



CAMPAGNE  
**2013**

## SUIVI DE L'ÉTAT DE SANTÉ DES COMMUNAUTÉS BENTHIQUES ET DES PEUPELEMENTS DE POISSONS DE LA MARTINIQUE – SYNTHÈSE



Observatoire du Milieu Marin Martiniquais  
14, rue Chery Rosette  
Fond Lahaye  
97233 Schoelcher  
Tel : 05 96 39 42 16  
<http://www.ommm-martinique.org>



Nova Blue Environment  
14, rue Chery Rosette  
Fond Lahaye  
97233 Schoelcher  
Tel : 06 96 89 05 25  
<http://www.novablue-environment.org>

<b>Auteurs :</b> E. Trégarot /J.-P. Maréchal	<b>Réalisation :</b> OMMM - NBE <b>Financements :</b> DEAL – ODE - OMMM
<b>Nombre de pages :</b> 8 <b>Date :</b> 2014	<b>Collecte des données :</b> J.P. Maréchal, E. Trégarot.
<b>Titre :</b> Suivi de l'état de santé des récifs coralliens - campagne 2013 – SYNTHÈSE.	
<p><b>Projet :</b> Le suivi de l'état de santé des récifs coralliens dans les départements d'Outre-Mer français est une des actions prioritaires de l'Initiative Française pour les Récifs Coralliens (IFRECOR). Ce suivi est réalisé en Martinique par l'OMMM depuis 2001. Cinq stations permanentes ont été positionnées autour de la Martinique entre 2001 et 2010. En 2013, une campagne de suivi sur 14 sites a été réalisée pour couvrir la côte caraïbe. Ce rapport synthétise les données de la campagne de suivi de novembre 2013 sur ces 14 stations.</p>	
<p><b>Résumé :</b></p> <p>Les 14 sites échantillonnés présentent des profils très différents. Tous les sites localisés au nord du Rocher du Diamant sont des communautés coralliennes développées sur un substrat rocheux d'origine volcanique. Dans la partie sud de l'île, les sites sont localisés sur le récif frangeant allant du Diamant à Sainte Anne. La couverture corallienne varie de 3,9% à 57,7%, décrivant des communautés benthiques très différentes et contrastées, avec une majorité de coraux dans le sud et d'éponges dans le nord. Les populations d'oursins sont également très différentes d'un site à l'autre, mais les très fortes densités (jusqu'à 370 ind/100m<sup>2</sup>) sont un signe encourageant du rétablissement des populations de diadèmes, décimées dans les années 80. Une centaine d'espèces de poissons ont été identifiées avec une richesse spécifique très variable selon les sites, de 30 à 58 espèces. L'abondance moyenne en poisson est de 110 ind./100m<sup>2</sup> (min = 52, max = 247). La biomasse moyenne est d'environ 10kg de poisson pour 100m<sup>2</sup> d'habitat (min = 3, max = 25).</p> <p>Certains secteurs de la Martinique s'avèrent remarquables. C'est le cas du Rocher du Diamant, de la Caye d'Olbian, de la Grande Caye ou encore Corps de Garde. Le site Caye d'Olbian présente une couverture corallienne de près de 60%. Le rapport UICN 2014 faisant la synthèse de plus de 10000 points de suivi dans la Caraïbe ne recense que 2 sites à plus de 50% de couverture corallienne.</p> <p>Les sites coralliens à plus de 30% de couverture devraient faire l'objet d'une attention particulière étant donné leur caractère écologique exceptionnel.</p>	
<b>Mots clés :</b> <i>abondance, biomasse, biodiversité, échantillonnage, communauté benthique, descripteur, juvéniles, Martinique, oursins, récif corallien, station de suivi, transect vidéo.</i>	<b>Diffusion</b> <input type="checkbox"/> non limitée <input type="checkbox"/> limitée <input type="checkbox"/> confidentiel

Citation : Trégarot E. et Maréchal J.-P. (2014). Suivi de l'état de santé des récifs coralliens - campagne 2013 - SYNTHÈSE. Rapport OMMM. 9p.

Crédits photos :

Couverture – récif corallien/©JP MARECHAL-NBE

Couverture – poissons/©E TREGAROT - OMMM

## Synthèse Suivi 2013

### a) Communautés benthiques et évolution de la couverture corallienne.

Douze sites ont été échantillonnés le long de la côte caraïbe de la Martinique et un site en atlantique en novembre 2013.

La composition benthique est très variable selon les sites. Toutefois, cette variabilité ne reflète pas forcément un état dégradé de l'environnement. La configuration des sites, leur exposition aux conditions océanographiques, leurs histoires sont différentes du nord au sud. Par exemple, la présence des éponges est nettement marquée sur les sites d'origine volcanique, du rocher du Diamant jusqu'au nord de Saint Pierre (16,8%). Dans les sites récifaux du sud de la Martinique, cette proportion est très inférieure (2%). La même remarque est valable pour la couverture en corail vivant. Ainsi entre les même sites du Diamant à Saint Pierre, la couverture moyenne en corail est de 19,86% contre 33,71% dans les sites du sud (sites bioconstruits par les coraux durs).

Un site corallien "hors norme" est caractérisé par la caye d'Olbian, où le taux de couverture corallienne atteint près de 60%, soit le double du taux de couverture moyen en corail dans les communautés de Martinique (26,25%). Le taux de couverture corallienne dépasse 30% pour 5 sites sur 13. Le nombre moyen d'espèces de coraux est de 17 avec une variabilité du nombre d'espèces entre site allant de 13 à 23.

Tableau 1. Données de couverture (%) des différents indicateurs benthiques des suivis d'état de santé des récifs coralliens en Martinique en 2013.

	Min (%)	Max (%)	Moy (%)	Sites nord	Sites sud
<b>CORAIL</b>	3,90	57,68	26,25	19,86	33,71
<b>TURF</b>	9,88	33,38	22,07	17,75	27,11
<b>EPONGES</b>	0,68	31,65	9,96	16,79	2,00
<b>MACROALGUES</b>	0,03	34,11	5,36	2,76	8,40
<b>SABLE, DEBRIS</b>	7,05	41,27	24,85	31,81	16,73
<b>CCA</b>	0,50	14,11	5,94	5,34	6,63
<b>AUTRES</b>	1,90	13,21	4,30	3,35	5,42
<b>Nb sp coraux</b>	13	23	17,31	16,43	18,33

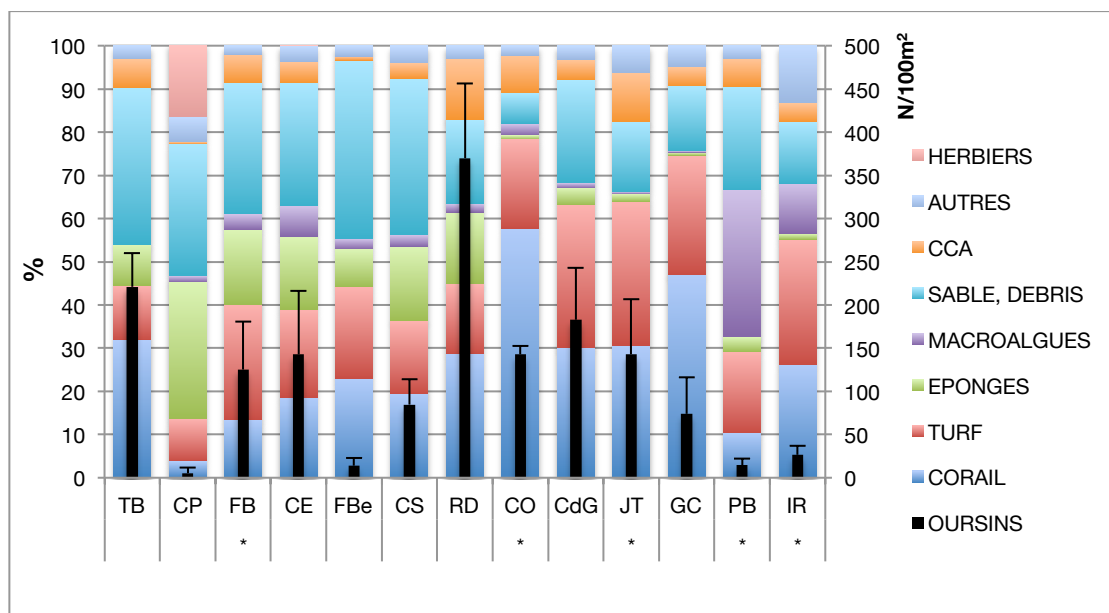


Figure 1. % de couverture des catégories benthiques pour les 13 sites du suivi d'état de santé des milieux marins côtiers de la Martinique en 2013.

La pression des herbivores (oursins) est très différente selon les sites, avec une variabilité des densités entre  $5,3 \pm 6,1$  ind/100m<sup>2</sup> et  $370 \pm 86,7$  ind/100m<sup>2</sup>. Toutefois, il n'existe pas de relation significative entre les densités d'oursins et les taux de Turf ou de Macroalgues (Figure 2). Cependant, les sites avec les plus forts taux de macroalgues ont des densités d'oursins relativement faibles. Le site avec le plus fort taux de macroalgues est le site de Pointe Borgnesse, où la densité d'oursins n'atteint que  $14,7 \pm 7,6$  ind/100m<sup>2</sup>. Il est difficile d'établir un lien direct entre herbivorie et taux réel de couverture, ce qui implique d'autres facteurs environnementaux, notamment de mauvaise qualité des eaux. Les taux de macroalgues dans les suivis sont compris entre 0,03% et 34,11% de la composition des communautés benthiques. En ne prenant pas en compte le site Pointe Borgnesse, le taux moyen de couverture en algues serait de 3%, ce qui est relativement faible. Cependant, le choix des sites de suivi a été fait en fonction de la connaissance du milieu et orienté vers des sites plutôt "coralliens".

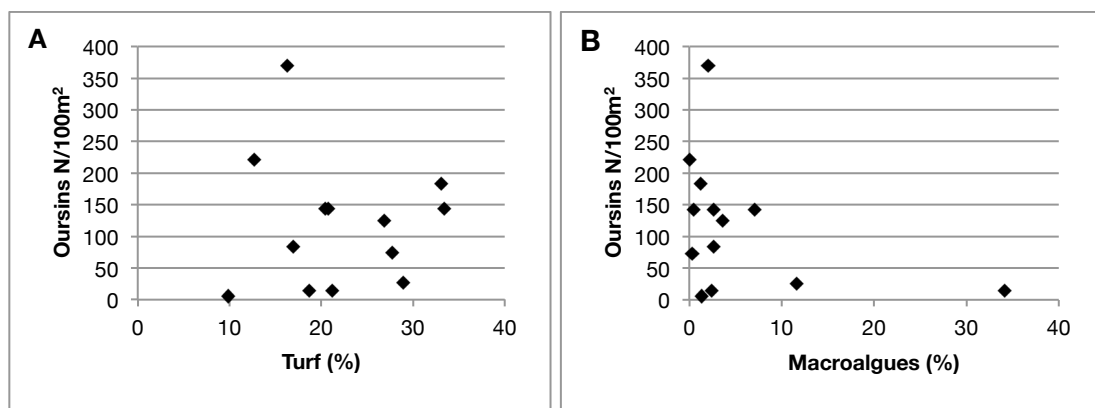


Figure 2. Relation entre les densités d'oursins (ind/100m<sup>2</sup>) et A) le taux de Turf algal (%), et B) le taux de Macroalgues (%) pour les 13 sites échantillonnés en 2013.

L'évolution des 4 sites IFRECOR initiaux depuis le début des suivis est décrit ici par le biais de l'indicateur "taux de couverture corallienne".

Nous avons utilisé un modèle du type GAMM.

Une contrainte majeure dans le suivi de l'évolution "naturelle" des communautés coralliennes est le taux de croissance des espèces de scléactiniaires, de l'ordre du cm par an. L'indicateur couverture corallienne, qui devrait refléter l'état de santé des communautés benthiques, nécessite des séries de données temporelles suffisantes pour identifier des tendances. Il apparaît alors 2 limites importantes à l'étude de l'évolution temporelle du taux de couverture qui sont 1) l'autocorrélation temporelle et 2) une autocorrélation spatiale due notamment à la proximité des transects (entre 2001 et 2010 – le protocole initial étant réalisé sur une portion de récif de 60m, divisé en 3 tronçons de 20m est difficilement utilisable en statistiques étant donné la continuité des tronçons et donc l'indépendance des réplicats – nous avons ici utilisé deux portions de 25m séparées de 10m en considérant que cette distance pouvait être suffisante pour rendre indépendant les deux portions). Des corrections ont été appliquées lors des calculs du GAMM afin de limiter l'influence de ces deux contraintes sur la modélisation d'évolution de la couverture corallienne au cours des 10 dernières années.

Ces limites rendent difficile également une comparaison annuelle des suivis sur cette variable annuelle (corrélation temporelle forte).

Les données de couverture corallienne ont été transformées (Racine Carrée). Nous avons utilisé les données : Année / mois de suivi / Transect id / % couverture corallienne.

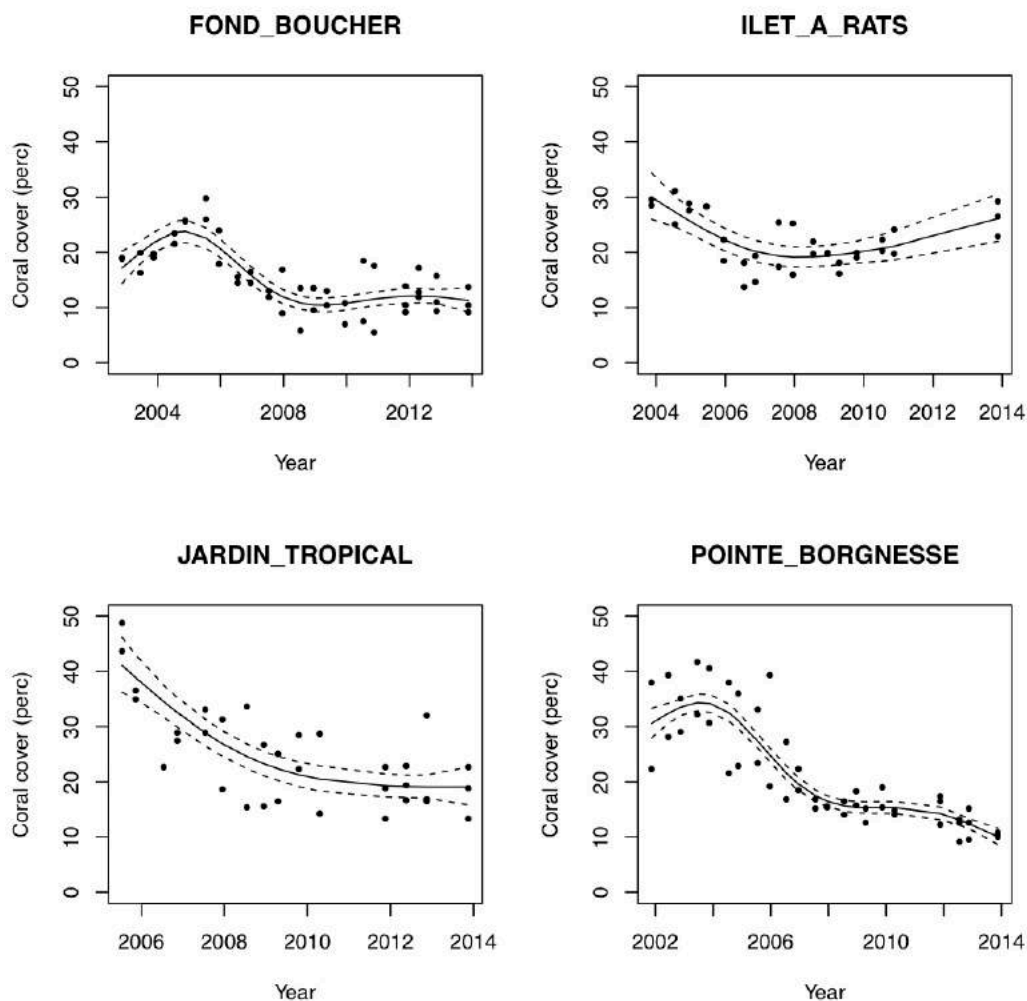


Figure 3. Evolution de la couverture corallienne (%) depuis la mise en œuvre des suivis d'état de santé des récifs coralliens en Martinique.

La régression non linéaire générée par le modèle et l'intervalle de confiance de 95% sont donnés par la figure 3. Pour toutes les stations, on observe une diminution générale de la couverture corallienne avec cependant un état stable de cette variable pour 3 sites sur 4. Pour Pointe Borgnesse, il semblerait que la couverture corallienne soit en diminution depuis 2005, avec un intervalle de confiance très réduit et une évolution très significative. La tendance à la hausse à Ilet à Rats est sans doute liée au changement de protocole et il faudrait voir avec les prochains suivis quelle évolution on observe. Pour le site Jardin Tropical, les données montrent qu'une différence de 10% sur les moyennes générées par le modèle suffit à détecter un changement significatif. La courbe et son intervalle ne permettant pas de tracer une ligne droite montre que la tendance est significative tout au long des suivis, et que la couverture corallienne semble se stabiliser à partir de 2011-2012.

Une réflexion approfondie doit être menée sur les indicateurs d'état de santé et les méthodes d'analyses des données afin de générer des outils fiables d'évaluation de l'évolution des communautés benthiques.

## b) Synthèse de l'état des peuplements de poissons lors de la campagne IFRECOR 2013

Les poissons sont identifiés et comptés sur 3 « bandes-transects » (3 échantillons) de 50 m de long sur 2 m de large, soit 100 m<sup>2</sup>. La surface totale échantillonnée est de 300 m<sup>2</sup>.

Un premier passage consiste à identifier les espèces dites mobiles, sur un couloir de 4 m de large, puis un deuxième passage se fait selon un couloir de 2 m de large pour les espèces plus territoriales selon la méthode de Rousseau (2010). Le transect est matérialisé par un multidécimètre de 50 m de long. Le comptage se fait en nageant à vitesse régulière.

### RESULTATS

Dans cette synthèse, l'abondance totale, la biomasse totale et la richesse spécifique de chaque site sont présentées. Des analyses plus fines par famille, régime trophique et classe de taille ont permis de décrire plus précisément les peuplements ichthyologiques dans le rapport final.

#### Abondance totale

L'abondance totale sur les 14 sites du suivi 2013 est en moyenne de  $330 \pm 146$  ind./300 m<sup>2</sup>. L'abondance maximale est calculée pour le site Caye d'Olbian dans la baie du Diamant avec 741 ind./300 m<sup>2</sup>. Cette abondance provient de bancs importants de gorettes (Haemulidae), représentant 44 % de l'abondance totale.

Les sites présentant une abondance de poissons nettement en dessous de la moyenne, sont Ilet à Rats (156,5 ind./300 m<sup>2</sup>) et Caye Pothiau (181,5 ind./300 m<sup>2</sup>). L'abondance totale d'Ilet à Rats serait nettement inférieure sans le banc de chirurgiens (Acanthuridae) représentant 56 % de l'abondance totale observée lors de l'échantillonnage. Le site Pointe Borgnesse est en terme d'abondance le 2<sup>ème</sup> site le plus important avec 419 ind./300 m<sup>2</sup>, il est dominé largement par les Scaridae et les Labridae (143 ind./300 m<sup>2</sup> et 111 ind./300 m<sup>2</sup> respectivement). Pointe Borgnesse est un cantonnement de pêche. Fond Bellemare est localisé aussi dans un cantonnement de pêche (Case Pilote), mais les données d'abondance ne reflète pas d'effet de protection en comparaison avec les sites proches et hors cantonnement.

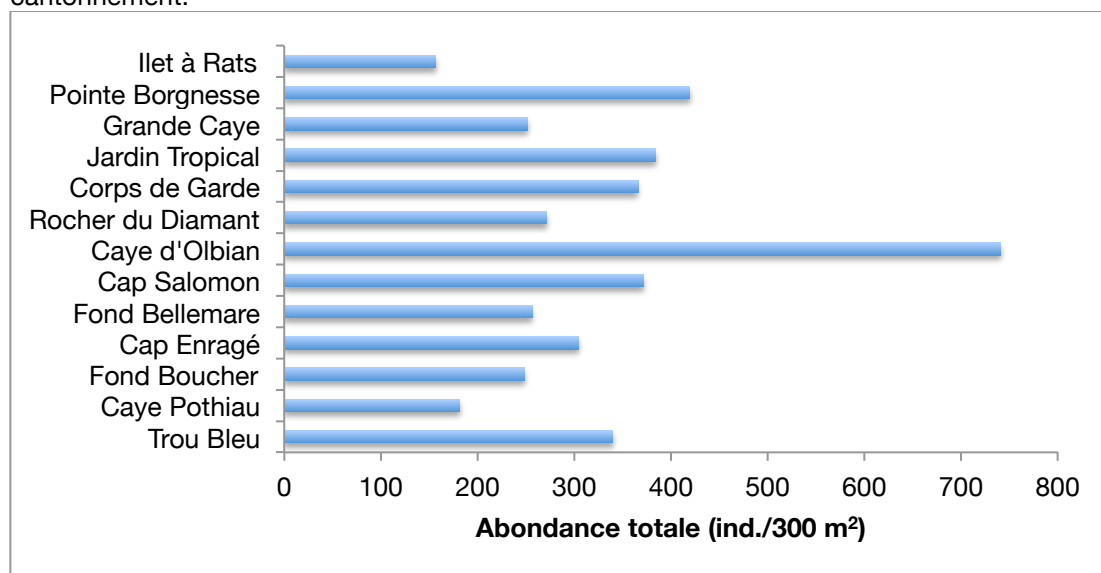


Figure 1 : Abondance totale (ind./300 m<sup>2</sup>) en poissons sur les sites de la campagne de suivi d'état de santé des récifs de 2013.

#### Biomasse totale

La biomasse moyenne évaluée sur les sites IFRECOR est de  $32\,618 \pm 16\,425$  g/300 m<sup>2</sup>. Caye d'Olbian cumule la biomasse la plus élevée (75 731 g/m<sup>2</sup>), suivi de Pointe Borgnesse qui fait parti d'un cantonnement de pêche (47 700 g/300 m<sup>2</sup>). Sur Ilet à Rats (31525 g/300



m<sup>2</sup>), le banc de chirurgiens représente 74 % de la biomasse totale, sur Caye Pothiau, la biomasse est faible (9000 g/m<sup>2</sup>).

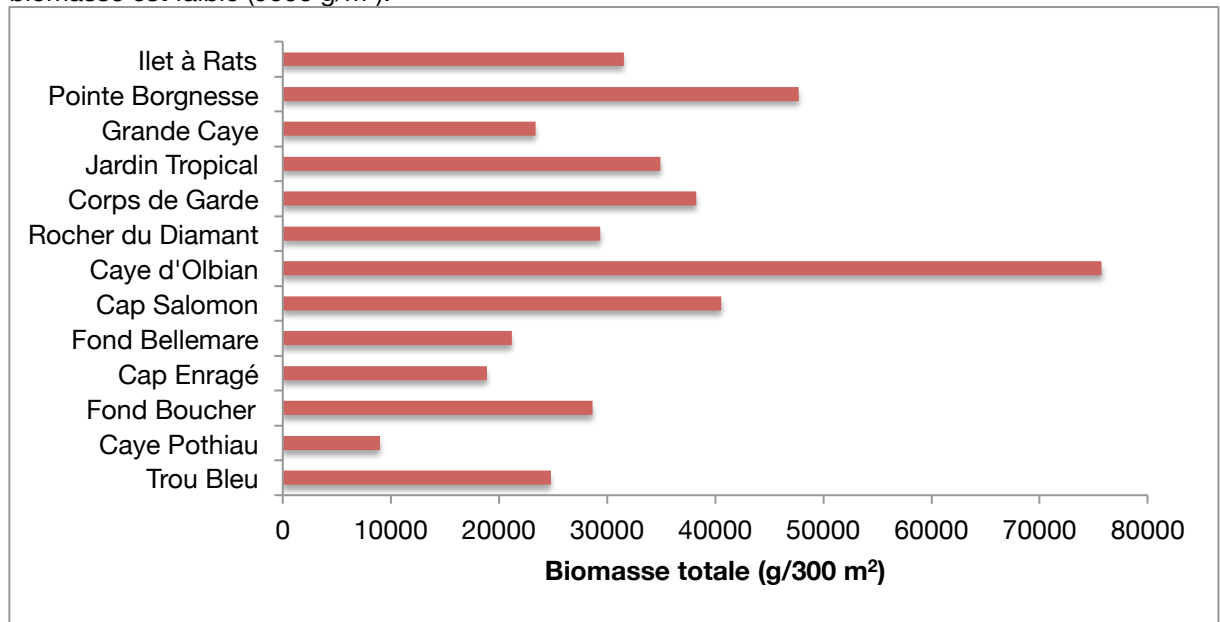
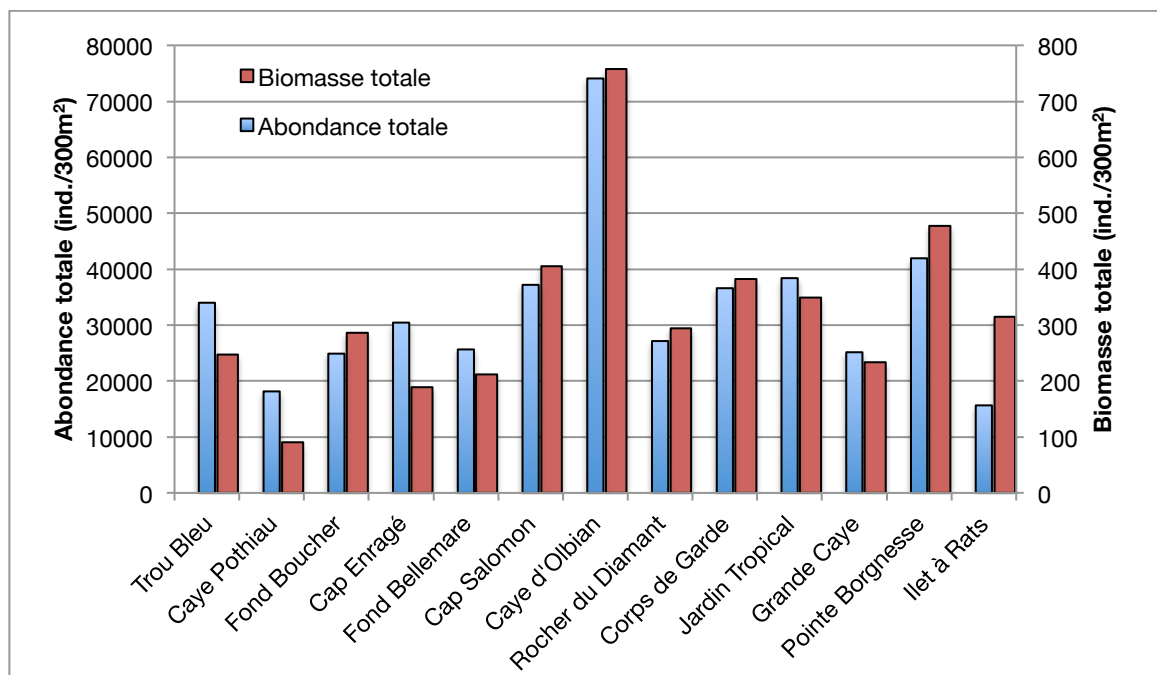


Figure 2 : Biomasse totale (g/300 m<sup>2</sup>) en poissons sur les sites de la campagne de suivi d'état de santé des récifs de 2013.



### Richesse spécifique

La richesse spécifique en poisson est de  $47 \pm 8$  espèces en moyenne. Au total, ce sont 100 espèces qui ont été identifiées sur l'ensemble des sites IFRECOR. Caye d'Olbian présente la plus grande richesse en poissons avec 58 espèces recensées, suivi de Cap Salomon (57 espèces). Ilet à Rats présente la plus faible richesse spécifique (30 espèces), c'est aussi la seule station sur la façade atlantique.



