

V-REEF

REEF CHECK

LA ROUTE DU CORAIL®
2024

14/11/2024

RAPPORT DE
SYNTHÈSE



Reef Check
GUADELOUPE


PRÉFET
DE LA RÉGION
GUADELOUPE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

CLIENT : V-REEF

COORDONNÉES	V-REEF 52 Lotissement Bel Air, Desrozieres 97170 Petit-Bourg
-------------	---

INTERLOCUTEUR **Monsieur Thibaud ROSSARD, président de V-REEF**
Tél : 06 90 45 07 60
vreef971@gmail.com

AUTEUR : CREOCEAN

COORDONNÉES	13 lot. Ti bambou, Convenance 97122 BAIE-MAHAULT Tél. : 05 90 41 16 88 - Fax : 05 90 26 57 82 E-mail : caribes@creocean.fr
-------------	--

INTERLOCUTEUR **Monsieur Sébastien CNUDE**
Tél. : 05 90 41 16 88
E-mail : sebastien.cnudde@creocean.fr

RAPPORT

TITRE	RESEAU REEF CHECK Archipel Guadeloupe : Bilan d'activité et traitement des données 2007 - 2024 La route du Corail ® 2024
-------	---

NOMBRE DE PAGES TOTAL 39

NOMBRE D'ANNEXES 3

VERSION

RÉFÉRENCE	VERSION	DATE	REDACTEUR	CONTRÔLE QUALITE
N° 240866		14/11/2024	SEBASTIEN CNUDE	PASCALINE B. GUILLEMAIN CHRISTELLE BATAILLER

Ce rapport doit être cité selon la forme :

V-REEF (2024) RESEAU REEF CHECK Archipel Guadeloupe : Bilan d'activité et traitement des données 2007 - 2024, La route du Corail ® 2024, 39 p

Sommaire

1. Préambule	4
2. Contexte et objectifs	6
3. Matériels et méthodes	9
3.1. Sites d'études	9
3.2. Protocoles de suivi.....	13
3.3. Bancarisation et analyse des données.....	14
4. Résultats	15
4.1. Évolution de l'état de santé des récifs de Guadeloupe (stations Reef Check)	15
4.1.1. Recouvrement en coraux durs.....	15
4.1.2. Poissons : espèces de haut rang trophique (mérus)	17
4.1.3. Maladies et blanchissement.....	19
4.1.4. Recouvrement algal en lien avec la densité d'oursins.....	20
4.1.5. État de santé global	21
5. Conclusion	24
6. Renforcement des capacités	25
7. Plan de communication	26
8. Bilan et perspectives.....	28
8.1. Bilan général de Reef Check Antilles.....	28
8.2. Bilan sur le réseau Reef Check Guadeloupe.....	28
8.3. Perspectives	29
9. Bibliographie.....	29
10. Annexes.....	31

1. Préambule

Le suivi de l'état de santé des récifs permet de recueillir des informations sur l'évolution de ces derniers. Il est réalisé par les organismes de recherche ou par les acteurs de terrain (gestionnaires, associations, bénévoles, etc.). Cette acquisition de connaissances est indispensable pour évaluer les menaces qui pèsent sur l'ensemble des récifs et tenter d'y apporter des mesures adéquates. Cependant, ces suivis, bien que précis et complets, sont souvent limités spatialement et temporellement.

Les sciences participatives et citoyennes en milieu marin et littoral constituent depuis peu un moyen efficace pour mettre en œuvre ces suivis à large échelle et à haute fréquence tout en éduquant et sensibilisant les citoyens. Parmi les programmes de sciences participatives, le suivi Reef Check, programme mondial qui mobilise plusieurs milliers de personnes, est scientifiquement reconnu comme fiable si les acteurs sont correctement encadrés, formés, voire certifiés. L'enjeu identifié en contribution du réseau d'observation est donc de renforcer les capacités des acteurs locaux non scientifiques.

Reef Check a été fondé en 1996 par le Dr Gregor Hodgson, un biologiste marin, en réponse à l'inquiétude croissante concernant la dégradation des récifs coralliens à travers le monde. Le but était de suivre les récifs coralliens du monde en utilisant une méthode standardisée et simple à mettre en œuvre afin de pouvoir comparer les résultats au niveau mondial. Depuis, et avec l'avènement de la science participative, le suivi Reef Check est présent dans plus de 102 pays et territoires à travers le monde et constitue le programme de suivi des récifs coralliens officiel des Nations unies.

Le programme Reef Check a désormais 2 principaux objectifs :

- ▶ **Le suivi de l'état de santé des récifs coralliens.** Il s'agit de surveiller les récifs pour évaluer leur état de conservation et identifier les menaces auxquelles ils sont confrontés, qu'elles soient d'origine humaine (pollution, surpêche) ou naturelle (cyclones, blanchissement des coraux lié aux changements climatiques) :
- ▶ **La sensibilisation à la préservation des récifs.** Reef Check vise à sensibiliser les usagers (surfeurs, plongeurs, pêcheurs, baigneurs, etc.) et les gestionnaires, à l'importance de protéger les récifs coralliens, en promouvant des pratiques responsables et en favorisant une gestion durable de ces écosystèmes.

En France, les premiers suivis Reef check ont été portés en 2002 par l'Agence pour la Recherche et la Valorisation Marines (ARVAM) et le bureau d'études PARETO dans le cadre du projet « Quiksilver-Initiative » dans l'océan Indien (Réunion, Iles Éparses).

Dès 2007, le réseau Reef Check s'est étendu aux Antilles françaises en commençant par la Guadeloupe sous l'impulsion de PARETO, soutenu par la DIREN Guadeloupe (Direction Régionale de l'Environnement) puis à Saint-Martin en 2008. En 2009, le réseau s'est étendu en Martinique sous l'impulsion de l'OMMM (Observatoire du Milieu Marin Martiniquais) et la DIREN Martinique. En 2018, des stations ont été implantées à Saint-Barthélemy par l'ATE (Agence Territoriale de l'Environnement).

Jusqu'en 2010, les suivis des récifs coralliens étaient menés de manière indépendante par les différentes territoires d'outre-mer, ce qui entraînait des défis de coordination et d'efficacité. En 2011, l'association Reef Check France (RCF) a été fondée pour harmoniser et centraliser ces efforts à l'échelle nationale.

En 2012, la maturité fonctionnelle du réseau RCF et le souhait d'associations locales de s'impliquer dans le programme ont permis de monter une opération de suivi et de sensibilisation de grande envergure, la « Route du Corail ® ». Celle-ci a été pérennisée les années suivantes et est portée par l'association locale V-REEF depuis 2021. V-Reef est une association basée en Guadeloupe qui se consacre à la protection et à la préservation de l'environnement marin. Elle s'implique dans des actions de sensibilisation et de formation pour le public et les professionnels sur les enjeux environnementaux.

À ce jour, le réseau Reef Check des Antilles françaises comporte 20 stations :

- ▶ Guadeloupe : 9 stations (1 de plus en 2024) ;
- ▶ Saint-Martin : 4 stations ;
- ▶ Saint-Barthélemy : 3 stations (prochainement 4) ;
- ▶ Martinique : 4 stations.

Seules les 9 stations de Guadeloupe font l'objet du présent rapport.

2. Contexte et objectifs

En Guadeloupe, l'extension du programme Reef Check a débuté en 2007 avec la création de stations de suivi, financées par la DIREN puis la DEAL Guadeloupe. En 2010, l'association Reef Check France (RCF) a été fondée, renforçant la coordination des initiatives.

Le réseau a évolué avec le soutien de divers partenaires et fonds, permettant le suivi de plusieurs stations en Guadeloupe depuis plus de 15 ans (cf. Tableau 1). Le passage de cyclones et la crise sanitaire en 2020 ont parfois retardé les opérations, mais des campagnes régulières se poursuivent depuis 2007 grâce au soutien de la DEAL Guadeloupe qui permet sa pérennisation. En effet, l'opération portée par diverses associations locales, telle que V-REEF actuellement, bénéficie de soutiens financiers pour sa logistique et ses opérations de sensibilisation.

L'intérêt d'un tel suivi est renforcé par l'apparition et le renforcement de certaines menaces sur les récifs coralliens depuis ces dernières années :

- ▶ La maladie corallienne liée à la perte de tissus (Stony Coral Tissue Loss Disease ou SCTLD) est une maladie mortelle probablement d'origine bactérienne. Elle est apparue en Floride en 2014 et a été observée en Guadeloupe en 2020. Elle affecte de manière fulgurante de très nombreuses espèces coralliennes entraînant une mortalité massive et rapide.
- ▶ Parallèlement, une alerte concernant la mortalité massive d'oursins diadèmes (*Diadema antillarum*) a été lancée en 2022. Cet herbivore contribue à la régulation des populations d'algues sur les récifs et ainsi à la fixation des larves de coraux. Début 2022, un premier signalement d'une mortalité élevée d'oursins diadèmes a été rapporté depuis les îles Vierges. Depuis, d'importantes mortalités ont également été signalées dans d'autres îles. La maladie a été observée en Guadeloupe, dans un premier temps en côte sous le vent, et aux Saintes (observations CREOCEAN), avec des taux de mortalité très élevés.
- ▶ Le blanchissement corallien correspond à l'expulsion des microalgues symbiotiques par les polypes de coraux en raison d'un stress thermique. Si ce stress thermique est prolongé, il peut entraîner la mort des polypes et donc de toute ou une partie de la colonie. Ainsi fin 2023, une canicule marine a provoqué un épisode de blanchissement très intense causant la mort de nombreuses colonies à l'échelle des Caraïbes. Ces épisodes sont de plus en plus fréquents et intenses.

En 2024, le suivi Reef Check a une nouvelle fois été reconduit via la mission « Route du Corail ® ». Cette campagne a été réalisée du 09/05/2024 au 08/06/2024 avec l'intégration d'une station supplémentaire : Pointe aux fous à Deshaies.

Au total, 6 structures ont été mobilisées afin d'assurer la logistique plongée. Il s'agit de Secret Dive et d'Eden Plongée à Port-Louis, La Plongée Caraïbienne à Saint-François, Association Titè, co-gestionnaire de la Réserve Naturelle de Petite Terre, la Dive Bouteille aux Saintes, Guadeloupe Plongée Evasion à Bouillante et Calypso Plongée à Deshaies.

En supplément du soutien de la DEAL Guadeloupe, comme lors des précédents suivis des partenaires privés (Nitrogen Plongée, ORMAT et Destreland) ont contribué financièrement à la réalisation de cette mission.



Figure 1 : Partenaires privés de la mission « Route du Corail 2024® » Reef Check Guadeloupe

Le présent rapport fait état des résultats obtenus au niveau des sites Reef Check suivis en Guadeloupe pour l'année 2024.

La mise en œuvre du protocole Reef Check en Guadeloupe vise les objectifs suivants :

- ▶ **La collecte de données** couvrant une échelle la plus représentative possible des zones coralliennes de la Guadeloupe ;
- ▶ **La formation pérenne de bénévoles**, sur chaque station, aux protocoles Reef Check de suivi de l'état de santé des récifs coralliens ;
- ▶ **Le renforcement du réseau Reef Check Antilles**, par l'implication de volontaires (usagers et gestionnaires) ;
- ▶ **La sensibilisation** par des campagnes de communication et des rencontres des acteurs locaux pour la protection des récifs coralliens.

Tableau 1 : Évolution du programme de suivi Reef Check en Guadeloupe

Année	Ajout Station	Nombre de stations suivies	Financeurs publics	Financeurs/partenaires privés	Coordinateur des Missions
2007	Pointe des Mangles (Port-Louis)	1	DIREN Guadeloupe		PARETO
2008	L'Aquarium (Saint-François)	2	DIREN Guadeloupe		PARETO
2009		2	DIREN Guadeloupe		PARETO
2010	Trois Pointes (Vieux-Fort)	3	DEAL Guadeloupe		Reef Check France
2011	Pointe Cabrit (Les Saintes) PatKa (Marie-Galante)	5	DEAL Guadeloupe	Fonds BIOME	Reef Check France
2012	Aka Tité (Petite-Terre) Ilet du Gosier (Le Gosier)	7	DEAL Guadeloupe		Reef Check France
2013		7	DEAL Guadeloupe	Fonds Bleu, Canal Satellite	Reef Check France
2014 - 2015	Campagne décalée à janvier/ février 2015	7	DEAL Guadeloupe		Reef Check France
2016	Tahiti Beach (Bouillante)	8	DEAL Guadeloupe, IFRECOR,	ORMAT	Reef Check France
2017	Campagne annulée en raison du passage du cyclone tropical Irma				
2018		8	DEAL Guadeloupe	ORMAT, Destreland	Reef Check France
2019		8	DEAL Guadeloupe,	ORMAT, NITROGEN, Destreland	Reef Check France
2020		8	DEAL Guadeloupe	ORMAT, NITROGEN, Destreland	KAP NATUREL
2021		8	DEAL Guadeloupe	ORMAT, NITROGEN, Destreland	V-REEF
2022		8	DEAL Guadeloupe	ORMAT, NITROGEN, Destreland	V-REEF
2023		8	DEAL Guadeloupe	ORMAT, Destreland, Nitrogen Shop	V-REEF
2024	Pointes aux fous (Deshaies)	9	DEAL Guadeloupe	ORMAT, Destreland, Nitrogen Shop	V-REEF

3. Matériels et méthodes

3.1. Sites d'études

Le suivi Reef Check de Guadeloupe s'est déroulé sur 9 stations du 09/05/2024 au 08/06/2024. Ces stations sont réparties de façon homogène autour de l'archipel. Cette année une nouvelle station a été suivie, il s'agit de la Pointe aux Fous à Deshaies.

Ile	Secteur	Station	Coordonnées	Date de création	Date de suivi 2024	Profondeur (m)	Logistique relevés 2024
Guadeloupe	Port-Louis	Pointe des Mangles	16° 25.872'N	2007	21/05/2024	12	V-REEF, Secret Dive et Eden Plongée
			61° 32.575'O				
	Saint-François	Aquarium	16° 14.393'N	2008	08/06/2024	9	V-REEF, Plongée Caribéenne
			61° 17.112'O				
	Vieux-Fort	Trois Pointes	15° 57.235'N	2010	29/05/2024	8	V-REEF
			61° 42.621'O				
	Marie-Galante	PatKa	15° 52.357'N	2012	26/05/2024	11	V-REEF
			61° 18.600'O				
	Les Saintes	Pointe Cabrit	15° 52.583'N	2011	27/05/2024	6	V-REEF, La Dive Bouteille
			61° 36.100'O				
	Petite-Terre	Aka Titè	16° 10.508'N	2012	25/05/2024	2,5	V-REEF, Association Titè
			61° 06.335'O				
	Le Gosier	Ilet Gosier	16° 11.991'N	2012	31/05/2024	1	V-REEF
			61° 29.389'O				
	Bouillante	Tahiti Beach	16° 08.301'N	2015	28/05/2024	7	V-REEF, Guadeloupe Plongée Evasion
			61° 46.540'O				
	Deshaies	Pointe aux Fous	16° 17.614'N	2024	09/05/2024	11	V-REEF, Calypso
			61° 48.243'O				

Figure 2 : Coordonnées GPS des stations de suivi Reef-Check de Guadeloupe

Localisation des stations du suivi Reef-Check en Guadeloupe

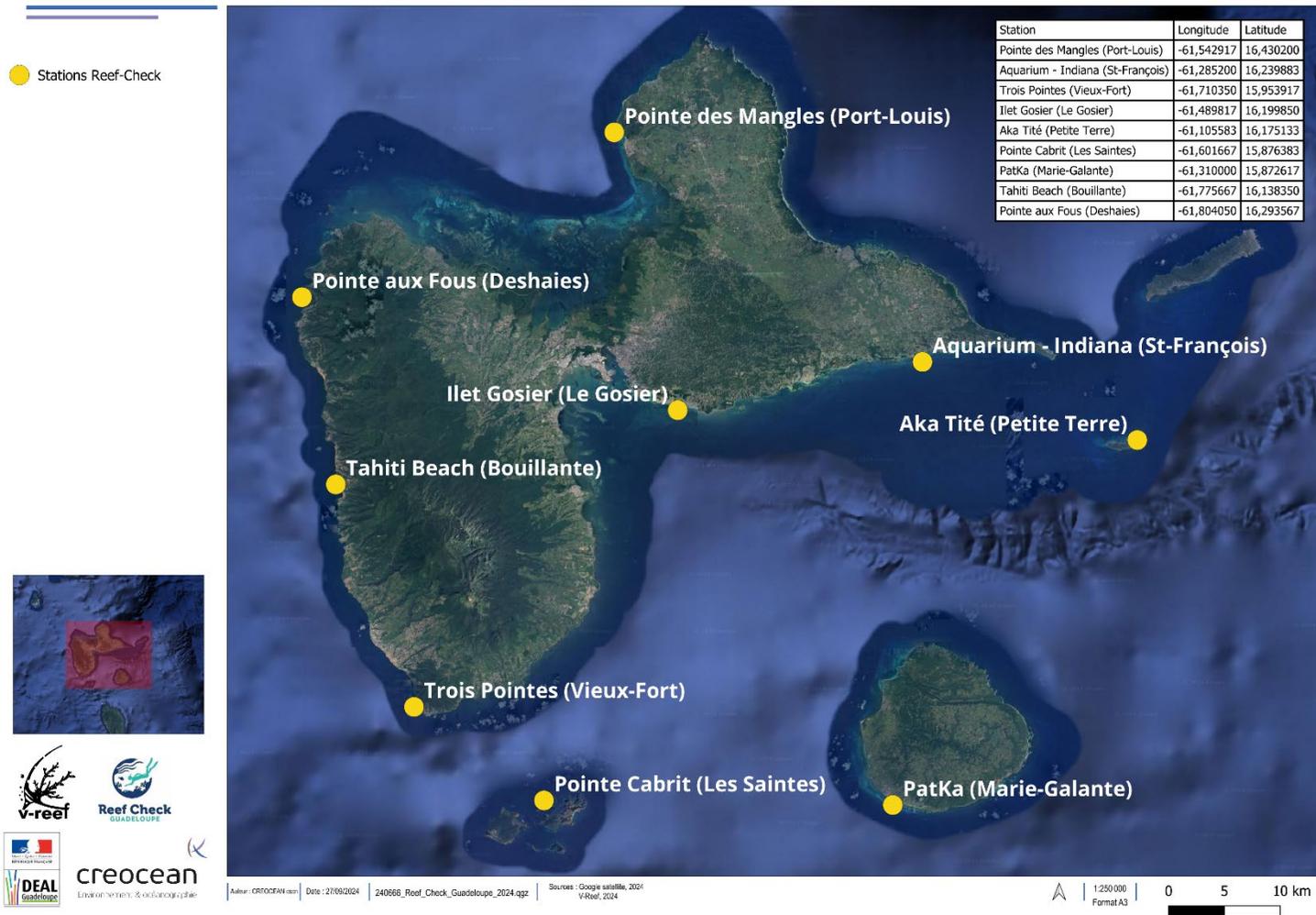


Figure 3 : Localisation des 9 stations du suivi Reef Check Guadeloupe

Les 9 stations sont réparties de façon homogène autour de la Guadeloupe permettant de couvrir la grande diversité d'écosystèmes, d'orientations et de pressions présents en Guadeloupe. Voici un court descriptif de chaque station :

- ▶ La station Pointe des Mangles se situe à Port-Louis dans le prolongement de la Pointe des Mangles. C'est un site de plongée à 12 m de profondeur sur une caye calcaire sur fond sableux.
- ▶ La station Aquarium se situe au droit de la plage des Raisins-clairs à Saint-François sur le haut d'un récif en bordure de tombant, à 9 m de profondeur.
- ▶ La station des Trois Pointes est un site de plongée à Vieux-Fort, caractérisé par des microfalaises rocheuses. Elle se situe à 8 m de profondeur.
- ▶ La station PatKa de Marie-Galante est une plaine à affleurements coralliens de la pente extérieure de la barrière de corail, à 11 m de profondeur.
- ▶ La station Pointe Cabrit des Saintes est un site de plongée situé à l'ouest de l'Îlet à Cabrit sur une pente rocheuse à mégablocs, sur 6 m de profondeur.
- ▶ La station Aka Tité de Petite-Terre se trouve dans la Réserve Naturelle de Petite-Terre et se situe en bordure intérieure d'un platier. Elle se situe à 2,5m de profondeur.
- ▶ La station de l'Îlet Gosier se trouve sur un platier compris entre la côte et l'Îlet. Il est important de spécifier que le transect, déplacé entre 2013 et 2021, a été repositionné en 2022 à l'endroit historique de 2012. Elle se situe à 1 m de profondeur.
- ▶ La station Tahiti Beach de Bouillante se situe sur une zone de récif non bioconstruite à 100 m de la côte, sur 7 m de profondeur.
- ▶ La station Pointe aux fous de Deshaies est un site de plongée à 11 m de profondeur se trouvant au pied des falaises du nord Basse-Terre.

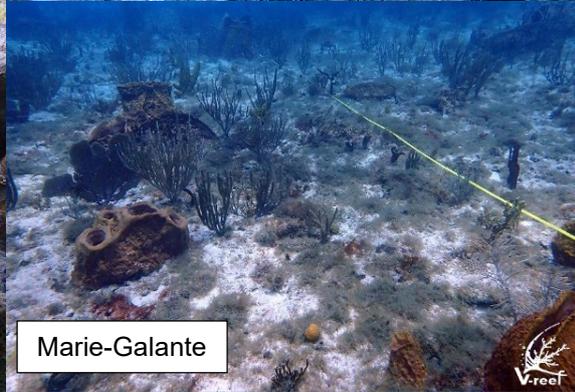
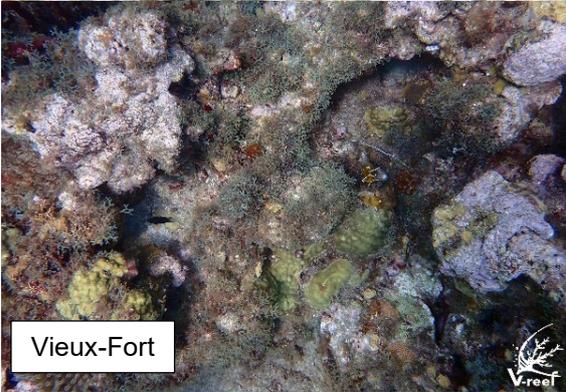
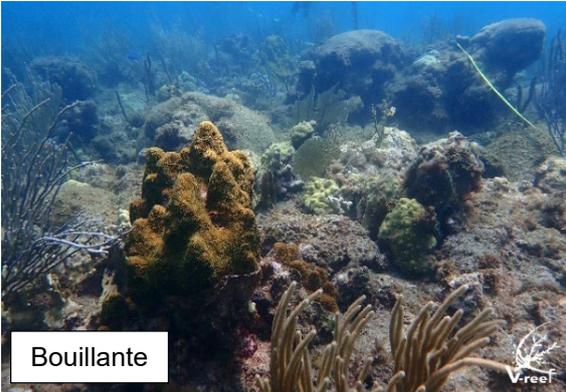




Figure 4 : Illustration des 9 stations du suivi

3.2. Protocoles de suivi

Les protocoles de suivi mis en œuvre correspondent à des protocoles standardisés et scientifiquement rigoureux fixés par le programme Reef Check, réalisés 1 fois par an à la même période. Ces protocoles sont consultables sur le site internet de Reef Check Foundation (www.reefcheck.org). Ils sont présentés chaque année dans le cadre d'une formation dispensée aux plongeurs volontaires de chaque session et sont assurés par un personnel de V-REEF certifié par Reef Check.

Chaque opération de suivi est programmée sur une journée.



Figure 5 : Formation des Eco-divers de Guadeloupe en 2024

La mise en place d'un transect de 100 m est réalisée par les plongeurs ayant une bonne connaissance du site, au niveau de repères présents au fond, positionnés lors du premier suivi.

La matérialisation pérenne des stations a été mise en place en 2016. Ce balisage a été entretenu lors de la présente opération en Guadeloupe. Une opération de marquage permanent à l'aide de piquets (fers à béton) installés à intervalle régulier sur la station pourrait être réalisée lors des prochaines éditions.

Les intervenants sont équipés de plaquettes sous-marines d'aide à la reconnaissance des peuplements (et des codes correspondants), présentées en annexe avec le protocole de suivi.

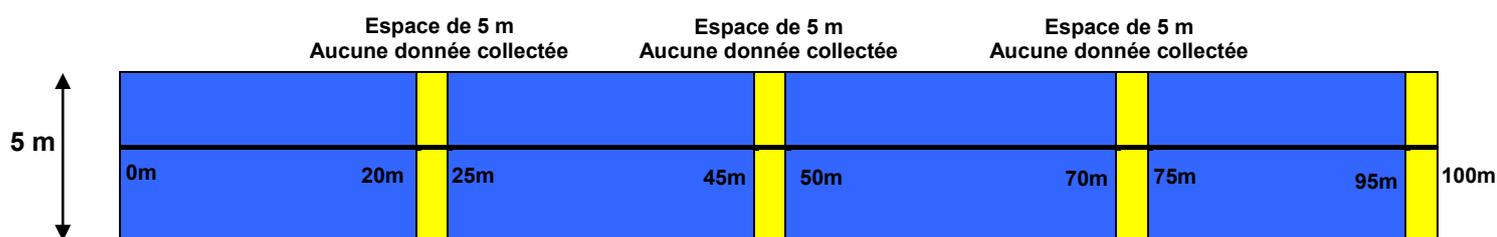


Figure 6 : Schéma du transect sur lequel le suivi Reef Check est réalisé

Les équipes Reef Check collectent sur chaque station 5 types de données :

- ▶ **Description récifale** : conditions environnementales, conditions socio-économiques et niveau d'impact anthropique.
- ▶ **Benthos** : le suivi du benthos repose sur la caractérisation de 40 points x 4 transects (160 points totaux) projetés tous les 50 centimètres le long du décimètre de 100 m avec un intervalle non suivi de 5 m entre chaque transect. Pour chaque point, le type de substrat le recouvrant est noté selon 10 catégories sentinelles (Annexe 1).
- ▶ **Faune ichtyologique** : les comptages de poissons sont effectués le long de 4 transects de 20 m sur 5 m, centrés sur le transect (et 5 m de haut). Les espèces d'intérêt commercial (pêche, aquariophilie, etc.) ou considérées comme indicatrices de la santé du récif (consommateurs de coraux, d'algues, etc.) sont répertoriées selon 8 catégories sentinelles (Annexe 2). Afin de limiter le biais associé à la présence de plongeurs, le comptage de poissons est réalisé en premier, et ce, 15 minutes après la pose du transect.
- ▶ **Invertébrés benthiques mobiles** : les comptages d'invertébrés sont réalisés sur 4 zones de 20 m sur 5 m le long du transect. Les espèces consommées, destinées au commerce ou indicatrices de l'état de santé des récifs, sont répertoriées selon 7 catégories sentinelles (Annexe 3) ;
- ▶ **Une vidéo** en plan large avec caméra haute définition de l'ensemble du transect.

3.3. Bancarisation et analyse des données

Les données collectées sont ensuite vérifiées, compilées (dans des fiches de saisie standard) et transmises par l'association V-REEF à Reef Check Foundation, où elles sont analysées et intégrées au réseau international.

En parallèle, les données collectées en Guadeloupe font l'objet d'une analyse et d'un rapport réalisé par CREOCEAN.

4. Résultats

Une analyse par station a été réalisée sous forme de posters de synthèse, qui sont joints au présent rapport. Ces posters offrent un accès simplifié et synthétique aux données spécifiques de chaque station, permettant ainsi une visualisation claire et rapide des principaux résultats.

4.1. Évolution de l'état de santé des récifs de Guadeloupe (stations Reef Check)

Les premiers suivis Reef Check en Guadeloupe ayant débuté en 2007, il est intéressant d'étudier la tendance évolutive globale. Pour cela, plusieurs indicateurs ont été choisis :

- ▶ Recouvrement en coraux durs (%) ;
- ▶ Densité en espèces de haut rang trophique parmi le peuplement ichtyologique (piscivores : mérous et mérous de Nassau) ;
- ▶ Pourcentage de maladies (toutes maladies, coralliennes et touchant les gorgones, confondues) et blanchissement ;
- ▶ Évolution du recouvrement algal en lien avec la densité d'oursins ;
- ▶ État de santé général.

L'évolution globale de ces indicateurs sur les stations de suivi est présentée ci-après. Pour analyser des données comparables, la moyenne à l'échelle de la Guadeloupe est calculée à partir de 2016 (date à partir de laquelle les 8 stations, hors Deshaies, ont été suivies).

4.1.1. Recouvrement en coraux durs

Le recouvrement moyen corallien de 2024 à l'échelle de la Guadeloupe (8 stations) est le plus faible jamais enregistré (9%). Il a subi une légère diminution de 2016 à 2020 (14% à 11%) puis s'est stabilisé autour de 11 et 13% entre 2021 et 2023. Bien que relativement stable, la tendance linéaire (ligne pointillée grise) montre une légère diminution dans le temps, avec une pente de -0,0039, indiquant un déclin de la couverture corallienne moyenne d'environ 0,39 % par an. Cette tendance négative suggère une dégradation progressive des récifs coralliens.

Depuis le suivi de 2021, les données sont à analyser avec précaution, du fait du fort recouvrement corallien de la station Petite Terre (38%) en 2021 et de celle du Gosier (31% en 2022 et 2023), en lien avec le repositionnement du transect. A la différence des autres stations, celle du Gosier et de Petite-Terre, sont les seules très peu profondes et à l'intérieur d'un lagon.

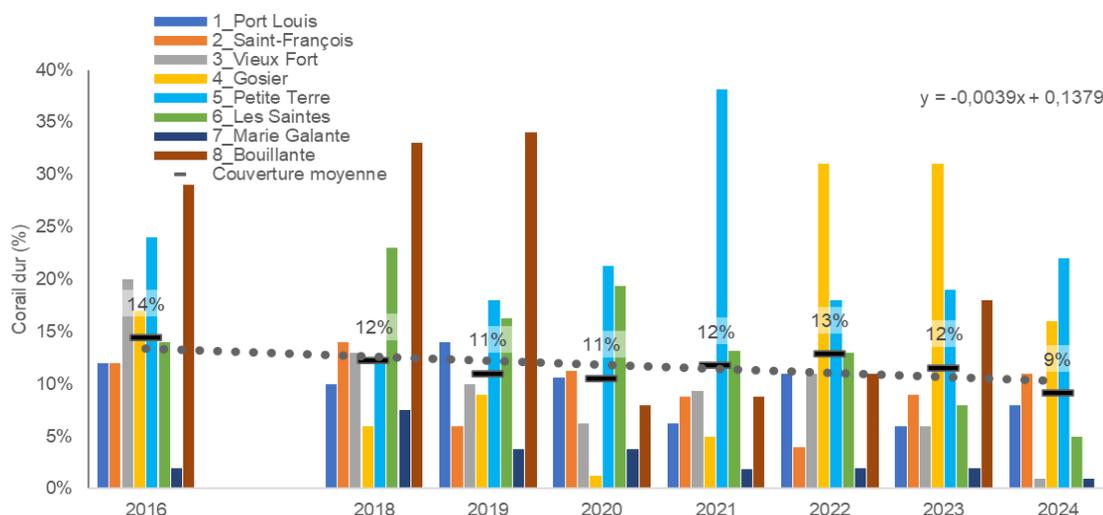


Figure 7 : Recouvrement moyen en corail sur 8 stations de Guadeloupe (hors Deshaies) entre 2016 et 2024

Le graphique en aires empilées suivant illustre le pourcentage cumulé du recouvrement de corail dur sur 8 et 6 stations de suivi entre 2016 et 2024. Cette représentation permet d’observer l’évolution de la couverture corallienne de chaque station ainsi que la couverture corallienne globale avec identification des points critiques.

Les stations du Gosier et de Petite Terre ont été enlevées de la Figure 77 car ces stations peu profondes sont naturellement différentes des autres stations et dont le transect a pu être décalé sur certaine période. La station Deshaies a été retirée de l’analyse car elle n’a été suivie pour la première fois qu’en 2024.

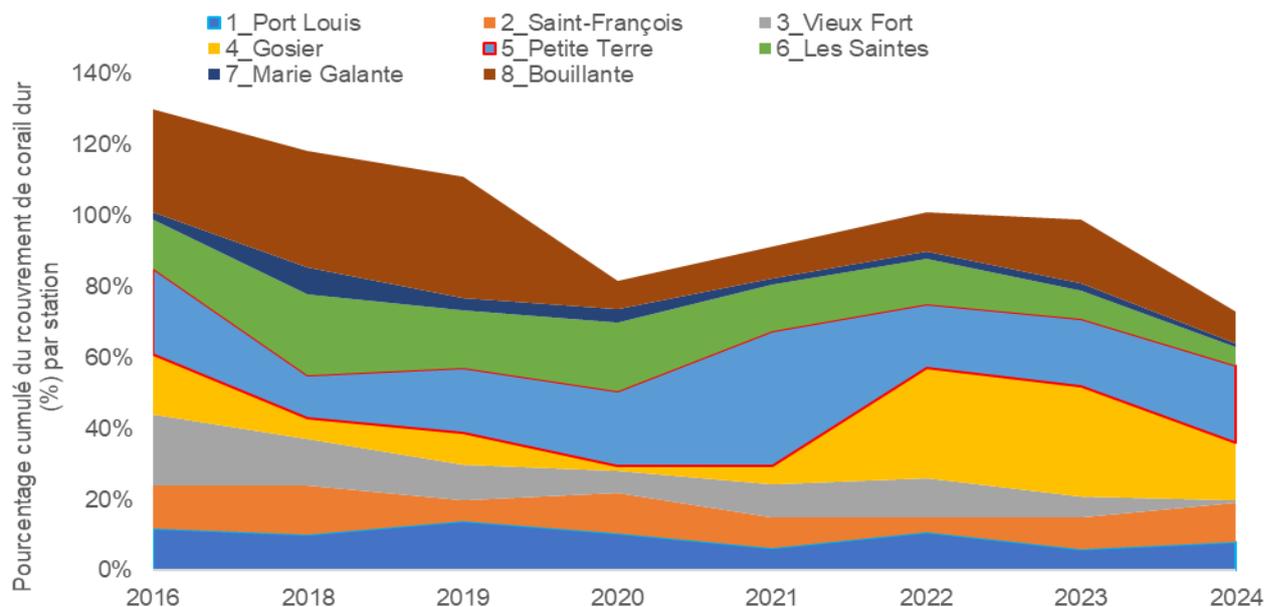


Figure 8 : Pourcentage cumulé du recouvrement de corail dur sur 8 stations (hors Deshaies) de Guadeloupe depuis les premiers suivis

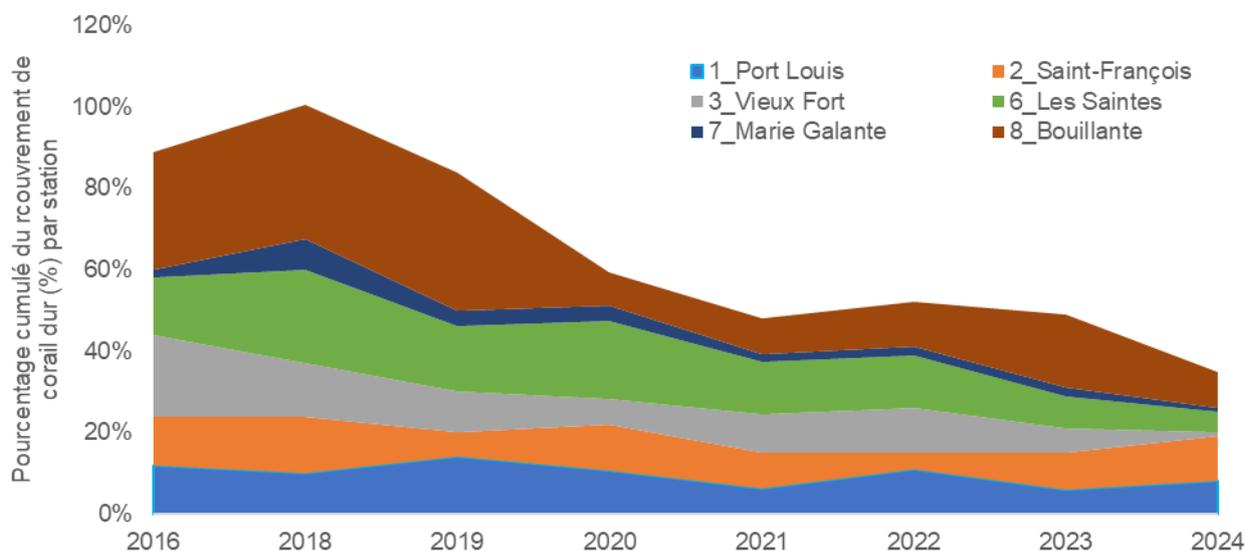


Figure 9 : Pourcentage cumulé du recouvrement en corail sur 5 stations (Hors Gosier, Petite Terre et Deshaies) de Guadeloupe depuis les premiers suivis

Les observations majeures sont :

- ▶ La **couverture corallienne moyenne** diminue depuis 2023, bien que certaines stations présentent des fluctuations marquées. On observe :
 - Une forte baisse de la couverture corallienne de 2016 à 2018 sur les stations exposées et peu profondes de Gosier et Petite Terre, du fait du passage des houles cycloniques liées à Irma. La station de Vieux-Fort, peu abritée, a également été impactée.
 - Une baisse globale de la couverture corallienne particulièrement marquée pour les stations des Saintes (14 à 5%), Vieux Fort (20% à 1%) et Bouillante (29% à 9%).
 - Une forte augmentation de la proportion en coraux durs sur Gosier en 2022, du fait du recalage du transect aux points GPS d'origine.
- ▶ L'année 2024 montre une détérioration notable, avec **la couverture la plus faible (9 %) depuis 2016, dont de très faibles proportions pour les stations Vieux-Fort (1%), Marie-Galante (1%) et Les Saintes (5%)**. Bien que non considérées dans l'analyse la station de Deshaies présente également un recouvrement corallien faible (3%). L'épisode de blanchissement de 2023 a accentué cette détérioration puisqu'il est responsable du blanchissement de près de 50% des coraux et de la mort de 10 colonies/100 m² en moyenne (Créocéan, 2024).

La maladie SCTLD, apparue en 2021 en Guadeloupe, a également contribué à cette diminution progressive de la couverture corallienne.

4.1.2. Poissons : espèces de haut rang trophique (mérours)

Les suivis ichtyologiques, réalisés de manière très ponctuelle, sont fortement influencés par des variations des conditions de comptage telles que la météo, la houle, la turbidité, les courants et les horaires de suivi, bien que ceux-ci soient généralement effectués à des heures fixes. À cette variabilité des conditions, s'ajoute la mobilité naturelle des poissons, ce qui induit un facteur aléatoire dans leur observation, tant en termes de diversité (présence d'espèces rares) que d'abondance (passage de bancs de poissons). Ces éléments combinés compliquent l'analyse temporelle et spatiale des données recueillies.

Dans les suivis Reef Check, les poissons prédateurs piscivores pris en compte sont les mérous. Parmi eux, le mérou de Nassau (*Epinephelus striatus*) est une espèce en danger depuis 2003, sur la liste rouge des espèces menacées de l’UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature).

La densité de prédateurs a fortement fluctué depuis 2016, avec une valeur minimale de 0,3 mérous/100 m² en 2018 et en 2024 et une valeur maximale en 2022 de 2,9 individus/100 m². La baisse de densité de 2018 était globale à toutes les stations. Celle-ci pourrait s’expliquer par le passage du cyclone Irma en 2017 et la destruction d’habitats associée. En effet, les stations les plus impactées étaient les stations peu profondes, dont les récifs servent généralement de nurserie aux juvéniles. Il est possible que leur dégradation ait ainsi impacté indirectement les populations de poissons, notamment les carnivores bien que la principale cause de diminution des populations de poisson soit la surpêche.

De manière globale depuis 2012, aucune tendance globale ne se dégage malgré de fortes fluctuations interannuelles. En 2024, une faible densité a été enregistrée avec 0,3 ind/100m².

Ces fluctuations interannuelles sont observables de manière synchronisée au niveau de toutes les stations. Ce phénomène est particulièrement observable sur les suivis de 2016 à 2020 où l’on observe une augmentation et une diminution synchronisée de la densité de prédateurs, et ce, sur toutes les stations.

L’analyse de la densité de carnivores par station montre que PatKa à Marie-Galante présente les plus grandes densités depuis 2011. Les stations de Port-Louis et de Petite-Terre peuvent aussi présenter de fortes densités.

Sur les autres stations, les individus de haut rang trophique sont peu fréquents.

Pour la première fois, le maximum de densité de prédateurs n’est pas représenté ni par Marie-Galante ni par Petite-Terre, mais par Les Saintes en 2024, avec 2 prédateurs observés sur 100m².

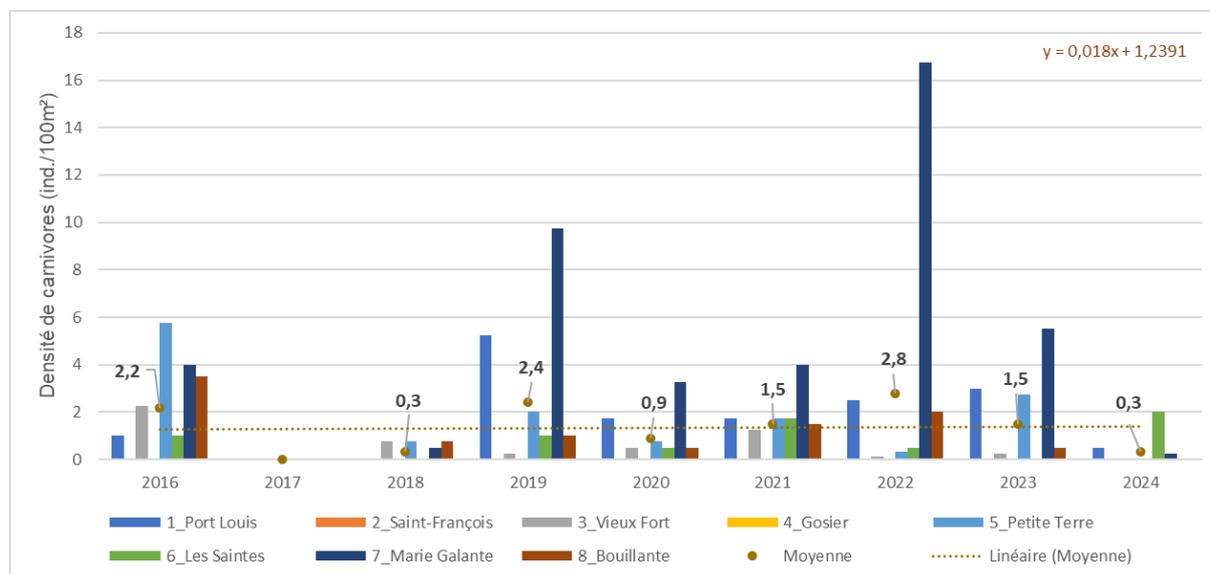


Figure 10 : Évolution de la densité de carnivores et densité moyenne (ind/100m²)

4.1.3. Maladies et blanchissement

Les maladies introduites dans les écosystèmes ont souvent pour origine l'homme et ses activités. Depuis plusieurs années, de nombreuses maladies ont été observées dans la Caraïbe, en particulier sur les coraux et les gorgones. Pour les coraux des Caraïbes, on dénombre 8 maladies ayant un impact significatif sur la population : Black Band Disease (BBD), White Plague Disease (WPD), White Band disease (WBD), White Pox Disease (WPX), Dark Spots Disease (DSD), Yellow Band Disease (YBD), Caribbean Ciliate Infection (CCI) et Stony Coral Tissue Loss Disease (SCTLD). Seule l'aspergillose menace les gorgones (hors espèces invasives). Pour ce suivi, seulement 4 maladies sur les 8 énoncées ont été recensées (WPD, WBD, BBD, aspergillose).

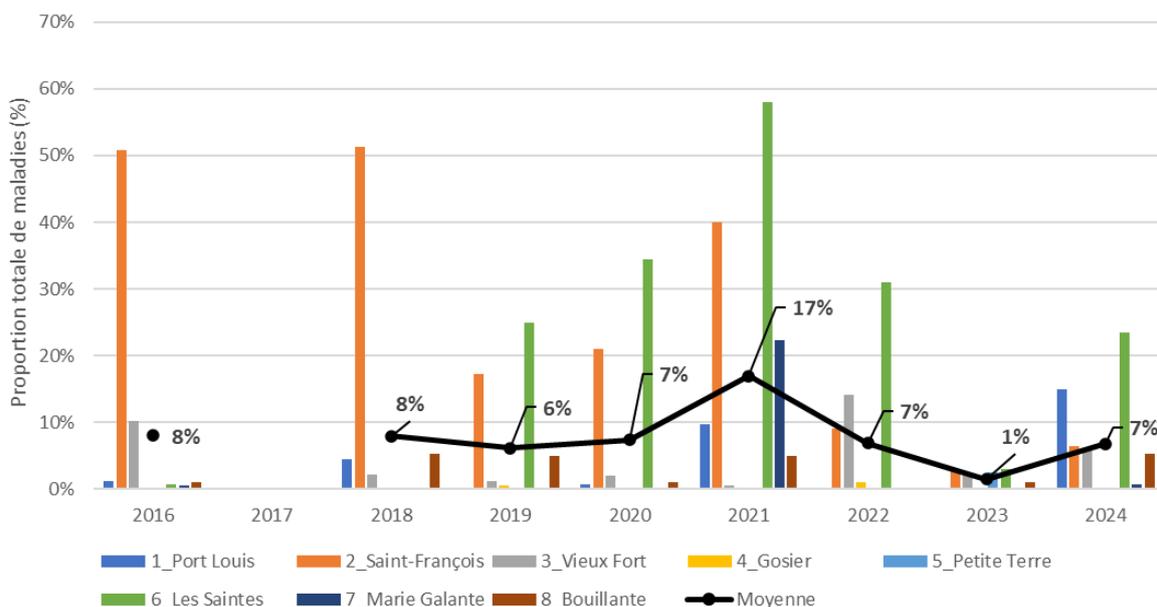


Figure 11 : Proportion totale de maladies par station et année

La proportion de coraux et de gorgones malades était globalement forte en 2021. En effet, 3 stations comportaient plus de 20 % d'individus malades (Saint-François, Les Saintes et Marie-Galante). Cette période correspond au pic d'incidence de la maladie corallienne SCTLD ayant causé une forte mortalité corallienne.

En 2024, la proportion de maladie réaugmente (7%) après un minimal atteint en 2023 (1%). Les maladies observées, en 2024, sont WPD principalement sur les coraux (15%) de la station de Port-Louis et l'aspergillose sur les gorgones (25%) de la station des Saintes.

Le blanchissement de 2023 a fortement affecté les peuplements coralliens. Le suivi Reef Check, qui a été réalisé en mai 2024, a fait état du post-blanchissement. En effet, la couverture corallienne a fortement baissé entre ces deux suivis. Aucun signe de blanchissement n'est observé sur les stations du suivi Reef Check à l'exception de la station de Marie-Galante pour laquelle 12,5% des colonies présentaient des signes de blanchissement en 2024.

4.1.4. Recouvrement algal en lien avec la densité d'oursins

Le recouvrement algal ne cesse de croître depuis 2016, passant de 48 % à 69 % en 2024, ce qui représente la couverture la plus élevée jamais enregistrée depuis 2016. Le développement des algues est négativement corrélé à la densité d'oursins. En effet, depuis 2016, la densité d'oursins a chuté, passant de 66 à 7 individus/ 100 m² en 2024, ce qui représente la plus faible densité jamais enregistrée depuis 2012.

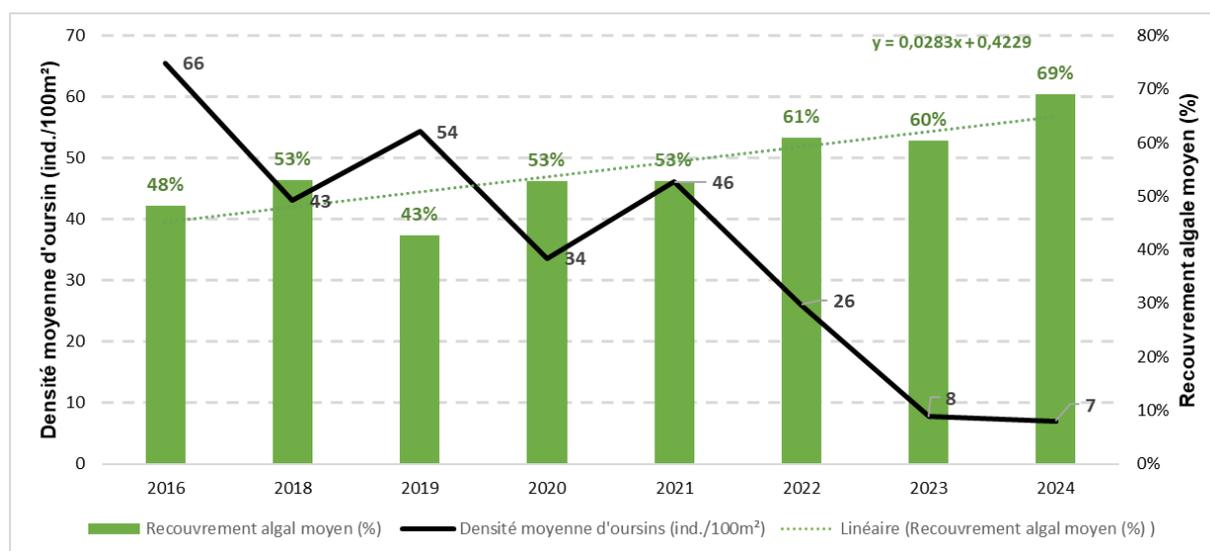


Figure 12 : Évolution du recouvrement algal moyen (%) et de la densité moyenne d'oursins (ind./100 m²) de 2016 à 2024 en Guadeloupe (hors deshaies)

En effet, les oursins étant des brouteurs, ils régulent la prolifération des algues et sont des espèces bio-indicatrices d'un récif corallien en bonne santé. L'épizootie survenue en 2022 semble avoir eu un fort impact sur les populations d'oursins (passage de 26 à 8 individus/100m² en moyenne entre 2022 et 2023).

La mortalité élevée de coraux (blanchissement et autres maladies) et d'oursins (épizootie) bénéficie aux algues, à colonisation et croissance rapide, la disponibilité du substrat augmentant parallèlement à une pression de broutage réduite. Ce phénomène illustre le phénomène de phase shift qui s'opère dans les eaux caraïbéennes ces dernières décennies.

Le "**phase shift**" (ou "changement de phase") est un concept écologique utilisé pour décrire une transformation significative et souvent irréversible dans la structure d'un écosystème, où une communauté biologique dominante est remplacée par une autre. Dans le contexte des écosystèmes marins, notamment les récifs coralliens, un "phase shift" désigne généralement le passage d'un écosystème dominé par les coraux à un écosystème dominé par les algues. Les causes de ce changement sont généralement provoquées par une combinaison de facteurs naturels et anthropiques dont les principaux sont le changement climatique, la pollution et la surpêche. Les conséquences peuvent être indirectement lourdes avec une réduction de la biodiversité et la perte de nombreux services écosystémiques (érosion, diminution du tourisme, diminution des ressources alimentaires, ...).

Par extension, le développement de ces algues vers des strates arborescentes entraîne la réduction de la surface disponible pour les recrues coralliennes qui ne peuvent plus s'installer sur le récif.

4.1.5. État de santé global

L'état de santé global attribué à chaque station intègre l'ensemble des paramètres biologiques observables sur chacune. Cette classification est à prendre avec précaution, car elle ne prend pas en compte le milieu physique qui façonne grandement l'état écologique naturel de chaque station. Ainsi, les stations aux caractéristiques physiques très différentes ne peuvent pas être comparées. Une classification globale de l'état de santé a été définie comme suit sur la base de plusieurs paramètres :

- ▶ **Bon état** : correspond à une station avec une couverture corallienne saine (sans maladie ni blanchissement) et un faible recouvrement en macroalgues et en turf ainsi qu'une faible sédimentation. Elle est également caractérisée par une bonne diversité et une abondance ichtyologique. Les invertébrés sont bien représentés, en abondance et en diversité, en particulier les oursins. Aucune espèce exotique envahissante n'est observée.
- ▶ **État moyen** : correspond à une station avec une couverture corallienne plus réduite présentant quelques signes de maladie, une couverture en macroalgues et en turf plus élevée et une sédimentation modérée. Les peuplements de poissons et d'invertébrés sont diversifiés ou abondants. Peu d'espèces exotiques envahissantes sont observées.
- ▶ **Mauvais état** : correspond à une station dominée par le peuplement algal au détriment de la couverture corallienne, en déclin et présentant des signes de maladies, et une sédimentation avérée. Les peuplements de poissons et d'invertébrés sont peu diversifiés et peu abondants. Des espèces exotiques envahissantes sont observées.

Cette classification ne peut pas intégrer la grande variabilité des paramètres observés sur chaque station, mais permet de rendre compte de manière qualitative de l'état général d'une station d'un point de vue écologique.

En 2024, aucune station n'est considérée comme en bon état pour la seconde fois depuis le suivi de 2018, post ouragan Irma. 2 stations en état moyen et 7 en mauvais état.

Tableau 2 : Classement d'état de santé de chaque station en 2024

Mauvais état	État moyen	Bon état
Port-Louis Bouillante Marie-Galante Les Saintes Saint-François Vieux-Fort Deshaies	Gosier Petite-Terre	X

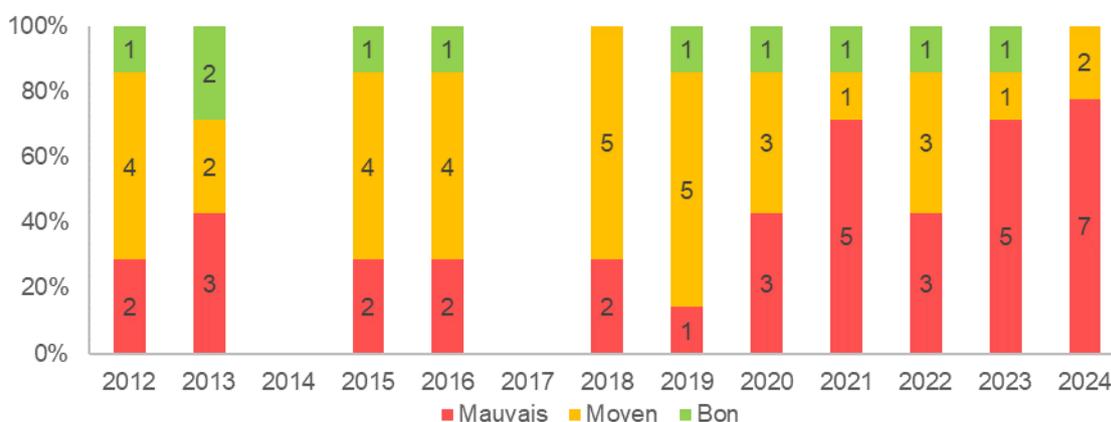


Figure 13 : Évolution de l'état de santé par année

L'état de santé des stations Reef Check, relativement stable entre 2012 et 2016, se dégrade progressivement depuis 2018, passant de 2 stations sur 7 (28%) en mauvais état à 7 sur 9 (78%) . En effet, depuis 2018 et le passage de l'ouragan Irma qui a causé de nombreux dommages sur les récifs coralliens de la Guadeloupe, d'autres événements ponctuels ont conduit à une dégradation des récifs coralliens :

- ▶ SCTL (2020/2021) ;
- ▶ Épidémie sur les oursins diadèmes (2022) ;
- ▶ Blanchissement (2023).

Mais des pressions récurrentes et plus anciennes comme la pêche, la pollution de l'eau et la dégradation physique (ancrage, piétinement, etc.) ont également une part de responsabilité importante dans la dégradation de l'état de certaines stations.

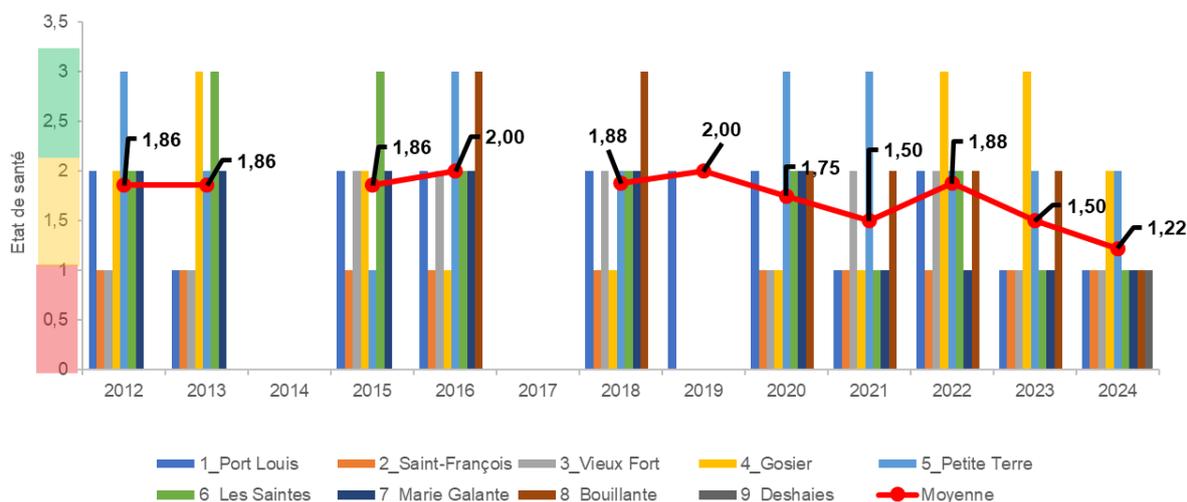


Figure 14 : Évolution des états de santé de chaque station depuis 2012 et état de santé moyen

Comme vu précédemment, l'état de santé des récifs se dégrade de plus en plus avec une chute relativement progressive de l'état de santé depuis 2018 passant de 1,88 à 1,22 en 2024. Ce graphique permet d'identifier la classification de l'état de santé des stations par année. Les stations Petite-Terre et Gosier, dernières stations considérées en état moyen, sont les stations présentant les meilleurs états de santé sur l'ensemble du suivi. La station Bouillante était en bon état de santé entre 2016 et 2018. Depuis, son état de santé s'est dégradé pour atteindre un mauvais état de santé en 2024.

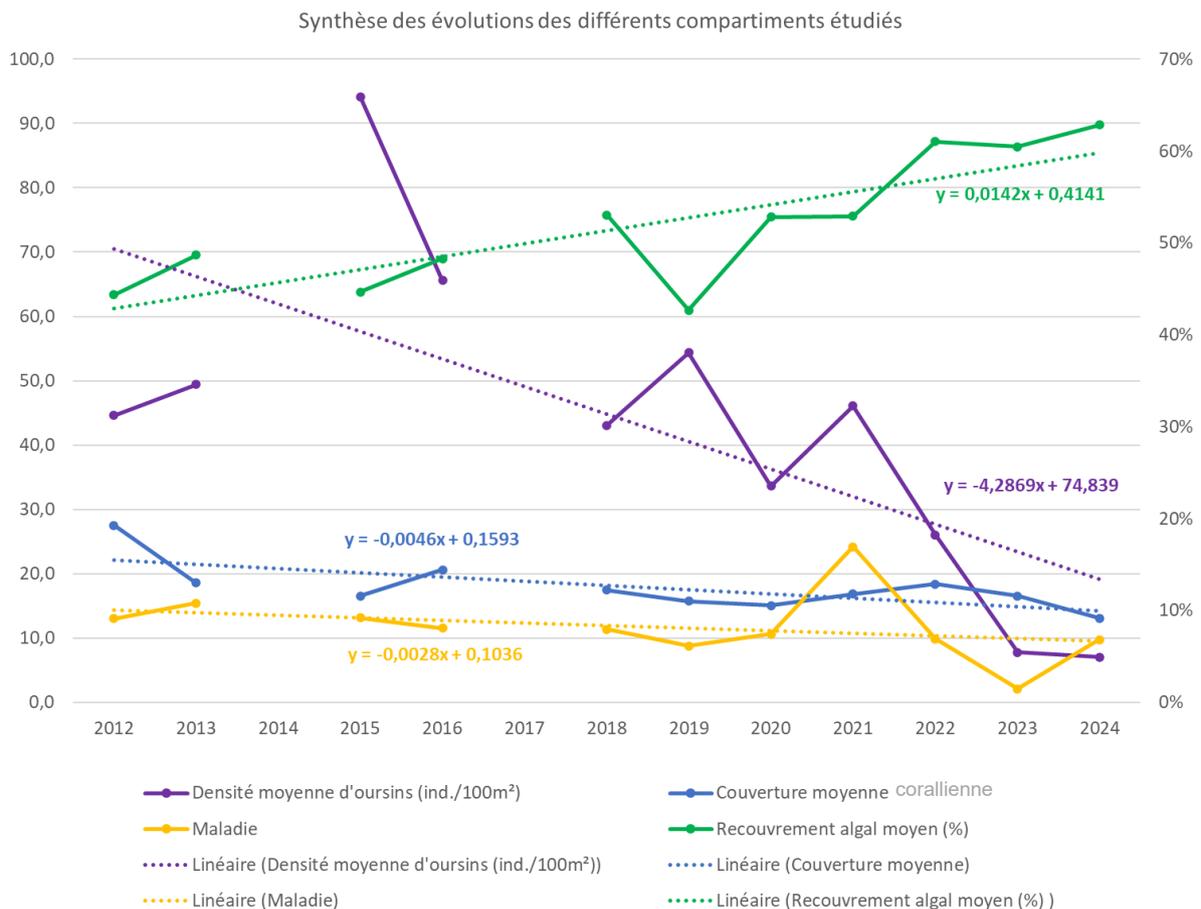


Figure 15 : Synthèse des évolutions des différents compartiments étudiés

Comme vu précédemment, l'état de santé est un indicateur qualitatif se basant sur plusieurs paramètres dont :

- ▶ Couverture moyenne corallienne ;
- ▶ proportion de maladie et signes de blanchissement ;
- ▶ recouvrement en algues ;
- ▶ diversité et abondance d'invertébrés (Oursins) ;
- ▶ diversité et abondance ichthyologique ;
- ▶ absence d'espèces exotiques envahissantes ;
- ▶ indice de sédimentation.

L'évolution des 4 premiers paramètres a été représentée au sein du graphique précédent permettant de mettre en évidence quantitativement la baisse globale de l'état de santé de récifs. En effet, la proportion d'algues augmente clairement tandis que la couverture corallienne chute ainsi que la densité d'oursins. La proportion de maladie reste relativement stable.

5. Conclusion

Depuis la mise en place de la « Route du Corail », de nombreuses stations ont été ajoutées. En 2024, on compte 9 stations suivies et réparties de façon homogène autour de la Guadeloupe. Cette dernière décennie, les récifs coralliens ont subi de nombreux épisodes altérant leur santé :

- ▶ Entre 2016 et 2018, suite au passage du cyclone Irma et des très fortes houles associées (diminution du recouvrement corallien et des densités de carnivores), principalement sur les stations peu profondes et les plus exposées.
- ▶ Entre 2020 et 2023, les effets combinés de la maladie de perte de tissu (SCTLD) et de l'épizootie sur les oursins entraînent la baisse du recouvrement corallien et l'augmentation du couvert algal en l'absence de pression de broutage.
- ▶ À partir de 2023, l'épisode de blanchissement corallien intense a entraîné une forte réduction de la couverture corallienne.

La maladie de perte de tissu (SCTLD) semble s'être stabilisée, mais son impact est toujours visible au travers la présence de quelques colonies coralliennes mortes. L'épizootie qui a touché les oursins diadèmes, particulièrement forte en 2022, n'est plus directement observée en 2024. Bien que non visible sur les résultats en 2024, les oursins diadèmes semblent être de plus en plus observés (dire d'expert) signe de la fin de l'épidémie ou de l'existence d'une forme de résistance chez les oursins diadèmes.

Les épisodes de blanchissement seront d'après les prévisions de la NOAA de plus en plus fréquents et intenses. Le blanchissement est un phénomène global si bien qu'il est la principale cause de mortalité corallienne dans le monde.

En Guadeloupe, les stations tendent vers une situation de phase shift. Ce phénomène se traduit par le transfert des récifs coralliens à forte couverture corallienne vers des écosystèmes dominés par les algues. Les causes de ce changement sont principalement les fortes mortalités coralliennes (liées au blanchissement, SCTLD, etc.), la capacité des algues à se développer rapidement (phénomène amplifié par la pollution généralisé des eaux littorales) et la baisse de la pression de broutage (épizootie sur les oursins diadèmes). Les conséquences à moyen terme sont une réduction de la biodiversité et la perte de nombreux services écosystémiques.

6. Renforcement des capacités

Compte tenu de la montée en puissance de l'opération Reef Check et du nombre croissant de volontaires, il est apparu nécessaire de renforcer les équipes de formateurs/encadrants :

▶ En 2022 :

- Thibaud Rossard a été certifié EcoDiver Trainer (formateur) par Reef Check Foundation à l'issue d'une formation dispensée par le Course Director Franck Mazeas.
- En décembre, Thibaud Rossard s'est rendu en Martinique pour la réalisation du suivi des 2 stations de Sainte-Luce et initier la formation de nouveaux EcoDiver Trainer sur place afin d'y pérenniser les suivis.

Il est rappelé que la certification EcoDiver Trainer correspond à la certification minimale permettant de valider la qualité des données collectées.

▶ En 2023 :

- En mars, V-REEF s'est rendue à la demande de la Réserve Naturelle de Saint-Barthélemy (Agence Territoriale de l'Environnement : ATE) à Saint-Barthélemy pour coordonner le suivi Reef Check sur les 2 stations. Ce suivi a été l'occasion de former 3 nouveaux Ecodivers.
- 34 Ecodivers ont participé en 2023 aux Antilles dont 20 nouveaux formés et 14 ayant participé en 2022.
- Le suivi Reef Check de 2023 de Guadeloupe a été l'occasion pour des membres de l'Assomer972 (association en charge du suivi Reef Check en Martinique) de poursuivre la formation d'Ecodiver Trainer.

▶ En 2024 :

- 40 Ecodivers différents dont 22 nouveaux formés et 18 déjà formés au cours des années précédentes (même proportions que 2023).
- En partenariat avec l'ATE, V-REEF, continue la coordination des suivis Reef Check à Saint-Barthélemy. Cette année, une 3ème station a été créée à Gros-Jean.
- Thibaud Rossard s'est de nouveau rendu en Martinique, dans le cadre des échanges avec L'Asso-Mer pour la coordination du programme Reef Check aux Antilles Françaises, pour former 5 nouveaux Ecodiver Trainer.

7. Plan de communication

En lien avec l'objectif de sensibilisation à la protection des récifs coralliens, diverses démarches sont menées pour communiquer autour la mission Reef Check (Route du corail) :

- ▶ **Via la presse locale** : Les différents représentants de la presse locale sont invités à couvrir les suivis et événements destinés à la sensibilisation du grand public. L'objectif vise d'une part à communiquer sur le développement du réseau Reef Check dans les Antilles françaises, et d'autre part sur ses objectifs de sensibilisation des utilisateurs du milieu récifal (surfeurs, plongeurs, pêcheurs, baigneurs...).
- En 2022, Guadeloupe 1^{ère}, chaine publique locale avait diffusé un court documentaire sur la « Route du Corail 2022 » (<https://la1ere.francetvinfo.fr/guadeloupe/l-equipe-v-reef-en-charge-du-reef-check-guadeloupe-sur-la-route-du-corail-en-guadeloupe-1290144.html>).
- En 2023, une interview radio et télévisée portant sur le suivi Reef Check Guadeloupe a également été réalisée sur Guadeloupe 1^{ère}.
- En 2024 :
 - 1 interview radio le jour du lancement de la route du corail 2024 par Jessy Blanquer pour le JT de Guadeloupe 1ere.
 - 1 interview radio Guadeloupe 1^{ère} pour la clôture de la Route du Corail, avec journaliste Christophe Cuby pour son émission.
 - Le 19 septembre 2024, participation à l'émission de Christophe Cuby, « On se met au vert » pour parler des récifs coralliens et du programme Reef Check.



Figure 16 : Présentation du protocole Reef-Check et interview

- ▶ **Via les réseaux sociaux** : Les informations sur la réalisation du suivi en 2024 ont principalement été relayées sur les réseaux sociaux.
 - Facebook V-Reef : des posts réguliers ont été diffusés tout au long de la mission (voir ci-après), avec 669 abonnés (en augmentation). Ces posts ont été repartagés sur le Facebook de Reef Check Guadeloupe (981 abonnés) et par les clubs de plongée partenaires.
 - Instagram de Reef Check Guadeloupe : compte créé en 2020, avec aujourd'hui 373 abonnés (+140 en un an).
 - Instagram de l'association V-Reef : compte créé en 2022, avec aujourd'hui 244 abonnés (+90 en un an) et 45 publications. Page très active postant les mêmes contenus que le Facebook éponyme.

► **Via des plateformes de vidéo à la demande (Youtube) :**

- Intervention de 45 minutes de Thibaud Rossard sur la chaine Ré-Génération Caraïbes sur différents sujets dont notamment le suivi Reef Check (<https://youtu.be/J2NPNbBI6jE?si=kIdSQAIn-q3ujst>)

Post Facebook des différentes missions de la Route du Corail 2024



V-Reef est avec REEF CHECK Guadeloupe et 2.

12 mai · 🌐



Route du Corail 2024, c'est parti !



Première et nouvelle station Reef Check à Deshaies avec [Calypso plongée Deshaies](#) 🤿🤿

Après une formation théorique, les bénévoles effectuent des relevés sur le transect de la station, pour vérifier l'état des récifs.

Merci aux bénévoles pour leur motivation 🙌 et à nos partenaires : @DEAL Guadeloupe, @ORMAT Géothermie Bouillante, [Centre Commercial Destreland](#), [Sacha Tissot - Nitrogen Shop](#)



RDV le 21 mai à Port-Louis avec [Eden Plongée](#) & [SeacretDive](#) pour le prochain Reef Check !

Merci à @Julie M. Wild Photography pour les photos sous-marine.



Mon Ecole Ma Baleine, REEF CHECK Guadeloupe et 26 autres personnes

5 partages

8. Bilan et perspectives

8.1. Bilan général de Reef Check Antilles

Depuis fin 2010, les coordinateurs régionaux ont renforcé le réseau pour adopter une approche fédérative au niveau national, aboutissant à la création de Reef Check France en 2011 à Bordeaux.

En février 2015, un atelier national a permis de dresser un état des lieux du réseau, d'harmoniser les actions, de cibler des fonds, et de renforcer les échanges techniques. En septembre 2018, un autre atelier a fait le point sur le réseau dans les 9 outre-mers français, identifié les besoins pour sa pérennisation au sein de l'IFRECOR, et défini les orientations de la gouvernance de Reef Check France. En novembre 2020, l'association comptait 35 adhérents nationaux, cotisation instaurée en 2019. Depuis 2021, les antennes locales (V-REEF pour la Guadeloupe) ont effectué le suivi des récifs coralliens dans plusieurs territoires, notamment à la Réunion, en Nouvelle-Calédonie, à Wallis et Futuna, à Mayotte et dans les Antilles.

Dans les Antilles, des partenaires ont exprimé le désir de poursuivre et d'étendre les suivis à d'autres stations, notamment en Guadeloupe et à Saint-Barthélemy. **Le suivi Reef Check Guadeloupe de 2024 a été marqué par la création de 2 nouvelles stations, celle de Deshaies en Guadeloupe et celle de Gros-Jean à Saint-Barthélemy.**

La collaboration mise en place entre V-REEF et L'Asso-Mer permet de renforcer le réseau Antilles et de pérenniser et d'étendre les suivis en Martinique.

8.2. Bilan sur le réseau Reef Check Guadeloupe

Le bilan du programme Reef Check 2024 en Guadeloupe montre le renforcement du réseau depuis 2007. Cette 16^{ème} année de suivi, appuyée financièrement par des acteurs publics (DEAL) et privés (Nitrogen Shop Guadeloupe, Destreland et Géothermie Bouillante (ORMAT)), a en effet permis :

- ▶ De suivre les 9 stations Reef Check Guadeloupe, dont Deshaies pour la première fois en 2024 ;
- ▶ D'étendre le réseau de compétences basé sur des personnes réactives et motivées ;
- ▶ D'impliquer des clubs de plongée et la réserve naturelle de Petite-Terre (association Titè), tous fréquentant régulièrement les sites de suivi ;
- ▶ D'impliquer toujours plus de volontaires : le nombre de participants a augmenté en 2024 avec 52 bénévoles plongeurs (7 à Saint-Barthélemy, 40 en Guadeloupe et 5 en Martinique) ;
- ▶ De pérenniser la médiatisation du programme (réseaux sociaux notamment) ;
- ▶ De finaliser le dashboard de visualisation des données récoltées sur l'évolution de l'état de santé des récifs depuis les premiers suivis en 2007. Ce dashboard présente les données Reef Check des Antilles Françaises (Guadeloupe, Martinique et Saint-Barthélemy)

Depuis 2021, le pilotage du suivi Reef Check Guadeloupe a été repris par l'association V-Reef qui compte à ce jour **49 adhérents**. Les quatre éditions de la Route du corail 2021, 2022, 2023 et 2024, portées par V-REEF, se sont déroulées avec succès.

Ce projet de suivi des récifs coralliens, basé sur le programme international Reef Check et entre l'association V-REEF, les plongeurs et usagers volontaires dans le cadre des programmes d'éducation à l'environnement et de surveillance de l'état de santé des récifs coralliens rencontre un vif intérêt chez le public.

8.3. Perspectives

Parmi les perspectives de pérennisation et d'extension de Reef Check Guadeloupe, il est envisagé pour 2025 :

4 activités prioritaires :

- Pérenniser le portage du suivi ;
- Réaliser le suivi des 9 stations de Guadeloupe dans le cadre de la « Route du Corail® 2025 » pour suivre les différents phénomènes de mortalité corallienne en cours en mobilisant des moyens financiers publics (DEAL 971) et privés (sponsors) ;
- Poursuivre la matérialisation/entretien et les outils de reconnaissance (schémas détaillés, piquets réguliers en fer à béton, flotteurs...) de ces 9 stations ;

Plusieurs activités corollaires :

- Contribuer à l'animation du site internet Reef Check France avec l'intégration des résultats du suivi et des événements médiatiques ;
- Discussion de l'extension du réseau sur le territoire de Saint-Barthélemy (compiler les 2 suivis et les 2 rendus en 1 seul) ;
- Développer des outils pédagogiques pour participer à des opérations de sensibilisation du grand public lors de manifestations sportives ou environnementales (tenue de stands), et notamment à destination des jeunes.
- Pérenniser le dashboard Antilles grâce à des financements et la montée en compétence de bénévoles.

9. Bibliographie

CREOCEAN, 2024. Caractérisation du post-blanchissement en Guadeloupe à T+ 6 mois sur 6 stations et état initial avant blanchissement potentiel en 2024 sur les 16 stations DCE et 2 sites à Acropora. Rapport pour ODE Guadeloupe, 53 pp.

État de santé des récifs coralliens et écosystèmes associés des Outre-mers français - IFRECOR (2020)

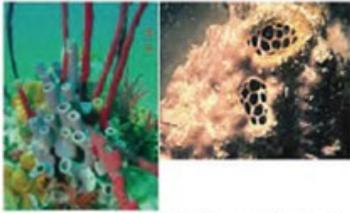
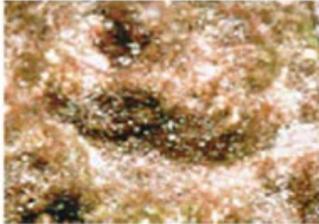
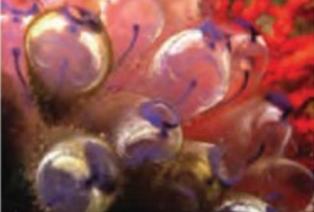
V-REEF (2023) Réseau de suivi de l'état de santé des récifs coralliens Reef Check Archipel Guadeloupe : Bilan d'activité 2023 : La Route du Corail® en Guadeloupe, Octobre 2023, 35 pages + annexes.

<https://www.reefcheck.fr/>

<https://www.reefcheck.org/>

10. Annexes

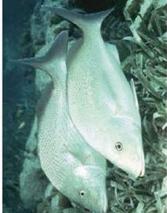
ANNEXE 1 : PLAQUETTE SOUS-MARINE D'AIDE A LA RECONNAISSANCE DES CATEGORIES DE BENTHOS POUR LES ANTILLES FRANÇAISES

- BENTHOS -		
<p>HC : Corail dur (Hard Coral) :</p>  <p>Tous les coraux constructeurs de récifs, y compris les Milepores, les coraux branchus et les coraux massifs.</p>	<p>SC : Corail mou (Soft Coral)</p>  <p>Tous les zoanthaires (Palythoa).</p>	<p>SP : Eponges (SPonges)</p>  <p>Organismes vivant fixés sur le fond avec une forme encroûtante ou arborescente. Leur surface est marquée par des pores inhalant et un orifice d'évacuation.</p>
<p>NIA : Macroalgues (Nutrient Input Algae) :</p>  <p>Macroalgues non calcaires souvent filamenteuses et/ou digitées (Dictyota) dont la présence en quantité est fréquemment liée à un apport massif en éléments nutritifs. Taille théoriquement supérieure à 12 cm.</p>	<p>RC : Roche ou turf algal (Rock) :</p>  <p>Il s'agit de tous les substrats durs : roche basaltique, dalle corallienne avec gazon algal, bivalves incrustés, et également les débris supérieurs à 15 cm.</p>	<p>RB : Débris (Rubble) :</p>  <p>Il s'agit de tous les débris coralliens ou de coquilles de 0,5 à 15 cm.</p>
<p>OT : Autres (Other) :</p>  <p>Il s'agit de tous les autres organismes comme les anémones, les ascidies, les gorgones, les oursins, et les macroalgues calcaires (Halimeda)...</p>	<p>SD : Sable (Sand) :</p>  <p>Sédiment et débris fins inférieurs à 0,5 cm et ne restant pas en suspension.</p>	<p>RKC : Corail mort récemment (Recent Killed Coral) :</p>  <p>Il s'agit de coraux morts dans l'année et reconnaissables à la présence d'un léger voile algal à la surface du squelette calcaire.</p>
<p>SI : Vase (Silt/Clay) :</p> <p>Sédiment et débris fins inférieurs à 0,5 cm et restant en suspension.</p>		

ANNEXE 2 : PLAQUETTE SOUS-MARINE D'AIDE A LA RECONNAISSANCE DES CATEGORIES DE POISSONS POUR LES ANTILLES FRANÇAISES

- POISSONS -

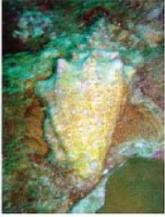


<p>Butterflyfish (all species) Chaetodontidae</p> <p>Indicator of overfishing & aquarium trade Example: Four eye butterflyfish</p>	 <p><small>Robert A. Paquet (Guadeloupe, Antilles)</small></p>
<p>Grunts/Margates Haemulidae</p> <p>Indicator of overfishing Example: White margate</p>	 <p><small>John E. Randall</small></p>
<p>Snapper Lutjanidae</p> <p>Indicator of overfishing Example: Schoolmaster snapper</p>	 <p><small>Robert A. Paquet (Guadeloupe, Antilles)</small></p>
<p>Parrotfish (any > 20cm) Scaridae</p> <p>Indicator of overfishing Example: Princess parrotfish</p>	 <p><small>Robert A. Paquet (Guadeloupe, Antilles)</small></p>
<p>Moray Eel (all species) Muracidae</p> <p>Indicator of overfishing Example: Spotted moray</p>	 <p><small>Robert A. Paquet (Guadeloupe, Antilles)</small></p>
<p>Groupers (any > 30 cm) Serranidae</p> <p>Indicator of overfishing Example: Yellowfin grouper</p>	 <p><small>Robert A. Paquet (Guadeloupe, Antilles)</small></p>
<p>Nassau Grouper <i>Epinephelus striatus</i></p> <p>Indicator of overfishing</p>	 <p><small>John E. Randall</small></p>

ANNEXE 3 : PLAQUETTE SOUS-MARINE D'AIDE A LA RECONNAISSANCE DES CATEGORIES D'INVERTEBRES POUR LES ANTILLES FRANÇAISES

- INVERTEBRES -



<p>Pencil Urchin <i>Eucidaris</i> spp.</p> <p>Indicator of collection for curio trade</p>	 <p><small>Foto: Rudy</small></p>	<p>Lambi <i>Strombus gigas</i></p> <p>Indicator of collection for curio trade</p>	 <p><small>Rona Gartner</small></p>
<p>Collector Urchin/Sea Egg <i>Tripurcata</i> spp.</p> <p>Indicator of overfishing</p>	 <p><small>Foto: Rudy</small></p>	<p>Flamingo Tongue <i>Cyphoma gibbosum</i></p> <p>Indicator of aquarium collection</p>	 <p><small>Kahn Tamr</small></p>
<p>Banded Coral Shrimp <i>Stenopus hispidus</i></p> <p>Indicator of aquarium collection</p>	 <p><small>Ad: Jigami</small></p>	<p>Gorgonian</p> <p>Indicator linked to Flamingo tongue and disease</p> <p>Examples: sea fans (<i>Sargassum</i>), sea whips (<i>Agardh</i>)</p>	 <p><small>Gregor Hagen</small></p>
<p>Long-spined Black Sea Urchin <i>Diadema antillarum</i></p> <p>Presence of few numbers, any indicate urchin diseases; high numbers are an indicator of overfishing of naupliae postlarvae.</p>	 <p><small>Gregor Hagen</small></p>	<p>Lobster (spiny and slipper/rock) Malacostraca (Decapoda)</p> <p>Indicator of overfishing</p>	 <p><small>Gregor Hagen</small></p>

Liste des Figures

Figure 1 : Partenaires privés de la mission « Route du Corail 2024® » Reef Check Guadeloupe	7
Figure 2 : Coordonnées GPS des stations de suivi Reef-Check de Guadeloupe.....	9
Figure 3 : Localisation des 9 stations du suivi Reef Check Guadeloupe.....	10
Figure 4 : Illustration des 9 stations du suivi	13
Figure 5 : Formation des Eco-divers de Guadeloupe en 2024.....	13
Figure 6 : Schéma du transect sur lequel le suivi Reef Check est réalisé	14
Figure 7 : Plan de la station de Port-Louis	Erreur ! Signet non défini.
Figure 8 : Composition de la couverture benthique de la station Port-Louis en 2024	Erreur ! Signet non défini.
Figure 9 : Évolution de la couverture benthique sur la station Port-Louis	Erreur ! Signet non défini.
Figure 10 : Évolution de la densité de gorgones sur la station Port-Louis	Erreur ! Signet non défini.
Figure 11 : Évolution de la densité d'échinodermes sur la station Port-Louis	Erreur ! Signet non défini.
Figure 12 : Évolution de la densité d'autres invertébrés sur la station Port-Louis	Erreur ! Signet non défini.
Figure 13 : Évolution de la densité de poissons sur la station Port-Louis	Erreur ! Signet non défini.
Figure 14 : Illustrations du suivi de 2024 de Port-Louis.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 15 : Plan de la station de Saint-François	Erreur ! Signet non défini.
Figure 16 : Composition de la couverture benthique de la station Saint-François en 2024	Erreur ! Signet non défini.
Figure 17 : Évolution de la couverture benthique sur la station Saint-François	Erreur ! Signet non défini.
Figure 18 : Évolution de la densité de gorgones sur la station Saint-François	Erreur ! Signet non défini.
Figure 19 : Évolution de la densité d'échinodermes sur la station Saint-François	Erreur ! Signet non défini.
Figure 20 : Évolution de la densité d'autres invertébrés sur la station Saint-François.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 21 : Évolution de la densité de poissons sur la station Saint-François	Erreur ! Signet non défini.

Figure 22 : Illustrations du suivi de 2024 de Saint-François..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 23 : Plan de la station de Vieux-Fort..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 24 : Composition de la couverture benthique de la station Vieux-Fort en 2024..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 25 : Évolution de la couverture benthique sur la station Vieux-FortErreur ! Signet non défini.

Figure 26 : Évolution de la densité de gorgones sur la station Vieux-FortErreur ! Signet non défini.

Figure 27 : Évolution de la densité d'échinodermes sur la station Vieux-FortErreur ! Signet non défini.

Figure 28 : Évolution de la densité d'autres invertébrés sur la station Vieux-FortErreur ! Signet non défini.

Figure 29 : Évolution de la densité de poissons sur la station Vieux-FortErreur ! Signet non défini.

Figure 30 : Illustrations du suivi de 2024 de Vieux-Fort..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 31 : Plan de la station de Marie-Galante Erreur ! Signet non défini.

Figure 32 : Composition de la couverture benthique de la station Marie-Galante en 2024. Erreur ! Signet non défini.

Figure 33 : Évolution de la couverture benthique sur la station Marie-GalanteErreur ! Signet non défini.

Figure 34 : Évolution de la densité de gorgones sur la station Marie-GalanteErreur ! Signet non défini.

Figure 35 : Évolution de la densité d'échinodermes sur la station Marie-GalanteErreur ! Signet non défini.

Figure 36 : Évolution de la densité d'autres invertébrés sur la station Marie-Galante..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 37 : Évolution de la densité de poissons sur la station Marie-GalanteErreur ! Signet non défini.

Figure 38 : Illustrations du suivi de Marie-Galante Erreur ! Signet non défini.

Figure 39 : Plan de la station des Saintes..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 40 : Composition de la couverture benthique de la station Les Saintes en 2024 ... Erreur ! Signet non défini.

Figure 41 : Évolution de la couverture benthique sur la station Les SaintesErreur ! Signet non défini.

Figure 42 : Évolution de la densité de gorgones sur la station Les SaintesErreur ! Signet non défini.

Figure 43 : Évolution de la densité d'échinodermes sur la station Les SaintesErreur ! Signet non défini.

Figure 44 : Évolution de la densité d'autres invertébrés sur la station Les SaintesErreur ! Signet non défini.

Figure 45 : Évolution de la densité de poissons sur la station Les SaintesErreur ! Signet non défini.

Figure 46 : Illustrations du suivi de 2024 des Saintes..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 47 : Plan de la station de Petite-Terre Erreur ! Signet non défini.

Figure 48 : Composition de la couverture benthique de la station Petite-Terre en 2024 Erreur ! Signet non défini.

Figure 49 : Évolution de la couverture benthique sur la station Petite-TerreErreur ! Signet non défini.

Figure 50 : Illustration de la couverture benthique au niveau de Petite Terre et colonie d'Acropora palmata Erreur ! Signet non défini.

Figure 51 : Évolution de la densité d'échinodermes sur la station Petite-TerreErreur ! Signet non défini.

Figure 52 : Évolution de la densité d'autres invertébrés sur la station Petite-TerreErreur ! Signet non défini.

Figure 53 : Évolution de la densité de poissons sur la station Petite-TerreErreur ! Signet non défini.

Figure 54 : Illustrations du suivi de 2024 de Petite-Terre..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 55 : Plan de la station du Gosier..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 56 : Composition de la couverture benthique de la station Le Gosier en 2024..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 57 : Évolution de la couverture benthique sur la station Le GosierErreur ! Signet non défini.

Figure 58 : Évolution de la densité d'échinodermes sur la station Le GosierErreur ! Signet non défini.

Figure 59 : Évolution de la densité de poissons sur la station Le Gosier Erreur ! Signet non défini.

Figure 60 : Illustrations du suivi de 2024 du Gosier Erreur ! Signet non défini.

Figure 61 : Plan de la station de Bouillante Erreur ! Signet non défini.

Figure 62 : Composition de la couverture benthique de la station de Bouillante en 2024.. Erreur ! Signet non défini.

Figure 63 : Évolution de la couverture benthique sur la station de BouillanteErreur ! Signet non défini.

Figure 64 : Illustration du recouvrement benthique de la station de Bouillante en 2023 à gauche et imposante colonie d'Orbicella faveolata à droite	Erreur ! Signet non défini.
Figure 65 : Évolution de la densité de gorgones sur la station Bouillante	Erreur ! Signet non défini.
Figure 66 : Évolution de la densité d'échinodermes sur la station de Bouillante	Erreur ! Signet non défini.
Figure 67 : Évolution de la densité d'autres invertébrés sur la station de Bouillante	Erreur ! Signet non défini.
Figure 68 : Évolution de la densité de poissons sur la station de Bouillante	Erreur ! Signet non défini.
Figure 69 : Illustrations du suivi de 2024 de Bouillante	Erreur ! Signet non défini.
Figure 70 : Plan de la Station de Deshaies	Erreur ! Signet non défini.
Figure 71 : Composition de la couverture benthique de la station de Deshaies en 2024 ...	Erreur ! Signet non défini.
Figure 72 : Densité des invertébrés de la station de Deshaies en 2024...	Erreur ! Signet non défini.
Figure 73 : Densité des poissons de la station Deshaies en 2024.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 74 : Illustrations du suivi de 2024 de Deshaies.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 75 : Recouvrement moyen en corail sur 8 stations de Guadeloupe (hors Deshaies) entre 2016 et 2024	16
Figure 76 : Pourcentage cumulé du recouvrement de corail dur sur 8 stations (hors Deshaies) de Guadeloupe depuis les premiers suivis.....	16
Figure 77 : Pourcentage cumulé du recouvrement en corail sur 5 stations (Hors Gosier, Petite Terre et Deshaies) de Guadeloupe depuis les premiers suivis.....	17
Figure 78 : Évolution de la densité de carnivores et densité moyenne (ind/100m²)	18
Figure 79 : Proportion totale de maladies par station et année	19
Figure 80 : Évolution du recouvrement algal moyen (%) et de la densité moyenne d'oursins (ind/100 m²) de 2016 à 2024 en Guadeloupe (hors deshaies)	20
Figure 81 : Évolution de l'état de santé par année	21
Figure 82 : Évolution des états de santé de chaque station depuis 2012 et état de santé moyen	22
Figure 83 : Synthèse des évolutions des différents compartiments étudiés.....	23
Figure 84 : Présentation du protocole Reef-Check et interview.....	26

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Évolution du programme de suivi Reef Check en Guadeloupe.....</i>	<i>8</i>
<i>Tableau 2 : Classement d'état de santé de chaque station en 2024</i>	<i>21</i>

Liste des annexes

<i>Annexe 1 : Plaquette sous-marine d'aide à la reconnaissance des catégories de benthos pour les Antilles françaises.....</i>	<i>31</i>
<i>Annexe 2 : Plaquette sous-marine d'aide à la reconnaissance des catégories de poissons pour les Antilles françaises.....</i>	<i>32</i>
<i>Annexe 3 : Plaquette sous-marine d'aide à la reconnaissance des catégories d'INVERTEBRES pour les Antilles françaises.....</i>	<i>33</i>



www.creocean.fr



[GROUPE KERAN](#)