les premières sont dominantes en réserve (60,9% à Chicot et 45,5% à Pelican Rock), alors que le turf domine hors réserve (45,3% à Fish Point, contre 1,4% à Chicot et 28,5% à Pelican rock). Cette situation est l'exact contraire de ce qui avait été observé l'année passée sur ces stations. On note la présence **de macroalgues calcaires** uniquement à Pelican rock. Les **cyanobactéries** indicatrices d'un enrichissement en éléments nutritifs dans le milieu ou d'un signe d'un déséquilibre environnemental, apparaissent quasi absente de l'ensemble des stations en 2016 (<1%).

Les **macroalgues non calcaires** observées étaient majoritairement du Genre *Dictyota* sur les trois stations, bien que *Turbinaria sp* et *Sargassum sp.* aient été observées à Pelican rock, station la plus proche des côtes. Leur présence est également un signe d'enrichissement du milieu, mais aussi celui d'une régulation limitée par les herbivores.

Les **éponges** sont plus présentes sur **Fish pot (9%) et Chicot (7,7%)**. Les **gorgones** sont également plus présentes sur cette dernière station (**12,1% à Chicot**).

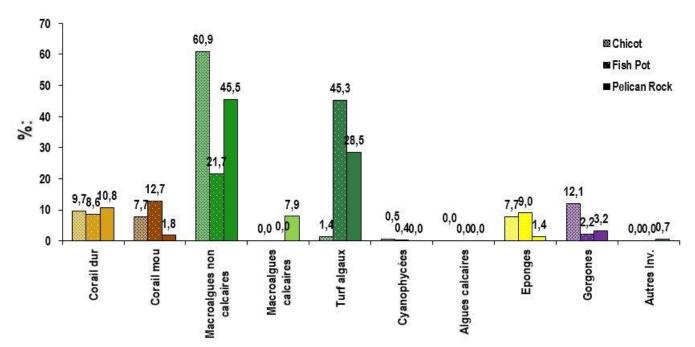


Figure 3: Analyse détaillée de la couverture vivante des fonds des 3 stations suivies en 2016.

b. Évolution sur la période 2007-2016

La couverture benthique connaît une évolution très différente au cours du temps sur les trois stations. Les principales valeurs à suivre dans le temps sont ici représentées.

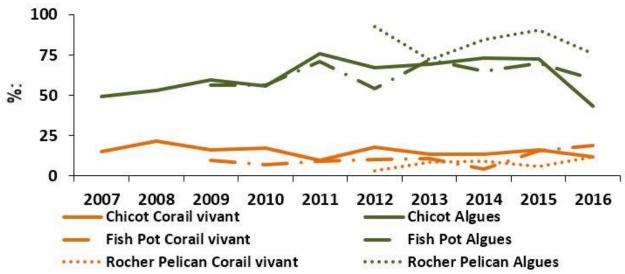


Figure 5: Evolution de la couverture globale des 3 stations depuis leur implantation jusqu'en 2016.

À Chicot, la couverture en algues qui suivait globalement une augmentation depuis 2007, passe de 72,7% en 2015 à 43,3% en 2016 (plus faible valeur jamais enregistrée à Saint Martin). Cette évolution semble induite dans le détail par le plus faible taux de couverture en turfs algaux enregistrés depuis 2007 (1,45%), malgré une très forte proportion de macroalgues molles au sein de la couverture vivante (60,9%). Cette évolution ne s'accompagne malheureusement pas d'une progression de la couverture en corail vivant (12%; seconde plus faible valeur depuis 2007). Cette dernière s'explique par la très faible occurrence du corail dur observé en 2016 sur cette station (9,7% de la couverture vivante, seconde plus faible valeur depuis 2007). Depuis 2007, la couverture moyenne en macroalgues molles est de 32,5%, en turfs algaux de 24,3% et de 12,3% pour le corail dur.

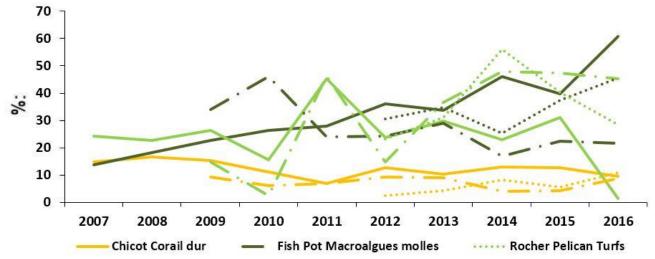


Figure 4: Evolution de la couverture vivante du benthos sur les stations de suivi depuis leur implantation.

À Fish pot, l'évolution de la couverture algale apparait globalement croissante, malgré un recul entre 2015 et 2016 (de 69,7% à 60%, pour une moyenne de 63% sur la période). En parallèle la proportion en corail vivant ne cesse d'augmenter, malgré une importante diminution constatée en 2014 (4%). Pourtant l'analyse détaillée de la couverture vivante révèles des valeurs croissantes, mais toujours inférieure à celles de Chicot, sauf en 2016, pour le corail dur (7,2% en moyenne sur la période). Les surfaces en macroalgues molles varient énormément d'une année sur l'autre et représentes une proportion moyenne de 27,3% de la couverture vivante, entre 2009 et 2016. Les proportions en turfs algaux semblent stables depuis 2014 et représentent en moyenne 31,9% de la couverture vivante.

A **Pelican rock**, la **couverture algale subissant un recule** par rapport à l'année passée (de 90,3% à 75,7%) affiche la seconde plus faible valeur observée depuis 2012 (75,7%), largement en dessous de la valeur moyenne enregistré sur cette période (83%). Dans le même temps, le couvert en **corail vivant traduit une lente, mais continue augmentation**, pour culminer à **11,7%**, cette fois-ci largement au-dessus de la moyenne de cette période (7,6%). Dans le détail, ce recul de la couverture algale est principalement le fait de la **raréfaction des turfs algaux** (de 40,3% à 28,5% entre 2015 et 2016, pour une moyenne de 35,8% sur la période), alors que les proportions en macroalgues molles continuent d'augmenter (de 37,3% à 45,5% pour une moyenne de 34,7%). Le **corail dur** après avoir affiché un léger recul de 2014 à2015 (de 8,3% à 5,7%), double entre 2015 et 2016 (+5,1%), pour une **moyenne de 6,3% sur la période**.

C. Analyse de la présence des oursins, recrues coralliennes et macroalgues

a. Couverture en macroalgues

La densité du couvert algale est plus importante hors réserve en 2016. En effet, à Chicot et à Pelican rock, environ 75% des fonds présentent un recouvrement algal inférieur à 10%. A contrario, 48% des fonds de la station de Fish pot sont couverts sur plus de 10% de leur surface par les macroalgues.

C'est la seconde fois depuis 2007 que le taux de couverture algale apparait si faible à Chicot (73% des surfaces présentant moins de 10% de couverture algale en 2009 et 2016). C'est la première fois depuis 2012, que la station de Pelican rock affiche une si faible couverture algale. Seule la station de Fish pot affiche des résultats proches de la moyenne : 48% des fonds couverts à plus de 10% par les macroalgues en 2016, pour une moyenne de 41% depuis 2009.

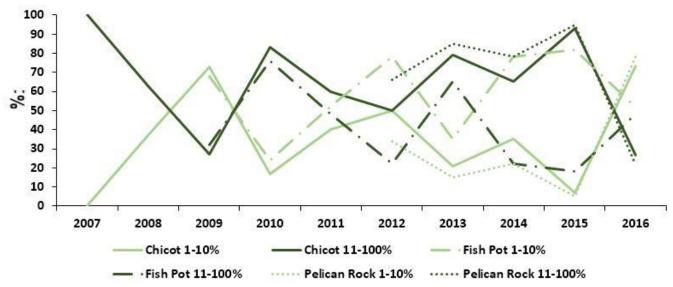


Figure 6: Evolution de la couverture algale sur les stations suivies depuis 2007.

b. Recrutement corallien (individu <2 cm) et oursins diadèmes

Le recrutement corallien apparait supérieur en réserve (3,3 ind./m² à Pelican rock et 3,2 ind./m² à Chicot), comparé à Fish pot (2,6 ind./m²) en 2016. Très peu d'oursins diadème ont été observés sur les transects des 3 stations en 2016 (0,1 ind./m² à Chico et aucun sur les autres stations).

L'évolution du **recrutement corallien est très variable** d'une année à l'autre et s'opère dans des proportions différentes d'une station à l'autre même s'il reste toujours **limité**. Toutefois, les plus fortes densités sont généralement observées sur la station Chicot, avec en moyenne 2,4ind./m² depuis 2007 (1,6 ind./m² à Fish pot et 1,3 ind./m² à Pelican rock). Les **oursins diadème restent depuis 2007, très rares en réserve** (<0,2 ind./m²) et absent sur la station hors réserve.

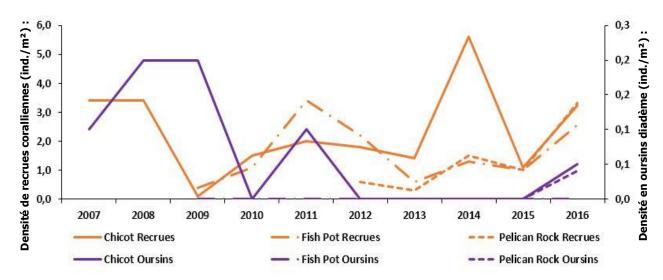


Figure 7: Evolution du recrutement corallien et des densités d'oursins diadème sur les 3 stations suivies depuis 2007.

2. Suivi des peuplements ichtyologiques

A. Analyse globale des peuplements en 2016

Les nombres totaux d'individus et d'espèces sont très variables d'une station à l'autre. Ainsi ce sont 440 individus (73,33 ind/100m²) de 9 espèces différentes qui ont été observés au Pelican rock, alors qu'ils sont 474 (79 ind./100m²) de 22 espèces à Chicot et 700 (117 ind/100m²) de 25 espèces à Fish Point. Il faut néanmoins tenir compte du fait que seules les espèces listées dans le protocole sont dénombrées et que d'autres espèces sont également présentes sur les stations. L'équitabilité estimée au moyen de l'indice de Pielou (avec 0 dominance d'une espèce et 1 répartition équilibrée) apparait cependant supérieure à Chicot (0,8), comparait aux deux autres stations (0,72 à Fish Point et 0,7à Pelican rock).

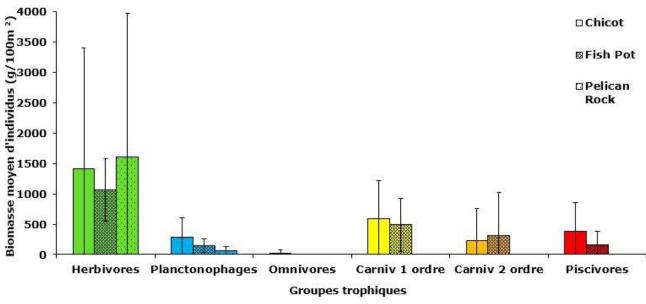


Figure 8: Biomasse moyenne de l'ichtyofaune des 3 stations suivies en 2016.

Concernant les biomasses¹ moyennes, elles sont de 1 558,45 g/100m² à Pelican rock, 2 162,45 g/100m² à Fish pot et 2 918,62 g/100m² à Chicot. Ainsi, le poids moyen par individu apparait plus important en réserve (36,9g/ind. à Chicot et 22,7g/ind. à Pelican rock) que hors réserve (18,5g/ind. à Fish pot).

La **structure trophique** liée au régime alimentaire de chaque espèce, trouvé dans la bibliographie (Fishbase, 2010), traduit l'existence de six groupes ainsi désignés : herbivores, planctonophages, omnivores, carnivores de 1^{er} et 2^{ème} ordre et les piscivores. Si les **densités d'herbivores prédominent sur l'ensemble des stations** (78,7 ind./100m² à Fish pot, 65,3 ind./100m² à Pelican rock et 59,3 ind./100m² à Chicot) ; ils concernent là encore **la plus grande biomasse en réserve** (1 601 g/100m² à Pelican rock et 1 405,8 g/100m² à Chicot) que hors réserve (1 062 g/100m² à Fish pot).

Un seul poisson lion a été observé en 2016, sur la station de Fish Pot.



Figure 9: Plongeurs réalisant le suivi ichtyofaune à Chicot.

B. Analyse par classes de tailles en 2016

L'abondance des individus par classe de tailles révèle que **plus de 80% des individus mesurent moins de 10 cm en et hors réserve** (65,67 ind./100m² à Fish Point ; 98 ind./100m² à Fish pot et 59 indiv./100m² à Pelican rock). Cependant, ces individus de moins de 10 cm ne représentent que **10,8% de la biomasse comptabilisée à Chicot en 2016**, contre plus de 20% de la biomasse sur les autres stations suivie la même année. Chicot semble donc abriter un peuplement de poissons de plus grandes tailles.

La majorité des individus herbivores, des planctonophages et des carnivores de 2nd ordre ont une taille inférieure à 10 cm alors que les carnivores de 1^{er} ordre et les piscivores sont généralement de plus de 10 cm. Ainsi même si l'abondance des carnivores et piscivores est faible, leur biomasse n'est pas négligeable.

¹ Les biomasses ont été estimées à partir des tailles des individus selon la formule $W = a \times L^b$ où W est le poids (en g), L la longueur (en cm), a et b sont des coefficients spécifiques à chaque espèce (a est relié à la forme du corps et b à la croissance plus ou moins isométrique).





Figure 10: Mise en œuvre du Suivi benthos sur la station hors réserve de Fish pot en 2016.

C. Analyse par familles en 2016

L'abondance par famille révèle **la prédominance des Scaridés à Chicot et Fish Pot** (43,33 ind./100m² à Chicot, 69,67 ind./100m² à Fish Point), contre celle des **Acanthuridés à Pelican rock** (46,33 ind./100m²). Une nouvelle fois les plus forte densités en **Haemulidés** sont enregistrées à Fish pot (7,67 ind./100m²). La plus forte densité en mérous est observée à Chicot (298,71 g/100m²).

La biomasse par famille traduit des tendances similaires : **prédominance des Scaridés à Chicot et Fish Pot** (1 214 g/100m² à Chicot et 693,83 g/100m² à Fish pot) et celle des **Acanthuridés à Pelican rock** (1 309,79 g/100m²).

D. Evolution depuis 2009

L'abondance de l'ichtyofaune est globalement en diminution par rapport à l'an passé, sauf pour Pelican rock. Ainsi les stations de Chicot abritant en moyenne 79 ind./100m² en 2016, plus faible taux depuis 2011, et celle du Rocher Pélican avec à peine 73ind/100m², valeur similaire à celle enregistrée en 2013. La densité d'ichtyofaune à Fish Point passe à 117ind/100m² en 2016, après avoir été de 191,33 ind./100m² en 2015. Ces densité restent cependant proche de la moyenne des valeurs enregistrées depuis le début des suivis sur chacune de ces stations (89,33 ind/100m² à Chicot, 116,67 ind/100m² à Fich pot et 81,2

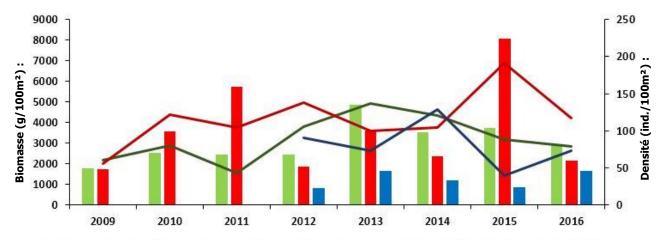


Figure 11: Evolution de la biomasse et de la densité de l'ichtyofaune par station depuis 2009.

ind/100m² à Pelican rock). En moyenne, les densités d'herbivores prédominent sur l'ensemble des stations suivies (>50 ind./100m²) et plus particulièrement en réserve (65,96 ind/100m² à Chicot et 55,53 ind/100m² à

Pelican rock). Les **Scaridés sont en moyenne plus présents à Chicot** (**43,75 ind./100m² depuis 2009**). Les **Acanthuridés sont quant à eux en plus présents en réserve** avec en moyenne 33,93 ind./100m² à Pelican rock et 22,21 ind./100m² à Chicot, contre 12,92 ind./100m² à Fish pot. Proportionnellement, la densité moyenne de poissons de moins de 10 cm depuis le début des suivis apparait plus importante en réserve.

La biomasse globale a connu une évolution différente selon les stations. Elle apparaît en effet réduite et relativement stable à Pelican rock, depuis 2012 (en moyenne 1 252,22 g/100m²). La biomasse de la station en réserve de Chicot semble quant à elle afficher une continue et légère progression depuis 2009, mis à part un léger recul en 2016. Elle affiche une valeur moyenne de 3 037,68 g/100m², donc inférieure à celle de Fish pot située hors réserve (en moyenne 3 648,66 g/100m²). Cette dernière station affiche cependant une relative stagnation de la biomasse de l'ichtyofaune depuis 2012, alors précédées par une rapide augmentation de 2009 à 2011. Si la valeur exceptionnellement haute obtenue en 2015 est exclue (du fait de la présence d'un important banc d'Haemulidés), la biomasse moyenne redevient très similaire de celle observée à Chicot. Depuis 2013, la biomasse en herbivores apparait toujours plus importante en réserve (sauf 2015 pour la station de Pelican rock), avec une valeur moyenne supérieure à 1000g/100m² (1 793,11 g/100m² à Chicote t 1 017,04g/100m² à Pelican rock), contre 973,332 g/100m² hors réserve (à Fish pot). A contrario, mis à part les années 2012 et 2016, la biomasse en carnivores apparait toujours plus importante hors réserve, avec une valeur moyenne de 2 428,01g/100m² à Fish pot contre 990,27 g/100m² à Chicot et 96,37 g/100m² à Pelican rock.

Il faut cependant relativiser ces résultats au regard de la grande variabilité des données et de la taille de l'échantillon obtenu concernant l'ichtyofaune.

3. Suivi des herbiers et de la mégafaune associée (stations de l'îlet Pinel, Grand-Case et Rocher Créole)

A. État de santé des herbiers

a. En 2016:

L'état de santé est **globalement bon**, bien que celui de Grand case semble tendre ver un état moyen (2,7/5) comparé aux autres (2 au Rocher créole et 2,3/5 à l'ilet Pinel), du fait des quelques signes de sédimentation et d'eutrophisation observés depuis plusieurs années sur cette station. L'épibiose sédimentaire apparait en effet bien marquée sur cette station en 2016. Les autres paramètres sont détaillés dans le tableau suivant

Tableau 4: Paramètres généraux mesurés sur les stations herbier en 2016.

		Epibiose	Relief	Macrophytes non fixées	Cyanobactéries	Bioturbation	Etat de santé	Avec herbier	Sans herbier
2	0	calcaire ; 3:	1: faible (<15cm); 2: moyen (15 <x<50cm); 3:<br="">fort (>50cm)</x<50cm);>	0 : absence/rare	0: absence ; 1: rares ; 2: fréquentes	0: absence; 1: moyenne; 2: forte	1: très bon; 2: bon; 3: moyen; 4: médiocre; 5: mauvais	fin propre; 4	in vaseux; 3: : grossier; 5: bris coralliens
Rocher	Radiale 1	2	2	0	0,5	1	2	4	2
créole	Radiale 2	2	1	0	0	1	2	2	2
creoie	Radiale 3	2	2	0	0,5	1	2	2	4
Grand	Radiale 1	2	3	1	1	1	2	3	2
Case	Radiale 2	4	1	0	1	2	3	2	2
Case	Radiale 3	4	3	0	2	2	3	1,5	1,5
	Radiale 1	4	1	1	0	2	2	3	4
Ilet Pinel	Radiale 2	2	2	1	0	1	3	3	4
	Radiale 3	2	1	1	0	1	2	2	3



Figure 12: Exemple du relief rencontré au sein de l'herbier du Rocher créole en 2015.

b. Evolution sur la période 2007 – 2016 :

L'état de santé de l'herbier du **Rocher créole semblait se dégrader** petit à petit passant de 1 à 3,3/5 entre 2007 et 2014. Mais une amélioration semble survenir ces deux dernières années, amenant un retour à 2/5 en 2016. L'herbier de **Grand case a lui aussi subi une dégradation** de son état de santé entre 2010 (2/5) et 2015 (3,3), pour terminer sur une légère amélioration en 2016 (2,67/5). Seul **les radiales de l'Ilet Pinel affichent une amélioration continue** entre 2012 et 2016 (de 3 à 2,33/5). Il apparait qu'en moyenne, depuis le début des suivis, **les stations en réserve affichent un meilleur état de santé**.

Tableau 5: Evolution de l'état de santé des stations herbier suivies depuis 2007.

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Etat de santé	Chicot	3	2,7	2,5	2,5	3	3	3	3	2,7	2,3
	Fish Pot			2	2,8	2,8	2,9	3,2	3	3	2,2
	Pelican rock						4	2,8	3,5	3,5	2,3

B. Mitage et fragmentation des herbiers

a. En 2016

Le **mitage** correspond à des **zones de substrat nu** interrompant l'herbier sur une longueur **inférieure ou égale à 2** mètres alors que la **fragmentation** correspond aux zones de longueur **supérieure à 2m**. Ces deux définitions ont été élaborées à partir du protocole de suivi de fragmentation de l'herbier par vidéo tractée

Tableau 6: Fragmentation et mitage de l'herbier des stations de suivi en 2016.

8		Radiale 1	Radiale 2	Radiale 3	Moyenne
	Herbier	100,00	100,00	91,20	97,07
Rocher créole	Fragmentation	0,00	0,00	8,80	2,93
	Mitage	0,00	0,00	0,00	0,00
	Herbier	89,20	97,80	98,20	95,07
Grand case	Fragmentation	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mitage	10,80	3,80	1,80	5,47
	Herbier	100,00	93,90	100,00	97,97
llet Pinel	Fragmentation	0,00	6,10	0,00	2,03
	Mitage	0,00	0,00	0,00	0,00

dans le cadre du programme IFRECOR. Pour des raisons pratiques, seules les zones de mitage de plus de 50 cm peuvent être évaluées lors des suivis, à l'exclusion des trous liés aux activités de l'endofaune.

En 2016, les herbiers en réserve affichent une absence d'interruption sur 97% de leur surface, ainsi qu'une faible occurrence de fragmentation de leur couverture (environ 2% de leur surface). Hors réserve, les surfaces mitées représentent près de 5 % de la couverture des fonds (cf Tableau suivant). La station de Grand Case est également la seule à présenter des indices d'hypersédimentation (sédiments plus fins et dépôts sur les feuilles). C'est également une station abritant un relief plus prononcé et des indices d'eutrophisation, traduits par la présence de cyanobactéries.



Figure 13: Mise en œuvre du suivi de densité de l'herbier à Grand case en 2016.

La figure suivante représente la structure de l'herbier sur chacune des 3 radiales composant la station en 2016.

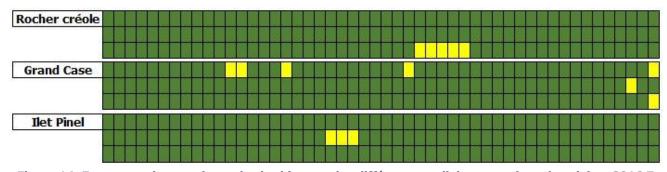


Figure 14: Fragmentation et mitage des herbiers sur les différentes radiales et stations de suivi en 2016.7

b. Évolution sur la période 2013-2016

L'ensemble des radiales des trois stations sont **majoritairement recouvertes d'herbiers**, avec des taux de recouvrement variant de 87% à 100% selon les cas. En moyenne, les couvertures par stations sont respectivement de **95%**, **97%** et **98%** à **Grand case**, **au Rocher Créole et à l'ilet Pinel**.

C. Densité des plants de l'herbier

Cette approche se focalise sur la diversité des espèces au sein de l'herbier, leur part relative et la hauteur de la canopée. L'herbier est de type mixte, composé des deux espèces régionales : *Thalassia testudinum* et *Syringodium filiforme.* Si des algues sont observées dans l'herbier, le plongeur l'indique également.

a. En 2016

La station présentant la densité la plus importante est **l'îlet Pinel** avec **1353 plants/m²**, contre **1187 plants/m²** au **Rocher Créole** et seulement **923 plants/m²** à **Grand-Case**. *S. filiforme* domine sur l'ensemble des stations et représente un peu moins des 2/3 du couvert en herbier. **En réserve les densités en** *T. testudinum* **sont plus importantes**, avec 483 plants/m² à l'îlet Pinel, 438 plants/m² au Rocher créole et 310 plants/m² à Grand Case.

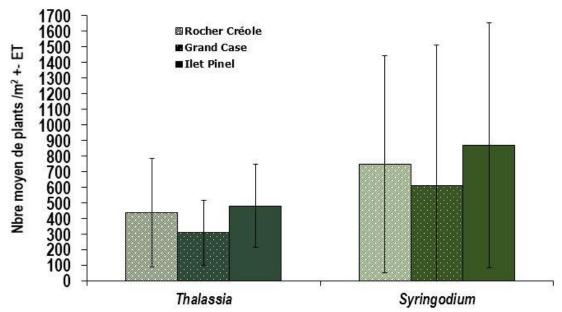


Figure 15: Densité moyenne de l'herbier des 3 stations suivies en 2016.

b. Évolution sur la période 2007-2016

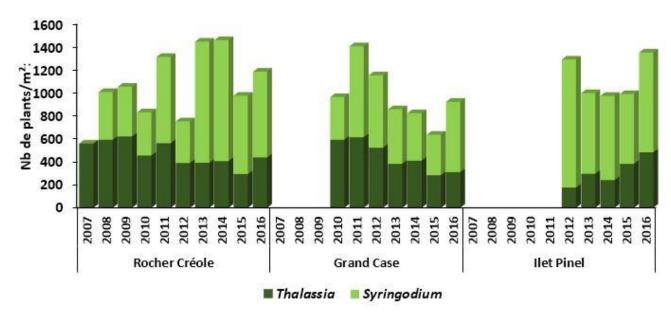


Figure 16: Evolution des densités d'herbier sur les stations suivies depuis 2007.

La densité moyenne des plants qui avait globalement baissé en 2015, amorce une remontée en 2016 sur l'ensemble des stations. Mais ce sont les stations en réserves qui continuent d'afficher les plus fortes densités d'herbier depuis 2013. Sur la station de Pinel affiche l'une des plus fortes densités observées depuis le début du suivi en 2012, principalement du fait de l'observation de la plus forte densité en *T. testudinum* enregistrée depuis le début du suivi de cette station en 2012. Cependant, depuis 2011, les herbiers sont dominés par *Syringodium filiforme* alors que jusqu'en 2010, c'était *Thalassia testudinum* qui était majoritaire. Ce changement de dominance pourrait s'expliquer par les phénomènes d'eutrophisation, de sédimentation et le développement de l'urbanisation côtière qui limitent le développement de *Thalassia testudinum* et auxquels *Syringodium filiforme* serait moins sensible.

D. Longueur des plus grandes feuilles des plants de l'herbier

a. En 2016

La **longueur moyenne des feuilles** des deux espèces est **homogène** et **assez élevée** sur les trois stations. Elles sont comprises en moyenne entre 19cm et 21,5 cm pour *T. testudinum* et entre 18,3cm et 20 cm pour *S. filiforme*. Les feuilles les plus petites mesurent entre 9 cm et 11,5 cm pour *T. testudinum* et entre 7 cm et 9,5 cm pour *S. filiforme*; alors que les plus grandes mesurent de 30 cm pour les deux espèces. La station de **l'ilet Pinel abrite les plus importantes longueurs de feuilles toutes espèces confondues** pour 2016.

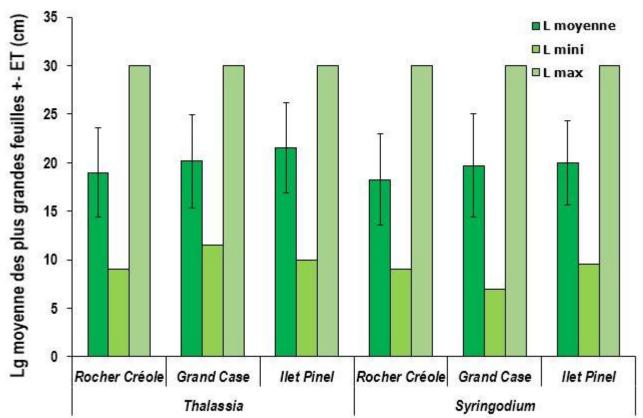


Figure 17: Longueur moyenne des plus longues feuilles par espèce, pour les stations suivies en 2016.

b. Évolution sur la période 2007-2016

Depuis 2013, la longueur des plus grandes feuilles apparait relativement stable au cours du temps, avec des variations de l'ordre de deux centimètres entre deux années consécutives ; ce qui est cohérent avec un taux de croissance de l'ordre de 3 cm/an pour *T. testudinum*, mais relativement faible pour *S. filiforme* dont la croissance peut varier entre 17 et 25 cm/an.

En ce qui concerne *T. testudinum*, la longueur moyenne des plus grandes feuilles atteignait son maximum enregistré en 2011 (> 24,5 cm), avant d'amorcer une importante diminution jusqu'en 2015 (< 20cm), passant de 24 à 19 cm sur cette période. Les valeurs enregistrées en 2016 traduisent une très légère augmentation, principalement pour la station de Pelican rock (passant de 19 à 21 cm). Ainsi, depuis la mise en place des stations la longueur des plus grandes feuilles est en moyenne de 20,7 cm au Rocher créole, de 21,2 cm à Grand case et de 21,3 cm à Pelican rock.

S. filiforme quant à elle, affiche sur la station du Rocher créole une diminution de sa hauteur de canopée entre 2013 et 2015, passant de 19,5 à 17,7 cm. Une très légère augmentation est ensuite constatée sur cette même station entre 2015 et 2016 (de 17,7 à 18,3 cm), ce qui reste en dessous de la hauteur moyenne enregistrée de 2013 à 2016 (18,6 cm). Pour cette même espèce, les autres stations de suivi affichent des évolutions inverses, ainsi qu'une hauteur moyenne de 19,6 cm à Grand Case et 20 cm à Pelican rock. La station de Grand Case affiche la meilleure stabilité de la hauteur de canopée composée par cette espèce.

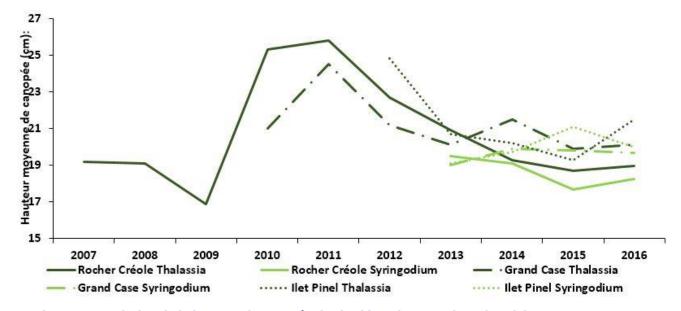


Figure 18: Evolution de la hauteur de canopée des herbiers des 3 stations de suivi entre 2013 et 2016.

E. Mégafaune associée à l'herbier

a. Observations sur l'année 2016

La station de Grand Case est la seule à héberger des nacres et des étoiles de mer (respectivement *P. carnea* et *O. reticulatus*; 0,33 ind./100m²). Par ailleurs, les holothuries n'ont été observées que sur la station de l'ilet Pinel (0,33 ind./100 m²). Les **oursins visibles sur l'ensemble des 3 stations**, sont plus particulièrement présents à l'ilet Pinel (4,33 ind./100 m²), suivi par Grand Case (1 ind./100 m²) et Pelican rock (0,67 ind./100 m²).

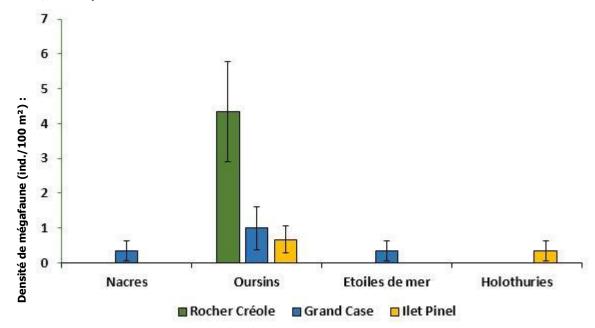


Figure 19: Densités de mégafaune observées sur les 3 stations herbier suivies en 2016.

Les lambis sont également présents sur ces 3 stations. Ils sont cependant plus nombreux en réserve (1,33 ind./100 m² à Pinel et 0,67 ind./100 m² au Rocher créole) que hors réserve (0,33 ind./100 m² à Grand Case). Les densités de coquilles de lambis morts sont cette année identique sur l'ensemble des 3 stations (0,33 coquilles/100 m²). La station de Grand Case est cependant la seule ayant présenté la coquille d'un individu pêché récemment. Alors que seuls des individus juvéniles (< 10 cm) ont été observés sur les stations du Rocher créole et de Grand Case; la station de l'ilet Pinel abrite à part égale (0,17 ind./100 m²) des individus sub-adultes et adultes. Les individus morts de plus grande taille ont été seulement observés en réserve, alors que celui récemment pêché hors réserve était un juvénile. Ces résultats laissent supposer que la population de lambis fréquentant les herbiers de la Baie de Grand Case, incluant le Rocher créole, subit une pression de pêche illégale (prélèvement de l'ensemble des individus sans tenir compte de la taille réglementaire : >20 cm).

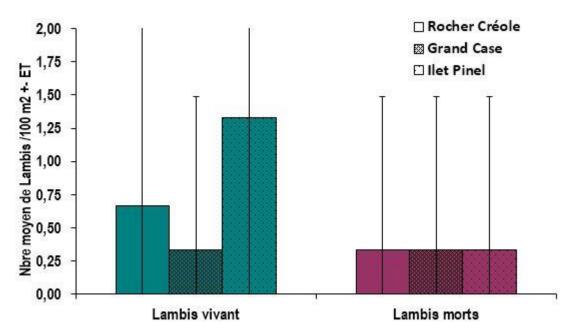


Figure 20: Densité de lambis vivant et morts sur les 3 stations herbier suivies en 2016.

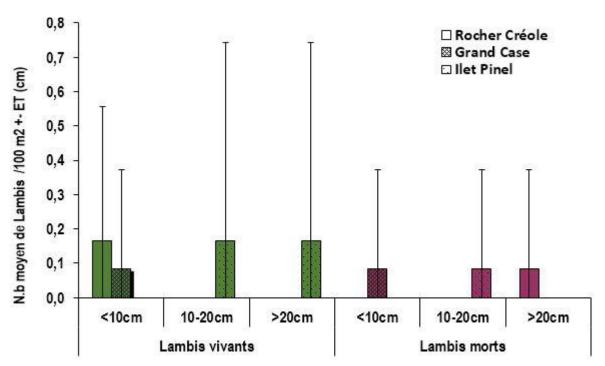


Figure 21: Densités de lambis vivant et morts par classe de tailles sur les 3 stations herbier suivies en 2016.

b. Évolution sur la période 2013-2016

La densité de **mégafaune** associée à l'herbier apparaît **très faible sur les trois stations** depuis 2015.

Les **nacres** (*P. carnea*) furent très rarement observées depuis 2013. Elles l'ont été par 2 fois seulement : une fois à **l'ilet Pinel** en 2013 (0,33 ind./100m²) et une fois à **Grand Case** en 2016 (0,33 ind./100 m²).

Les **oursins blancs (***T. ventricosus***)** sont de plus en plus présents sur l'ensemble des stations depuis 2013 et principalement au Rocher créole. Les plus fortes densités sont enregistrées en 2016 : 4,33 ind./100 m² au Rocher créole, 1 ind./100 m² à Grand case et 0,67 ind./100 m² à l'ilet Pinel.

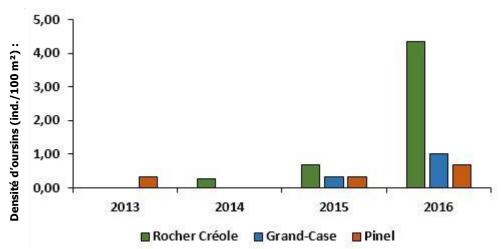


Figure 22: Evolution des densités en oursins blancs sur les stations herbier suivies depuis 2013.

Depuis 2013, les **holothuries** sont exclusivement observées en 2014 (0,25 ind./100 m²) et 2016 (0,33 ind./100 m²) sur la station de **l'ilet Pinel**, mais à faible densité (<1 ind./100 m).

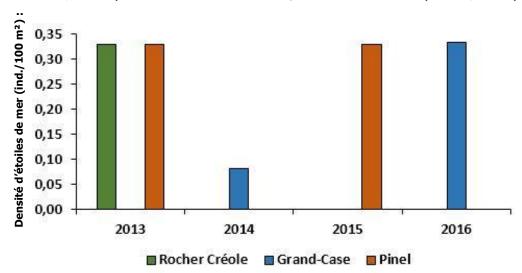


Figure 23: Evolution des densités en étoiles de mer sur les 3 stations herbier suivies depuis 2013.

Les **étoiles de mer** successivement présentes sur l'ensemble des stations, le sont toujours **à très faible densité** (> **0,5 ind./100 m²**). Ces échinodermes carnivores sont très mobiles et adoptent généralement une répartition très hétérogène, ce que confirment les résultats.

IV. Conclusions et perspectives

L'acquisition des données de terrain pour le suivi de l'état de santé des communautés coralliennes et des herbiers de la Réserve Naturelle de Saint-Martin a été réalisée du **4 au 6 Octobre 2016** sur les stations de Chicot, de Pelican rock, du Rocher Créole et de l'îlet Pinel situées en réserve et celles de Fish Pot et Grand-Case, hors réserve. Ce suivi implique l'évaluation de l'évolution de la couverture benthique, de l'ichtyofaune, des herbiers et de leur mégafaune associée pour en caractériser l'évolution au cours du temps et étudier l'existence d'un potentiel effet réserve. Les plongées ont été réalisées avec le cours de membres du personnel des Réserve Naturelle de Saint-Barthélemy et Petite Terre.

La structure de la couverture benthique apparaît **globalement similaire à Fish Pot et Pelican rock**, l'ensemble des stations présentant un **état de santé globalement bon**. Elle apparaît cependant totalement différente de celle observée en 2015. **Chicot** est la station présentant le plus de couvert disponible pour le recrutement corallien (**31% de non-vivant** et seulement **43% de couverture algale**), principalement du fait de **l'absence de turfs** (1,4%). Les **stations en réserve** sont celles présentant les plus importantes proportions en **corail dur (environ 10%)**, Chicot étant la station en moyenne la plus colonisée depuis 2007 (12,3% en moyenne). En réserve, les macroalgues molles représentent cependant les plus importantes proportions de couverture vivante (60,9% à Chicot et 45,5% à Pelican rock), alors que les turfs algaux sont plus particulièrement présents hors réserve (45,3%). La couverture algale diminue à Chicot sur la période 2007 – 2016, principalement du fait des turfs algaux en recul sur l'ensemble des stations en réserve.

Les **peuplements ichtyologiques** traduisent une **plus grande diversité spécifique** (25 des 61 espèces évaluées) et de **plus importantes densités** (117 ind./100 m²) sur la station **hors réserve** de Fish pot. Cependant, les stations situées **en réserve** abritent **des individus plus gros** (>20 g/individus) et la station de Chicot affiche la biomasse la plus élevée pour 2016 (2 918,6g/100 m²). Toutes stations confondues, 80% des individus observés mesuraient moins de 10 cm, représentant 10% de la biomasse à Chicot et le double sur les autres stations. La structure des peuplements évalués met en avant la **prédominance des herbivores** sur l'ensemble des stations et plus particulièrement à Fish pot (78,7 ind./100 m²). Ces derniers sont principalement composés de Scaridés à Fish pot (69,7 ind./100 m²) et Chicot (43,3 ind./100 m²), alors que ce sont les Acanthuridés qui prédominent à Pelican rock (46,3 ind./100 m²). Là encore, la **biomasse en herbivores reste supérieure en réserve** (1 601g/100 m² à Pelican rock et 1 406g/100 m² à Chicot), par rapport à Fish pot (1 062g/100 m²). Depuis 2009, l'ichtyofaune évaluée sur les différentes stations apparait très hétérogène. Si en 2016, les densités observées en réserve sont inférieures à la moyenne (89,3 ind./100 m² à Chicot, et 81,2 ind./100 m² à Pelican rock), elles apparaissent légèrement supérieures hors réserve (116,7 ind./100 m² à Fish pot). L'évolution très hétérogène de la biomasse sur l'ensemble des stations apparait inférieure à la moyenne à Chicot (3 037,7 g/100 m²) et Fish pot (3 648,7 g/100 m²), mais supérieure à Pelican rock (1 252,2 g/100 m²).

Si le **suivi des stations herbier met en relief un bon état de santé général**, surtout en réserve, ainsi qu'une évolution positive depuis 2013 ; les résultats détaillés apparaissent plus contrastés. Depuis la mise en place du nouveau protocole (2013), les herbiers apparaissent **continus à 95%** (effet de mitage et de fragmentation limités). Les densités moyennes enregistrées en 2016 sont **supérieures à 1 100 plants/m² en réserve**, contre 923 plants/m² hors réserve. Bien que *Thalassia testudinum* soit présente en plus grandes densités en réserve, c'est **Syringodium filiforme qui prédomine (2/3 de l'herbier)** sur l'ensemble des stations et ce depuis 2011. L'herbier affiche une hauteur d'environ 20 cm, la station de l'ilet Pinel abritant la canopée la plus haute. Ce paramètre évolue légèrement d'une année sur l'autre (environ 2 cm), de manière cohérente avec le taux de croissance de *T. testudinum*. L'espèce invasive Halophila stipulacea n'a été observée que sur l'une des radiales de l'ilet Pinel (à proximité de la limite de la réserve), alors qu'elle est plus présente sur la station de Grand Case.

Le suivi de la macrofaune peuplant les herbiers traduit la relative rareté des espèces suivies sur l'ensemble des stations en 2016, sauf pour les oursins blancs, très présents à Rocher créole (4,3 ind./100 m²). Les lambis apparaissent quant eux présents sur l'ensemble des stations, mais à des densités supérieures en réserve (1,33 ind./100 m² à l'ilet Pinel et 0,67 ind./100 m² à Rocher créole). Les coquilles d'individus morts de cette même espèce sont présentes dans des densités similairement réduites (0,33 ind./100 m²), mais de tailles inférieures et présentant des indices de pêche illégale pour ce qui est du site

Suivi de l'état de santé des communautés coralliennes et des herbiers de la RNN de Saint-Martin : Etat des lieux 2016 et évolution 2007-2016.

hors réserve. Alors que les densités de lambis précédemment plus importantes en réserve tendent vers des valeurs bien plus réduites et similaires à celles observées hors réserve ; les oursins blancs affichent quant à eux une évolution positive des effectifs sur l'ensemble des stations.

La sauvegarde des données dans le logiciel Coremo3, qui n'est plus développé depuis 2011, a été repoussée en attendant que les membres du personnel de la réserve puissent assister à la formation sur la BD Récifs d'IFREMER, dans le cadre d'un atelier technique devant se tenir en Avril 2017 en Martinique.

La mise en œuvre des protocoles standardisés n'a rencontré aucun problème, suite à la mise en place d'un briefing préparatoire en début de campagne. La sonde température et les données antérieures n'ont pas été récupérées et ne sont donc pas exploitées dans le présent rapport.

Références bibliographiques

METEO France (2016), Bilan 2015 de l'activité cyclonique sur l'ensemble des bassins Atlantique, Caraïbe et Golfe du Mexique (http://www.meteofrance.qp)

Frenkiel L. & Aldana Aranda D. (2003), Strombus gigas, la vie du Lambi, la vida del Caracol, the Queen conch life story. CYTED. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Yucatán, Mexico. 170 pp

IMPACT- MER (2011), Etude de faisabilité de l'évaluation in situ des stocks de lambi (Strombus gigas, L.) en Martinique. Rapport pour : DEAL Martinique, 36 pp (annexes incluses).

PARETO (2010) : Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe. Année 2009 : état des lieux 2009 et évolution 2007-2009, et suivi de la température des eaux. Rapport provisoire, Mars 2010, 95 pages + annexes.

PARETO (2010) : Suivi de l'état de santé des réserves naturelles marines de Guadeloupe, de Saint-Martin et Saint-Barthélemy. Etat des lieux 2011 et évolution 2007-2011. Décembre 2011, 62 pages + annexes.

PARETO (2011) : Suivi de l'état de santé des réserves naturelles marines de Guadeloupe, de Saint-Martin et Saint-Barthélemy. Etat des lieux 2011 et évolution 2007-2011. Décembre 2011, 62 pages + annexes.

PARETO (2012) : Suivi de l'état de santé des réserves naturelles marines de Guadeloupe, de Saint-Martin et Saint-Barthélemy. Etat des lieux 2012 et évolution 2007-2012. Janvier 2013, 59 pages + annexes.

PARETO (2013) : Suivi de l'état de santé des réserves naturelles marines de Guadeloupe et de Saint-Martin. Etat des lieux 2013 et évolution 2007-2013. Avril 2014, 80 pages + annexes.

PARETO (2014) : Suivi de l'état de santé des réserves naturelles marines de Guadeloupe et de Saint-Martin. Etat des lieux 2014 et évolution 2007-2014. Janvier 2015, 85 pages + annexes.

Pelletier D., Gamp, E., Reecht Y., Bissery C. (2011), Indicateurs de la Performance d'Aires Marines Protégées pour la gestion des écosystèmes côtiers, des ressources et de leurs usages (PAMPA). Rapport scientifique final Liteau III.

Pelletier D., Bissery C. et Gonson C. (2014), Guide d'utilisation des outils du projet PAMPA (Indicateurs de la Performance d'Aires Marines Protégées pour la gestion des écosystèmes côtiers, des ressources et de leurs usAges). Version 2. Rapport IFRECOR dans le cadre de la Convention n° A AMP/12/089 - IFREMER 12/2 212 911/F. 96 p.

Maurin C. (2016), Suivi de l'état de santé des communautés coralliennes et des herbiers de la RNN de Saint-Martin, État des lieux 2015 et évolution 2007-2015, 47 pages + annexes.

Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin (Février 2009), Plan de gestion de la réserve Naturelle Nationale de l'île de Saint-Martin et des sites du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, 299p.

Annexes

Annexe n°1: Protocoles utilisés pour les différents suivis

A. Suivi des peuplements benthiques

Ce suivi est réalisé pour étudier la nature de la couverture benthique localement. Le taux de recouvrement en macroalgues dans des zones définies ainsi que le dénombrement d'oursins diadèmes et de recrues coralliennes sont également réalisés. Le premier plongeur déroule le transect qu'il pose sur le substrat sur une longueur de 60m.

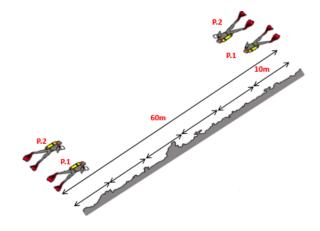


Figure 24: Schéma du déroulement du transect par les plongeurs.

a. Couverture benthique

La nature de la couverture benthique est relevée sur un PIT. Des points sont relevés tous les 20 cm sur une longueur de 10 m ce qui correspond à 50 points relevés par mini-transect. 6 mini-transects sont ainsi suivis par station, soit 300 points. Pour chaque point, la nature de la couverture est indiquée selon les codes de la base CoReMo3 et éventuellement une note pour plus de précision. De plus, chaque transect se voit attribuer une note allant de 1 à 5 pour évaluer son état de santé.

Tableau 7: Les différents	s types de couve	erture benthique re	levés lors des PIT.
---------------------------	------------------	---------------------	---------------------

Codes	Description	Notes
HC/SC	Corail vivant dur /mou	
HC	Corail blanchi	СВ
SP	Éponge	
OT	Autres invertébrés (gorgones,anémones)	GO, AN
NIA	Macroalgues non calcaires (cyanobactéries)	MA, CYA
OT	Macroalgues calcaires (Halimeda, Galaxaura)	HAL, GAL
RC	Turf algal ou algues calcaires encroûtantes	TU, AC
RKC	Corail mort récemment (<1 an)	
RC	Substrat dur	
RB	Débris coralliens (<15 cm)	
SD	Sable (<0,5 cm)	
SI	Vase (<1 mm)	

À chaque corail dur relevé, la classe de blanchissement est évaluée selon 5 catégories pour chacune desquelles un code est attribué :

Catégories	Codes	Description	
0%	0% Pas de blanchissem		
1% à 10%	1	Partiel ou tache	
11% à 50%	2	Blanchi	
51% à 90%	3	Blanchi et partiellement mort	
91% à 100%	4	Mort récemment	



Figure 25: Plongeurs effectuant les relevés sur le PIT.

Tableau 9: Cotations de l'état de santé des communautés récifales.

1 = Très bon état	Coraux non nécrosés avec gazon algal. Pas de macroalgues.
2 = Bon état	Coraux présentant peu de nécroses avec quelques
	macroalgues et/ou une légère hypersédimentation.
3 = État moyen	Coraux avec nécroses et un peuplement algal dominé par des
	macroalgues et/ou hypersédimentation forte.
4 = État médiocre	La majorité des coraux sont morts, les fonds sont envahis par
	les macroalgues ou entièrement sédimentés.
5 = Mauvais état	Coraux morts ou envahis de macroalgues ou totalement
	envasé. Aucune espèce sensible.

b. Macroalgues

Les macroalgues sont dénombrées sur 10 quadrats de 0,25x0,25 m positionnés tous les mètres le long des 6 mini-transects de 10 m chacun, soit une surface échantillonnée de 3,75 m² par station. Le quadrat est toujours accolé au décamètre et du même côté. Le pourcentage de recouvrement dans chaque quadrat est noté selon 5 catégories prédéfinies, chaque catégorie se voyant attribuée un code :

Tableau 10: Cotation du recouvrement en macroalgues.

Catégories	Codes	Descriptions
0%	0	Pas de macroalgues
1% à 10%	1	Présence éparse
11% à 50%	2	Présence nettement visible
51% à 90%	3	Présence et couverture forte
91% à 100%	4	Couverture totale

c. Recrutement corallien

Les recrues (taille < 2 cm) sont dénombrées sur 10 quadrats de 0,5x1 m positionnés tous les mètres le long des 6 mini-transects de 10m chacun, soit une surface échantillonnée de 30 m² par station.

d. Oursins diadèmes

Les oursins sont dénombrés sur 10 quadrats de 1x1 m positionnés tous les mètres le long des même 6 minitransects de 10m chacun, soit une surface échantillonnée de 60 m² par station.

B. Suivi de l'ichtyofaune

Ce suivi est réalisé par belt-transect. Le plongeur déroule le transect sur le fond sur une longueur de 150m puis revient au début où il attend 5 min avant de commencer le dénombrement. Ce temps d'attente permet aux individus sensibles au dérangement provoqué par le premier passage de reprendre leur comportement habituel et être ainsi observables. Les individus de 61 espèces dont la liste est pré-établie sont comptabilisés sur 6 minitransects de 25 m de long, 2 m de large (1 m de part et d'autre) et 5 m de haut chacun, ce qui par convention est ramené à 300 m² par station. Pour chaque individu, sa taille est estimée (<5 cm, 5-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm, 30-40 cm et >40 cm). Deux plongeurs se répartissent les espèces à dénombrer par groupes trophiques (herbivores en vert, planctonophages en bleu cyan, omnivores en bleu, carnivores de 1^{er} ordre en jaune, carnivores de 2nd ordre en orange et piscivores en rouge).

Tableau 11: Liste des espèces prises en compte lors du suivi de l'ichtyofaune.

	I		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Scarus guacamaia	Zawag flamand	Pomacanthus arcuatus	Ange gris
Scarus iserti	Perroquet rayé	Pomacanthus paru	Ange français
	Perroquet princesse	Anisotremus	Lippu
Scarus taeniopterus	D 1 1	surinamensis	C 11 1 1/2
Scarus vetula	Perroquet royal	Anisotremus virginicus	Gorette des Vierges
Sparisoma atomarium	Perroquet tâche verte	Haemulon aurolineatum	Gorette dorée
C	Perroquet bandes	11	Gorette charbonnée
Sparisoma aurofrenatum	rouges	Haemulon carbonarium	Conetto anamas
Sparisoma chrysopterum	Perroquet queue rouge	Haemulon chrysargyreum	Gorette orange
Spansoma chi ysopterum	Perroquet des	Tracindion chi ysargyreum	Gorette jaune
Sparisoma radians	herbiers	Haemulon flavolineatum	dorette jaarie
Spariserna radians	Perroquet queue	Tracinalon navomicacam	Gorette blanche
Sparisoma rubripinne	jaune	Haemulon plumieri	Corocce Diarienc
Sparisoma viride	Perroquet feu tricolore	Haemulon sciurus	Gorette bleue
Acanthurus bahianus	Chirurgien noir	Aulostomus maculatus	Poisson trompette
Acanthurus chirurgus	Chirurgien rayé	Bodianus rufus	Capitaine caye
Acanthurus coeruleus	Chirurgien bleu	Lachnolaimus maximus	Capitaine
Chromis cyanea	Chromis bleu	Lutjanus analis	Pagre vivaneau
Chromis multilineata	Chromis blanc	Lutjanus apodus	Pagre jaune
Microspathodon	Demoiselle queue		Pagre gris
chrysurus	jaune	Lutjanus griseus	
Stegastes dorsopunicans	Demoiselle brune	Lutjanus jocu	Pagre dents de chien
Stegastes leucostictus	Beau Grégoire	Lutjanus mahogoni	Pagre Mahogani
Stegastes planifrons	Demoiselle 3 points	Lutjanus synagris	Pagre wayack
Stegastes variabilis	Demoiselle cacao	Ocyurus chrysurus	Colas
Balistes vetula	Baliste royal	Cephalopholis cruentatus	Vieille de roche
Melichtys niger	Baliste noir	Cephalopholis fulvus	Tanche
Cantherines macrocerus	Bourse Cabri	Epinephelus adscensionis	Waliwa
	Bourse à point orange		Grande gueule
Cantherines pullus		Epinephelus guttatus	couronnée
Chaetodon aculeatus	Papillon Pinocchio	Epinephelus striatus	Vieille franche
Chaetodon capistratus	Papillon 4 yeux	Paranthias furcifer	Creole
Chaetodon ocellatus	Papillon ocelé	Sphyraena barracuda	Barracuda
Chaetodon striatus	Papillon pyjama	Caranx latus	Carangue gros yeux
Holacanthus ciliaris	Ange royal	Caranx ruber	Carangue franche
Holacanthus tricolor	Ange chérubin	Pteroïs volitans	Poisson lion
Centropyge argi	Ange des Caraïbes		

C. Suivi des herbiers

Le suivi « herbier » permet d'évaluer l'état de santé général de l'habitat que constitue l'herbier à partir de plusieurs caractéristiques. La densité et la longueur des feuilles de deux espèces : *Thalassia testudinum* et *Syringodium filiforme* sont mesurées pour évaluer la hauteur de la canopée et la part relative de chaque espèce. De plus, les nacres, oursins, holothuries, étoiles de mer et lambis présents dans le milieu sont dénombrés.

a. État de santé

Les relevés sont effectués sur 3 radiales de 50 m de long pour 1 m de large soit 150m² pour chacune des stations. Le décamètre est déployé pour matérialiser le LIT permettant d'évaluer les paramètres globaux de l'herbier. Six critères sont évalués dans ce suivi pour aboutir à noter l'état de santé par radiale et celui de l'herbier en général. Il s'agit des critères suivants :

- L'épibiose : La présence de phénomène épibiotique dans le milieu donne des informations sur la qualité de l'eau ainsi que les conditions de turbidité et de disponibilité lumineuse pour les plants. Quatre catégories existent pour ce paramètre : pas d'épibiose, présence d'algues calcaires, présence d'algues filamenteuses et présence d'un film sédimentaire.
- Le relief : il permet de caractériser l'hydrodynamisme dans la zone, notamment les phénomènes de houle et cycloniques. Il est évalué selon trois catégories :
 - Faible (<15 cm) ce qui correspond à un herbier quasiment plat, sans dépression ni microfalaise
 - Moyen (15-50 cm) avec des dénivelés² en limites de patch
 - Fort (>50 cm) ce qui correspond à un herbier fortement vallonné ou présentant des microfalaises franches, souvent sur plusieurs niveaux.
- La présence ou non de macrophytes non fixées : il s'agit généralement d'algues en échouage. Leur présence indique que l'herbier est situé dans une zone de décantation et que les creux sont susceptibles d'être comblés par des sargasses ou des macrodéchets. Seules deux catégories existent : quasi-absence et abondance.
- La présence ou non de cyanobactéries : leur présence se matérialise par des taches voire des couches de couleur brun rouille sur l'herbier ou les sédiments. Elle traduit l'existence d'une pollution organique du milieu. La colonisation par les cyanobactéries peut conduire à l'asphyxie dans les cas extrêmes. Trois catégories existent : absentes, occasionnelles, présentes.
- La bioturbation : elle se matérialise par la présence de monticules et tunnels d'au moins 10 cm de diamètre dans le sable et est principalement l'œuvre de l'endofaune (holothuries, oursins, polychètes et bivalves). Les sédiments remis en suspension peuvent recouvrir les herbiers, limiter leur développement et déstabiliser la matte constituée des racines et des rhizomes. Trois catégories existent :
 - Absente (pas de monticule de sédiment observé)
 - Moyenne (quelques monticules ou tunnels très espacés les uns des autres et dont le recouvrement par le sable reste largement minoritaire par rapport à la surface en herbier)
 - Forte (herbier très largement impacté par les monticules avec un recouvrement au moins égal à celui en phanérogames marines).
- La nature du substrat dans l'herbier et dans le sédiment nu. Le plongeur prélève une poignée de sédiments qu'il laisse se redéposer afin de les classer dans l'une des cinq catégories existantes :
 - Vase : le poing fermé s'enfonce facilement
 - Sable fin vaseux : nuage turbide lorsque le sable se redépose mais le poing fermé ne pénètre quasiment pas
 - Sable fin propre : pas de nuage turbide

² Les dénivelés correspondent à la différence de niveau entre la bordure du patch et le fond de la cuvette

- Sable grossier propre: grains de 1 à 5 mm. Typiquement fragments et articles d'algues calcaires
- Macrodébris coralliens ou graviers/cailloutis (de l'ordre du cm) dominants même s'il y a toujours un peu de sédiment plus fin colmatant les interstices.

Tahlaau '	12: Cotation	do l'état do	canté de	l'harhiar

1 = Très bon état	Herbier de <i>Thalassia testudinum</i> monospécifique.
2 = Bon état	Herbier mixte à <i>T. testudinum</i> et <i>Syringodium filiforme</i> avec présence ou non de
	macroalgues typiques de l'herbier (en faible abondance).
3 = État moyen	Signe d'eutrophisation ou de sédimentation.
4 = État médiocre	Herbier avec macroalgues (typiques abondantes et/ou autres macroalgues) ou
	envasé. Eutrophisation ou hypersédimentation marquée.
5 = Mauvais état	Herbier envahi par les macroalgues ou très envasé.

b. Interruption de l'herbier

Sur chaque radiale, le plongeur note chaque interruption de l'herbier (transition herbier-sable nu >50 cm) ainsi que le type de limite pour évaluer les taux de fragmentation et de mitage de l'herbier et ainsi avoir des indications sur sa dynamique (érosion ou régression):

- Microfalaise : les racines de l'herbier apparaissent à nues. Caractéristique d'un herbier en érosion.
- Limite progressive : colonisation du sable nu par les rhizomes. Les pieds en bordure d'herbier sont bien ensablés.
- Stabilité : pas de signe d'érosion ou de progression.

c. Densité des plants d'herbier et longueur des plus longues feuilles

Les densités des plants d'herbiers de deux espèces : *Thalassia testudinum* et *Syringodium filiforme* sont comptées dans 10 quadrats de 10x20 cm sur chacune des trois radiales soit un échantillonnage sur 0,6m² par station. Chaque radiale de 50 m est divisée en 10 zones de 5 m de long et au sein desquelles, un quadrat est déposé aléatoirement pour effectuer le comptage. La taille de la plus longue feuille entière (non « broutée) de 30 plants de chaque espèce choisis aléatoirement sur toute la longueur de la radiale sont ensuite mesurées, soit 90 plants par station et par espèce.





Figure 26: Plongeurs effectuant le dénombrement des plants d'herbiers.

d. Mégafaune associée à l'herbier

Le suivi s'effectue sur 3 radiales de 50 m de long par station. Les radiales sont divisées en deux parties et les relevés correspondent au nombre d'individus par espèce observée sur une distance d'un mètre de part et d'autre de la demi-radiale (1x25 m). Ainsi la surface couverte est de 300 m² par station. Les espèces concernées par le suivi sont les oursins blancs (*Tripneustes ventricosus*), l'étoile de mer commune (*Oreaster reticulatus*), les nacres (*Pinna carnea*), les holothuries (*Holothuria mexicana*) et les lambis (*Strombus gigas*). Ces espèces sont dénombrées et les lambis sont également triés selon trois classes de taille (<10 cm, 10-20 cm et >20 cm) ainsi que leur état de santé (vivant ou mort). Ces classes de taille correspondent à des individus âgés de moins d'un an, de 1 à 3 ans et de plus de 3 ans, âge à partir duquel le pavillon commence à se former. Sachant que les individus deviennent mâtures lorsque le pavillon est entièrement développé, soit à partir de 3,5 voire 4 ans.

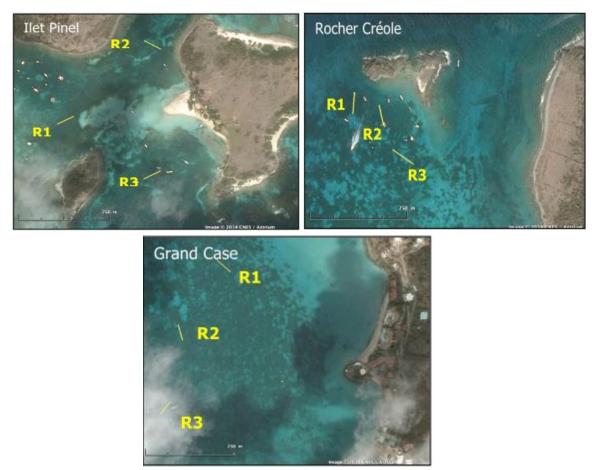


Figure 27: Position des radiales du suivi « herbier » sur les trois stations implantées.

D. L'équipe de la réalisation de la phase de terrain

Tableau 13: Liste des participants à la collecte de données en Octobre 2016.

Amandine Vaslet	
Caroline Fleury	
Franck Roncuzzi	
Julien Chalifour	
Ashley DANIEL	
Steeve Ruillet	
Sébastien Gréaux (RN Saint-Barthél	emy)
Julien ATHANASE (RN Petite Terr	e)

Annexe n°2: Données de terrain brutes

A. Benthos récifal (PIT)

Date	05/10/2016	Heure	09:30	Station	Chicot	
Intervenant(s)	C. FLEURY	J. ATHANASE		Profondeur	15m	
Item	Transect 1	Transect 2	Transect 3	Transect 4	Transect 5	Transect 6
Corail dur	0	2	0	10	4	4
Corail mou	7	6	3	0	0	0
Corail mort	1	0	0	0	0	0
Ind. eutrophie	22	21	16	23	26	19
Eponge	1	9	3	0	2	1
Roche	6	7	13	11	5	18
Débris roche	7	0	1	0	7	1
Sable	3	0	6	2	4	1
Vase	0	0	0	0	0	0
Autres	1	4	8	4	2	6
Cyanobactérie	1	0	0	0	0	0
Macroalg mol.	21	21	16	23	26	19
Turf	2	1	0	0	0	0
Alg calc. encr.	0	0	0	0	0	0
Macroalg cal	0	0	0	0	0	0
Gorgone	1	4	8	4	2	6
Anémone	0	0	0	0	0	0
Blanch 0%	0	2	0	10	4	4
Blanch1-10%	0	0	0	0	0	0
Blanch11-50%	0	0	0	0	0	0
Blanch51-90%	0	0	0	0	0	0
Blanch91-100%	0	0	0	0	0	0
Etat santé	2	2	2	3	3	2

Date	04/10/2016	Heure	09:30	Station	Fish Point	
Intervenant(s)	R RONCUZZI	A DANIEL		Profondeur	16m	
Item	Transect 1	Transect 2	Transect 3	Transect 4	Transect 5	Transect 6
Corail dur	3	11	1	3	3	2
Corail mou	4	1	12	3	4	10
Corail mort	0	0	0	0	1	0
Ind. eutrophie	14	1	0	20	12	12
Eponge	8	3	2	3	5	3
Roche	0	9	8	0	0	0
Débris roche	0	0	0	0	0	0
Sable	3	9	2	0	0	1
Vase	0	0	0	0	0	0
Autres	2	2	0	2	0	0
Cyanobactérie	0	0	0	1	0	0
Macroalg mol.	14	1	0	19	12	12
Turf	16	14	25	19	25	22
Alg calc. encr.	0	0	0	0	0	0
Macroalg cal	0	0	0	0	0	0
Gorgone	2	2	0	2	0	0
Anémone	0	0	0	0	0	0
Blanch 0%	3	11	1	3	3	2
Blanch1-10%	0	0	0	0	0	0
Blanch11-50%	0	0	0	0	0	0
Blanch51-90%	0	0	0	0	0	0
Blanch91-100%	0	0	0	0	0	0
Etat santé	2	2	2	2	2	3

Date	06/10/2016		09:30	Station	Pélican rock	
Intervenant(s)	J. ATHANASE	A. VASLET		Profondeur	5m	
Item	Transect 1	Transect 2	Transect 3	Transect 4	Transect 5	Transect 6
Corail dur	6	4	3	2	10	5
Corail mou	0	5	0	0	0	0
Corail mort	0	1	0	0	0	0
Ind. eutrophie	21	24	31	31	15	4
Eponge	0	2	0	0	2	0
Roche	6	0	0	2	11	3
Débris roche	0	0	0	0	0	0
Sable	0	0	0	0	0	0
Vase	0	0	0	0	0	0
Autres	3	5	1	2	3	19
Cyanobactérie	0	0	0	0	0	0
Macroalg mol.	21	24	31	31	15	4
Turf	14	9	15	13	9	19
Alg calc. encr.	0	0	0	0	0	0
Macroalg cal	0	0	0	2	3	17
Gorgone	3	5	0	0	0	1
Anémone	0	0	1	0	0	1
Blanch 0%	6	4	3	2	10	5
Blanch1-10%	0	0	0	0	0	0
Blanch11-50%	0	0	0	0	0	0
Blanch51-90%	0	0	0	0	0	0
Blanch91-100%	0	0	0	0	0	0
Etat santé	2	2	2	3	3	2

B. Macrofaune et macroflore récifale (Belt)

D	ate:	05	10/2016		Heure:	09	:30	S	tation:	Chicot		
	Intervenant	s:		F. RONG	CUZZI / A. DAI	VIEL	3		Profondeur:	å 8	12m	
1.0	Transect	n"		1			Transect	n"	co.	2		
N [.] quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	N ⁻ quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	
1	0-0,25	0	2	4	Dict	1	0-0,25	- 1	1	0	Dict	
2	1-1,25	0	2	2	Dict	2	1-1,25	0	1	0	Dict	
3	2-2,25	0	3	1	Dict	3	2-2,25	0	. 1	0	Dict	
4	3-3,25	0	3	3	Dict	4	3-3,25	0	1	0	Dict	
5	4-4,25	0	1	3	Dict	5	4-4,25	0	3 1	2	Dict	
6	5-5,25	0	1	6	Dict	6	5-5,25	1	3	0	Dict	
7	6-6,25	0	3	0	Dict	7	6-6,25	0	1	0	Dict	
8	7-7,25	0	. 1	1	Dict	8	7-7,25	O	9	0	Dict	
9	8-8,25	0	1	2	Dict	9	8-8,25	0	1	1	Dict	
10	9-9,25	0	1	0	Dict	10	9-9,25	0	1	6	Dict	
	Transect	n"	27.274	3			Transect	n"	22 2222	4		
N [.] quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	N ⁻ quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalgues	Nbre recrues	Note	
	0-0,25	0		4	Dict	1	0-0,25	0	200 2 300 2 300 2 200 2	6	Dict	
2	1-1,25	Ō	8 9	0	Dict	2	1-1,25	ō	8 1	O	Dict	
3	2-2,25	Ō	2	1	Dict	3	2-2,25	Ō	1	3	Dict	
4	3-3,25	Ō	1	4	Dict	4	3-3,25	ō	3	1	Dict	
5	4-4,25	Ō	9	0	Dict	5	4-4,25	Ō	2	O	Dict	
6	5-5,25	0	1	1	Dict	6	5-5,25	0	1	1	Dict	
7	6-6,25	0	1	1	Dict	7	6-6,25	0	8 1	5	Dict	
8	7-7,25	0	1	1	Dict	8	7-7,25	0	1	0	Dict	
9	8-8,25	0	** a	3	Dict	9	8-8,25	0	* a	0	Dict	
10	9-9,25	0	1	6	Dict	10	9-9,25	0	1	1	Dict	
	Transect	n'		5			Transect	n'		6		
N [.] quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	N ⁻ quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	
1	0-0,25	0	9 9	2	Dict	1	0-0,25	0	1	4	Dict	
2	1-1,25	0	. 1	. 1	Dict	2	1-1,25	0	. 1	0	Dict	
3	2-2,25	0	1	2	Dict	3	2-2,25	0	1	0	Dict	
4	3-3,25	0	3	4	Dict	4	3-3,25	0	2	0	Dict	
5	4-4,25	0	2	0	Dict	5	4-4,25	0	2	1	Dict	
6	5-5,25	0	1	0	Dict	6	5-5,25	0	1	0	Dict	
7	6-6,25	0	2	2	Dict	7	6-6,25	0	3 3	0	Dict	
8	7-7,25	0	1	2	Dict	8	7-7,25	0	1	1	Dict	
9	8-8,25	1	1	6	Dict	9	8-8,25	0	1	3	Dict	
10	9-9.25	Ö	2	0	Turb	10	9-9.25	Ō	2	0	Dict	

D	ate:	04/	10/2016		Heure:	09	:45	S	tation:	Fis	h Pot
3	Intervenant	s:		J. ATHA	NASE / C. FLE	URY	- 3		Profondeur:	å l	10m
100	Transect	n"		1		10	Transect	n"	100	2	
N ⁻ quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	N ⁻ quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note
1	0-0,25	0	1	3	Dict	1	0-0,25	0	1	5	Dict
2	1-1,25	0	1	3	Dict	2	1-1,25	0	0	0	
3	2-2,25	0	1	4	Dict	3	2-2,25	0	0	2	0000
4	3-3,25	0	2	1	Dict	4	3-3,25	0	1	2	Dict
5	4-4,25	0	1	1	Dict	5	4-4,25	0	1	2	Dict
6	5-5,25	0	2	2	Dict	6	5-5,25	0	1	3	Dict
7	6-6,25	0	1	0	Dict	7	6-6,25	0	1	0	Dict
8	7-7,25	0	0	3		8	7-7,25	0	. 1	1	Dict
9	8-8,25	0	0	4		9	8-8,25	0	2	1	Dict
10	9-9,25	0	1	0	Dict	10	9-9,25	0	3	1	Dict
	Transect	n"		3			Transect	n"	2. 2.2.2.	4	
N [.] guadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	N ⁻ guadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note
1	0-0,25	0		0	Dict	1	0-0,25	0	3	2	Dict
2	1-1,25	0	1	5	Dict	2	1-1,25	0	2	1	
3	2-2,25	0	4	2	Dict	3	2-2,25	0	3	0	Dict
4	3-3,25	0	1	0	Dict	4	3-3,25	0	0	0	
5	4-4,25	0	2	2	Dict	5	4-4,25	0	2	2	Dict
6	5-5,25	0	1	1	Dict	6	5-5,25	0	3	1	Dict
7	6-6,25	0	4	0	Dict	7	6-6,25	0	2	1	Dict
8	7-7,25	0	2	2	Dict	8	7-7,25	0	2	0	Dict
9	8-8,25	0	2	1	Dict	9	8-8,25	0	* a	1	Dict
10	9-9,25	0	2	1	Dict	10	9-9,25	0	1	0	Dict
	Transect	n'		5			Transect	n'		6	
N [.] quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	N ⁻ guadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note
1	0-0,25	0	1	0	Dict	1	0-0,25	0	4	0	Dict
2	1-1,25	0	2	. 1	Dict	2	1-1,25	0	4	2	Dict
3	2-2,25	0	1	1	Dict	3	2-2,25	0	2	0	Dict
4	3-3,25	0	2	2	Dict	4	3-3,25	0	2	0	Dict
5	4-4,25	0	1	3	Dict	5	4-4,25	0	3	0	Dict
6	5-5,25	0	2	2	Dict	6	5-5,25	0	3	0	Dict
7	6-6,25	0	0	2		7	6-6,25	0	1	0	Dict
8	7-7,25	0	3	3	Dict	8	7-7,25	0	1	0	Dict
9	8-8,25	0	3	0	Dict	9	8-8,25	0	1	1	Dict
10	9-9,25	0	. 1	0	Dict	10	9-9,25	0	2	0	Dict

D	ate:	064	10/2016		Heure:	09	:30	S	tation:	Pelican rock		
	Intervenant	s:		F. RONG	CUZZI / A. DAI	VIEL	- 8		Profondeur:	g.	5m	
	Transect	n*	N.	1 1			Transect	n"		2		
N [.] quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	N ⁻ quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	
1	0-0,25	0	1	3	Dict	1	0-0,25	0	1	1	Dict	
2	1-1,25	0	1	3	Dict	2	1-1,25	0	1	0	Dict	
3	2-2,25	0	1	13	Sarg	3	2-2,25	0	1	0	Dict	
4	3-3,25	0	1	0	Sarg	4	3-3,25	0	1	3	Dict	
5	4-4,25	0	1	0	Sarg	5	4-4,25	0	1	0	Dict	
6	5-5,25	0	2	2	Sarg	6	5-5,25	0	1	1	Dict	
7	6-6,25	0	1	2	Dict	7	6-6,25	0	1	0	Dict	
8	7-7,25	0	1 1	1	Dict	8	7-7,25	0	1 1	1	Dict	
9	8-8,25	0	1	1	Dict	9	8-8,25	0	2	3	Dict	
10	9-9,25	0	1	2	Dict	10	9-9,25	0	2	3 Th 8	Dict	
	Transect	n'		3			Transect	n"		4		
N [.] guadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre	Note	N ⁻ guadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	
1	0-0,25	0		0		1	0-0.25	0				
2	1-1,25	0	2	0		2	1-1,25	0	1	7		
3	2-2,25	0	2	4		3	2-2,25	0	2	2		
4	3-3,25	0	7	7		4	3-3,25	0	7	7		
5	4-4,25	0	1	1		5	4-4,25	0	1	39		
6	5-5.25	0	1	2		6	5-5.25	0	2	1		
7	6-6,25	0	1	2		7	6-6,25	0	3	0		
8	7-7,25	0	2	2		8	7-7,25	0	3	0		
9	8-8,25	0	0	1	- 1	9	8-8,25	0	2	8		
10	9-9,25	0	1	0		10	9-9,25	0	1	4		
	Transect	n'		5			Transect	n"		6		
N [.] quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	N ⁻ quadrat	Intercept (m)	Nbre Oursins	Classe Macroalques	Nbre recrues	Note	
1	0-0,25	0	CONTROL OF THE PARTY	1	-	1000	0-0,25	0	Secretary Control Control	3		
2	1-1,25	1	1	2		2	1-1,25	0	1	0		
3	2-2,25	0	1	0		3	2-2,25	0	2	3		
4	3-3,25	0	1	2		4	3-3,25	0	1	0		
5	4-4,25	0	1	3		5	4-4,25	0	1	0		
6	5-5,25	0	1	2		6	5-5,25	0	1	0		
7	6-6,25	0	0	3		7	6-6,25	0	1	4		
8	7-7,25	0	1	0		8	7-7,25	0	1	2		
9	8-8,25	0	2	1		9	8-8,25	0	i	7		
10	9-9.25	ō	1	3		10	9-9.25	ō	1 1	S 38 6 3		

C. Ichtyofaune récifale (Belt)

Date		/2016		Heure	09	:30		tion		icot		
Intervenants	J. CHA	LIFOUR	S. GF	REAUX		- 1.6		ndeur	12	2m		70
							ar 100m ²					
		cm		0 cm		0 cm		0 cm		0 cm		cm
	N.b moy	Ecart typ		Ecart typ		Ecart typ			N.b moy	Ecart typ		Ecart typ
Scarus guacamaia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scarus iserti	8,33	9,99	0,00	0,00	0,33	0,82	0,33	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00
Scarus taeniopterus	16,67	19,54	0,00	0,00	0,67	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scarus vetula	0,00	0,00	0,33	0,89	0,00	0,00	0,33	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma atomarium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma aurofrenatum	2,67	3,01	4,00	3,29	1,00	1,10	0,67	1,63	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma chrysopterum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma radians	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma rubripinne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma viride	5,67	4,46	1,33	1,10	0,33	0,82	0,33	0,82	0,33	0,82	0,00	0,00
Acanthurus bahianus	1,67	4,08	5,67	1,10	2,00	2,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Acanthurus chirurgus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Acanthurus coeruleus	5,00	3,74	1,67	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chromis cyanea	0,00	0,00	0,67	1,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chromis multilineata	0,00	0,00	1,00	2,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Microspathodon chrysurus	0,00	0,00	0,67	1,10	2,00	2,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stegastes dorsopunicans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stegastes leucostictus	1,33	2,42	1,33	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stegastes planifrons	0,00	0,00	1,33	3,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stegastes variabilis	3,33	3,27	1,33	2,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Balistes vetula	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Melichtys niger	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cantherines macrocerus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cantherines pullus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetodon aculeatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetodon capistratus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetodon ocellatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetodon striatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Holacanthus ciliaris	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Holacanthus tricolor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Centropyge argi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pomacanthus arcuatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pomacanthus paru	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00
Anisotremus surinamensis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Anisotremus virginicus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon aurolineatum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon carbonarium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon chrysargyreum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon flavolineatum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,82	0,00	0,00	0,67	1,03	0,00	0,00
Haemulon plumieri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon sciurus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aulostomus maculatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodianus rufus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lachnolaimus maximus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus analis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus apodus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus griseus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus jocu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus mahogoni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus synagris	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ocyurus chrysurus	0,00	0,00	1,67	4,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,82	0,00	0,00
Cephalopholis cruentatus	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cephalopholis fulvus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Epinephelus adscensionis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,82	0,67	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Epinephelus guttatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Epinephelus striatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00
Paranthias furcifer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sphyraena barracuda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caranx latus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caranx ruber	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00
Pterois volitans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Date			7l' OI	Heure	N	A		tion	Fish F		ł	
Intervenants	Sebastiei	n GREAUX	Julien Ch	ALIFOUR		D '4.5		ndeur	10	m		
							ar 100m ²					
		Cm Foort turn		Cm Coart turn	10-2			0 cm	30-40 N.b moy	Ecart typ		Ecart typ
Scarus guacamaia	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00		
Scarus guacamaia Scarus iserti	26,00	18,68		7,56		1,97	0,00	0,00	0,00	0,00		
Scarus taeniopterus	12,33	9,33	3,67	2,28		1,67	0,00	0,00	0,00	0,00		
Scarus vetula	2,67	3,01	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Sparisoma atomarium	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sparisoma aurofrenatum	4,67	4,13	3,67	3,74		2,19	0,00	0,00	0,00	0,00		
Sparisoma chrysopterum	0,00	0,00	0,33	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma radians	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sparisoma rubripinne	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sparisoma viride	1,67	2,66	0,00	0,00		0,00	0,33	0,82	0,00	0,00		
Acanthurus bahianus	1,00	1,67	2,00	2,45		3,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Acanthurus chirurgus	0,33	0,82	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Acanthurus coeruleus	0,33	0,82	0,33	0,89		2,94	0,00	0,00	0,00	0,00		
Chromis cyanea	7,00	5,62	7,00	6,23		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Chromis multilineata	0,00	0,00	0,33	0,89		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Microspathodon chrysurus Stegastes dorsopunicans	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Stegastes leucostictus	0,00	0,82	2,67	2,28		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stegastes planifrons	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Stegastes variabilis	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Balistes vetula	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Melichtys niger	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Cantherines macrocerus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cantherines pullus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetodon aculeatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetodon capistratus	0,00	0,00	1,00	2,68		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Chaetodon ocellatus	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Chaetodon striatus	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00		
Holacanthus ciliaris	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Holacanthus tricolor	0,00	0,00	0,00	0,00		0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Centropyge argi	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Pomacanthus arcuatus Pomacanthus paru	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Anisotremus surinamensis	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Anisotremus virginicus	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Haemulon aurolineatum	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Haemulon carbonarium	0,00	0,00	0,00	0,00		0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Haemulon chrysargyreum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Haemulon flavolineatum	0,00	0,00	1,67	2,19	3,00	3,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon plumieri	0,00	0,00	0,33	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon sciurus	0,00	0,00	0,00	0,00		3,10	0,33	0,82	0,00	0,00	0,00	
Aulostomus maculatus	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	1,00	1,10	0,00	0,00	0,00	
Bodianus rufus	0,00	0,00	0,33	0,89		0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lachnolaimus maximus	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		1,000,000
Lutjanus analis	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	
Lutjanus apodus	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Lutjanus griseus	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Lutianus jocu	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Lutjanus mahogoni Lutjanus synagris	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Ocyurus chrysurus	0,00	0,00				0,00		0,00		0,00		
Cephalopholis cruentatus	0,00					0,00	0,00	0,00		0,00	10000	25000
Cephalopholis fulvus	0,00					0,00	0,00	0,00		0,00		
Epinephelus adscensionis	0,00	0,00				0,82	0,00	0,00		0,00		
Epinephelus guttatus	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00		0,00		
Epinephelus striatus	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Paranthias furcifer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sphyraena barracuda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caranx latus	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00		0,00		
Caranx ruber	0,00					0,00	0,33	0,82		0,00		
Pterois volitans	0,00	0,00	0,33	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Date	06/10		Julian Ol	Heure	N	A		tion	Rocher P		1	
Intervenants	Julien C	nalitour	Julien CF	ALIFOUR		Danaité a	Profo	naeur	5m			
	45				10.0		ar 100m²		20.40		> 40	
		Cm		0 cm	10-2			0 cm	30-40			cm
0		Ecart typ		Ecart typ				Ecart typ		cart typ	N.b moy	
Scarus guacamaia	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Scarus iserti	9,67	19,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scarus vatula	0,67	1,63 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scarus vetula Sparisoma atomarium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma aurofrenatum	0,33	0,82	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma chrysopterum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma radians	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma rubripinne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sparisoma viride	3,67	3,20	2,00	2,61	2,33	1,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Acanthurus bahianus	0,33	0,82	5,67	1,67	2,33	2,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Acanthurus chirurgus	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Acanthurus coeruleus	8,33	4,46		24,62	9,67	22,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chromis cyanea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chromis multilineata	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Microspathodon chrysurus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stegastes dorsopunicans	0,33	0,82	4,00	4,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stegastes leucostictus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stegastes planifrons	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stegastes variabilis	2,00	3,10	1,67	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Balistes vetula	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Melichtys niger	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cantherines macrocerus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cantherines pullus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetodon aculeatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetodon capistratus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetodon ocellatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chaetodon striatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Holacanthus ciliaris	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Holacanthus tricolor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Centropyge argi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pomacanthus arcuatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pomacanthus paru	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Anisotremus surinamensis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Anisotremus virginicus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon aurolineatum Haemulon carbonarium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon chrysargyreum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon flavolineatum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon plumieri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haemulon sciurus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aulostomus maculatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodianus rufus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lachnolaimus maximus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus analis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus apodus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus griseus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus jocu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus mahogoni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lutjanus synagris	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ocyurus chrysurus	0,00					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Cephalopholis cruentatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cephalopholis fulvus	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Epinephelus adscensionis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Epinephelus guttatus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Epinephelus striatus	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Paranthias furcifer	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Sphyraena barracuda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caranx latus	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	
Caranx ruber	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pterois volitans	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

D. Suivi herbiers (Quadrats et LIT)

Da	te	0	5/10/201	6	Heure	14	:30	Station		Grand-Case	2
Interve	enants	J. ATH	ANASE	C. FL	EURY			rofondeur		5m	
Quadrat	Thalas.	Syring.	Quadrat	Thalas.	Syring.	Ì		Ca	ractéristiqu	e du sédime	ent
Q1	7	4	Q16	7	3			Dans I'	herbier	Sédim	ent nu
Q2	11	13	Q17	7	1		Radiale 1		3	7	2
Q3	0	25	Q18	4	3		Radiale 2	7	2	12	2
Q4	0	36	Q19	8	0		Radiale 3	1	,5	1,	,5
Q5	3	54	Q20	15	0			Epibiose	Relief	Macroph.	
Q6	1	40	Q21	4	0		Radiale 1	2	3	1	
Q7	0	55	Q22	14	6		Radiale 2	4	1	0	
Q8	6	45	Q23	8	0		Radiale 3	4	3	0	
Q9	0	43	Q24	7	3			Cyano	Bioturb.	Etat santé	
Q10	12	15	Q25	12	2		Radiale 1	1	1	2	
Q11	8	1	Q26	4	5		Radiale 2	1	2	3	
Q12	4	0	Q27	9	2		Radiale 3	2	2	3	
Q13	5	0	Q28	5	1			% herbier	% fragm.	% mitage	
Q14	9	5	Q29	3	5		Radiale 1	89,2	0	10,8	
Q15	10	0	Q30	3	1		Radiale 2	97,8	0	3,8	
2							Radiale 3	98,2	0	1,8	
Plant n°	Talas.	Syring.	Plant n°	Talas.	Syring.	Plant n°	Talas.	Syring.	Plant n°	Talas.	Syring.
1	22,0	23,0	26	11,5	15,0	51	23,0	15,0	76	17,0	21,0
2	21,0	18,0	27	12,5	12,0	52	20,0	19,5	77	14,0	17,0
3	30,0	16,0	28	15,0	22,0	53	16,5	24,0	78	17,0	22,0
4	15,0	27,0	29	14,5	15,5	54	16,5	21,5	79	21,0	23,0
5	30,0	28,0	30	15,0	13,0	55	15,0	23,0	80	23,0	25,0
6	26,0	17,0	31	30,0	21,0	56	18,0	19,0	81	13,5	17,0
7 8	23,0	16,0	32	24,0	17,0	57	23,0	29,5	82	18,5	20,0
9	23,0 19,0	25,0 15,0	33 34	23,0 26,0	11,0 30,0	58 59	20,5 26,0	29,5 17,5	83 84	15,5 19,0	15,0 20,0
10	15,0	14,0	35	23,0	22,0	60	18,5	15,5	85	14,0	14,5
11	21,0	20.0	36	25,0	20,0	61	24.0	14,0	86	25,5	15,0
12	23,0	24,0	37	17,0	17,0	62	20,0	17,0	87	21,5	14,0
13	20.0	26,0	38	19,0	16,0	63	16,0	17,0	88	17,0	11,0
14	12,0	22,0	39	25,0	20,0	64	19,0	23,0	89	19,0	23,0
15	26,0	21,0	40	19,0	21,0	65	18,0	19,0	90	20,5	21,0
16	17,0	14,0	41	28,0	9,0	66	19,0	13,0	91		
17	23,0	16,0	42	25,0	12,0	67	16,0	20,0	92		
18	23,0	16,0	43	27,0	29,0	68	23,0	23,0	93		
19	17,0	16,0	44	12,0	22,0	69	13,0	26,0	94		
20	19,0	17,0	45	23,0	27,0	70	17,0	30,0	95		
21	19,5	14,5	46	23,0	7,0	71	28,0	22,0	96		
22	15,5	27,5	47	30,0	23,0	72	25,0	24,0	97		
23	12,5	21,0	48	14,0	21,0	73	22,0	18,0	98		
24 25	20,0	18,0	49 50	26,0	9,0	74 75	16,0	23,0	99		
25	14,0	29,0	50	29,0	27,0	/5	20,0	30,0	100		

1 21,0 22,0 26 20,0 51 24,0 22,0 76 15,0 2 18,0 23,0 27 22,0 52 30,0 18,0 77 17,0 3 23,0 16,0 28 19,0 21,0 53 30,0 21,0 78 12,0 4 18,0 17,0 29 23,0 18,0 54 26,0 17,0 79 15,0 5 17,0 27,0 30 21,0 19,0 55 21,0 21,0 80 18,0 6 20,0 23,0 31 19,0 23,0 56 24,0 15,0 81 19,0 7 24,0 17,0 32 17,0 21,0 57 13,0 17,0 82 15,0 8 21,0 24,0 33 18,0 24,0 58 15,0 18,0 83 12,0 9 23,0 17,0	Da	te		04/10/201		Heure	14	:20	Station		Rocher créol	e
Q1	Interve	enants	J. ATH	ANASE	S. GR	EAUX			rofondeur		4 - 6 m	
Radiale 1	Quadrat	Thalas.	Syring.	Quadrat	Thalas.	Syring.			Ca	ractéristiqu	ie du sédime	ent
Q3	Q1	4	18	Q16	16	10			Dans I'	herbier	Sédim	ent nu
Q4	Q2	18	2	Q17	15	4		Radiale 1	4	4	1	
Q5			_									
Radiale 1	Q4	5	2	Q19	5	10		Radiale 3		2	3	
Q7	Q5	12	10	Q20	18	4			Epibiose	Relief	Macroph.	
Q8	Q6	0	31	Q21	21	10		Radiale 1		2	0	
Q9	Q7	3	22	Q22	5	17		Radiale 2	2	1	0	
Q10	Q8	0	52	Q23	13	32		Radiale 3	2	2	0	
Radiale 2 0 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Q9	0	0	Q24	12	45			Cyano	Bioturb.	Etat santé	
Q12	Q10	0	12	Q25	17	39		Radiale 1	0,5	1	2	
Q13 9	Q11	8	29	Q26	0	0		Radiale 2	0	1	2	
Q14	Q12	9	6	Q27	9	14		Radiale 3	0,5	1	2	
Plant n° Talas. Syring. Plan	Q13	9	10	Q28	0	17			% herbier	% fragm.	% mitage	
Plant n° Talas Syring Talas Syring Plant n° Talas Syring Plant n° Talas Syring Plant n° Talas Syring Plant n° Talas Syring Talas Syring Plant n° Talas Syring Talas Syring Talas Syring Plant n° Talas Syring Plant n° Talas Syring Plant n° Talas Syring Plant n° Talas Talas Syring Talas	Q14	21	1	Q29	0	0		Radiale 1	100	0	0	
Plant n° Talas. Syring. Plant n° Talas. Talas. Talas. Talas. Talas. Talas. Tal	Q15	5	21	Q30	10	21		Radiale 2	100	0	0	
1 21,0 22,0 26 20,0 51 24,0 22,0 76 15,0 2 18,0 23,0 27 22,0 52 30,0 18,0 77 17,0 3 23,0 16,0 28 19,0 21,0 53 30,0 21,0 78 12,0 4 18,0 17,0 29 23,0 18,0 54 26,0 17,0 79 15,0 5 17,0 27,0 30 21,0 19,0 55 21,0 20,0 80 18,0 6 20,0 23,0 31 19,0 23,0 56 24,0 15,0 81 19,0 7 24,0 17,0 32 17,0 21,0 57 13,0 17,0 82 15,0 8 21,0 24,0 33 18,0 24,0 58 15,0 18,0 83 12,0 9 23,0 17,0	37							Radiale 3	91,2	8,8	0	
2 18,0 23,0 27 22,0 52 30,0 18,0 77 17,0 3 23,0 16,0 28 19,0 21,0 53 30,0 21,0 78 12,0 4 18,0 17,0 29 23,0 18,0 54 26,0 17,0 79 15,0 5 17,0 27,0 30 21,0 19,0 55 21,0 21,0 80 18,0 6 20,0 23,0 31 19,0 23,0 56 24,0 15,0 81 19,0 7 24,0 17,0 32 17,0 21,0 57 13,0 17,0 82 15,0 8 21,0 24,0 33 18,0 24,0 58 15,0 18,0 83 12,0 9 23,0 17,0 34 12,0 15,0 59 25,0 20,0 84 17,0 10 15,0	Plant n°	Talas.	Syring.	Plant n°	Talas.	Syring.	Plant n°	Talas.	Syring.	Plant n°	Talas.	Syring.
3 23,0 16,0 28 19,0 21,0 53 30,0 21,0 78 12,0 4 18,0 17,0 29 23,0 18,0 54 26,0 17,0 79 15,0 5 17,0 27,0 30 21,0 19,0 55 21,0 21,0 80 18,0 6 20,0 23,0 31 19,0 23,0 56 24,0 15,0 81 19,0 7 24,0 17,0 32 17,0 21,0 57 13,0 17,0 82 15,0 8 21,0 24,0 33 18,0 24,0 58 15,0 18,0 83 12,0 9 23,0 17,0 34 12,0 15,0 59 25,0 20,0 84 17,0 10 15,0 22,0 35 18,0 28,0 60 26,0 17,0 85 22,0 11 <td></td> <td>21,0</td> <td>22,0</td> <td>26</td> <td></td> <td>20,0</td> <td>51</td> <td>24,0</td> <td>22,0</td> <td>76</td> <td>15,0</td> <td>18,0</td>		21,0	22,0	26		20,0	51	24,0	22,0	76	15,0	18,0
4 18,0 17,0 29 23,0 18,0 54 26,0 17,0 79 15,0 5 17,0 27,0 30 21,0 19,0 55 21,0 21,0 80 18,0 6 20,0 23,0 31 19,0 23,0 56 24,0 15,0 81 19,0 7 24,0 17,0 32 17,0 21,0 57 13,0 17,0 82 15,0 8 21,0 24,0 33 18,0 24,0 58 15,0 18,0 83 12,0 9 23,0 17,0 34 12,0 15,0 59 25,0 20,0 84 17,0 10 15,0 22,0 35 18,0 28,0 60 26,0 17,0 85 22,0 11 21,0 12,0 36 9,0 13,0 61 14,0 15,0 86 22,0 12 <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19,0</td>		_										19,0
5 17,0 27,0 30 21,0 19,0 55 21,0 21,0 80 18,0 6 20,0 23,0 31 19,0 23,0 56 24,0 15,0 81 19,0 7 24,0 17,0 32 17,0 21,0 57 13,0 17,0 82 15,0 8 21,0 24,0 33 18,0 24,0 58 15,0 18,0 83 12,0 9 23,0 17,0 34 12,0 15,0 59 25,0 20,0 84 17,0 10 15,0 22,0 35 18,0 28,0 60 26,0 17,0 85 22,0 11 21,0 12,0 36 9,0 13,0 61 14,0 15,0 86 22,0 12 18,0 16,0 37 22,0 27,0 62 13,0 21,0 87 30,0 13 <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19,0</td>			_									19,0
6 20,0 23,0 31 19,0 23,0 56 24,0 15,0 81 19,0 7 24,0 17,0 32 17,0 21,0 57 13,0 17,0 82 15,0 8 21,0 24,0 33 18,0 24,0 58 15,0 18,0 83 12,0 9 23,0 17,0 34 12,0 15,0 59 25,0 20,0 84 17,0 10 15,0 22,0 35 18,0 28,0 60 26,0 17,0 85 22,0 11 21,0 12,0 36 9,0 13,0 61 14,0 15,0 86 22,0 12 18,0 16,0 37 22,0 27,0 62 13,0 21,0 87 30,0 13 23,0 9,0 38 15,0 18,0 63 14,0 10,0 88 24,0 14 <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12,0</td>		_										12,0
7 24,0 17,0 32 17,0 21,0 57 13,0 17,0 82 15,0 8 21,0 24,0 33 18,0 24,0 58 15,0 18,0 83 12,0 9 23,0 17,0 34 12,0 15,0 59 25,0 20,0 84 17,0 10 15,0 22,0 35 18,0 28,0 60 26,0 17,0 85 22,0 11 21,0 12,0 36 9,0 13,0 61 14,0 15,0 86 22,0 12 18,0 16,0 37 22,0 27,0 62 13,0 21,0 87 30,0 13 23,0 9,0 38 15,0 18,0 63 14,0 10,0 88 24,0 14 18,0 15,0 39 23,0 18,0 64 24,0 11,0 89 27,0 15 </td <td></td> <td>15,0</td>												15,0
8 21,0 24,0 33 18,0 24,0 58 15,0 18,0 83 12,0 9 23,0 17,0 34 12,0 15,0 59 25,0 20,0 84 17,0 10 15,0 22,0 35 18,0 28,0 60 26,0 17,0 85 22,0 11 21,0 12,0 36 9,0 13,0 61 14,0 15,0 86 22,0 12 18,0 16,0 37 22,0 27,0 62 13,0 21,0 87 30,0 13 23,0 9,0 38 15,0 18,0 63 14,0 10,0 88 24,0 14 18,0 15,0 39 23,0 18,0 64 24,0 11,0 89 27,0 15 17,0 21,0 40 15,0 23,0 65 27,0 13,0 90 19,0 16<					_							14,0
9 23,0 17,0 34 12,0 15,0 59 25,0 20,0 84 17,0 10 15,0 22,0 35 18,0 28,0 60 26,0 17,0 85 22,0 11 21,0 12,0 36 9,0 13,0 61 14,0 15,0 86 22,0 12 18,0 16,0 37 22,0 27,0 62 13,0 21,0 87 30,0 13 23,0 9,0 38 15,0 18,0 63 14,0 10,0 88 24,0 14 18,0 15,0 39 23,0 18,0 63 14,0 10,0 88 24,0 15 17,0 21,0 40 15,0 23,0 65 27,0 13,0 90 19,0 16 15,0 23,0 41 20,0 10,0 66 13,0 15,0 91 17 23,0												12,0
10 15,0 22,0 35 18,0 28,0 60 26,0 17,0 85 22,0 11 21,0 12,0 36 9,0 13,0 61 14,0 15,0 86 22,0 12 18,0 16,0 37 22,0 27,0 62 13,0 21,0 87 30,0 13 23,0 9,0 38 15,0 18,0 63 14,0 10,0 88 24,0 14 18,0 15,0 39 23,0 18,0 64 24,0 11,0 89 27,0 15 17,0 21,0 40 15,0 23,0 65 27,0 13,0 90 19,0 16 15,0 23,0 41 20,0 10,0 66 13,0 15,0 91 17 23,0 17,0 42 20,0 17,0 67 17,0 15,0 92 18 28,0 19,												18,0
11 21,0 12,0 36 9,0 13,0 61 14,0 15,0 86 22,0 12 18,0 16,0 37 22,0 27,0 62 13,0 21,0 87 30,0 13 23,0 9,0 38 15,0 18,0 63 14,0 10,0 88 24,0 14 18,0 15,0 39 23,0 18,0 64 24,0 11,0 89 27,0 15 17,0 21,0 40 15,0 23,0 65 27,0 13,0 90 19,0 16 15,0 23,0 41 20,0 10,0 66 13,0 15,0 91 17 23,0 17,0 42 20,0 17,0 67 17,0 15,0 92 18 28,0 19,0 43 13,0 21,0 68 15,0 21,0 93 19 14,0 15,0 44<												18,0
12 18,0 16,0 37 22,0 27,0 62 13,0 21,0 87 30,0 13 23,0 9,0 38 15,0 18,0 63 14,0 10,0 88 24,0 14 18,0 15,0 39 23,0 18,0 64 24,0 11,0 89 27,0 15 17,0 21,0 40 15,0 23,0 65 27,0 13,0 90 19,0 16 15,0 23,0 41 20,0 10,0 66 13,0 15,0 91 17 23,0 17,0 42 20,0 17,0 67 17,0 15,0 92 18 28,0 19,0 43 13,0 21,0 68 15,0 21,0 93 19 14,0 15,0 44 19,0 21,0 69 13,0 11,0 94 20 22,0 16,0 45 15,0 19,0 70 19,0 10,0 95 21 18,0 13,0 46 21,0 18,0 71 17,0 26,0 96 22 19,0 12,0 47 16,0 23												17,0 18,0
13 23,0 9,0 38 15,0 18,0 63 14,0 10,0 88 24,0 14 18,0 15,0 39 23,0 18,0 64 24,0 11,0 89 27,0 15 17,0 21,0 40 15,0 23,0 65 27,0 13,0 90 19,0 16 15,0 23,0 41 20,0 10,0 66 13,0 15,0 91 17 23,0 17,0 42 20,0 17,0 67 17,0 15,0 92 18 28,0 19,0 43 13,0 21,0 68 15,0 21,0 93 19 14,0 15,0 44 19,0 21,0 69 13,0 11,0 94 20 22,0 16,0 45 15,0 19,0 70 19,0 10,0 95 21 18,0 13,0 46 21,0 18,0												13,0
14 18,0 15,0 39 23,0 18,0 64 24,0 11,0 89 27,0 15 17,0 21,0 40 15,0 23,0 65 27,0 13,0 90 19,0 16 15,0 23,0 41 20,0 10,0 66 13,0 15,0 91 17 23,0 17,0 42 20,0 17,0 67 17,0 15,0 92 18 28,0 19,0 43 13,0 21,0 68 15,0 21,0 93 19 14,0 15,0 44 19,0 21,0 69 13,0 11,0 94 20 22,0 16,0 45 15,0 19,0 70 19,0 10,0 95 21 18,0 13,0 46 21,0 18,0 71 17,0 26,0 96 22 19,0 12,0 47 16,0 23,0 72<												30.0
15 17,0 21,0 40 15,0 23,0 65 27,0 13,0 90 19,0 16 15,0 23,0 41 20,0 10,0 66 13,0 15,0 91 17 23,0 17,0 42 20,0 17,0 67 17,0 15,0 92 18 28,0 19,0 43 13,0 21,0 68 15,0 21,0 93 19 14,0 15,0 44 19,0 21,0 69 13,0 11,0 94 20 22,0 16,0 45 15,0 19,0 70 19,0 10,0 95 21 18,0 13,0 46 21,0 18,0 71 17,0 26,0 96 22 19,0 12,0 47 16,0 23,0 72 18,0 16,0 97 23 14,0 22,0 48 22,0 25,0 73 17,0<												30,0
16 15,0 23,0 41 20,0 10,0 66 13,0 15,0 91 17 23,0 17,0 42 20,0 17,0 67 17,0 15,0 92 18 28,0 19,0 43 13,0 21,0 68 15,0 21,0 93 19 14,0 15,0 44 19,0 21,0 69 13,0 11,0 94 20 22,0 16,0 45 15,0 19,0 70 19,0 10,0 95 21 18,0 13,0 46 21,0 18,0 71 17,0 26,0 96 22 19,0 12,0 47 16,0 23,0 72 18,0 16,0 97 23 14,0 22,0 48 22,0 25,0 73 17,0 19,0 98												12,0
17 23,0 17,0 42 20,0 17,0 67 17,0 15,0 92 18 28,0 19,0 43 13,0 21,0 68 15,0 21,0 93 19 14,0 15,0 44 19,0 21,0 69 13,0 11,0 94 20 22,0 16,0 45 15,0 19,0 70 19,0 10,0 95 21 18,0 13,0 46 21,0 18,0 71 17,0 26,0 96 22 19,0 12,0 47 16,0 23,0 72 18,0 16,0 97 23 14,0 22,0 48 22,0 25,0 73 17,0 19,0 98	16	15,0	23,0	41	20,0	10,0	66		15,0	91		
19 14,0 15,0 44 19,0 21,0 69 13,0 11,0 94 20 22,0 16,0 45 15,0 19,0 70 19,0 10,0 95 21 18,0 13,0 46 21,0 18,0 71 17,0 26,0 96 22 19,0 12,0 47 16,0 23,0 72 18,0 16,0 97 23 14,0 22,0 48 22,0 25,0 73 17,0 19,0 98		23,0	17,0	42	20,0	17,0	67	17,0	15,0	92		
20 22,0 16,0 45 15,0 19,0 70 19,0 10,0 95 21 18,0 13,0 46 21,0 18,0 71 17,0 26,0 96 22 19,0 12,0 47 16,0 23,0 72 18,0 16,0 97 23 14,0 22,0 48 22,0 25,0 73 17,0 19,0 98	18	28,0		43			68		21,0	93		
21 18,0 13,0 46 21,0 18,0 71 17,0 26,0 96 22 19,0 12,0 47 16,0 23,0 72 18,0 16,0 97 23 14,0 22,0 48 22,0 25,0 73 17,0 19,0 98	19	14,0	15,0	44	19,0	21,0	69	13,0	11,0	94		
22 19,0 12,0 47 16,0 23,0 72 18,0 16,0 97 23 14,0 22,0 48 22,0 25,0 73 17,0 19,0 98	20	22,0	16,0	45	15,0	19,0	70	19,0	10,0	95		
23 14,0 22,0 48 22,0 25,0 73 17,0 19,0 98												
24 200 210 49 140 130 74 150 250 90												
	24	20,0	21,0	49	14,0	13,0	74	15,0	25,0	99		
25 15,0 50 21,0 22,0 75 16,0 11,0 100	25		15,0	50	21,0	22,0	/5	16,0	11,0	100		

Da	te	C	06/10/201		Heure	14	14:15		Station				
Interve	enants	J. ATH	ANASE	R. ROI	NCUZZI			rofondeur		4 - 6 m			
Quadrat	Thalas.	Syring.	Quadrat	Thalas.	Syring.			Ca	ractéristiqu	ie du sédime	ent		
Q1	5	15	Q16	11	36		Dans l'herbier		Dans l'herbier Séd		Dans l'herbier		ent nu
Q2	6	0	Q17	6	7		Radiale 1		3	1			
Q3	5	11	Q18	11	15		Radiale 2		3	2	2		
Q4	9	19	Q19	10	3		Radiale 3		2	13			
Q5	11	18	Q20	5	5			Epibiose	Relief	Macroph.			
Q6	12	7	Q21	5	35		Radiale 1	4	1	1			
Q7	7	18	Q22	6	58		Radiale 2	2	2	1			
Q8	9	15	Q23	16	7		Radiale 3	2	1	1			
Q9	10	15	Q24	15	17			Cyano	Bioturb.	Etat santé			
Q10	15	7	Q25	23	10		Radiale 1	0	2	2			
Q11	11	7	Q26	8	16		Radiale 2	0	1	3			
Q12	4	1	Q27	8	10		Radiale 3	0	1	2			
Q13	25	30	Q28	5	7			% herbier	% fragm.	% mitage			
Q14	14	64	Q29	8	11		Radiale 1	100	0	0			
Q15	0	44	Q30	10	14		Radiale 2	93,9	6,1	0			
							Radiale 3	100	0	0			
Plant n°	Talas.	Syring.	Plant n°	Talas.	Syring.	Plant n°	Talas.	Syring.	Plant n°	Talas.	Syring.		
1	21,0	19,0	26	22,0	20,0	51	20,0	17,0	76	21,5	26,5		
2	21,0	25,0	27	25,0	13,0	52	22,0	19,0	77	19,0	19,0		
3	30,0	19,0	28	17,0	18,0	53	24,0	24,0	78	21,0	20,0		
4	29,0	24,0	29	30,0	26,0	54	25,0	17,0	79	16,0	19,5		
5	23,0	17,0	30	10,0	20,0	55	21,0	19,0	80	17,5	20,5		
6	20,0	20,0	31	20,0	23,0	56	23,0	17,0	81	21,0	13,0		
7	23,0	20,0	32	22,0	20,0	57	23,0	30,0	82	20,0	17,0		
8	23,0	30,0	33	25,0	21,0	58	13,0	22,0	83	19,0	22,0		
9	30,0	19,0	34	20,0	18,0	59	22,0	13,0	84	24,0	18,0		
10	29,0	20,0	35	24,0	20,0	60	17,0	14,0	85	27,0	20,0		
11	11,5	12,5	36	22,0	18,0	61	19,0	13,0	86	25,0	23,0		
12	15,0	16,5	37	23,0	29,0	62	23,0	19,0	87	20,0	21,0		
13	21,0	9,5	38	20,0	18,0	63	25,0	15,0	88	30,0	26,0		
14	17,5	20,5	39	24,0	20,0	64	22,0	14,0	89	30,0	27,0		
15	16,5	23,0	40	12,0	20,0	65	25,0	19,0	90	30,0	27,0		
16	15,0	28,0	41	20,0	28,0	66	17,0	24,0	91				
17	17,0	19,0	42	22,0	23,5	67	28,0	23,0	92				
18	18,0	18,5	43	24,5	27,0	68	25,0	21,0	93				
19	18,5	19,0	44	30,0	25,5	69	21,0	13,0	94				
20	16,5	16,5	45	23,0	16,0	70	13,0	14,0	95				
21	23,0	18,0	46	24,5	18,0	71	14,0	20,0	96				
22	18,0	20,0	47	28,0	23,5	72	19,0	20,5	97				
23	21,0	17,0	48	23,0	18,0	73	14,5	17,0	98				
24	17,0	15,0	49	19,5	18,5	74	19,0	24,0	99				
25	30,0	17,0	50	23,0	18,0	75	21,0	27,5	100				

E. Macrofaune des herbiers (Belt)

Date	05/10/2016		Heure	14:	14:30		Grand Case	
Intervenants	J. CHALIFOUR Nacre		8		(i)	Profondeur	4 - 6 m	
			Oursin blanc		Etoile de mer		Holothurie	
	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche
Radiale 1	1	0	2	0	0	0	0	0
Radiale 2	0	0	1	0	0	0	0	0
Radiale 3	0	0	0	0	0	1	0	0
.577			ambia uha at	-	ř –	Lambia mauta		1

			Lambis vivants		Lambis morts			
		<10cm	10>x>20cm	>20cm	<10cm	10>x>20cm	>20cm	
Radiale 1	Droite	0	0	0	1	0	0	
Radiale 1	Gauche	0	0	0	0	0	0	
Radiale 2	Droite	0	0	0	0	0	0	
	Gauche	0	0	0	0	0	0	
Radiale 3	Droite	0	0	0	0	0	0	
	Gauche	0	0	0	0	0	0	

Date	04/10/2016		Heure	Heure 14:20		Station	Rocher créole	
Intervenants	J. CHALIFOUR Nacre		3	-		Profondeur	4 - 6 m	
			Oursin blanc		Etoile de mer		Holothurie	
0.0	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche
Radiale 1	0	0	0	0	0	0	0	0
Radiale 2	0	0	0	0	0	0	0	0
Radiale 3	0	0	0	3	0	0	0	0

			Lambis vivants	;	Lambis morts			
	951	<10cm	10>x>20cm	>20cm	<10cm	10>x>20cm	>20cm	
Radiale 1	Droite	0	0	0	0	0	0	
	Gauche	0	0	0	0	0	0	
Radiale 2	Droite	0	0	0	0	0	0	
	Gauche	0	0	0	0	0	0	
Radiale 3	Droite	0	0	0	0	0	0	
	Gauche	0	0	0	0	0	0	

Date	06/10/2016		Heure	Heure 14:15		Station	Ilet Pinel	
Intervenants	J. CHALIFOUR Nacre		T .	9		Profondeur	2 - 5 m	
			Oursin blanc		Etoile de mer		Holothurie	
9	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche
Radiale 1	0	0	0	0	0	0	0	0
Radiale 2	0	0	0	0	0	0	0	0
Radiale 3	0	0	0	1	0	0	0	0

			Lambis vivants		Lambis morts			
	801	<10cm	10>x>20cm	>20cm	<10cm	10>x>20cm	>20cm	
Radiale 1	Droite	0	0	0	0	0	0	
	Gauche	0	0	0	0	0	0	
Radiale 2	Droite	0	0	0	0	0	0	
	Gauche	0	0	2	0	0	0	
Radiale 3	Droite	0	0	0	0	0	0	
	Gauche	0	0	0	0	1	0	

4. Annexe n°3: Décret de création de la réserve

DECRET

Décret n°98-802 du 3 septembre 1998 portant création de la réserve naturelle de Saint-Martin (Guadeloupe)

NOR: ATEN9860068D

Version consolidée au 2 février 2016

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu le code rural, et notamment le chapitre II du titre IV du livre II relatif à la protection de la nature ;

Vu le décret n° 79-413 du 25 mai 1979 relatif à l'organisation de l'Etat en mer au large des départements d'outre-mer et de la collectivité territoriale de Mayotte ;

Vu le décret n° 97-1204 du 19 décembre 1997 pris pour l'application à la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement du 1° de l'article 2 du décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

Vu les pièces afférentes à la procédure de consultation relative au projet de classement en réserve naturelle de zones terrestres et marines à Saint-Martin;

Vu la délibération du conseil municipal de la commune de Saint-Martin en date du 21 mai 1996;

Vu l'avis de la commission départementale des sites, perspectives et paysages, siégeant en formation de protection de la nature, en date du 9 janvier 1997;

Vu l'avis du préfet de la région Martinique, délégué du Gouvernement pour la coordination de l'action de l'Etat en mer, en date du 31 décembre 1996;

Vu le rapport du préfet du département de la Guadeloupe en date du 22 mai 1997;

Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature en date du 23 octobre 1997;

Vu les accords et avis des ministres intéressés,

Chapitre ler : Création et délimitation de la réserve naturelle de Saint-Martin.

Article 1

Sont classées en réserve naturelle, sous la dénomination réserve naturelle de Saint-Martin (Guadeloupe), les zones de l'île de Saint-Martin, sur la commune de Saint-Martin, délimitées comme suit :

Partie marine:

1° Une zone circulaire dont la limite se situe à 250 mètres des côtes du Rocher Créole;

2° Une zone limitée :

- par une ligne tracée de la pointe des Froussards vers le nord jusqu'à 500 mètres au large, au point n° 1 (63° 02,31 W, 18° 07,65 N) ;
- puis par une ligne partant du point n° 1 vers l'est nord-est, jusqu'à 500 mètres au nord de la Basse-Espagnole, au point n° 2 (63° 00,32 W, 18° 08,00 N) ;
- puis par une ligne partant du point n° 2 vers l'est sud-est, jusqu'à 500 mètres de la pointe nord-est de Tintamarre, au point n° 3 (62° 58,00 W, 18° 07,62 N) ;
- puis par une ligne partant du point n° 3 situé sur l'isobathe de 20 mètres, au sud-est de Tintamarre, jusqu'au point n° 4 (62° 58,00 W, 18° 06,72 N);
- enfin, par une ligne partant du point n° 4 vers le sud sud-ouest jusqu'à la pointe de Babit-Point. Le point n° 5 (62° 59,38 W, 18° 04,96 N) est situé au milieu de ce segment ;
 - 3° Le domaine public maritime des Salines d'Orient et de l'Etang aux Poissons.

Sont exclues de ce périmètre les zones suivantes :

L'intérieur de la baie du Cul-de-Sac, jusqu'à une ligne joignant les extrémités sud et nord de celle-ci ;

L'intérieur de la baie orientale, jusqu'à la ligne brisée joignant l'extrémité nord de celleci au point n° 6 (63° 01,00 W, 18° 05,93 N), puis à son extrémité sud (Club-Orient).

Partie terrestre : les parcelles cadastrales correspondant aux cinquante pas géométriques et aux sites suivants :

Le Rocher Créole : n° AT 5 et 6 ;

Bell Point: n° AT 4, 7, 9, 12, 13, 14 et 126;

Pointe des Froussards : n° AT 138, 140 et 143 ;

Eastern Point et Grandes Cayes: n° AT 29, 30 et 33;

Les abords des Salines d'Orient : n° AW 8, 37, 38, 39, 40, 45, 545 et 548, ainsi que

les portions de chemins situées entre les parcelles 8 et 545, 39 et 40, 37 et 38, 45 et 546 ;

Les abords de l'Etang aux Poissons : n° AW 43 et 546, ainsi que la portion de chemin située entre ces deux parcelles ;

Baie de l'embouchure et Coconut Grove : n° AW 23 ;

llet Pinel : n° AT 36 (à l'exclusion de la zone d'accueil de la plage délimitée sur le plan cadastral annexé au présent décret) et AT 125 ;

Petite Clef: n° AT 38 et 39;

Tintamarre: n° AX 1;

Caye Verte: n° AW 24;

Les llets de la baie de l'embouchure : n° AY 56, 57 et 58,

soit une superficie totale d'environ 3 060 hectares, dont 153,4 hectares de partie terrestre.

L'emplacement et le périmètre des parties classées en réserve naturelle sont inscrits sur la carte IGN au 1/25 000, les plans cadastraux au 1/5 000 et la carte marine au 1/50 000 annexés au présent décret. Ces cartes et plans peuvent être consultés à la préfecture de la Guadeloupe.

La matérialisation des limites marines de la réserve naturelle sera effectuée à l'aide de six bouées, conformément à la réglementation en vigueur.

Chapitre II : Gestion de la réserve naturelle.

Article 2

Le préfet de la Guadeloupe, ci-après dénommé " le préfet ", est responsable de la gestion de la réserve naturelle. Il doit obtenir l'accord du délégué du Gouvernement pour la coordination de l'action de l'Etat en mer pour les décisions qui relèvent du domaine de compétence de ce dernier.

Il est créé un comité consultatif de la réserve, présidé par le préfet ou son représentant, et auquel participe le délégué du Gouvernement pour la coordination de l'action de l'Etat en mer ou son représentant.

La composition de ce comité est fixée par arrêté du préfet. Il comprend de manière équilibrée :

- 1° Des représentants de collectivités territoriales concernées et d'usagers ;
- 2° Des représentants d'administrations et d'établissements publics concernés ;
- 3° Des personnalités scientifiques et des représentants d'associations de protection

de la nature.

Les membres du comité sont nommés pour une durée de trois ans. Leur mandat peut être renouvelé. Les membres du comité décédés ou démissionnaires et ceux qui, en cours de mandat, cessent d'exercer les fonctions pour lesquelles ils ont été désignés doivent être remplacés. Dans ce cas, le mandat des nouveaux membres expire à la date à laquelle aurait normalement pris fin celui de leurs prédécesseurs.

Le comité consultatif se réunit au moins une fois par an, sur convocation de son président. Il peut déléguer l'examen d'une question particulière à une formation restreinte.

Article 3

Le comité consultatif donne son avis sur le fonctionnement de la réserve, sur sa gestion et sur les conditions d'application des mesures prévues au présent décret. Il se prononce sur le plan de gestion de la réserve. Il peut faire procéder à des études scientifiques et recueillir tout avis en vue d'assurer la conservation, la protection ou l'amélioration du milieu de la réserve.

Article 4

Le préfet, après avoir demandé l'avis de la commune de Saint-Martin et celui du comité consultatif, confie, par voie de convention, la gestion de la réserve naturelle de Saint-Martin à un établissement public, à une collectivité locale ou à une association régie par la loi du 1er juillet 1901 ou à une fondation.

Pour assurer la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité de la réserve, le gestionnaire conçoit et met en œuvre un plan de gestion écologique de la réserve, qui s'appuie sur une évaluation scientifique de ce patrimoine et de son évolution.

Le premier plan de gestion est soumis par le préfet après avis du comité consultatif à l'agrément du ministre chargé de la protection de la nature. Le plan de gestion est agréé par le ministre après avis du Conseil national de la protection de la nature. Le préfet veille à sa mise en œuvre par le gestionnaire. Les plans de gestion suivants sont approuvés après avis du comité consultatif par le préfet, sauf s'il estime opportun de solliciter à nouveau l'agrément du ministre.

Chapitre III : Réglementation de la réserve.

Article 5

Il est interdit d'introduire à l'intérieur de la réserve des animaux, quel que soit leur état de développement, sauf autorisation délivrée par le préfet, après consultation du Conseil national de la protection de la nature et à l'exception de ceux qui participent à des missions de police, de recherche ou de sauvetage.

Il est interdit, sous réserve de l'exercice de la pêche dans les conditions fixées par l'article 9 du présent décret, et sous réserve d'autorisations délivrées à des fins scientifiques ou d'entretien de la réserve par le préfet, après avis du comité consultatif :

De porter atteinte aux animaux d'espèce non domestique ainsi qu'à leurs œufs, couvées, portées, ou nids, ou de les emporter hors de la réserve ;

De troubler ou de déranger les animaux.

Article 6

Il est interdit:

- 1° D'introduire dans la réserve tous végétaux, sauf autorisation délivrée par le préfet, après consultation du Conseil national de la protection de la nature ;
- 2° Sous réserve d'autorisations délivrées à des fins scientifiques ou d'entretien de la réserve par le préfet, après avis du comité consultatif, de porter atteinte aux végétaux ou de les emporter en dehors de la réserve.

Article 7

Le préfet peut prendre, après avis du comité consultatif, toutes mesures en vue d'assurer la conservation d'espèces animales ou végétales dans la réserve ou la limitation d'animaux ou de végétaux surabondants dans la réserve.

Article 8

L'exercice de la chasse est interdit sur toute l'étendue de la réserve.

Article 9

La pêche à la ligne, au filet, à la nasse, la chasse sous-marine au fusil ou tout autre instrument similaire, le ramassage d'animaux vivants ou morts sont interdits dans l'espace maritime de la réserve. Toutefois, la pêche des appâts à l'épervier, d'une part, et l'usage des types de sennes ciblant des espèces pélagiques de petite taille sans contact du filet avec le fond, d'autre part, peuvent être autorisés dans des conditions déterminées par arrêté cosigné par le préfet et par le délégué du Gouvernement pour la coordination de l'action de l'Etat en mer, après avis du comité consultatif.

Dans l'espace lacustre, la pêche est réglementée par le préfet, après avis du comité

consultatif.

Article 10

Les activités agricoles, pastorales et forestières sont interdites, sauf le pâturage traditionnel au piquet, qui est réglementé par le préfet, après avis du comité consultatif.

Article 11

Il est interdit:

- 1° D'abandonner ou de déposer tout produit de nature à nuire à la qualité de l'eau, de l'air, du sol ou du site ou à l'intégrité de la faune et de la flore ;
 - 2° D'abandonner ou de déposer des détritus de quelque nature que ce soit ;
- 3° De troubler la tranquillité des lieux par toute perturbation sonore, sous réserve de l'exercice des activités autorisées par le présent décret ;
- 4° De camper sous une tente, dans un véhicule ou tout autre abri. Toutefois, le préfet peut autoriser et réglementer le bivouac ;
- 5° De porter atteinte au milieu naturel en faisant du feu en dehors des installations prévues à cet effet ou en faisant des inscriptions autres que celles nécessaires à l'information du public ou à la gestion de la réserve ;
- 6° De pratiquer le ski nautique ainsi que le scooter des mers sur toute l'étendue de la réserve.

Article 12

Modifié par Ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010 - art. 1

Les travaux publics ou privés sont interdits, sous réserve des dispositions de l'article L. 242-9 du code rural et de la pêche maritime. En particulier, le ministre chargé de la protection de la nature pourra autoriser en tant que de besoin les travaux rendus nécessaires par le rejet en mer d'effluents assainis, après avis du Conseil national de la protection de la nature.

Les travaux nécessités par l'entretien de la réserve ou la sécurité de la navigation peuvent être autorisés par le préfet et par le délégué du Gouvernement pour la coordination de l'action de l'Etat en mer, dans leurs domaines de compétence respectifs, après avis du comité consultatif, sous réserve de l'application de l'article R. 242-22 du code rural et de la pêche maritime.

Article 13

La collecte des minéraux, des fossiles et vestiges archéologiques est interdite, sauf autorisation délivrée à des fins scientifiques par le préfet, après avis du comité consultatif, et conformément à la réglementation en vigueur pour les fouilles archéologiques.

Article 14

Toute activité de recherche ou d'exploitation minière, en particulier l'extraction de sable, est interdite dans la réserve.

Article 15

Toute activité industrielle ou commerciale est interdite. Seules peuvent être autorisées par le préfet, après avis du comité consultatif, les activités commerciales liées à la gestion et à l'animation de la réserve naturelle compatibles avec les objectifs du plan de gestion.

Article 16

Sur la partie marine, la circulation des personnes ainsi que la navigation et le mouillage des engins et des embarcations sont réglementés par arrêté conjoint du préfet et du délégué du Gouvernement pour la coordination de l'action de l'Etat en mer, après avis du comité consultatif.

Ces dispositions ne sont pas applicables aux embarcations utilisées pour des missions, de police, de sauvetage, de maintenance ou de signalisation maritime et pour la gestion de la réserve.

Article 17

La circulation des véhicules à moteur sur la partie terrestre est limitée aux voies ouvertes à la circulation publique. Toutefois cette interdiction n'est pas applicable :

- 1° Aux véhicules utilisés pour l'entretien et la surveillance de la réserve ;
- 2° A ceux des services publics :
- 3° A ceux utilisés lors d'opération de police, de secours ou de sauvetage.

Article 18

La circulation des personnes peut être réglementée par le préfet, après avis du comité consultatif, sur les parties terrestres et lacustres de la réserve.

Article 19

Les activités sportives ou touristiques sont réglementées conjointement par le préfet et les autorités compétentes, après avis du comité consultatif, en conformité avec les objectifs du plan de gestion de la réserve.

Article 20

Il est interdit aux aéronefs motopropulsés de survoler la réserve naturelle à une hauteur du sol inférieure à 300 mètres. Cette disposition n'est pas applicable aux aéronefs d'Etat en nécessité de service ni aux opérations de police, de sauvetage ou de gestion de la réserve naturelle, ainsi qu'aux aéronefs au décollage ou à l'atterrissage sur les aérodromes proches ou effectuant les manoeuvres s'y rattachant.

Article 21

L'utilisation à des fins publicitaires de toute expression évoquant directement ou indirectement la réserve est soumise à autorisation délivrée par le préfet de Guadeloupe, après avis du comité consultatif.

Les activités professionnelles touchant à la photographie, la cinématographie, l'enregistrement du son, la radiophonie et la télévision peuvent être réglementées par le préfet, après avis du comité consultatif.

Article 22

Les dispositions du présent décret ne peuvent avoir pour effet de limiter les activités militaires, et particulièrement la circulation et le stationnement des unités de la marine nationale, la sécurité des moyens militaires de défense ainsi que les activités liées à l'exécution de la politique militaire de défense.

Article 23

La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement est chargée de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Lionel Jospin

Par le Premier ministre :

La ministre de l'aménagement, du territoire et de l'environnement,

Dominique Voynet

NOTA: Loi 2001-616 2001-07-11 art. 75: Dans tous les textes législatifs et réglementaires, la référence à la collectivité territoriale de Mayotte est remplacée par la référence à Mayotte et la référence à la collectivité territoriale est remplacée par la référence à la collectivité départementale.