



*Rapport final*

Suivi participatif des récifs du Grand Sud  
– Projet ACROPORA –  
Campagne 2016-2017



Rédaction : Sandrine Job (CORTEX Sarl)

Validation et édition : OEIL et CCCE

Novembre 2017



Observatoire de l'environnement  
en Nouvelle-Calédonie

11 rue Guynemer  
98800 Nouméa  
Tel.: (+ 687) 23 69 69  
[www.oeil.nc](http://www.oeil.nc)

<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>2</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	<b>2</b>
<b>RESUME</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS	4
1.2 LE DEVENIR DES DONNEES DU RORC/ACROPORA	6
1.3 LOCALISATION DES SITES ET STATIONS DE SUIVI	6
<b>LE DEROULEMENT DU PROJET ACROPORA</b>	<b>7</b>
1. RECRUTEMENT DES OBSERVATEURS	7
1.1 ENTRETIEN DES STATIONS ET PRISES DE DONNEES INITIALES	7
1.2 FORMATION A L'ECHANTILLONNAGE DES COMMUNAUTES RECIFALES	8
1.3 SUIVI DES RECIFS	9
1.4 RESTITUTION DES RESULTATS	9
<b>METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE DANS LE SUIVI DES RECIFS</b>	<b>12</b>
1. UNE METHODOLOGIE PARTICIPATIVE	12
2. PLANIFICATION DES OPERATIONS DE TERRAIN	12
3. PLAN D'ECHANTILLONNAGE	13
3.1 TECHNIQUE DE SUIVI DU PEUPEMENT DE POISSONS	13
3.2 TECHNIQUE DE SUIVI DU PEUPEMENT DE MACRO-INVERTEBRES	14
3.3 TECHNIQUE DE SUIVI DES PERTURBATIONS	15
3.4 TECHNIQUE DE SUIVI DES HABITATS RECIFaux	16
3.5 TECHNIQUE DE SUIVI DES MALADIES CORALLIENNES	17
4. ANALYSE DES DONNEES DE TERRAIN	17
4.1 ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE SANTE DES RECIFS	17
4.2 ANALYSES STATISTIQUES	18
<b>RESULTATS DE LA CAMPAGNE 2016-2017</b>	<b>20</b>
1. OPERATIONS DE TERRAIN	20
2. RESULTATS DE LA CAMPAGNE 2016-2017 ET EVOLUTION TEMPORELLE 2012-2016	22
3. BILAN PAR SITE	23
3.1 ÎLE OUEN	23
3.2 ÎLE DES PINS	25
3.3 YATE	26
<b>BILAN DE LA CAMPAGNE EN COURS ET DE L'EVOLUTION TEMPORELLE</b>	<b>31</b>
<b>MISE EN PERSPECTIVE DES RESULTATS ACROPORA DANS LE CONTEXTE DU RORC NOUVELLE-CALEDONIE</b>	<b>34</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	<b>38</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>39</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des sites d'implantation des stations d'observation du RORC en Nouvelle-Calédonie. _____	4
Figure 2 : Localisation des sites d'étude du réseau ACROPORA. _____	6
Figure 3 : Localisation des stations d'observation ACROPORA sur Yaté, Ile des Pins et Ile Ouen. _____	7
Figure 4 : Formation 2016-2017 aux techniques d'échantillonnage de l'état de santé des récifs coralliens _____	8
Figure 5 : Suivi 2016-2017 des récifs coralliens par les participants du projet ACROPORA _____	9
Figure 6 : Restitutions des résultats du projet ACROPORA pour la campagne 2016-2017 _____	11
Figure 7 : Représentation schématique des secteurs à échantillonner sur chaque station (unité : mètres) _____	13
Figure 8 : Illustration du recensement des poissons selon la méthode du couloir fixe _____	14
Figure 9: Mesure de la longueur à la fourche _____	14
Figure 10 : Illustration du recensement des macro-invertébrés selon la méthode du couloir fixe _____	15
Figure 11 : Mesure de la taille des bénitiers et trocas _____	15
Figure 12 : Bris de coraux récents (1 BRI) et corail nécrosé (1 BLA) _____	16
Figure 13 : Illustration de la technique utilisée pour recenser la nature du fond _____	16
Figure 14 : Les quatre types de maladies répertoriées dans le cadre du RORC (de gauche à droite : syndrome blanc, maladie de la bande noire, blanchissement localisé et anomalies de croissance) _____	17
Figure 15 : Équipements de suivi de la campagne 2016-2017. _____	20

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Périodes de suivi et partenaires dans la mise en œuvre des stations du RORC. ....	5
Tableau 2 : Variables prises en compte dans l'évaluation de l'état de santé des récifs coralliens.....	18
Tableau 3 : Planning des opérations de terrain pour la campagne ACROPORA 2016-2017. ....	20
Tableau 4 : Participants aux suivis ACROPORA pour la campagne 2016-2017. Les participants désignés par un astérisque sont ceux ayant déjà participé aux campagnes de suivi précédentes. ....	21
Tableau 5 : Résultats généraux pour la campagne ACROPORA 2016-2017 et évolution 2012-2016.....	22
Tableau 6 : Tableau récapitulatif de l'évolution de l'état de santé des stations de suivi ACROPORA.....	28
Tableau 7 : Tableau récapitulatif des variables indicatrices de la santé des récifs et résultats statistiques de leurs évolutions temporelles.....	29
Tableau 8 : Résultats généraux pour la campagne du RORC 2016-2017 et évolution temporelle.....	34

## RÉSUMÉ

L'Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie - (OEIL) a initié en 2012 la mise en place d'un réseau de suivi participatif des récifs du Grand Sud. Le Comité Consultatif Coutumier Environnemental (CCCE) s'est joint à cette initiative en 2013 en apportant son soutien financier et ses ressources humaines au travers de la participation de ses techniciens. Les communes concernées par ce projet sont Yaté, l'île des Pins et le Mont Dore.

Ce suivi, dénommé ACROPORA, est basé sur la participation des populations locales dans l'évaluation de l'état de conservation de leurs récifs, dans un but de sensibilisation à la préservation des récifs coralliens d'une part, et d'autre part afin de créer un réseau d'alerte dans le Grand Sud en cas de dégradation de ces derniers.

Le réseau ACROPORA comprend neuf stations de suivi, à raison de trois stations dans chaque commune : trois sur la région de Goro (commune de Yaté), trois sur la façade abritée de l'île des Pins (commune de l'île des Pins) et trois autour de l'île Ouen (commune du Mont Dore). La localisation des stations de suivi résulte d'une réflexion concertée entre les communautés, apportant une connaissance de leurs récifs, et l'équipe scientifique du projet, apportant d'autres éléments tels que la vitalité des récifs, la diversité des espèces, l'accessibilité aux sites ou l'exposition des récifs selon les conditions météorologiques.

Les participants à cette opération ont été recrutés au sein de la population de chaque commune au cours de réunions publiques de présentation ou de restitution du projet, d'événements de communication auxquels l'OEIL a participé, par le biais de relais locaux et au sein du CCCE (techniciens environnement). Dans le cadre de la campagne de suivi 2016-2017, 16 bénévoles ont été formés à l'apprentissage des méthodes et à l'identification des espèces ciblées.

Pour être pleinement participatif, ACROPORA se doit d'utiliser des méthodes de suivi simples et accessibles à tous. Il a ainsi été décidé de respecter le protocole et les méthodes développées dans le cadre du RORC (Réseau d'Observation des Récifs Coralliens de Nouvelle-Calédonie), à la différence qu'elles sont mises en œuvre en plongée libre (palmes-masque-tuba) pour ACROPORA plutôt qu'en scaphandre autonome. Ces deux modes opératoires fournissent des données tout à fait comparables dans le cadre de suivi en milieu peu profond.

L'état de santé des récifs choisis est évalué annuellement, par l'expertise de trois compartiments de l'environnement marin : l'habitat récifal (sur la base de 13 catégories de substrat prédéfinies), les poissons (15 espèces ou familles cibles) et les macro-invertébrés (16 espèces ou familles cibles). En complément, des données sont acquises sur les perturbations en cours sur ces récifs (4 catégories de perturbation).

Les observations sous marines de cette cinquième campagne de suivi annuelle ont eu lieu en mars-avril 2017. Les principaux résultats sont les suivants :

□ Malgré l'épisode de réchauffement anormal de l'eau qui a affecté l'ensemble des récifs de Nouvelle-Calédonie lors de l'été austral 2016, l'état de santé des 9 récifs suivis est resté stable : 7 stations sont considérées comme en bon état de santé et 2 stations ont été catégorisées en état de santé satisfaisant. Les observations de 2017 indiquent par ailleurs que les coraux se sont bien régénérés suite à cet épisode de stress thermique.

□ Le recouvrement corallien vivant global a toutefois légèrement régressé entre les deux dernières campagnes : il est de 44 % en 2016, contre 49 % en 2015, une valeur considérée comme élevée à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. Les récifs de l'île Ouen abritent des coraux particulièrement denses, en particulier la station de Menondja (avec un taux de corail vivant de 89%).

□ Les densités moyennes globales en poissons et en invertébrés cibles atteignent en 2017 des valeurs maximales sur l'ensemble de la période de suivi (50 poissons/100m<sup>2</sup> et 68 invertébrés/100m<sup>2</sup>), considérées comme élevées à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie.

□ Comme chaque année, la station la plus dense en poissons est celle de Paradis (Yaté), abritant de larges bancs de poissons-perroquets de petite taille (près de 100 poissons-perroquets par 100m<sup>2</sup> de récif). Les peuplements d'invertébrés les plus abondants ont été rencontrés sur les récifs de Daa Kouguié et de Daa Yetaii (île des Pins), abritant des concentrations exceptionnelles d'oursins perforants et crayons (200 à 250 oursins par 100m<sup>2</sup> de récif).

□ Les diversités en poissons et macro-invertébrés sont stables depuis 2013, respectivement de 6,2 et 6,2 groupes cibles, valeurs considérées comme moyennes.

□ Au jour des observations de terrain, des perturbations importantes ont été relevées sur 3 des stations de suivi, conséquences de la prédation par des acanthasters et des coquillages *Drupella* sur Kanga Daa, Daa Yetaii et de la houle (coraux cassés) sur Menondja.

## INTRODUCTION

### 1.1 Contexte et objectifs

L'Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie - province Sud (OEIL) a été créé en 2009 en réponse aux préoccupations des populations locales du Grand Sud face à l'impact grandissant des activités humaines, industrielles et minières sur l'environnement. L'OEIL a trois grandes missions au service des populations, de la communauté scientifique et des gestionnaires : la surveillance de l'environnement naturel (air, terre, eaux douces et marines), la communication d'informations environnementales et l'optimisation des méthodes d'évaluation de l'état de l'environnement.

Le Comité Consultatif Coutumier Environnemental (CCCE) a été créé en 2009 dans le cadre du Pacte pour un développement durable du Grand Sud, signé entre la société Goro Nickel (désormais Vale Nouvelle-Calédonie SAS), les chefferies coutumières du Grand Sud, et le Comité Rhéébù Nùù. Cette structure permet de garantir la participation des instances coutumières au suivi de l'environnement de l'usine du Sud ainsi que la prise en compte du savoir et des connaissances traditionnels kanak.

Dans le cadre de leurs missions de surveillance et de communication environnementale, l'OEIL et le CCCE ont joint leurs forces (en termes de ressources humaines et financières) afin d'initier, fin 2012, un projet de suivi participatif de l'état de santé des récifs coralliens du Grand Sud, dénommé ACROPORA. Le point fort de ce projet est l'implication des populations locales dans la surveillance des milieux naturels, par leur participation active au suivi d'une part et la restitution grand public de ces résultats d'autre part. Ainsi, ACROPORA se veut être un outil de veille environnementale au travers des observations réalisées par les habitants de Nouvelle-Calédonie eux-mêmes et un outil de sensibilisation à la préservation des récifs coralliens par une meilleure compréhension du fonctionnement de cet écosystème, de son état de conservation et des menaces qui pèsent sur lui.

Soucieux d'acquérir des observations cohérentes et comparables avec d'autres données collectées sur les récifs du territoire, il a été proposé de conduire un suivi identique au Réseau d'Observation des Récifs Coralliens (RORC) de Nouvelle-Calédonie afin d'intégrer les données acquises dans la base de données du RORC. La seule différence réside dans la mise en œuvre des observations en apnée plutôt qu'en plongée autonome (avec bouteille).

À ce jour, le RORC comprend 66 stations de suivi réparties sur 23 sites (Figure 1).



Figure 1 : Localisation des sites d'implantation des stations d'observation du RORC en Nouvelle-Calédonie.

Le réseau d'observation des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie a été initié en 1997 et s'est développé au cours du temps. Bien que toutes les stations de suivi soient investiguées avec la même méthodologie, elles n'impliquent pas les mêmes bailleurs ni les mêmes observateurs sous-marins (Tableau 1).

Tableau 1 : Périodes de suivi et partenaires dans la mise en œuvre des stations du RORC.

Province	Site	Nombre de stations par site	Période de suivi	Bailleurs	Observateurs sous-marins
Province Sud	Nouméa Nord	3	1997-2008 puis 2011-2016	Province Sud (1997, 1998, 2015, 2016), UNC (1999-2008), Pala Dalik (2011-2014)	L. Wantiez, P. Thollot (1997-2008), Pala Dalik (2011-2016)
	Nouméa Sud	3			
	Prony	2	2003-2016	IFRECOR NC (2003-2013), province Sud (2014-2016)	S. Virly, C. Garrigue (2003-2008), S. Job (2009), Pala Dalik (2010-2016)
	Bourail	3			
	Thio	3			
	Deva	3	2012-2016	Société des Hôtels de Deva (2012), Pala Dalik (2013-2016)	Pala Dalik
	Yaté	3	2012-2016	Observatoire de l'Environnement en Nouvelle-Calédonie (OEIL) et Comité Consultatif Coutumier Environnemental (CCCE)	Techniciens CCCE et populations du Grand Sud
	Ile Ouen	3			
	Ile des Pins	3			
	Nouméa Centre	3	2013-2016	Aquarium des Lagons	Techniciens plongeurs de l'Aquarium des Lagons
Mont Dore	3				
La Foa	3	2016	Pala Dalik	Pala Dalik	
Province Nord	Pouembout	3	2003-2016	IFRECOR NC (2003-2014), province Nord (2015-2016)	S. Virly, C. Garrigue (2003-2008), S. Job (2009), Pala Dalik (2010-2016)
	Népoui	3			
	Hienghène	3			
	Ouégoa/Pouébo	3	2011-2016	Pala Dalik	Pala Dalik
	Koumac	3	2012-2016	GLENCORE (2012,2013), Pala Dalik (2014-2016), province Nord (2015-2016)	Pala Dalik
	Poindimié	3			
Province des îles Loyauté	Chateaubriand	2	2003-2007 puis 2009-2015	IFRECOR NC (2003-2015)	S. Virly, C. Garrigue (2003-2007), S. Job (2009), Pala Dalik (2010-2015)
	Santal	3			
	Luengoni	2			
	Mouli	3	2016	Provinces des îles Loyauté et Union Européenne (INTEGRE-CPS)	GDPL Bomene Tapu et population d'Iaai
	Lekine	3	2016		

Ce rapport présente les résultats des stations de suivi de l'île Ouen, île des Pins et Yaté pour la campagne de suivi 2016-2017 (citée dans l'ensemble de ce document comme la campagne 2016).

## 1.2 Le devenir des données du RORC/ACROPORA

Les données de terrain sont saisies grâce au logiciel Coremo (Coral Reef Monitoring) puis archivées localement par l'Université de Nouvelle-Calédonie et dans les bases de données respectives des différents bailleurs. En complément, les données de la Nouvelle-Calédonie servent à alimenter la base de données mondiale du réseau de surveillance des récifs (Reef Check) et sont utilisées pour établir les bilans de santé du GCRMN (Global Coral Reef Monitoring Network).

Les rapports édités sont destinés aux différents bailleurs (Tableau 1).

Depuis 2011, ces données sont mises à la disposition du grand public par l'association Pala Dalik : l'écho du récif, dont la restitution est organisée autour d'événements scientifiques ou environnementaux, d'interventions scolaires, de communications dans la presse locale, radios ou via les réseaux sociaux (notamment la page Facebook « Pala Dalik : l'écho du récif »).

Une communication grand public est également assurée par l'OEIL et le CCCE dans le cadre de réunions publiques en tribus et autres événements festifs.

Les résultats sont mis en ligne sur le site internet de l'Aquarium des Lagons de Nouvelle-Calédonie (<http://www.aquarium.nc/fr/nos-missions/le-reseau-d-observation-des-recifs-corailliens-de-nouvelle-caledonie-rorc>) et sur les sites internet de l'OEIL (<http://www.oeil.nc/node/22017>) et du CCCE (<http://ccce.nc/etudes-travaux-ccce/>).

Quelques communications menées pour la campagne 2016-2017 sont fournies en Annexe 4.

## 1.3 Localisation des sites et stations de suivi

Le projet ACROPORA concerne les trois communes du Grand Sud : Yaté, île des Pins et Mont Dore (Figure 2), et plus particulièrement :

- Le secteur de la tribu de Goro (pour la commune de Yaté)
- Le nord-ouest de l'île des Pins : région de Gadji (pour la commune de l'île des Pins)
- Le nord-est de l'île Ouen (pour la commune du Mont Dore)

Les données collectées viennent donc renforcer les connaissances sur l'état de conservation des récifs de la province Sud.

Chaque site comprend trois stations de suivi, localisées sur la Figure 3.



Figure 2 : Localisation des sites d'étude du réseau ACROPORA.



Figure 3 : Localisation des stations d'observation ACROPORA sur Yaté, Ile des Pins et Ile Ouen.

## LE DEROULEMENT DU PROJET ACROPORA

### 1. Recrutement des observateurs

Le recrutement des bénévoles s'est opéré de plusieurs manières :

- Au cours des réunions publiques de restitution des résultats des campagnes précédentes ;
- Au cours d'événements de communication auxquels l'OEIL et le CCCE participent tout au long de l'année (fêtes locales, marchés, manifestations publiques de membres et partenaires) ;
- Après des agents du CCCE ;
- Par la sollicitation des observateurs des campagnes de suivi précédentes et leur participation pour nous indiquer des observateurs potentiels à contacter.

#### 1.1 Entretien des stations et prises de données initiales

En amont des opérations de terrain avec les observateurs locaux, l'équipe technique du projet (Sandrine Job et Florent Cadé) se rend sur chacune des stations de suivi afin de :

- Vérifier l'état d'entretien des stations et les remettre en état si nécessaire (remplacement ou remplacement des piquets matérialisant les stations) ;
- Acquérir des données biologiques sur les compartiments « Habitats » et « Macro-invertébrés » sur les stations sélectionnées comme lieux de formation (à minima) et « Habitats » sur l'ensemble des stations. Cette prise de données initiale permet à la fois de pouvoir effectuer des comparaisons avec les données acquises par les observateurs lors de la formation, mais également d'optimiser l'encadrement et la formation des observateurs tout au long de la phase de terrain (les formateurs se consacrant ainsi exclusivement à l'encadrement et à la formation des observateurs et non à la prise de données) ;
- Photographier et filmer les stations de suivi dans l'optique d'un montage en images des résultats de la campagne de suivi (films et montages réalisés par OCEANS.mov et produits par l'OEIL et le CCCE).

**1.2 Formation à l'échantillonnage des communautés récifales**

Les observateurs sont formés aux techniques d'échantillonnage, à raison d'une session d'une journée par commune.

Les quatre compartiments de l'écosystème récifal pris en compte dans le suivi de l'état de santé des récifs sont abordés, à savoir : les habitats récifaux (ou substrats : la nature du fond), les macro-invertébrés benthiques, les perturbations et les poissons. Le détail des techniques et protocoles d'échantillonnage pour chacun de ces compartiments est fourni au § « Méthodologie mise en œuvre dans le suivi des récifs ».

La formation se déroule en trois étapes, pour chacun des compartiments de l'écosystème récifal :

- Dans un premier temps, les techniques et les protocoles d'échantillonnage sont expliqués et démontrés à terre, en utilisant notamment le « récif-école » (une bande de récif de 2,5m de long sur 50cm de large, réalisée à partir d'une mosaïque de photographies ; outil développé par l'OEIL dans le cadre d'animations pour les jeunes sur le suivi des récifs coralliens), des photos sous-marines et des outils vidéos développés spécifiquement pour le RORC. Au cours de la formation à terre, les formateurs s'assurent que les participants soient en mesure d'identifier toutes les espèces et catégories d'habitats cibles retenues dans le cadre de ce suivi et comprennent la méthode d'inventaire.
- La deuxième étape de la formation consiste à mettre en pratique cette méthodologie sur une des stations de suivi : Paradis pour Yaté, Daa Moa pour l'île Ouen et Daa Kouguié pour l'île des Pins. En s'aidant des piquets matérialisant la station, un décimètre est déployé sur le récif, sur et autour duquel les participants s'entraînent à la collecte des données biologiques.
- Une fois sortis de l'eau, les participants comparent leurs données avec celles des formateurs et les réajustements nécessaires sont faits afin d'être opérationnels pour le suivi effectif des stations ACROPORA.



Figure 4 : Formation 2016-2017 aux techniques d'échantillonnage de l'état de santé des récifs coralliens

### 1.3 Suivi des récifs

Le suivi des stations ACROPORA est réalisé par les participants assistés de leurs formateurs, à raison d'une journée de suivi par commune. Afin d'optimiser les enseignements, la formation et le suivi se déroulent successivement.

Le suivi est réalisé en apnée (palmes-masque-tuba), selon les techniques et protocoles abordés en formation (voir également le § « Méthodologie mise en œuvre dans le suivi des récifs »).



Figure 5 : Suivi 2016-2017 des récifs coralliens par les participants du projet ACROPORA

### 1.4 Restitution des résultats

Chaque année, un dépliant d'information présentant les résultats de la dernière campagne et les évolutions temporelles est élaboré (Annexe 3). Ce dépliant de 4 pages est destiné au grand public adulte et distribué aux participants d'ACROPORA, aux partenaires de l'OEIL et du CCCE ainsi qu'aux populations locales des trois communes.

Des vidéos (une par site, d'une durée de 6 minutes chacune) présentant les résultats des suivis et l'évolution temporelle de la santé des récifs ACROPORA sont produites chaque année par OCEAN.MOV afin de restituer les observations lors des réunions publiques. Ces vidéos sont également mises en ligne sur les sites internet de l'OEIL et du CCCE.

Les résultats de la campagne 2016-2017 ont été restitués lors d'un grand nombre d'événements et grâce à l'ensemble des médias disponibles. Cette liste n'est pas exhaustive.

- Réunions publiques organisées par l'OEIL et le CCCE : marché des femmes de Waho (25 août 2017), maison commune de Goro (27 août 2017), marché des femmes de Vao (20 septembre 2017) et chez Eloi Vakié (île des Pins, le 21 septembre 2017). Une réunion publique est prévue à l'île Ouen en décembre 2017.
- Événements grand public auxquels l'OEIL participe, notamment la foire de l'île des Pins (02 juin 2017), la semaine de l'environnement du Mont Dore (03 juin 2017), la fête des produits de Yaté (24 juin 2017) et les fêtes de la science de la province Sud (Boulari et île des Pins, septembre-octobre 2017).
- Événements grand public auxquels l'association Pala Dalik participe, notamment le forum des comités de gestion des zones patrimoine mondial (Poindimié, 06-07 juillet 2017) et la fête de la science de la province Sud au collège de Vao (24 octobre 2017).
- Animations scolaires destinées aux collèges et lycées des trois provinces dispensées par Pala Dalik, qui ont notamment lieu dans les communes concernées par le projet ACROPORA.
- Forum des Jeunes et du Développement Durable auquel l'OEIL et Pala Dalik participent et abordent la thématique du suivi des récifs coralliens. Notamment, cette année, l'OEIL a encadré un projet de montage d'une vidéo par les élèves sur le suivi participatif des récifs calédoniens (consultable sur le site web de l'OEIL).
- Initiations en mer au suivi des récifs coralliens organisées par l'OEIL (Touaourou, 29 septembre 2017) ou Pala Dalik (prévue sur l'île des Pins le 24 novembre 2017), destinées aux élèves de collège.

En termes de communication orale, plusieurs émissions radio ou télévisées ont fait l'objet d'une communication sur le projet ACROPORA : sur NC1ère radio (les 14 et 29 mars 2017), sur NC1ère TV (journal télévisé du 04 avril 2017 et émission # Le Lien le 28 août 2017), sur RRB (les 30 mars, 03 et 08 août 2017), sur NRJ (août 2017) et sur Caledonia (journal télévisé du 29 septembre 2017).

En termes de communication écrite, l'ensemble des résultats et outils de communication développés pour le projet sont mis en ligne sur les sites internet et Facebook de l'OEIL ([www.oeil.nc/fr/acropora](http://www.oeil.nc/fr/acropora)) et du CCCE (<http://ccce.nc/etudes-travaux-ccce/>), et mis en valeur dans les bulletins des deux partenaires (OEIL Magazine et Bulletins Environnement du CCCE). En complément, des comptes-rendus sont préparés à chaque fin de mission d'observation afin de communiquer les premières impressions sur la santé des récifs visités dans les jours qui suivent les plongées (Annexe 4). Ces comptes-rendus sont diffusés via les réseaux sociaux (Facebook OEIL, CCCE et Pala Dalik).



Figure 6 : Restitutions des résultats du projet ACROPORA pour la campagne 2016-2017

## METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE DANS LE SUIVI DES RECIFS

### 1. Une méthodologie participative

Pour répondre à leurs missions de surveillance et de sensibilisation à la préservation des espaces naturels, l'OEIL et le CCCE ont souhaité mettre en place un suivi environnemental réalisé par les habitants des trois communes du Grand Sud, sous la supervision d'un scientifique. Les méthodes d'investigation de l'état de santé des récifs coralliens se doivent donc d'être suffisamment simples pour être accessibles à tous (moyennant une formation), mais basées sur un protocole et des méthodes éprouvées scientifiquement afin de fournir des informations fiables et utiles pour les populations et les gestionnaires de l'environnement. Ce type de méthode est utilisé dans le cadre de suivis des récifs coralliens à l'échelle planétaire (Reef Check), dont en Nouvelle-Calédonie (suivi RORC). La méthode a été appliquée au suivi ACROPORA.

Ce protocole a été conçu pour fournir des indications sur la vitalité des récifs, en rapport avec des pressions larges qui s'exercent sur ces derniers (changement climatique, modifications des conditions environnementales sur un pas de temps long, pollutions chroniques, surexploitation de certaines ressources,...).

L'analyse de l'état de santé des récifs se base sur l'observation d'espèces (ou de groupes d'espèces) sélectionnées pour leur rôle d'indicateur d'impact (pêche, activités de loisirs, prédation naturelle...) ou de vitalité des récifs coralliens. Par ailleurs le protocole a été conçu pour obtenir un maximum d'informations sur la condition d'un récif en un minimum de temps et avec la participation de plongeurs préalablement formés mais non scientifiques.

Ainsi, les espèces choisies sont principalement identifiées au niveau de la famille (poissons-papillons, poissons-perroquets, bécards, langoustes,...) hormis certaines espèces qui présentent un intérêt car :

- Elles sont indicatrices de la condition du récif (comme par exemple les corallivores *Acanthaster planci* et *Drupella cornus* qui renseignent sur les causes de dégradation éventuelle d'un récif) ;
- Elles sont témoins de son exploitation : poissons ou invertébrés particulièrement prisés par la pêche (saumonées, dawas, perroquets bleus, trocas, holothuries grises, tétés noires, ...).

De même, l'habitat récifal est catégorisé selon des formes de croissance pour les coraux durs (coraux branchus, massifs, tabulaires, et « autres ») car représentant un habitat bien spécifique pour les espèces marines ; par groupe taxonomique pour les autres substrats vivants (par exemple les éponges, les algues, les coraux mous, sans distinction d'espèces) ; et selon des caractéristiques sédimentologiques pour les substrats abiotiques (roches et dalle, débris, sable, vase).

Les catégories utilisées pour décrire la nature du fond ainsi que les listes des espèces/groupes d'invertébrés et de poissons ciblés dans cette étude sont présentées en Annexe 1, avec mention de la justification de leur choix en tant qu'espèce cible.

Pour faciliter l'identification des espèces et catégories cibles des fiches d'identification sous-marines ont été élaborées, elles sont également fournies en annexe de ce document (Annexe 2).

### 2. Planification des opérations de terrain

Afin d'obtenir des données comparables dans le temps et de prendre en compte les phénomènes de saisonnalité affectant les organismes marins (en particulier les peuplements de poissons et la couverture en algues, soumis à d'importantes variations saisonnières), il est essentiel que les observations sous-marines soient réalisées à la même saison chaque année. Dans le cadre du RORC, les observations ont lieu pendant la saison chaude néo-calédonienne, soit entre novembre et avril. Il a été décidé de respecter cette même planification dans le cadre du suivi ACROPORA.

### 3. Plan d'échantillonnage

Les méthodes et le protocole d'échantillonnage utilisés ont été développés à partir des techniques préconisées par Reef Check, et adaptés aux spécificités locales par Thollot et Wantiez (2001) puis Wantiez (2009).

Le plan d'échantillonnage se définit comme suit :

Chaque site abrite deux à trois stations de suivi. Les stations sont situées sur des types de récif différents et soumis à des influences terrigènes et anthropiques différentes. Le plan d'échantillonnage le plus courant dans le RORC comporte trois stations situées sur une « radiale » allant de la côte vers le large, avec :

- Une station sur un récif frangeant côtier : sources d'impacts supposément maximales.
- Une station sur un récif intermédiaire (récif frangeant d'îlot, massif corallien de lagon) : sources d'impacts supposément modérées.
- Une station à proximité de la barrière récifale (récif barrière interne, récif barrière externe ou passe) : sources d'impacts supposément limitées.

Certains sites font exception à ce protocole : Prony, Lifou, île Ouen, île des Pins et Yaté. Toutefois, les stations de ces sites se démarquent les uns des autres par des niveaux spécifiques d'influence terrigène et anthropique.

Les stations sont matérialisées sous l'eau par des piquets en fer à béton, disposés tous les 20 à 25 mètres, soit 5 à 6 piquets par station.

Chaque station est constituée de quatre secteurs de 20 mètres de long, consécutifs et situés sur un biotope ou habitat similaire, séparés les uns des autres de 5 mètres (Figure 7). Ces quatre secteurs sont considérés comme des pseudo-réplicats, qui permettront ultérieurement d'obtenir des données moyennes de recouvrement en substrats, de diversité et de densité des espèces cibles par station, et d'effectuer des analyses statistiques sur l'évolution de ces paramètres (ou variables).

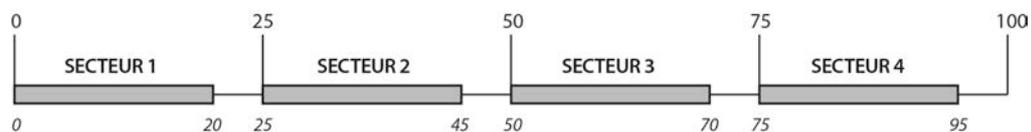


Figure 7 : Représentation schématique des secteurs à échantillonner sur chaque station (unité : mètres)

Sur chaque secteur, les observations portent sur :

- La nature du fond (ou habitat récifal) : recouvrement du fond par différentes catégories de substrat prédéfinies.
- Le peuplement de poissons : diversité, densité et classes de taille d'espèces cibles prédéfinies.
- Le peuplement de macro-invertébrés : densité et diversité d'espèces cibles prédéfinies. Taille des bénitiers et trocas.
- Le niveau de perturbation du récif : densité des catégories de perturbation cibles.

#### 3.1 Technique de suivi du peuplement de poissons

L'échantillonnage des poissons a pour objectif de caractériser les communautés de poissons sur la station ainsi que d'apprécier le niveau d'exploitation des ressources en poissons.

Il s'agit des premiers comptages à réaliser après la pose du décamètre afin de ne pas perturber les populations de poissons par le passage des plongeurs. Une fois la station installée (pose du ruban métré), un intervalle d'attente de 15 minutes est respecté afin de permettre aux poissons qui auraient fui de revenir sur la zone. Les observations sont réalisées sur les quatre secteurs, sur une largeur de 5 mètres, soit 2,5 mètres de part et d'autre du ruban métré, selon la méthode du couloir fixe (Figure 8).

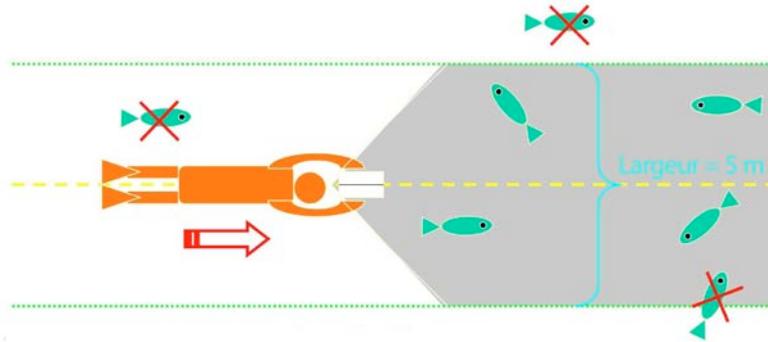


Figure 8 : Illustration du recensement des poissons selon la méthode du couloir fixe

Chaque fois que le plongeur observe une espèce cible, il note l'espèce (par son code), le nombre d'individus observés, la classe de taille et le secteur (S1 à S4). Quatre classes de taille (longueur à la fourche, Figure 6) ont été définies :

- 1 = 0-5cm
- 2 = 6-15cm
- 3 = 16-30cm
- 4 = >30cm

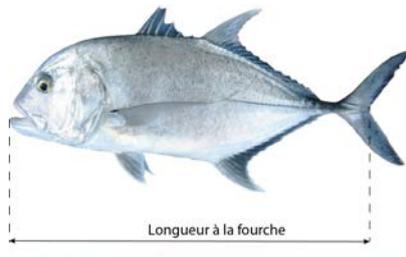


Figure 9: Mesure de la longueur à la fourche

### 3.2 Technique de suivi du peuplement de macro-invertébrés

Comme pour les poissons, l'échantillonnage des macro-invertébrés a pour objectif de caractériser les communautés benthiques sur la station ainsi que d'apprécier le niveau d'exploitation des ressources marines.

L'échantillonnage des macro-invertébrés débute une fois que la personne en charge du recensement des poissons a terminé son évaluation. Il est idéalement réalisé en binôme, chacun des plongeurs recensant les espèces cibles sur un couloir de 2,5 mètres de chaque côté du transect selon la méthode du couloir fixe (Figure 10). Lorsqu'une espèce cible est rencontrée, elle est notée (par son code), ainsi que le nombre d'individus observés et le secteur du transect (S1 à S4). Les bénitiers et trocas sont également mesurés (Figure 11).

Cette évaluation doit être réalisée en cherchant dans les trous et interstices des roches, de nombreuses espèces de macro-invertébrés s'y réfugiant. En revanche, les roches et blocs ne doivent pas être retournés et aucune recherche ne doit être menée au sein des substrats meubles (faunes des sables et vases non concernées).

Compte tenu des risques de biais dans la collecte des données liées à l'effort d'échantillonnage (plus le temps de recherche est long, plus nombreux sont les invertébrés recensés, la plupart étant cryptiques), un temps d'observation de 40 minutes par secteur, soit 100 m<sup>2</sup> de récif, est imposé aux observateurs. Ce choix est basé sur le temps estimé nécessaire pour capturer correctement l'ensemble du peuplement d'invertébrés.

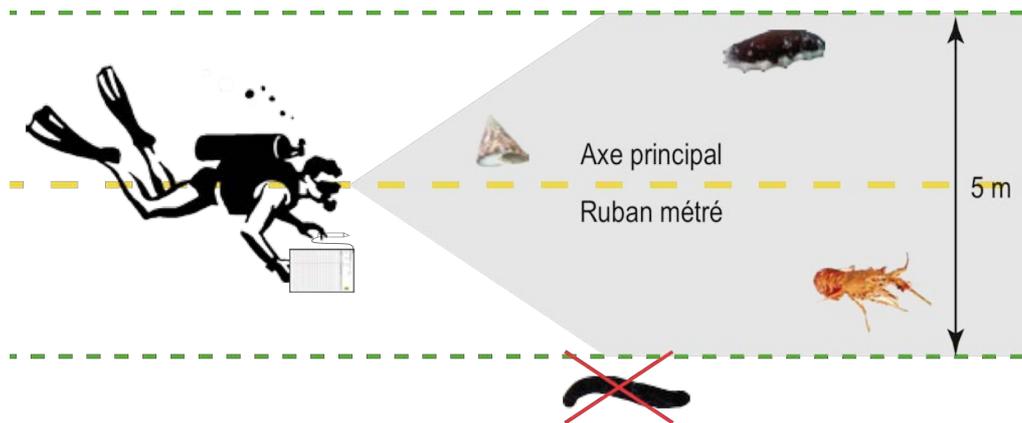


Figure 10 : Illustration du recensement des macro-invertébrés selon la méthode du couloir fixe

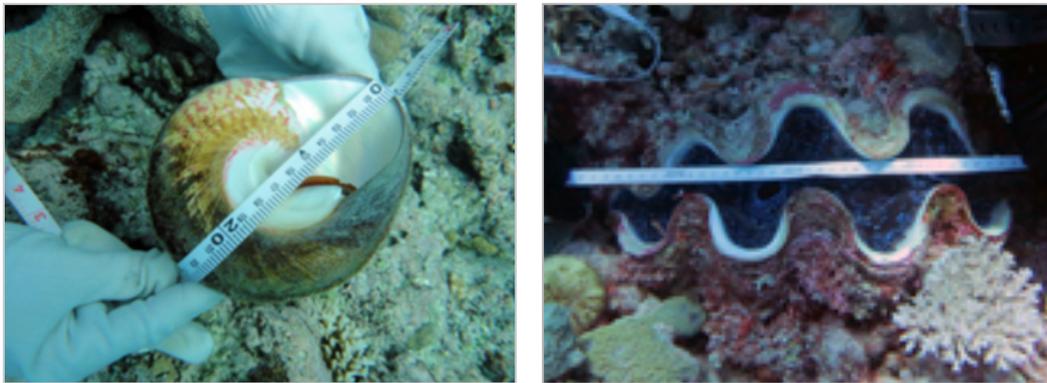


Figure 11 : Mesure de la taille des bécotiers et trocas

### 3.3 Technique de suivi des perturbations

Les observateurs en charge des macro-invertébrés recensent également les perturbations sur le récif, qu'elles soient d'origine humaine ou naturelle. Les comptages sont réalisés selon la technique du couloir à largeur fixe, sur 5 mètres de large (Figure 10).

Les perturbations recensées dans le cadre du RORC sont :

- Les coraux « blancs ». Plusieurs origines possibles à l'observation de tissus coralliens blancs :
  - Le stress lié à une modification des conditions de vie du corail, généralement la hausse de la température de l'eau et la dessalure, dont la cause majeure est le dérèglement climatique (réchauffement de la planète). Jusqu'à l'an dernier, les rares cas de blanchissement corallien étaient peu étendus et avaient eu pour cause la dessalure des eaux suite aux pluies intenses accompagnant le passage de dépressions tropicales. L'été austral 2016 a été marqué par une vague de chaleur sans précédent, qui a provoqué un blanchissement corallien sur l'ensemble du lagon calédonien de la Grande Terre aux îles éloignées.
  - Les maladies coralliennes (syndrome blanc, maladies de la bande noire, blanchissements localisés ; les anomalies de croissance ne sont pas comptabilisées).
  - La prédation par des espèces corallivores (*Acanthaster planci* et *Drupella cornus*). Il s'agit de la cause principale de nécroses coralliennes sur les récifs de Nouvelle-Calédonie.
  - L'abrasion du tissu corallien par les sédiments du fond.
  - La compétition entre des espèces de coraux ou avec d'autres organismes vivants (algues, éponges...).

- Les bris de coraux récents (morceaux de corail cassés mais dont le tissu est encore vivant) : dans certains cas, ils sont témoins de la fréquentation humaine de la station, générés par des coups de palmes, du piétinement, l’ancrage de bateaux... Ils peuvent aussi être générés lors de l’alimentation de certains poissons (perroquets, balistes), du passage de gros individus (raies, tortues...) ou en raison d’un hydrodynamisme fort (courant, houle, passage d’une dépression tropicale ou cyclone, fort coup d’ouest).
- La présence d’engins de pêche (lignes, flèches, filets), attestant de la fréquentation du récif par les pêcheurs.
- La présence de débris (bouteilles...), attestant de la fréquentation humaine du récif.

Concernant les bris de coraux et les nécroses coralliennes, le comptage se réfère à une colonie : par exemple si une colonie corallienne présente trois taches blanches, l’observateur notera « une » occurrence ; de même, si une dizaine de débris provenant d’une même colonie (généralement située à proximité des débris) sont présents sur le fond, l’observateur notera « une » occurrence (Figure 12).



Figure 12 : Bris de coraux récents (1 BRI) et corail nécrosé (1 BLA)

### 3.4 Technique de suivi des habitats récifaux

Le recensement de la nature du fond a pour but de déterminer la surface occupée par les différentes catégories de substrats, qu’ils soient inertes (ou abiotiques : sable, vase, roches, etc.) ou vivants (coraux durs, coraux mous, éponges, algues, etc.).

La technique utilisée est celle du « Point Intercept Transect », consistant à répertorier la nature du fond tous les 50cm le long du ruban métré (Figure 13).

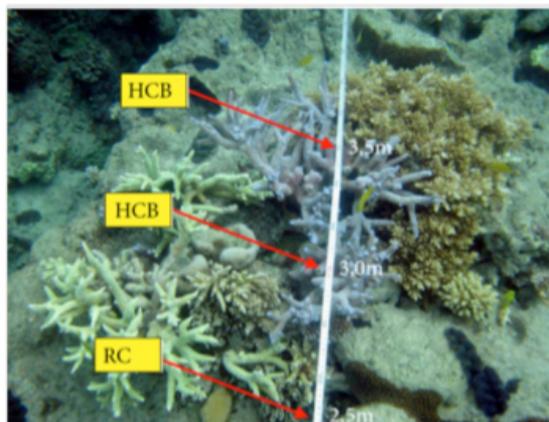


Figure 13 : Illustration de la technique utilisée pour recenser la nature du fond

L’observateur en charge de recenser l’habitat récifal est généralement le dernier à réaliser son évaluation (après les poissons et les macro-invertébrés). En effet, cette évaluation est la plus rapide à réaliser et ne risque ainsi pas de gêner les autres observateurs dans leurs activités.

### 3.5 Technique de suivi des maladies coralliennes

Depuis la campagne de suivi 2013-2014, un suivi des maladies coralliennes est réalisé. La technique de suivi et les maladies concernées par cette évaluation ont été définies en concertation entre l' Aquarium des Lagons (R. Farman), l' Université de Nouvelle-Calédonie (Dr. L. Wantiez), la coordinatrice de terrain (S. Job) et l' Institut de Recherche pour le Développement (Dr. A. Tribollet). Les données acquises sont partagées avec l' IRD, l' Institut de Biologie Marine de Hawaïi (Dr. G. Aeby) et le National Wildlife Health Center de l' USGS (centre américain d' études géologiques) (Dr. T. Work).

La technique de suivi consiste à répertorier les maladies coralliennes présentes sur les colonies coralliennes interceptant le ruban de mesure, au sein des quatre secteurs.

Les maladies coralliennes répertoriées sont celles les plus communément observées sur les récifs de Nouvelle-Calédonie (Tribollet *et al.*, 2011) : le syndrome blanc, la maladie de la bande noire, le blanchissement localisé et les anomalies de croissance (Figure 14).



Figure 14 : Les quatre types de maladies répertoriées dans le cadre du RORC (de gauche à droite : syndrome blanc, maladie de la bande noire, blanchissement localisé et anomalies de croissance)

## 4. Analyse des données de terrain

### 4.1 Évaluation de l'état de santé des récifs

L'évaluation de l'état de santé d'un récif est une résultante du croisement de données (ou variables) indicatrices de l'état de conservation de ces récifs.

Pour l'habitat récifal :

- La couverture corallienne vivante.
- La diversité des habitats.

Pour les communautés de poissons :

- La diversité totale des espèces cibles.
- La densité moyenne totale des espèces cibles.

Pour les communautés de macro-invertébrés :

- La diversité totale des espèces cibles.
- La densité moyenne totale des espèces cibles.

Pour les perturbations :

- La densité des nécroses coralliennes.
- La densité des bris coralliens.

- La densité des engins de pêche.
- La densité des détritrus.

En fonction de la valeur atteinte pour chaque variable est attribué un indice « faible », « moyen » ou « fort » (Tableau 2).

Tableau 2 : Variables prises en compte dans l'évaluation de l'état de santé des récifs coralliens

Compartiment	Variable	Unité de mesure	FAIBLE	MOYEN	FORT
Habitat récifal	Taux de corail vivant	% moyen de corail vivant	≤ 20	21-39	≥ 40
	Diversité des habitats	Nb total d'habitats recensés sur la station	≤ 4	5-8	≥ 9
Poissons	Diversité totale des espèces cibles	Nb total d'espèces recensées sur la station	≤ 3	4-7	≥ 8
	Densité totale moyenne	Nb de poissons cibles / 100m <sup>2</sup>	≤ 15	16-29	≥ 30
Macro-invertébrés	Diversité totale des espèces cibles	Nb total d'espèces recensées sur la station	≤ 3	4-7	≥ 8
	Densité totale moyenne	Nb d'invertébrés cibles / 100m <sup>2</sup>	≤ 15	16-29	≥ 30
Perturbations	Bris de coraux	Nb de bris / 100m <sup>2</sup>	≤ 5	6-9	≥ 10
	Nécroses	Nb de nécroses / 100m <sup>2</sup>	≤ 5	6-9	≥ 10
	Détritrus	Nb de détritrus / 100m <sup>2</sup>	≤ 1	2-4	≥ 5
	Engins de pêche	Nb d'engins / 100m <sup>2</sup>	≤ 1	2-4	≥ 5

En complément, d'autres critères non quantifiables sont pris en compte dans l'analyse de l'état de santé d'un récif :

- La perception des observateurs : la comparaison qu'un observateur va pouvoir faire sur l'état de santé d'un récif d'une année sur l'autre, si il a participé à des suivis ultérieurs, ou par rapport à d'autres zones coralliennes qu'il aurait pu visiter.
- Le type de récif : la valeur des variables ci-dessus change naturellement selon le type de récif visité. Par exemple les récifs barrières internes présentent généralement une couverture corallienne faible. Il s'agit de milieux battus par les vagues, la houle et où règnent souvent de forts courant, limitant l'installation et la croissance des larves coralliennes. La faible couverture corallienne ne doit pas être considérée comme un signe de mauvaise santé du récif, puisque ces récifs sont naturellement pauvre en coraux. Autre exemple, certains récifs lagunaires présentent des couvertures coralliennes très denses sous la forme de champs de coraux branchus. La densité et la forme de croissance des coraux sont des facteurs naturellement limitant pour la colonisation des macro-invertébrés, et plus particulièrement ceux ciblés par la méthode RORC. Les faibles densité et diversité en macro-invertébrés cibles ne doivent pas nécessairement être considérées comme un signe de mauvaise santé du récif. Une connaissance des caractéristiques intrinsèques de chaque type de récif est donc indispensable pour une analyse correcte de l'état de santé des récifs, en complément des valeurs atteintes pour chaque variable.

## 4.2 Analyses statistiques

L'évolution temporelle des différents compartiments de l'environnement récifal (habitats, poissons, macro-invertébrés) a été évaluée statistiquement afin d'apprécier les changements dans ces compartiments en tenant compte de la variabilité des données. Ces analyses permettent de faire la part entre des « tendances » observées et des variations significatives (validées statistiquement).

Ces analyses ont été menées pour chacune des stations de suivi, ainsi que pour l'ensemble des stations de la Grande Terre d'une part et l'ensemble des stations de Lifou d'autre part. Pour ce deuxième cas d'analyse, les séries temporelles de données ont été ajustées afin de disposer des mêmes années de suivi pour l'ensemble des stations d'un groupement.

Les analyses ont été de deux types :

- Évolution du taux de couverture corallienne vivante (somme de toutes les formes de croissance des coraux durs : coraux branchus, coraux massifs, coraux tabulaires et autres coraux), densité totale moyenne en poissons cibles et densité totale moyenne en macro-invertébrés cibles.

Pour ces analyses, une ANOVA à un facteur et à mesures répliquées a été effectuée lorsque les données répondaient aux exigences de mise en œuvre des analyses paramétriques (i.e. variances homogènes selon un test de Bartlett ; normalité selon un test de Kolmogorov-Smirnov). Dans le cas contraire, un test non-paramétrique de Friedman a été réalisé (Scherrer, 1984 ; Zar, 1999). Dans le cas d'une variation significative des données, un test *a posteriori* a été appliqué afin de déterminer l'origine de cette variation : test post-hoc de Tukey après une ANOVA; test post-hoc de comparaisons multiples par paires après un test de Friedman (Scherrer, 1984).

- Évolution de la composition du substrat et composition du peuplement en poissons et macro-invertébrés cibles.

Il s'agit d'apprécier l'évolution dans la structure de l'habitat récifal (différentes catégories de substrats) ou dans la structure du peuplement de poissons ou de macro-invertébrés au cours du temps, en appliquant une analyse de variance multivariée (MANOVA) avec test de Pillai (Scherrer, 1984). Seules les données répondant aux exigences de mise en œuvre des analyses paramétriques (normalité et homoscedasticité) ont été testées. Dans le cas d'une variation significative des données, un test *a posteriori* (test post-hoc de Tukey) a été appliqué afin de déterminer l'origine de cette variation (Scherrer, 1984).

## RESULTATS DE LA CAMPAGNE 2016-2017

### 1. Opérations de terrain

Les neuf stations du réseau ACROPORA ont été échantillonnées lors de cette campagne, représentant 900 mètres linéaire d'expertise sur les habitats récifaux, 4 500 m<sup>2</sup> d'expertise sur les macro-invertébrés et 4 500 m<sup>2</sup> d'expertise sur la faune ichthyologique.

Les opérations de terrain ont été réalisées entre le 16 mars et le 20 avril 2017, pendant la saison chaude (été austral).

Tableau 3 : Planning des opérations de terrain pour la campagne ACROPORA 2016-2017.

Site	Stations	Activité	Date
Île Ouen	Bodjo (ex-Baie du Pilote)	Entretien des stations et prise de données initiale	15/03/2017
	Daa Moa	Formation	16/03/2017
	Menondja (ex-Da Kumbé)	Suivi	17/03/2017
Île des Pins	Kanga Daa	Entretien des stations et prise de données initiale	29/03/2017
	Daa Kouguié	Formation	30/03/2017
	Daa Yetaii	Suivi	31/03/2017
Yaté	Bekwé	Entretien des stations et prise de données initiale	18/04/2017
	Passe de Toémo (Wé Jouo)	Formation	19/04/2017
	Paradis (Mwarémwa)	Suivi	20/04/2017

Au total, 16 participants ont été formés et ont participé aux relevés biologiques de la campagne de suivi 2016-2017 (Tableau 4). Les formateurs (Sandrine Job et Florent Cadé) ont supervisé et ont participé à tous les recensements afin de garantir la qualité des données et la fiabilité des analyses. Un agent de l'OEIL (Adrien Bertaud) s'est joint à l'équipe de l'île Ouen. Deux agents du CCCE ont également participé aux suivis sur l'île Ouen (Rock Kapetha) et Yaté (Alphonse Ouetcho).



Figure 15 : Équipes de suivi de la campagne 2016-2017.

Tableau 4 : Participants aux suivis ACROPORA pour la campagne 2016-2017. Les participants désignés par un astérisque sont ceux ayant déjà participé aux campagnes de suivi précédentes.

ÎLE OUEN	ÎLE DES PINS	YATÉ
Rock Kapetha*	Narcis Neoere*	Damas Atiti*
Jean Marie Wadecla*	Angelo Apikaoua*	Alphonse Ouetcho*
Felix Weniewa*	Nina Bourebare*	
Léopold Wethy*	Laetitia Koteureu*	
Marguerite Combo	Simone Kouathe	
Betty Kapetha	Jean Pierre Koutchaoua	
Jean Louis Cagou	Dylan Laigle	

## 2. Résultats de la campagne 2016-2017 et évolution temporelle 2012-2016

Le Tableau 5 présente les valeurs mesurées pour chacun des indicateurs retenus dans le cadre du suivi ACROPORA, pour la campagne de suivi 2016-2017, et retrace l'évolution de ces indicateurs sur la période 2012-2016 (soit cinq campagnes de suivi).

Les résultats détaillés par station sont présentés sous forme de fiches au sein d'un rapport complémentaire au présent rapport de suivi.

*Remarque importante :* chaque campagne de suivi démarre en décembre et se termine en mai-juin. L'année indiquée sur les graphes d'évolution est celle du démarrage de la campagne. Ainsi, pour les stations ACROPORA, même si tous les relevés 2016-2017 ont eu lieu en 2017 (entre mars et avril), la campagne en cours est celle de « 2016 ».

Tableau 5 : Résultats généraux pour la campagne ACROPORA 2016-2017 et évolution 2012-2016.

Site	Station	Habitats			Poissons			Invertébrés			Santé	
		Diversité récifale	Couverture corallienne vivante	Evolution	Diversité	Densité totale	Evolution	Diversité	Densité totale	Evolution	Etat de santé 2016	Evolution
Ile Ouen	Bodjo	6	51%	Variable	7	54	Stable	4	50,75	Augmentation	Bon	Stable
Ile Ouen	Daa Moa	10	49%	Stable	6	26,25	Variable	5	20,75	Stable	Bon	Stable
Ile Ouen	Menondja	5	89%	Stable	6	76	Augmentation	5	2,75	Baisse	Bon	Stable
IDP	Kanga Daa	11	49%	Stable	8	73,5	Augmentation	7	14,75	Stable	Bon	Stable
IDP	Daa Kouguié	7	31%	Stable	4	26,25	Variable	7	212,25	Augmentation	Bon	Stable
IDP	Daa Yetaii	11	32%	Stable	6	12,5	Stable	8	258	Stable	Bon	Stable
Yaté	Bekwe	9	39%	Stable	7	49,25	Variable	5	10,25	Stable	Satisfaisant	Stable
Yaté	Paradis (Mwarémwa)	8	21%	Stable	5	101,8	Stable	6	23,75	Stable	Satisfaisant	Stable
Yaté	Passe de Toémo (Wé Jouo)	8	55%	Stable	7	35,25	Stable	9	20,25	Stable	Bon	Stable

### 3. Bilan par site

#### 3.1 Île Ouen

Le site de l'île Ouen est doté de trois stations de suivi : Bodjo, Daa Moa et Menondja.

Ces stations ont été mises en place en avril 2013 et suivies de manière régulière, annuellement, depuis leur installation.

Pour la campagne en cours, ces stations ont été financées par l'OEIL et le CCCE. La collecte des données a été effectuée par les résidents de l'île Ouen. Les relevés de terrain ont eu lieu en mars 2017.

#### Bodjo

##### L'état de santé des récifs coralliens de la station Bodjo est bon.

Au jour des relevés de terrain, ce récif a été évalué comme peu perturbé, avec un petit nombre de coraux de cassés (de cause naturelle : par la houle et/ou la prédation) et nécrosés (prédation par de rares *Drupella*). La présence de l'éponge cyanobactérienne (cf. *Terpios* sp.) a de nouveau été confirmée ; elle ne semble pas s'étendre de manière notable.

En réponse à l'épisode de blanchissement corallien de l'été austral 2016, le taux de corail vivant a régressé, il reste toutefois élevé. Seuls les coraux branchus ont souffert de ce phénomène, les autres formes (massives et «autres formes») ont été épargnées : elles n'ont pas blanchis ou se sont régénérées une fois le stress thermique terminé.

Au cours du suivi de 2016-2017, d'abondantes populations de poissons et d'invertébrés ont été recensées. Les poissons-papillons sont particulièrement nombreux, en lien avec la forte couverture corallienne vivante. Le peuplement d'invertébrés n'est quasiment constitué que d'oursins, bénéfiques au maintien de récifs peu colonisés par les algues. Les béditiers sont quasi absents, probablement en rapport avec la dessalure et la sédimentation (conditions environnementales défavorables à la survie des béditiers).

##### L'état de santé des récifs coralliens de la station Bodjo est stable sur les cinq dernières années.

L'épisode de blanchissement corallien de 2016 a entraîné la mortalité de certains coraux, de forme branchue en particulier, faisant baisser le taux de corail vivant de manière significative entre 2015 et 2016. Le récif reste toutefois bien vivant, avec une couverture corallienne élevée et d'abondantes populations de poissons et d'invertébrés cibles.

Les compositions des peuplements de poissons et d'invertébrés sont similaires au fil des suivis. Après une baisse entre 2012 et 2013, les densités des espèces cibles ont retrouvé des niveaux équivalents à ceux du suivi initial. Sur l'ensemble de la période de suivi, les densités en poissons et invertébrés cibles ont atteint en 2016 des valeurs maximales.

#### Da Moa

##### L'état de santé des récifs coralliens de la station Da Moa est bon.

Au jour des relevés de terrain, le récif de la station Da Moa a été évalué comme moyennement perturbé. Quelques bris de coraux récents ont été notés, de cause naturelle (destruction de branches de coraux au cours de l'alimentation ou du passage de gros poissons) et possiblement humaine (mouillage d'une embarcation légère). Un nombre modéré de coraux «blancs», nécrosés par la prédation par les coquillages *Drupella cornus* ou affectés par des maladies coralliennes (maladie de la bande noire, syndrome blanc, blanchissement localisé) ont été recensés. En complément, trois détritiques ont été observés (une semelle, une claquette et une topette de Number One), attestant de la fréquentation humaine de ce récif.

Ce récif est complexe, présentant un grand nombre d'habitats différents, et les coraux y sont denses et variés. Quelques portions du récif sont colonisées par du gazon algal épais, entretenu par des poissons-demoiselles *Stegastes*. Ces poissons se nourrissent du gazon algal qu'ils entretiennent en arrachant le tissu corallien pour favoriser la pousse de ces algues.

Le peuplement de poissons comptabilisé lors du suivi de 2016 présente des valeurs de densité et de diversité moyennes, avec des individus de toutes tailles et de tous groupes trophiques (corallivores, herbivores, carnivores). Les poissons-papillons dominent largement le peuplement, en lien avec la couverture corallienne élevée.

Les invertébrés cibles sont également moyennement abondants et diversifiés, dominés par les bécards. Ces derniers sont très abondants et recrutent tous les ans sur ce récif, témoignant de la bonne qualité des eaux, favorable au maintien d'un récif dominé par les coraux.

### **L'état de santé des récifs coralliens de la station Da Moa est stable sur les cinq dernières années.**

La composition de l'habitat récifal et la couverture corallienne vivante sont très stables au fil des suivis. L'épisode de blanchissement corallien de l'été 2016 n'a eu aucune conséquence sur ce récif.

La densité des poissons cibles présente des variations interannuelles fortes, toutefois, sans tendance particulière sur la période de suivi. Compte tenu du maintien de la vitalité de ce récif depuis 2012, l'évolution du peuplement de poissons est très certainement le reflet de variations naturelles.

La composition du peuplement d'invertébrés cibles et sa densité sont stables au cours du temps. Les bécards sont un peu moins abondants en 2016, il apparaît vraisemblable qu'ils aient souffert de la prédation naturelle par des poissons.

## **Menondja**

### **L'état de santé des récifs coralliens de la station Menondja est bon.**

Au jour des relevés de terrain, le récif de la station Menondja a été évalué comme fortement perturbé. Un grand nombre de coraux cassés récemment a été noté, particulièrement au début du secteur 3. Il semble que cette casse mécanique ait pour origine la houle. En effet, au secteur 3, zone la moins profonde de la station de suivi, plusieurs larges tables de corail ont été arrachées et déplacées. Sont également observés de rares coraux nécrosés, imputables à la prédation par les gastéropodes corallivores *Drupella cornus* et aux maladies coralliennes (plusieurs syndromes blancs sur des Acropores tabulaires).

La couverture corallienne est exceptionnellement dense, dominée par les Acropores tabulaires et branchus. Avec un taux de corail vivant de près de 90%, il s'agit du récif à la couverture corallienne la plus dense sur l'ensemble des récifs du RORC.

Les poissons cibles sont très abondants, notamment représentés par des bancs de poissons-perroquets de petite taille (juvéniles et subadultes : classes de taille 1 et 2) et des poissons-papillons de taille moyenne (classe de taille 2). De grosses saumonées sont également présentes.

Les macro-invertébrés sont en revanche très peu nombreux et peu diversifiés. Cette rareté en invertébrés est généralement observée sur ce type de récif, qui offre peu de place disponible pour leur installation. On retiendra toutefois l'observation (lors de chaque suivi) de trocas de grosse taille. Chez cette espèce, la capacité de reproduction augmentant avec la taille, la présence de gros individus est un atout pour le maintien de leur population.

### **L'état de santé des récifs coralliens de la station Menondja est stable sur les cinq dernières années.**

L'habitat récifal et la couverture corallienne vivante sont restés stables au cours du temps. L'épisode de blanchissement corallien de l'été 2016 n'a eu aucune conséquence sur ce récif.

Les compositions en espèces cibles (poissons et invertébrés) sont similaires d'un suivi sur l'autre. Les poissons ont été particulièrement abondants lors du dernier suivi (hausse significative entre 2012-2015 et 2016). Les invertébrés se maintiennent à un niveau d'abondance très faible (significativement plus faible en 2016 comparativement aux deux premiers suivis).

### 3.2 Île des Pins

Le site de l'île des Pins est doté de trois stations de suivi : Kanga Daa, Daa Kouguié et Daa Yetaii.

Ces stations ont été mises en place en mars 2013 et suivies de manière régulière, annuellement, depuis leur installation.

Pour la campagne en cours, ces stations ont été financées par l'OEIL et le CCCE. La collecte des données a été effectuée par les résidents de l'île des Pins. Les relevés de terrain ont eu lieu en mars 2017.

#### Kanga Daa

##### L'état de santé des récifs coralliens de la station Kanga Daa est bon.

Au jour des relevés de terrain, le récif de la station Kanga Daa a été évalué comme moyennement perturbé. Comme lors des précédents suivis, des bris de coraux récents et des tables de corail renversées ont été notés, à priori de cause naturelle, ce récif étant exposé à la houle lagonaire. Des nécroses coralliennes ont été comptabilisées, conséquences de la prédation par *Acanthaster planci* (un individu recensé au sein de la station et plusieurs autres aux alentours) et par *Drupella cornus*.

Le peuplement corallien est dense et diversifié et l'habitat récifal complexe. Les formes coralliennes robustes (encroûtantes, digitées, submassives, bouquets) dominent, en lien avec les forts courants baignant ce récif. Des buissons d'Acropores branchus colonisent les fonds entre les massifs coralliens (davantage protégés de l'hydrodynamisme). Ce récif est caractérisé par la présence de coraux mous rouge vif, de la famille Nephtidae.

Les poissons sont abondants et diversifiés, largement dominés par les poissons-perroquets qui se déplacent en bancs sur ce récif. Des espèces prisées par les pêcheurs (notamment des perroquets bleus) sont aperçues à proximité de la station, fuyant à l'approche des plongeurs, témoignant de la fréquentation du récif par les pêcheurs. Les poissons-papillons sont abondants, en line avec la couverture corallienne élevée.

Les invertébrés cibles sont peu nombreux bien que diversifiés, dominés par les oursins. La bonne représentation des espèces herbivores (perroquets, chirurgiens, oursins) est favorable au maintien d'un récif dominé par les coraux durs. Les bénitiers présentent une densité modérée, toutefois on note une disparition des gros individus (bénitiers lisses, non fixés au fond), probablement collectés.

##### L'état de santé des récifs coralliens de la station Kanga Daa est stable sur les cinq dernières années.

La composition de l'habitat récifal et la couverture corallienne vivante sont stables dans le temps. La vague de chaleur de l'été 2016 n'a pas eu de conséquences sur ce récif.

La composition des peuplements de poissons et d'invertébrés cibles est stable au fil des suivis.

Les densités en espèces cibles sont en hausse ; seule la densité en poissons cibles est significativement supérieure en 2016 comparativement aux suivis initiaux. L'augmentation concerne particulièrement les poissons-perroquets, et en moindre mesure les poissons-chirurgiens.

#### Daa Kouguié

##### L'état de santé des récifs coralliens de la station Daa Kouguié est bon.

Au jour des relevés de terrain, le récif de la station Daa Kouguié a été évalué comme moyennement perturbé. Des bris de coraux ont été notés, à priori de cause naturelle : le récif étant très peu profond, les vagues y déferlent à marée basse. Des coraux nécrosés ont été observés. Les nécroses sont imputables à la prédation par *Drupella cornus*, *Acanthaster planci* (un individu juvénile recensé), l'abrasion par les débris coralliens, un cas de stress thermique (sur *Seriatopora hystrix*) et des maladies coralliennes (plusieurs syndromes blancs).

L'habitat récifal est dominé par la dalle corallienne, entièrement recouverte de corallinacées. Un peuplement corallien moyennement dense et composé d'espèces à formes de croissance robustes colonise la dalle corallienne. Les coraux mous sont bien développés.

Les espèces herbivores dominent le peuplement de poissons et d'invertébrés cibles : poissons-chirurgiens, poissons-perroquets et très nombreux oursins (perforants et crayons). Ces espèces participent à maintenir une couverture en algues limitée sur le récif. Les poissons-papillons et les bécards, espèces indicatrices de la santé du récif et des bonnes conditions environnementales y régnant, sont bien représentés.

### L'état de santé des récifs coralliens de la station Daa Kouguié est stable sur les cinq dernières années.

La composition de l'habitat récifal et la couverture corallienne vivante sont restées stables entre 2012 et 2016. La vague de chaleur de l'été 2016 n'a pas eu de conséquences sur ce récif.

La composition des peuplements de poissons et d'invertébrés cibles est très similaire d'un suivi sur l'autre. Leurs densités sont en hausse (évolutions significatives).

## Daa Yetaii

### L'état de santé des récifs coralliens de la station Daa Yetaii est bon.

Au jour des relevés de terrain, le récif de la station Daa Yetaii a été évalué comme fortement perturbé. Des bris de coraux récents ont été notés, essentiellement de cause naturelle : destruction de branches de coraux au cours de l'alimentation ou du passage de gros poissons et effet de la houle et du courant. Un grand nombre de coraux nécrosés ont été recensés. Plusieurs origines à ces dégradations coralliennes : prédation par *Drupella cornus* (en densité globalement faible mais plusieurs agrégation d'une dizaine de coquillages exercent une prédation conséquente sur les coraux concernés), *Acanthaster planci* (un individu juvénile) et des maladies coralliennes (plusieurs syndromes blancs).

L'habitat récifal est dominé par la dalle corallienne, recouverte de corallinacées et colonisée par un peuplement corallien moyennement dense, diversifié et majoritairement composé d'espèces à formes de croissance robustes.

Les poissons sont très peu abondants, peu diversifiés et présentent majoritairement une taille moyenne ; des poissons plus diversifiés, plus nombreux et plus gros sont observés à proximité (hors du couloir de comptage, sur la pente de la bordure récifale).

Les macro-invertébrés cibles sont en revanche très abondants, en particulier les oursins perforants et crayons qui dominent largement le peuplement. Les bécards sont également abondants, attestant de conditions environnementales favorables au maintien du récif (eaux propres, claires, bien renouvelées et substrats de fixation propres).

### L'état de santé des récifs coralliens de la station Daa Yetaii est stable sur les cinq dernières années.

Une régression (non significative) de la couverture corallienne avait été constatée entre 2012 et 2014, affectant particulièrement les coraux branchus et tabulaires. L'origine de cette dégradation avait été attribuée à la prédation par les acanthasters et aux maladies coralliennes (syndromes blancs). Cette dégradation ne s'est pas poursuivie en 2015, et les coraux branchus semblent en cours de régénération. Globalement, le taux de corail vivant et la composition de l'habitat récifal sont stables sur l'ensemble de la période de suivi. La vague de chaleur de l'été 2016 n'a pas eu de conséquences sur ce récif.

Les peuplements de poissons et d'invertébrés cibles présentent des compositions très similaires d'un suivi sur l'autre et des densités stables.

## 3.3 Yaté

Le site de Yaté est doté de trois stations de suivi : Bekwé, Paradis (Mwarémwa) et Passe de Toémo (Wé Jouo).

Ces stations ont été mises en place en février 2013 et suivies de manière régulière, annuellement, depuis leur installation.

Pour la campagne en cours, ces stations ont été financées par l'OEIL et le CCCE. La collecte des données a été effectuée par deux techniciens du CCCE. Les relevés de terrain ont eu lieu en avril 2017.

## Bekwé

### L'état de santé des récifs coralliens de la station Bekwé est satisfaisant.

Au jour des relevés de terrain le récif de la station Bekwé a été évalué comme peu perturbé, avec quelques bris de coraux récents (à priori uniquement de cause naturelle : passage de gros poissons, houle), et un petit nombre de coraux blancs, affectés par la prédation par les escargots *Drupella cornus* et une étoile de mer *Acanthaster planci*. Deux détritiques ont été recensés sur les fonds de la station (dont une bouteille en plastique) attestant de la fréquentation humaine de ce récif.

L'habitat récifal se partage entre des formations coralliennes denses et saines et des pâtés coralliens morts (notés en « roches et dalle ») colonisés par du gazon algal et des coraux de petite taille, entrecoupés de zones de sable et de débris coralliens. L'influence terrigène se manifeste par l'accumulation de vase au pied de certains pâtés coralliens et la présence de coraux adaptés à la sédimentation. Le peuplement de poissons est dense et moyennement diversifié, dominé par des poissons herbivores (chirurgiens, picots, perroquets). Des poissons juvéniles (en particulier des papillons) sont observés au sein des coraux sur le haut de pente de la cuvette. Des individus plus gros circulent dans la cuvette.

Les invertébrés sont peu abondants mais présentent une bonne diversité d'espèces, témoins de la complexité du récif et des niches écologiques variées qu'il renferme (zones coralliennes denses, fonds sableux à vaseux, roches et structures coralliennes mortes nues ou recouvertes de gazon algal, zones de débris...). Les étoiles de mer ont été particulièrement abondantes lors du dernier suivi.

### L'état de santé des récifs coralliens de la station Bekwé est stable sur les cinq dernières années.

Malgré le stress thermique de l'été 2016, la composition de l'habitat récifal et la couverture corallienne vivante n'ont pas évolué entre 2012 et 2016.

Les poissons ont retrouvé un niveau de densité similaire, voire supérieur à celui de 2012, attestant de la variabilité temporelle naturelle de ce paramètre et la nécessité d'appréhender ces populations sur le long terme.

La composition et la densité du peuplement d'invertébrés sont restées stables au cours du temps.

## Paradis (Mwarémwa)

### L'état de santé des récifs coralliens de la station Paradis (Mwarémwa) est satisfaisant.

Au jour des relevés de terrain, le récif de la station Paradis a été évalué comme peu perturbé. Les rares perturbations observées sont des bris de coraux cassés récemment et des nécroses coralliennes résultantes de la prédation par *Drupella cornus* et de maladies coralliennes (blanchissements localisés sur des massifs de Porites). Comme chaque année, plusieurs anomalies de croissance (maladies coralliennes) ont été observées sur des massifs de Porites en fin de station (secteur 4).

L'habitat récifal est composé d'une succession de larges massifs de Porites, de formes massives et digitées, entrecoupés de zones sableuses et de débris coralliens. Le peuplement corallien est peu dense et peu diversifié, limité par la faible profondeur d'eau. Certaines portions du récif sont colonisées par un gazon algal épais.

Le peuplement de poissons est très abondant, particulièrement les poissons-perroquets juvéniles qui se déplacent en bancs de plusieurs dizaines d'individus, broutant le film algal à la surface des coraux morts, de la dalle corallienne et des débris coralliens.

Les macro-invertébrés cibles sont diversifiés, avec une dominance des bédouilles et une bonne représentation des oursins perforants. On retiendra donc la prépondérance des animaux herbivores qui jouent un rôle important dans le contrôle du développement des algues. Ce récif présente les particularités de jouer le rôle de nurserie pour les poissons-perroquets et de lieu de recrutement pour les bédouilles.

### L'état de santé des récifs coralliens de la station Paradis (Mwarémwa) est stable sur les cinq dernières années.

La composition de l'habitat récifal et la couverture corallienne vivante sont remarquablement stables sur la période de suivi.

La composition et la densité des peuplements de poissons et d'invertébrés cibles sont également similaires au cours de chaque campagne de suivi.

Poissons-perroquets, bénitiers et oursins sont sensiblement plus abondants au fil du temps, toutefois ces hausses ne sont pas significatives. Ces trois groupes d'espèces sont généralement associés aux récifs sains. On retiendra pour 2016 la disparition des bénitiers rouleurs, très probablement collectés par les pêcheurs.

## Passe de Toémo (Wé Jouo)

### L'état de santé des récifs coralliens de la station de la Passe de Toémo (Wé Jouo) est bon.

Au jour des relevés de terrain, le récif de la station de la Passe de Toémo a été évalué comme moyennement perturbé. Un nombre modéré de coraux « blancs » a été noté, avec pour principale source de perturbation la prédation par des invertébrés corallivores : *Drupella cornus* et *Acanthaster planci* (2 individus juvéniles sur le station). En complément, des coraux cassés récemment ont été répertoriés, en particulier au secteur 2 (milieu de station). Cette casse mécanique a probablement pour origine l'effet de la houle et de la prédation par de gros poissons.

L'habitat récifal est dominé par les coraux vivants, de formes de croissance et d'espèces variées, créant un habitat complexe où résident des populations de poissons et d'invertébrés diversifiées et relativement abondantes en 2016. Les coraux de formes robustes sont dominants, adaptés au fort hydrodynamisme régnant sur la station (située sur le haut de pente d'une passe). De grandes tables d'Acropores sont observées en milieu de station.

Les poissons cibles sont abondants, bien diversifiés et de toutes tailles. Des espèces de poissons prisées par les pêcheurs sont notées : de belles saumonées, de gros perroquets et un large banc de picots bleus.

Le peuplement d'invertébrés cibles est composé d'espèces caractéristiques de récifs sains : bénitiers (toutefois peu abondants et majoritairement de petite taille), oursins perforants et crayons, holothuries (*Stichopus chloronotus* et *Actinopyga lecanora*). Les étoiles de mer ont été particulièrement abondantes et diversifiées lors du suivi de 2016-2017.

### L'état de santé des récifs coralliens de la station de la Passe de Toémo (Wé Jouo) est stable sur les cinq dernières années.

La composition de l'habitat récifal et la couverture corallienne vivante sont globalement stables au cours du temps.

Les compositions des peuplements d'invertébrés et de poissons sont restées stables au cours du temps. Toutefois, les densités en poissons relevées de 2013 à 2015 sont plus faibles que lors du suivi initial. Compte tenu du maintien de l'habitat récifal (et en particulier de la couverture élevée en corail vivant), cette baisse ne traduit pas une dégradation de l'état de santé de la station mais plutôt une variation naturelle. Lors du dernier suivi, la densité en poissons cibles retrouve un niveau similaire à celui du suivi initial.

Tableau 6 : Tableau récapitulatif de l'évolution de l'état de santé des stations de suivi ACROPORA

Site	Station	2012	2013	2014	2015	2016
Yaté	Bekwé	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
	Paradis	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
	Passe de Toémo	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Ile Ouen	Bodjo	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
	Da Moa	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
	Menondja	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Ile des Pins	Kanga Daa	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
	Daa Kouguié	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
	Daa Yetaii	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

Tableau 7 : Tableau récapitulatif des variables indicatrices de la santé des récifs et résultats statistiques de leurs évolutions temporelles (ns : non significatif ; \* p&lt;0,05 ; \*\* : p&lt;0,01)

Site	Station	Variable	2012	2013	2014	2015	2016	Test statistique et significativité	Sources des variations
Yaté	Bekwé	Densité poissons	0,340	0,150	0,280	0,460	0,493	Friedman *	2013/2012,2015,2016
		Diversité poissons	7	5	5	6	6		
		Densité invertébrés	0,190	0,120	0,070	0,060	0,103	ANOVA ns	
		Diversité invertébrés	8	8	7	5	5		
		% corail vivant	36	35	39	41	39	Friedman ns	
	Paradis	Densité poissons	0,65	0,61	0,58	1,03	1,018	Friedman ns	
		Diversité poissons	5	5	6	6	4		
		Densité invertébrés	0,12	0,18	0,17	0,19	0,2375	Friedman ns	
		Diversité invertébrés	7	8	6	8	6		
		% corail vivant	22	18	21	23	21	Friedman ns	
	Passe de Toémo	Densité poissons	0,360	0,220	0,260	0,240	0,353	Friedman ns	
		Diversité poissons	9	7	6	7	6		
		Densité invertébrés	0,130	0,170	0,090	0,130	0,203	Friedman ns	
		Diversité invertébrés	8	8	7	5	9		
		% corail vivant	46	58	51	57	55	Friedman ns	
Ile Ouen	Bodjo	Densité poissons	0,220	0,110	0,210	0,270	0,540	Friedman *	2016/2012-2015
		Diversité poissons	6	6	4	5	6		
		Densité invertébrés	0,390	0,230	0,250	0,330	0,508	ANOVA ns	
		Diversité invertébrés	5	5	6	5	4		
		% corail vivant	56	56	68	68	51	ANOVA **	2014,2015/2012,2013,2016
	Daa Moa	Densité poissons	0,33	0,12	0,26	0,09	0,2625	Friedman ns	
		Diversité poissons	5	7	6	6	5		
		Densité invertébrés	0,24	0,31	0,35	0,34	0,2075	Friedman *	2014/2012
		Diversité invertébrés	7	8	6	5	5		
		% corail vivant	48	48	43	48	49	Friedman ns	
	Menondja	Densité poissons	0,330	0,430	0,220	0,400	0,760	Friedman *	2016/2012-2015
		Diversité poissons	6	6	6	4	5		
		Densité invertébrés	0,130	0,140	0,030	0,030	0,028	Friedman *	2014/2012 ; 2015,2016/2012,2013
		Diversité invertébrés	6	6	4	5	5		
		% corail vivant	78	83	89	89	89	Friedman ns	

Site	Station	Variable	2012	2013	2014	2015	2016	Test statistique et significativité	Sources des variations
Ile des Pins	Kanga Daa	Densité poissons	0,320	0,320	0,430	0,630	0,735	ANOVA *	2016/2012,2013
		Diversité poissons	5	4	4	5	7		
		Densité invertébrés	0,080	0,100	0,160	0,130	0,148	Friedman ns	
		Diversité invertébrés	10	8	7	9	7		
		% corail vivant	41	40	46	46	49	Friedman ns	
	Daa Kouguié	Densité poissons	0,19	0,23	0,27	0,33	0,2625	Friedman *	2015/2012,2013
		Diversité poissons	4	5	5	5	4		
		Densité invertébrés	1,01	1,75	1,97	2,09	2,1225	ANOVA *	2016/2012
		Diversité invertébrés	8	8	9	8	7		
		% corail vivant	27	31	26	33	31	ANOVA ns	
	Daa Yetaii	Densité poissons	0,100	0,070	0,060	0,100	0,125	Friedman ns	
		Diversité poissons	5	6	3	5	5		
		Densité invertébrés	2,140	1,800	1,700	1,930	2,580	ANOVA ns	
		Diversité invertébrés	10	9	6	9	8		
		% corail vivant	37	38	28	33	32	Friedman ns	

## BILAN DE LA CAMPAGNE EN COURS ET DE L'EVOLUTION TEMPORELLE

En décembre 2012, le réseau de suivi des récifs du Grand Sud, dénommé ACROPORA, a été mis en place sous l'impulsion de l'Observatoire de l'Environnement en Nouvelle-Calédonie - province Sud (OEIL). À partir de décembre 2013, le Comité Consultatif Coutumier Environnemental (CCCE) s'est joint à cette initiative en apportant son soutien financier et ses ressources humaines au travers de la participation de ses techniciens.

Le suivi ACROPORA est fondé sur la participation des populations locales au suivi de l'état de santé des récifs coralliens, par le développement de collaborations et la tenue de concertations tout au long des étapes du projet de suivi, que ce soit dans la sélection des récifs à suivre, la participation active à la collecte des données biologiques sous-marines et la restitution des résultats du projet auprès des observateurs et des populations des communes concernées.

Afin de pouvoir intégrer les données du suivi ACROPORA au Réseau d'Observation des Récifs Coralliens de Nouvelle-Calédonie (RORC), la méthodologie mise en œuvre pour la collecte et l'analyse des données est identique pour ces deux suivis, à la seule différence que les données d'ACROPORA sont recueillies en apnée et pour le RORC en scaphandre autonome. Avec le recul des 5 années de suivi ACROPORA, il apparaît que ces deux modes opératoires fournissent des résultats identiques dans le cadre de suivis sur des récifs peu profonds.

Au cours de la première campagne de suivi (campagne 2012-2013), chaque commune du Grand Sud (Yaté, île des Pins et Mont Dore) a été dotée de trois stations de suivi et les états de référence ont été réalisés grâce à l'implication de dix observateurs de Yaté et de l'île des Pins, assistés de deux formateurs biologistes marins. Six observateurs de l'île Ouen avaient souhaité apporter leur concours, malheureusement cela n'avait pas pu être mis en œuvre pour cette première campagne (deuil).

La deuxième campagne de suivi (campagne 2013-2014), qui s'est déroulée entre février et avril 2014, a bénéficié du concours de 17 observateurs des trois communes.

La troisième campagne de suivi (campagne 2014-2015) a été réalisée en février-mars 2015, avec la participation de 20 observateurs des trois communes.

La quatrième campagne de suivi (campagne 2015-2016) s'est déroulée en mars-avril 2016, avec la participation de 18 observateurs des trois communes.

La présente campagne de suivi (campagne 2016-2017) a eu lieu en mars-avril 2017, avec la participation de 16 observateurs des trois communes.

Un bilan synthétique de la campagne 2016-2017 est présenté ci-dessous.

✓ Malgré l'épisode de réchauffement anormal de l'eau qui a affecté l'ensemble des récifs de Nouvelle-Calédonie au cours de l'été austral 2015-2016, l'état de santé des neuf récifs suivis dans le cadre d'ACROPORA est resté stable : sept stations sont considérées comme en bon état de santé et deux stations ont été catégorisées en état de santé satisfaisant. Aucune des stations de suivi n'a vu son état de santé général se dégrader ou s'améliorer sur les cinq dernières années. Les observations de 2017 indiquent que les récifs suivis dans le cadre du projet ACROPORA se sont bien régénérés suite à l'épisode de stress thermique de l'été austral 2016.

On pourra néanmoins rappeler une dégradation localisée du récif sur Daa Yetaii (île des Pins) en début d'année 2014, avec pour causes principales les maladies coralliennes et la prédation par des invertébrés corallivores (*Drupella cornus* et acanthasters juvéniles). Cette dégradation ne s'est pas poursuivie.

✓ Le recouvrement corallien vivant global a légèrement régressé entre les deux dernières campagnes de suivi. Il atteint 44 % en 2016 (contre 49 % en 2015), une valeur considérée comme élevée à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. Les récifs de l'île Ouen abritent des coraux particulièrement denses, notamment la station de suivi Menondja (89 % de corail vivant). Sur les cinq dernières années, le taux de corail vivant moyen est remarquablement stable (43% lors du suivi initial ; 44% lors du dernier suivi).

En l'absence d'événements perturbateurs extrêmes (d'ordre naturel ou anthropique), il est tout à fait normal de mesurer des variations de faible amplitude dans le taux de corail vivant d'une année sur l'autre, au rythme de la croissance des coraux et des interactions entre les différentes espèces marines (notamment les espèces corallivores). Pour être informatives, ces évolutions doivent être considérées sur le long terme et mises en relation avec les forçages.

✓ Les diversités (nombre d'espèces cibles présentes) en poissons et macro-invertébrés sont stables depuis 2013,

respectivement de 6,2 et 6,2 groupes cibles, valeurs considérées comme moyennes. Une légère baisse de diversité avait été constatée entre les campagnes de 2013 et 2014. Elle a aujourd'hui regagné son niveau initial (voire même légèrement supérieur).

À l'échelle des stations, toutes présentent des niveaux de diversité moyens (entre 4 et 7 taxa cibles) hormis les stations de Kanga Daa (richesse élevée en poissons cibles), Daa Yetaii et passe de Toémo (richesses élevées en invertébrés cibles).

✓ Les densités moyennes globales en poissons et en invertébrés cibles atteignent lors du présent suivi des valeurs maximales sur l'ensemble de la période de suivi (50 poissons/100m<sup>2</sup> et 68 invertébrés/100m<sup>2</sup> ; pour rappel 25 poissons/100m<sup>2</sup> et 32 invertébrés/100m<sup>2</sup> lors du suivi initial), considérées comme élevées à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie.

À l'échelle des stations : sur Bekwé, après une baisse de densité en poissons entre 2012 et 2013, le peuplement a retrouvé une densité similaire puis supérieure à celle du suivi initial ; le peuplement d'invertébrés est quant à lui resté de faible densité et stable sur les cinq dernières années ; sur Paradis, le peuplement de poissons est resté stable entre 2012 et 2014 puis a considérablement augmenté pour les deux dernières campagnes (poissons-perroquets en particulier) ; les invertébrés (en particulier les oursins et les bénitiers) ont vu leur abondance augmenter sur le dernier suivi ; sur la passe de Toémo, la densité en poissons avait légèrement régressé (2012-2015) puis a retrouvé en 2016 un niveau similaire à celui du suivi initial ; le peuplement d'invertébrés est stable sur les cinq dernières années ; sur Bodjo, une régression de la densité en poissons avait été notée entre 2012 et 2013, un retour à la « normale » (comparativement à l'état de référence) pour 2013, 2014 et 2015 et une augmentation considérable au cours du dernier suivi (concernant l'ensemble des espèces de poissons cibles) ; le peuplement d'invertébrés cibles est globalement stable d'un suivi sur l'autre avec une densité maximale en 2016 ; sur Da Moa, la densité en poissons est assez variable au cours du temps ; la densité en invertébrés a augmenté sur la période 2012-2015 (valeur maximale atteinte en 2015) puis a retrouvé une valeur similaire à celle de l'état de référence lors du dernier suivi, notamment par la baisse de la densité en bénitiers (mortalité naturelle) ; sur Menondja, la densité en poissons est en augmentation sur l'ensemble de la période de suivi (guidée par l'augmentation de la densité en poissons-perroquets) ; les invertébrés restent peu nombreux et en baisse par rapport au suivi initial ; sur Kanga Daa, la densité en poissons est en augmentation sur l'ensemble de la période de suivi (guidée par l'augmentation de la densité en poissons-perroquets) ; les invertébrés sont restés globalement stables et peu nombreux ; sur Daa Kouguié, une hausse de la densité en poissons a été mesurée (particulièrement marqué en 2015) ; la densité en invertébrés, déjà très élevée lors du suivi initial, a continué de croître au fil des suivis, en particulier concernant les populations d'oursins ; sur Daa Yetaii, les poissons sont restés peu nombreux au cours des cinq dernières années ; une légère augmentation de la densité en invertébrés a été mesurée entre 2012 et 2016. Il est à noter que certaines de ces évolutions sont statistiquement significatives et d'autres non (se référer au Tableau 7 et aux fiches de description des stations).

Comme chaque année, la station abritant le peuplement de poissons cibles le plus dense est celle de Paradis (Yaté), avec de larges bancs de poissons-perroquets juvéniles et de petite taille. La station Kanga Daa abrite également un peuplement de poissons très dense, notamment en poissons-perroquets (de toutes tailles). Les peuplements d'invertébrés les plus abondants ont été rencontrés sur les récifs de Daa Kouguié et de Daa Yetaii (île des Pins), abritant des concentrations exceptionnelles d'oursins perforants et crayons, espèces très favorables au maintien de récifs sains et dominés par les coraux vivants.

✓ Au jour des observations de terrain, des perturbations importantes ont été relevées au sein de trois des stations de suivi, conséquences de la prédation par des acanthasters et des coquillages *Drupella* sur Kanga Daa et Daa Yetaii et de la houle (coraux cassés) sur Menondja. Les autres stations présentent des niveaux de perturbation faible (Bekwé, Paradis, Bodjo) ou moyen (passe de Toémo, Daa Kouguié et Da Moa).

Les sources de perturbation sont très majoritairement d'origine naturelle : nécroses coralliennes liées à des maladies coralliennes (syndromes blancs et maladies de la bande noire) et la prédation par des invertébrés corallivores (*Drupella cornus* et *Acanthaster planci*), bris de coraux générés par l'hydrodynamisme (houle, courants forts), la prédation (coups de becs des poissons-perroquets par exemple) ou le passage de gros poissons. Tous les récifs visités dans le cadre du suivi ACROPORA étant des sites de pêche vivrière, on ne peut écarter l'hypothèse d'une casse mécanique des branches de coraux par le mouillage des petits bateaux de pêche (comme cela avait été le cas sur Menondja lors du suivi de 2014).

Des traces de la présence de l'homme ont été notées au sein des stations de Bekwé (une ligne de pêche et deux détritiques) et Daa Moa (canette, semelle). Globalement, ces récifs apparaissent peu fréquentés par l'homme ou tout du moins fréquentés mais par des pêcheurs respectueux vis-à-vis de l'abandon de déchets en mer.

✓ Des invertébrés corallivores ont été recensés sur toutes les stations de suivi, en particulier les gastéropodes *Drupella cornus*. Ces coquillages sont naturellement présents sur l'ensemble des récifs de l'Indopacifique, à des densités faibles. En cas de prolifération, elles peuvent causer de sévères dommages sur le peuplement corallien, notamment sur les espèces de formes branchues à croissance rapide, qu'elles affectionnent particulièrement, et qui constituent les espèces dominantes des récifs coralliens calédoniens. Les scientifiques (australiens pour la plupart, des cas de proliférations ayant été étudiés sur la Grande Barrière de Corail depuis la fin des années 80) s'accordent sur une densité seuil de prolifération estimée à 2 individus/m<sup>2</sup> (Cumming, 2009). Les densités relevées sur les stations ACROPORA n'excèdent pas 14,5 individus/100 m<sup>2</sup> (comme chaque année, sur Daa Yetaii où plusieurs petites agrégations ont été notées) : elles sont donc bien en deçà du seuil de prolifération. Concernant les acanthasters, il n'existe pas de densité seuil de prolifération (Lison de Loma *et al.*, 2006), néanmoins il est communément accepté de définir les proliférations comme « une agrégation de plusieurs centaines à milliers d'individus qui persistent à forte densité pendant des mois ou des années et causent de fortes mortalités des coraux sur de grandes étendues de récif ». Au cours de la campagne 2016-2017, six individus ont été observés, à raison d'une étoile adulte sur Bekwé, deux étoiles adultes sur la passe de Toémo, une étoile adulte (et plusieurs autres hors station) sur Kanga Daa et une étoile juvénile sur chacune des stations Daa Kouguié et Daa Yetaii. Le récif Kanga Daa semble être un habitat régulier pour les acanthasters adultes, elles ont en effet été observées lors de chaque suivi depuis 5 ans. L'observation d'étoiles de mer épineuses juvéniles est assez rare sur les récifs de Nouvelle-Calédonie. Il est connu qu'elles affectionnent les algues calcaires dont elles se nourrissent (Adjeroud, 2012) à ce stade de leur développement. Leur observation au sein des deux stations Daa Yetaii et Daa Kouguié pourrait être expliquée (au moins en partie) par l'abondance de ces algues sur ces récifs.

## MISE EN PERSPECTIVE DES RESULTATS ACROPORA DANS LE CONTEXTE DU RORC NOUVELLE-CALEDONIE

Le Tableau 8 présente les valeurs des variables décrivant l'état de santé des récifs coralliens dans le cadre du RORC Nouvelle-Calédonie pour la campagne de suivi 2016-2017 et retrace l'évolution de ces variables sur les périodes de suivi.

Les évolutions mentionnées sont en adéquation avec les résultats statistiques. Elles ne traduisent pas les tendances non significatives. Ces tendances sont toutefois discutées en détail dans les fiches de description des stations.

Tableau 8 : Résultats généraux pour la campagne du RORC 2016-2017 et évolution temporelle

Site	Station	Diversité récifale	Taux corail vivant	Evolution temporelle	Poissons : diversité (nb espèces/station)	Poissons : densité moyenne (nb individus/100m <sup>2</sup> )	Evolution temporelle	Invertébrés : diversité (nb espèces/station)	Invertébrés : densité moyenne (nb individus/100m <sup>2</sup> )	Evolution temporelle	Etat de santé 2016	Evolution temporelle	Période de suivi
Prony	Casy	10	48%	Augmentation	6	33,75	Stable	7	50	Augmentation	Bon	Amélioration	2003-2016
	Bonne Anse	10	57%	Augmentation	5	49,75	Variable	6	5,5	Stable	Bon	Amélioration	2003-2016
Bourail	Akaia	9	49%	Stable	4	9,75	Variable	2	2	Stable	Satisfaisant	Stable	2003-2016
	Ile Verte	8	48%	Augmentation	7	42,5	Variable	4	25,5	Variable	Bon	Stable	2003-2016
	Siandé	7	15%	Stable	4	28,25	Stable	6	18	Variable	Satisfaisant	Stable	2003-2016
Thio	Moara	9	6%	Baisse	3	11,25	Stable	4	21,5	Variable	Mauvais	Dégradation	2003-2016
	RI Thio	9	4%	Baisse	5	15,5	Stable	6	10,25	Stable	Mauvais	Dégradation	2003-2016
	GR Thio	10	35%	Stable	7	24,5	Stable	6	40,75	Augmentation	Bon	Amélioration	2003-2016
Hienghène	Kouloué	9	21%	Stable	4	8,75	Variable	2	1,25	Variable	Satisfaisant	Stable	2003-2016
	Hiengabat	7	32%	Augmentation	4	35,25	Augmentation	7	32,5	Stable	Bon	Amélioration	2003-2016
	Donga Hienga	6	29%	Stable	6	20,5	Augmentation	8	47,5	Variable	Bon	Stable	2003-2016
Népoui	Grimault	9	4%	Stable	2	2,5	Stable	4	26,25	Stable	Moyen	Stable	2003-2016
	Pindai	9	5%	Baisse	4	15,5	Stable	2	2,75	Stable	Mauvais	Dégradation	2003-2016
	Beco	8	33%	Stable	5	142	Augmentation	6	97,5	Variable	Bon	Stable	2003-2016
Pouémbout	Koniene	11	53%	Augmentation	5	27,25	Stable	4	34,75	Stable	Bon	Stable	2003-2016

Site	Station	Diversité récifale	Taux corail vivant	Evolution temporelle	Poissons : diversité (nb espèces/station)	Poissons : densité moyenne (nb individus/100m <sup>2</sup> )	Evolution temporelle	Invertébrés : diversité (nb espèces/station)	Invertébrés : densité moyenne (nb individus/100m <sup>2</sup> )	Evolution temporelle	Etat de santé 2016	Evolution temporelle	Période de suivi
	Fausse Passe	9	13%	Variable	5	24,25	Variable	6	35	Stable	Bon	Stable	2003-2016
Poindimié	Darse Tibarama	7	13%	Baisse	4	98,75	Stable	2	1,5	Baisse	Moyen	Dégradation	2012-2016
	Ilot Tibarama	6	0%	Baisse	5	14,75	Stable	6	144,75	Stable	Mauvais	Dégradation	2012-2016
	Passe en S	8	32%	Baisse	5	51	Stable	7	46,5	Stable	Satisfaisant	Dégradation	2012-2016
Koumac	Cardinale Sud	8	36%	Stable	3	12,5	Stable	3	3,75	Augmentation	Satisfaisant	Stable	2012-2016
	Ilot Rat	9	30%	Baisse	5	18	Variable	7	63,75	Variable	Moyen	Dégradation	2012-2016
	Kendec	8	38%	Stable	6	62	Variable	4	16,5	Stable	Bon	Stable	2012-2016
Deva	Base Nautique	8	13%	Stable	5	16	Stable	2	7,5	Stable	Moyen	Dégradation	2012-2016
	Bordure Faille	10	31%	Stable	4	42,25	Variable	4	28,75	Stable	Bon	Stable	2012-2016
	Barriere Interne	7	38%	Stable	5	22	Stable	3	29,25	Stable	Bon	Stable	2012-2016
Ouégoa	Tiari	9	15%	Baisse	5	25,75	Stable	4	2,75	Stable	Moyen	Dégradation	2011-2016
	Amos	9	16%	Stable	5	69,25	Augmentation	5	21,5	Stable	Satisfaisant	Dégradation	2011-2016
	Balade	4	0%	Baisse	3	34,25	Augmentation	4	37,25	Stable	Moyen	Dégradation	2011-2016
Nouméa Nord	Mbere	6	1%	Baisse	5	24,75	Variable	7	200,75	Augmentation	Mauvais	Dégradation	1997-2016
	Signal	8	62%	Baisse	10	45,75	Variable	8	25	Variable	Bon	Amélioration	1997-2016
	Nouvelle	9	18%	Stable	3	9,75	Variable	6	224,25	Variable	Moyen	Dégradation	1997-2016
Nouméa Sud	Ever	6	50%	Variable	5	27,5	Variable	1	0,5	Variable	Bon	Stable	1997-2016
	Maitre	10	14%	Variable	6	29,25	Variable	7	39,75	Augmentation	Moyen	Dégradation	1997-2016
	Ricaudy	7	45%	Stable	4	22,75	Stable	5	31,25	Augmentation	Satisfaisant	Stable	1997-2016
Nouméa Centre	Baie des Citrons	10	36%	Variable	5	17,5	Stable	5	141,5	Baisse	Satisfaisant	Stable	2013-2016
	Sèche Croissant	8	45%	Stable	5	27,5	Stable	5	39,25	Stable	Satisfaisant	Stable	2013-2016
	N'De	10	37%	Stable	7	47	Augmentation	6	15	Baisse	Bon	Stable	2013-2016
Mont Dore	Charbon	10	18%	Baisse	3	13	Stable	6	17,25	Stable	Moyen	Dégradation	2013-2016
	Bancs du Nord	8	21%	Baisse	4	37,5	Stable	8	65	Stable	Moyen	Dégradation	2013-2016

Site	Station	Diversité récifale	Taux corail vivant	Evolution temporelle	Poissons : diversité (nb espèces/station)	Poissons : densité moyenne (nb individus/100m <sup>2</sup> )	Evolution temporelle	Invertébrés : diversité (nb espèces/station)	Invertébrés : densité moyenne (nb individus/100m <sup>2</sup> )	Evolution temporelle	Etat de santé 2016	Evolution temporelle	Période de suivi
	Tombo	10	11%	Baisse	4	25,25	Stable	7	9,75	Stable	Moyen	Dégradation	2013-2016
Yaté	Bekwe	9	39%	Stable	6	49,25	Variable	5	10,25	Stable	Satisfaisant	Stable	2012-2016
	Paradis	8	21%	Stable	4	101,8	Stable	6	23,75	Stable	Satisfaisant	Stable	2012-2016
	Passe de Toémo	8	55%	Stable	6	35,25	Stable	9	20,25	Stable	Bon	Stable	2012-2016
Ile Ouen	Bodjo	6	51%	Variable	6	54	Stable	4	50,75	Augmentation	Bon	Stable	2012-2016
	Daa Moa	10	49%	Stable	5	26,25	Variable	5	20,75	Stable	Bon	Stable	2012-2016
	Menondja	5	89%	Stable	5	76	Augmentation	5	2,75	Baisse	Bon	Stable	2012-2016
Ile des Pins	Kanga Daa	10	49%	Stable	7	73,5	Augmentation	7	14,75	Stable	Bon	Stable	2012-2016
	Daa Kouguié	7	31%	Stable	4	26,25	Variable	7	212,25	Augmentation	Bon	Stable	2012-2016
	Daa Yetaii	11	32%	Stable	5	12,5	Stable	8	258	Stable	Bon	Stable	2012-2016
La Foa	Station côtière	10	18%		4	14		4	16,75		Satisfaisant		2016
	Ilot Isié	11	37%		5	11,25		7	13,75		Satisfaisant		2016
	Ever 2	8	33%		5	51,5		6	91,25		Satisfaisant		2016
Mouli	Mouli Velo	8	21%		3	26,75		6	64,5		Satisfaisant		2016
	Gece	6	21%		4	17,75		9	17,25		Satisfaisant		2016
	Gee	9	18%		5	27,75		8	64,5		Satisfaisant		2016
Lekine	Lekine	6	20%		4	15,5		7	80,5		Satisfaisant		2016
	Waugni	7	31%		4	36,25		8	23		Satisfaisant		2016
	Anemeec	7	16%		3	26,75		4	9,75		Moyen		2016

Des éléments de comparaison sont présentés ci-après, remplaçant les récifs suivis par le projet ACROPORA dans l'image plus générale des récifs visités dans le cadre du RORC, pour la campagne 2016-2017.

#### Concernant l'état de santé général des récifs :

Sur l'ensemble des récifs du RORC visités pendant la campagne 2016-2017 (soit 58 stations de suivi), 38% (soit 22 stations) présentent un bon état de santé, 33% (soit 19 stations) présentent un état de santé satisfaisant, 21% (soit 12 stations) présentent un état de santé moyen et 9% (soit 5 stations) présentent un mauvais état de santé. Les récifs ACROPORA font partis des 71% dont l'état de santé est bon à satisfaisant.

En termes d'évolution temporelle, seules 57 stations de suivi sont considérées (la campagne 2016-2017 ayant donné lieu à l'implantation de 9 nouvelles stations de suivi). Sur l'ensemble de ces récifs, l'évolution globale est à l'amélioration sur 7% des récifs (soit 4 stations), à la dégradation pour 32% des récifs (soit 18 stations) et à la stabilité sur 61% des récifs (soit 35 stations). Les récifs suivis dans le cadre d'ACROPORA présentent tous un état de santé stable.

#### Concernant la couverture en corail vivant :

Sur l'ensemble du RORC, le taux moyen de corail vivant est de 29% (valeur considérée comme « moyenne »). Pour les récifs ACROPORA, ce taux est de 44% (valeur considérée comme « élevée »), soit très supérieure à la moyenne du RORC. On notera que la station Menondja présente le taux de corail vivant le plus élevé sur l'ensemble des récifs RORC (taux moyen de 89%).

#### Concernant les populations de poissons cibles :

Sur l'ensemble du RORC, la diversité moyenne en espèces de poissons cibles est de 4,8 espèces cibles par station (valeur considérée comme « moyenne »). Elle est de 5,3 sur les récifs ACROPORA<sup>1</sup>, soit similaire à la moyenne calculée sur l'ensemble du réseau de surveillance. Aucune des stations ACROPORA ne se démarque par sa richesse en poissons cibles. Sur l'ensemble du RORC, la station de suivi de l'îlot Signal (Nouméa Nord) abrite la plus grande diversité en poissons cibles (10 espèces cibles recensées).

Sur l'ensemble du RORC, la densité moyenne en poissons cibles est de 34 individus par 100m<sup>2</sup> de récif (valeur considérée comme « élevée »). Elle est de 50 sur les récifs ACROPORA, soit supérieure à la moyenne du réseau de surveillance. Deux des stations de suivi ACROPORA présentent des densités particulièrement élevées : le récif de Paradis (au 2<sup>ème</sup> rang des récifs les plus denses en poissons) et le récif de Kanga Daa (4<sup>ème</sup> rang). Sur l'ensemble du RORC, la station de Beco (barrière de Népoui) abrite les plus grandes concentrations de poissons, avec 142 poissons cibles par 100m<sup>2</sup> de récif.

#### Concernant les populations d'invertébrés cibles :

Sur l'ensemble du RORC, la diversité moyenne en espèces d'invertébrés cibles est de 5,5 espèces cibles par station (valeur considérée comme « moyenne »). Elle est de 6,2 sur les récifs ACROPORA, soit similaire à la moyenne calculée sur l'ensemble du réseau de surveillance. La station de la passe de Toémo se démarque par sa richesse en invertébrés cibles (9 espèces cibles sur la station), au même rang que le récif Gece (Ouvéa).

Sur l'ensemble du RORC, la densité moyenne en invertébrés cibles est de 46 individus par 100m<sup>2</sup> de récif (valeur considérée comme « élevée »). Elle est de 68 sur les récifs ACROPORA, soit bien supérieure à la moyenne du réseau de surveillance. Deux des stations de suivi ACROPORA présentent des densités particulièrement élevées : le récif de Daa Yetaii (le récif le plus dense en invertébrés cibles avec 258 individus par 100m<sup>2</sup> de récif) et le récif de Daa Kouguïé (3<sup>ème</sup> rang avec 210 individus par 100m<sup>2</sup> de récif). Sur l'ensemble du RORC, d'autres récifs abritent des concentrations très élevées en invertébrés cibles : le récif de Nouville (2<sup>ème</sup> rang, 223 individus par 100m<sup>2</sup>) et le récif M'Béré (4<sup>ème</sup> rang, 200 individus par 100m<sup>2</sup>).

---

<sup>1</sup> Concernant les diversités moyennes en poissons cibles, les valeurs présentées dans ce chapitre pour les récifs ACROPORA sont sensiblement différentes de celles présentées dans le reste du rapport. En effet, dans un but de comparaison, la liste initiale des poissons cibles a été considérée, pour laquelle les perroquets bleus (code PBL) étaient comptabilisés comme des « autres poissons-perroquets » (code APE) et les poissons-lapins (Siganidae, code SIG) et poissons-chirurgiens (Acanthuridae, code ACA) étaient regroupés sous le même code (API pour « autres picots »).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Adjeroud, M. (2012). Prolifération de l'étoile de mer corallivore *Acanthaster planci* dans le lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie : état des lieux en juin 2012 et impacts sur les communautés coralliennes. Rapport technique IRD Nouméa pour l'Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie (OEIL). 49 p.

Andréfouët S., Torres-Pulliza D, 2004, Atlas des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie, IFRECOR Nouvelle-Calédonie, IRD, Nouméa, Avril 2004, 26 p. + 22 planches.

Cumming, R. L. (2009). Population outbreaks and large aggregations of *Drupella* on the Great Barrier Reef. Research Publication No. 96. 32 pp.

Job, S. (2013). Réseau d'Observation des Récifs Coralliens de Nouvelle-Calédonie (RORC). Campagne de suivi 2012-2013. Pour l'Aquarium des Lagons. 53 p. + annexes (124 p.)

Lison de Loma T., Chancerelle Y. et Lerouvreur F. (2006). Evaluation des densités d'*Acanthaster planci* sur l'île de Moorea. Rapport CRIOBE UMS 2978 CNRS-EPHE, RA149 : 18 p. + 2 annexes.

Thollot P, Wantiez L (2001). Observatoire des récifs coralliens. Méthodes : 16 p.

Wantiez L. (2009). Réseau d'Observation des récifs Coralliens de Nouvelle-Calédonie (RORC). Méthodes. Update 2009. Rapport UNC/Aquarium des Lagons/Reef Check/IFRECOR. 23 p.

## **ANNEXES**

Annexe 1 : Catégories d'habitat et espèces cibles retenus dans le cadre du suivi ACROPORA

Annexe 2 : Fiches d'identification sous-marines des catégories d'habitats et espèces cibles retenues pour le suivi ACROPORA

Annexe 3 : Dépliant de présentation des résultats

Annexe 4 : Autres communications (non exhaustif)

## ANNEXE 1

### CATEGORIES D'HABITAT ET ESPECES CIBLES RETENUES POUR LE SUIVI ACROPORA

#### HABITATS RECIFAUX

Code	Description	Justification
<b>HC</b>	Coraux branchus	Rôle d'habitat et source de nourriture
<b>HCM</b>	Coraux massifs	Rôle d'habitat et source de nourriture
<b>HCT</b>	Coraux tabulaires	Rôle d'habitat et source de nourriture
<b>HCO</b>	Autres coraux	Rôle d'habitat et source de nourriture
<b>DC</b>	Coraux morts récemment (blancs)	Perturbation récente sur le récif
<b>SC</b>	Coraux mous	Rôle d'habitat et source de nourriture
<b>FS</b>	Algues et végétaux	Rôle d'habitat et source de nourriture, perturbation si gazon algal important
<b>SP</b>	Eponges	Source de nourriture
<b>OT</b>	Autres organismes vivants	Variable selon l'espèce
<b>RC</b>	Roches, blocs > 15 cm et dalle	Rôle d'habitat
<b>RB</b>	Débris, blocs < 15 cm	Rôle d'habitat et perturbation éventuelle
<b>SD</b>	Sable	Rôle d'habitat
<b>SI</b>	Vase	Rôle d'habitat et perturbation éventuelle

#### POISSONS CIBLES

Code	Description	Nom latin	Justification
<b>PAP</b>	Poissons papillons et cochers	Chaetodontidae	Espèces indicatrices de la santé du récif, en particulier les espèces corallivores stricts (se nourrissant exclusivement de polypes coralliens).
<b>CAS</b>	Castex	<i>Diagramma pictum</i> , <i>Plectorhinchus albovittatus</i> , <i>P. chaetodonoides</i> , <i>P. flavomaculatus</i> , <i>P. picus</i> , <i>P. gibbosus</i>	Espèces pêchées. Les gros spécimens peuvent être toxiques.
<b>AGL</b>	Autres grosses lèvres	<i>Plectorhinchus lineatus</i> , <i>P. lessonii</i>	Espèces pêchées. Les gros spécimens peuvent être toxiques.
<b>SAU</b>	Saumonée	<i>Plectropomus leopardus</i>	Espèce très prisée par la pêche.
<b>TRU</b>	Loche truite	<i>Cromileptes altivelis</i>	Espèce très prisée par la pêche.
<b>BLE</b>	Loche bleue	<i>Epinephelus cyanopodus</i>	Espèce très prisée par la pêche.
<b>ALO</b>	Autres loches	Serranidae	Espèces carnivores. Certaines espèces (autres que celles citées ci-dessus) sont pêchées.
<b>BOS</b>	Perroquet à bosse	<i>Bolbometopon muricatum</i>	Espèces en voie d'extinction (classée IUCN comme vulnérable). Néanmoins abondante sur certaines zones du lagon de Nouvelle-Calédonie, cette espèce est très vulnérable.
<b>PBL</b>	Perroquet bleu	<i>Chlorurus microrhinos</i>	Espèce très prisée par la pêche.
<b>APE</b>	Autres perroquets	Scaridae	Espèces pour la plupart herbivores, elles se nourrissent de films d'algues à la surface des substrats durs. En « raclant » le récif, elles participent à la consolidation du récif (broyage des et rejet des débris ingérés). La plupart des espèces sont pêchées.
<b>NAP</b>	Napoléon	<i>Cheilinus undulatus</i>	Espèce en voie d'extinction (classée IUCN comme en danger d'extinction). Néanmoins abondante sur certaines zones du lagon de Nouvelle-Calédonie, cette espèce est très vulnérable.

<b>BEB</b>	Bossus et becs de cane	<i>Gymnocranius sp.</i> , <i>Lethrinus atkinsoni</i> , <i>L. genivittatus</i> , <i>L. harak</i> , <i>L. lentjan</i> , <i>L. mahsena</i> , <i>L. miniatus</i> , <i>L. nebulosus</i> , <i>L. obsoletus</i> , <i>L. olivaceus</i> , <i>L. variegatus</i> , <i>L. xanthochilus</i>	Espèces carnivores. A l'exception de quelques espèces toxiques, la plupart des bossus et becs de cane sont pêchés (pêche à la ligne).
<b>DAW</b>	Dawa	<i>Naso unicornis</i>	Espèce très prisée par la pêche.
<b>ACA</b>	Poissons chirurgiens	Acanthuridae. Picots canaques : <i>Acanthurus blochii</i> , <i>A. dussumieri</i> .	Espèces herbivores, elles participent à réguler la couverture en algues sur le récif. Certaines espèces sont pêchées (picots canaques).
<b>SIG</b>	Poissons lapins	Siganidae. Picots : <i>Siganus woodlandi</i> (picot bleu), <i>S. fuscescens</i> (picot gris), <i>S. corallinus</i> (picot jaune à points bleus), <i>S. doliatus</i> (picot à deux bandes), <i>S. lineatus</i> (picot rayé), <i>S. puellus</i> (picot jaune à lignes bleues), <i>S. punctatus</i> (picot hirondelle), <i>S. vulpinus</i> (picot renard)	Espèces herbivores, elles participent à réguler la couverture en algues sur le récif. Certaines espèces sont pêchées (picot bleu, gris, rayé, hirondelle et jaune à points bleus).

### MACRO-INVERTEBRES CIBLES

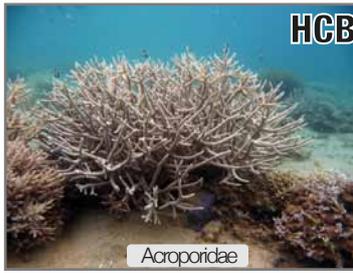
Code	Description	Nom latin	Justification
<b>BEN</b>	Bénitiers	<i>Tridacna maxima</i> , <i>T. squamosa</i> , <i>T. crocea</i> , <i>T. derasa</i> , <i>Hippopus hippopus</i>	Toutes les espèces sont consommables, seules certaines sont collectées en Nouvelle-Calédonie ( <i>Tridacna derasa</i> , <i>Hippopus hippopus</i> ). De par leur symbiose avec des algues microscopiques présentes dans leurs tissus (les zooxanthelles, comme les coraux hermatypiques), elles sont également indicatrices de conditions environnementales favorables pour le maintien des communautés coralliennes.
<b>TRO</b>	Trocas	<i>Tectus niloticus</i>	Espèce collectée pour sa chair et sa nacre (exportation vers l'Italie et l'Asie pour l'industrie du textile et l'artisanat).
<b>TOU</b>	Toutoutes	<i>Charonia tritonis</i>	Espèce collectée pour sa chair et sa coquille (artisanat). Elle est actuellement rarement observée dans le lagon de Nouvelle-Calédonie. Il s'agit du seul prédateur connu de l' <i>Acanthaster planci</i> .
<b>DRU</b>	Drupella cornus	<i>Drupella cornus</i>	Gastéropode corallivore, il se nourrit exclusivement de polypes coralliens. Les <i>Drupella</i> sont souvent observées en agrégation. Elles sont une source non négligeable de dégradation des communautés coralliennes.
<b>LAN</b>	Langoustes	Panuliridae	Espèces très prisées par la pêche.
<b>CEP</b>	Cigales et popinées	Scyllaridae et <i>Parribacus caledonicus</i> (popinée)	Espèces très prisées par la pêche. La popinée n'existe qu'en Nouvelle-Calédonie, il s'agit d'une espèce emblématique.
<b>ACA</b>	<i>Acanthaster planci</i>	<i>Acanthaster planci</i>	Etoile de mer corallivore, à l'âge adulte elle se nourrit exclusivement de polypes coralliens. Elles sont une source importante de dégradation des communautés coralliennes.
<b>AEM</b>	Autres étoiles de mer	Asteridae	Bien que leur rôle écologique au sein du récif soit mal défini, la diversité en étoiles de mer traduit généralement la diversité des habitats récifaux.
<b>DIA</b>	Oursins diadèmes	<i>Diadema setosum</i>	Les oursins sont herbivores, ils participent à réguler la couverture en algues sur le récif. En laissant des surfaces de récif propres ils favorisent l'installation des larves coralliennes. La plupart des oursins supportent difficilement des changements environnementaux brusques (température, salinité), faisant d'eux des indicateurs d'évolution des conditions du milieu.
<b>CRA</b>	Oursins crayons	<i>Heterocentrotus mamillatus</i> , <i>Phyllacanthus imperialis</i>	
<b>AOU</b>	Autres oursins	Echinidae	

Code	Description	Nom latin	Justification
<b>STI</b>	Ananas vert	<i>Stichopus chloronotus</i>	Espèces d'holothuries collectées pour l'exportation vers les marchés asiatiques. Certaines zones du lagon de Nouvelle-Calédonie ont été surexploitées.
<b>HOL</b>	Le gris	<i>Holothuria scabra</i>	
<b>THE</b>	Ananas	<i>Thelenota ananas</i>	
<b>TET</b>	Tétés noir ou blanc	<i>Holothuria whitmaei, Holothuria fuscogilva</i>	
<b>ABM</b>	Autres bêtes de mer	Holothuridae	Les holothuries sont des détritivores, en se nourrissant elles recyclent la matière contenue dans le sable. Elles participent au maintien de conditions environnementales favorables au développement du récif corallien.

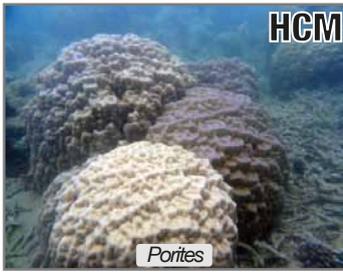
## FACTEURS DE PERTURBATION

Code	Description	Justification
<b>BLA</b>	Nécrose	Cette catégorie comprend toutes les nécroses coralliennes causées par l'action de prédateurs corallivores ( <i>Acanthaster</i> et <i>Drupella</i> ), les maladies coralliennes, le stress thermique ou relatif à une dessalure, ou à des apports de pollution au lagon.
<b>BRI</b>	Bris de corail récent	Un bris de corail est défini comme un morceau de corail cassé mais encore vivant. Il est indicateur d'une destruction mécanique récente, d'origine naturelle (prédation : coups de becs des perroquets par ex. ; hydrodynamisme : houle, vagues) ou humaine (ex. coups de palme, mouillage d'un bateau).
<b>PEC</b>	Engin de pêche	Il peut s'agir de lignes, flèches, ou tout autre engin de pêche observé sous l'eau. Il donne une indication de la fréquentation du récif par les pêcheurs.
<b>DET</b>	Détritus	Il s'agit de tout objet de fabrication humaine. Il donne une indication de la fréquentation du récif par les divers usagers.

**CORAIL BRANCHU** (plus de 2 niveaux de ramification des branches)



**CORAIL MASSIF** (en forme de monticules)



**CORAIL TABULAIRE** (en forme de table ou de plateau)



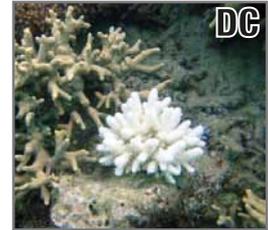
**AUTRES FORMES CORALLIENNES** (toutes les autres formes de croissance)



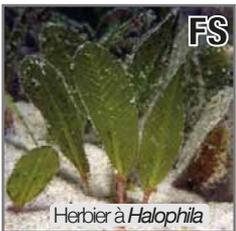
**CORAIL MOU** (corps mou)



**CORAIL MORT** (blanc)



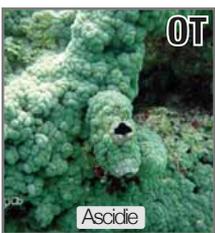
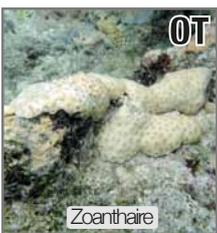
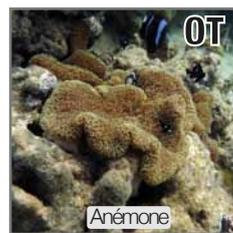
**ALGUES ET VÉGÉTAUX**



**ÉPONGES**



**AUTRES ORGANISMES VIVANTS**



**ROCHES ET DALLE** (incluant le corail mort depuis longtemps)



**DÉBRIS** (taille < 15cm)



**SABLE**



**VASE**



**ÉCHINODERMES - OURSINS**



**ÉCHINODERMES - HOLOTHURIES**



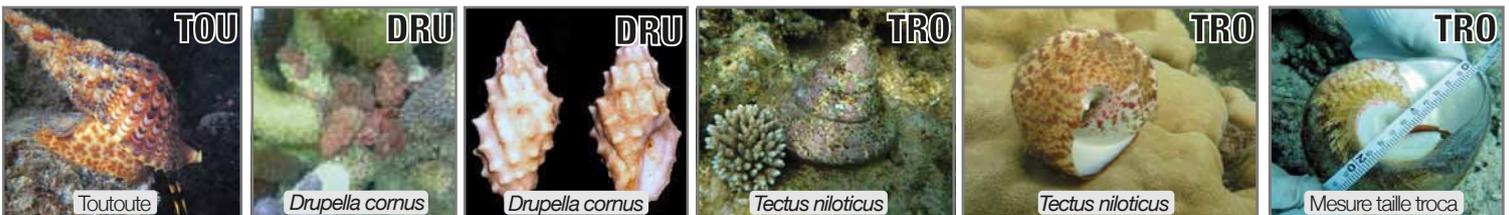
**ÉCHINODERMES - ÉTOILES DE MER**



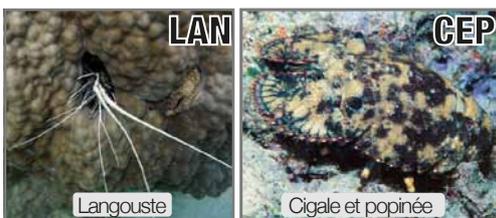
**MOLLUSQUES - BIVALVES**



**MOLLUSQUES - GASTÉROPODES**



**CRUSTACÉS**



**PERTURBATIONS**



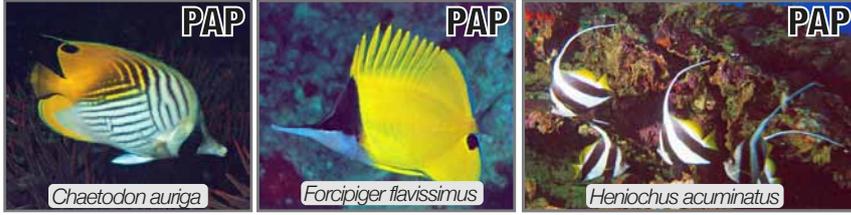
**REMARQUES**

Un récif en bonne santé présente un peuplement de macro-invertébrés **diversifié** (grand nombre d'espèces) et **abondant**. Présence d'**oursins** (herbivores ou brouteurs, ils régulent la couverture en algues sur le récif), d'**étoiles de mer**, d'**holothuries** (détritivores, elles se nourrissent en filtrant le sable), d'**espèces consommées ou collectées** par l'homme (bénitiers, trocas, langoustes, cigales, popinées, holothuries à valeur marchande : HOL, STI, THE, TET).

Un récif perturbé présente un peuplement de macro-invertébrés **peu diversifié** (petit nombre d'espèces) et **peu abondant** ; des **espèces corallivores** (se nourrissant de corail) abondantes : *Acanthaster planci*, *Drupella cornus* ; des traces de **blanchissement** (stress thermique, prédation, maladies) ; des **bris de coraux** (prédation naturelle ou action de l'homme) ; de nombreux **déchets** et **engins de pêche** (représentatifs de la pression humaine sur le récif).

**Perturbations** : le recensement des BRI et BLA s'entend **par colonie**. Un BRI correspond à un morceau de corail **cassé mais vivant** (donc cassé récemment). Si plusieurs taches blanches sont visibles sur une colonie : **notez 1 BLA**. De même si plusieurs branches d'une même colonie sont cassées : **notez 1 BRI**.

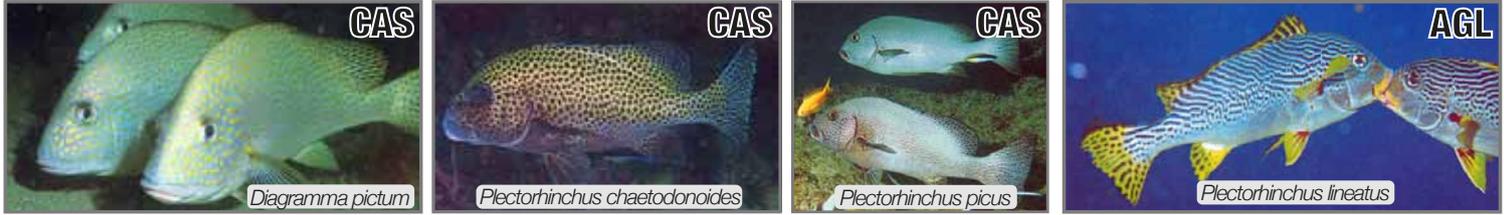
**POISSONS-PAPILLONS (CHAETODONTIDAE)**



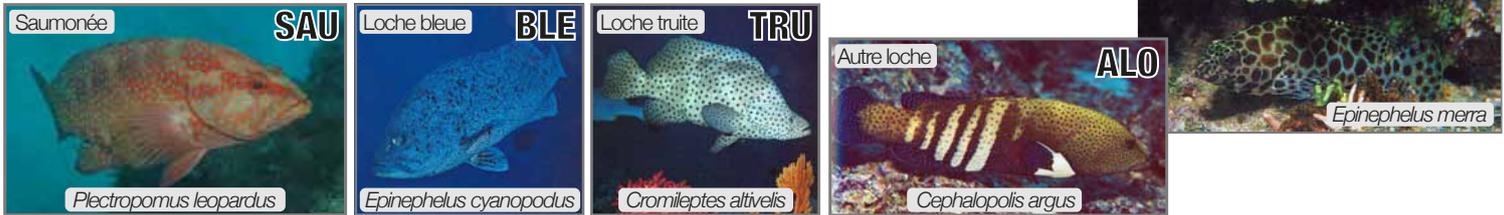
**LABRES (LABRIDAE)**



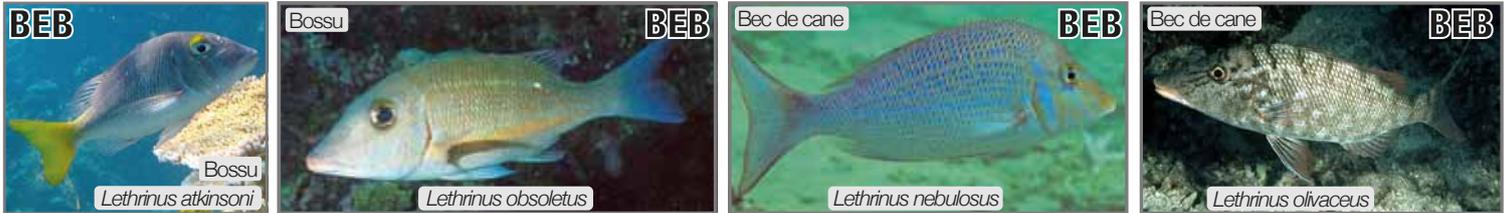
**CASTEX & GROSSES LÈVRES (HAEMULIDAE)**



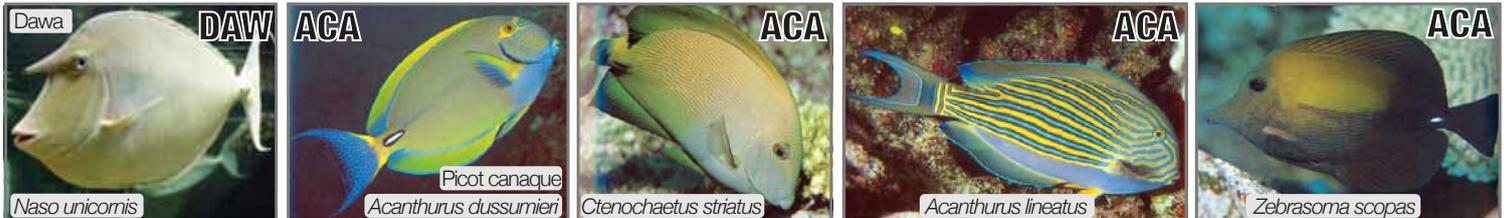
**LOCHES (SERRANIDAE)**



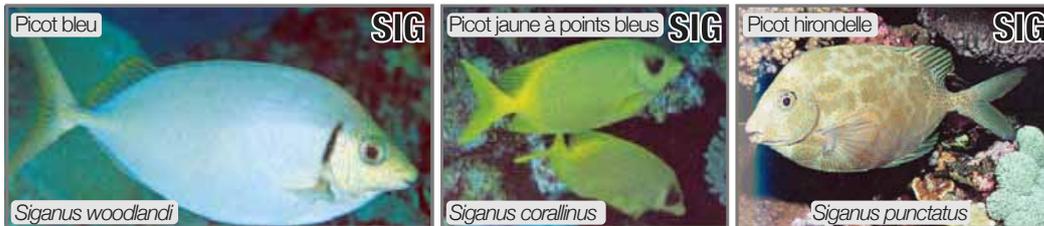
**BOSSUS & BECS DE CANE (LETHRINIDAE)**



**POISSONS-CHIRURGIENS (ACANTHURIDAE)**



**POISSONS-LAPINS (SIGANIDAE)**



**POISSONS-PERROQUETS (SCARIDAE)**

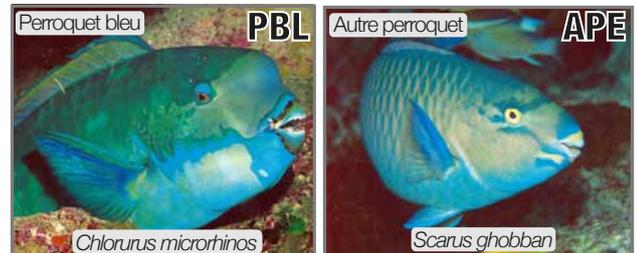


**REMARQUES**

Un récif en bonne santé présente un peuplement de poissons **diversifié** (un grand nombre d'espèces présentes) et **abondant**.

Abondance de **poissons-papillons** (espèces inféodés aux récifs coralliens vivants, dont certains ne se nourrissent que de polypes coralliens), de **poissons herbivores** (poissons-chirurgiens, poissons-lapins ; ils régulent la couverture en algues sur le récif), d'**espèces consommées** par l'homme (castex, saumonées, loches truites, loches bleues, perroquets, bossus, becs de cane, dawas, picots), dont certaines sont aujourd'hui **protégées du fait de leur raréfaction** (Napoléons, perroquets à bosse).

**POISSONS-PERROQUETS (SCARIDAE)**



Depuis 2013, l'état de santé général des trois récifs ACROPORA de Yaté s'est maintenu : il reste bon pour la passe de Toémo et satisfaisant pour Bekwé et Paradis.



Où ? Région de Goro



Quand ? 19 et 20 avril 2017



Qui ? 2 bénévoles

Damas Attiti et Alphonse Ouetcho

### LEGENDE

État de santé des récifs



Bon



Satisfaisant



Moyen



Mauvais

## Quoi de neuf sur les récifs de Yaté en 2017 ?

L'épisode de blanchissement survenu en été 2016 n'a pas eu de conséquences majeures sur la couverture corallienne des trois récifs suivis. Le plus affecté a été celui de Bekwé, où des coraux morts récemment recouverts d'algues ont été observés. Toutefois, le taux de corail vivant n'a pas varié : la croissance d'autres coraux a dû compenser cette dégradation restreinte à certaines espèces uniquement. Les bénitiers rouleurs ont aussi totalement disparu dans la station de suivi de Paradis. Près d'une dizaine avaient été recensés lors du suivi initial en 2013.



Les bénitiers sont mesurés pour évaluer leur croissance et l'installation de nouveaux individus



État de santé des stations de suivi de Yaté

## Des récifs très poissonneux

Les trois récifs suivis présentent une forte abondance de poissons. De nombreux individus juvéniles trouvent refuge à Bekwé, tandis que des centaines de petits poissons-perroquets fréquentent le récif de Paradis, qui est probablement une zone de nurserie pour cette famille de poissons. La passe de Toémo reste un lieu de passage de nombreux gros poissons (perroquets, dawas, saumonées...), requins et raies.



De beaux perroquets adultes sur la passe de Toémo



Banc de petits poissons-perroquets sur Paradis

## Les particularités de chaque récif

### > Bekwé

L'habitat récifal est dominé par des espèces de coraux typiques des eaux chargées en particules de terre. Cette influence - modérée sans quoi les coraux seraient rares, voire absents - favorise le développement d'espèces telles que *Pavona cactus*, *Merulina ampliata*, *Porites cylindrica* et le corail de feu.



De larges colonies coralliennes colonisent la pente de la cuvette lagunaire

### > Paradis

L'habitat récifal ainsi que les poissons et invertébrés qu'il abrite sont très stables au cours du temps. Ce récif est composé d'espèces de coraux à croissance lente (*Porites* massifs et digités), dont le développement est limité par la faible profondeur d'eau.



La couverture corallienne est limitée et peu diversifiée

### > Passe de Toémo

La station de suivi est située sur le haut de pente de la passe. Baigné dans des eaux claires et bien renouvelées, ce récif est complexe, riche et en bonne santé. La richesse du peuplement corallien et sa diversité en formes de croissance favorisent l'abondance et la variété des poissons qui y trouvent refuge et nourriture.



Une diversité de formes et d'espèces de coraux



OEIL

Observatoire de l'environnement  
Nouvelle-Calédonie

# ACROPORA

## Bilan 2017

5<sup>ème</sup> campagne de suivi



Évaluer l'état de santé des récifs coralliens : tout le monde peut participer !

## Acropora

Le projet ACROPORA, initié en 2013, est basé sur la participation des populations riveraines du Grand Sud dans l'évaluation de l'état de santé de leurs récifs. Équipés de palmes, masques et tubas, des bénévoles des trois communes du Grand Sud observent le récif selon un protocole scientifique standardisé mais suffisamment simple pour être utilisé par tous.

Les évaluations sous-marines sont menées sur les trois compartiments qui composent un récif : les habitats récifaux, les poissons et les invertébrés. Elles sont basées sur l'observation de listes simplifiées d'espèces témoignant de l'état de conservation du récif ou de son exploitation.

Par exemple, les observateurs sous-marins comptent les oursins et les holothuries, essentiels au bon fonctionnement d'un récif, les espèces de poissons les plus pêchées (dawas, picots, saumonées...) ou encore notent la présence de prédateurs du corail comme l'étoile de mer *Acanthaster planci*, de coraux cassés ou malades.

Référent scientifique : Sandrine Job  
Juillet 2017

**A**u cours de cette cinquième campagne de suivi, l'état de santé des 9 stations d'observation du Grand Sud, a été évalué grâce à la participation de 16 observateurs bénévoles de Yaté, de l'île des Pins et de l'île Ouen.

Les principaux résultats sont les suivants :

- Malgré l'épisode de réchauffement anormal de l'eau qui a affecté l'ensemble des récifs de Nouvelle-Calédonie l'été dernier, l'état de santé des 9 récifs suivis est resté stable : 7 stations sont considérées comme en bon état de santé et 2 stations ont été catégorisées en état de santé satisfaisant.
- Le recouvrement corallien vivant global a toutefois légèrement régressé. Il atteint 44 % en 2017 (contre 49 % en 2016), une valeur considérée comme élevée à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. Les récifs de l'île Ouen abritent des coraux particulièrement denses, notamment la station de suivi Menondja (89 % de corail vivant).
- Les densités moyennes globales en poissons et en invertébrés cibles atteignent en 2017 des valeurs maximales sur l'ensemble de la période de suivi (50 poissons/100m<sup>2</sup> et 68 invertébrés/100m<sup>2</sup>), considérées comme élevées à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie.
- Comme chaque année, la station la plus dense en poissons est celle de Paradis (Yaté), abritant de larges bancs de poissons-perroquets de petite taille. Les peuplements d'invertébrés les plus abondants ont été rencontrés sur les récifs de Daa Kougué et de Daa Yetaii (île des Pins), abritant des concentrations exceptionnelles d'oursins perforants et crayons.
- Les diversités en poissons et macro-invertébrés sont stables depuis 2013, toutes deux de 6,2 groupes cibles par station, valeurs considérées comme moyennes.
- Au jour des observations de terrain, des perturbations importantes ont été relevées sur trois stations de suivi, conséquences de la prédation par des acanthasters et des coquillages *Drupella* sur Kanga Daa et Daa Yetaii et de la houle (coraux cassés) sur Menondja.
- Les observations de 2017 indiquent que les récifs suivis dans le cadre du projet ACROPORA se sont bien régénérés suite à l'épisode de stress thermique de l'été austral 2016.

# > Île Ouen

**BILAN GÉNÉRAL** Depuis 2013, le bon état de santé des trois récifs ACROPORA de Ouara s'est maintenu.

- Où ?** Côte Est de l'île
- Quand ?** 16 et 17 mars 2017
- Qui ?** 7 bénévoles  
Marguerite Combo, Betty Kapetha, Jean Louis Cagou, Rock Kapetha, Jean Marie Wadecla, Felix Weniewa, Léopold Wethy

**LEGENDE**  
État de santé des récifs

- Bon
- Satisfaisant
- Moyen
- Mauvais

## Quoi de neuf sur les récifs de l'île Ouen en 2017 ?

Un pic anormal de chaleur a été enregistré entre février et avril 2016, entraînant un phénomène de blanchissement des coraux sur l'ensemble du lagon calédonien. La campagne de suivi ACROPORA 2017 a montré qu'à Bodjo, le récif a subi une perte de vitalité par la mortalité des coraux blanchis, particulièrement ceux de formes branchues. Les deux autres récifs ont été épargnés. Cette année, une forte abondance et une grande diversité de poissons récifaux ont été notées au sein des trois récifs inventoriés.



### Des couvertures coralliennes toujours très élevées

Pour les trois stations, le recouvrement corallien est élevé. Sur le récif de Bodjo, il est riche et dense, bien qu'il ait légèrement régressé entre les deux dernières campagnes de suivi. Sur Daa Moa, aucune évolution n'est perceptible, le peuplement corallien est riche, diversifié et remarquablement stable depuis 2013. Sur le récif de Menondja, les coraux vivants couvrent près de 90 % de la surface du récif inventorié.



## Les particularités de chaque récif

### > Bodjo

Le suivi de 2017 révèle un peuplement de poissons abondants et diversifiés. De jeunes individus (poissons-papillons, chirurgiens et picots) trouvent refuge sur le platier peu profond et des poissons de belle taille (dawas, saumonées, picots et perroquets adultes) se rencontrent sur le haut de pente du récif.



### > Daa Moa

Les bénitiers encastés sont très abondants. Chaque année, de nouveaux bénitiers sont comptabilisés, attestant de conditions environnementales favorables à leur développement, comme à celui des coraux (bénitiers et coraux ont les mêmes conditions de croissance).



### > Menondja

Ce récif abrite un peuplement corallien exceptionnellement dense, essentiellement composé de coraux branchus et tabulaires. Il s'agit du récif le plus riche en coraux sur l'ensemble du Réseau d'Observation des Récifs Coralliens de Nouvelle-Calédonie (RORC).



# > Île des Pins

**BILAN GÉNÉRAL** Depuis 2013, le bon état de santé des trois récifs ACROPORA de Kunié s'est maintenu.

- Où ?** Région de Gadji
- Quand ?** 30 et 31 mars 2017
- Qui ?** 7 bénévoles  
Nina Bourebare, Laetitia Koteureu, Simone Kouathe, Angelo Apikaoua, Jean Pierre Koutchaoua, Dylan Laigle, Narcis Neore

## Quoi de neuf sur les récifs de l'île des Pins en 2017 ?

Les récifs inventoriés sur l'île des Pins sont en bon état de santé et remarquablement stables depuis 2013. C'est certainement une conséquence du faible niveau de pression opéré par les activités humaines et de conditions environnementales très favorables au maintien de récifs sains (notamment des eaux claires, plus fraîches et bien renouvelées).



### Des récifs complexes abritant une foule d'invertébrés marins

Les récifs sont complexes et ont des habitats diversifiés. Par la multiplicité des niches écologiques qu'ils renferment, ces récifs permettent l'installation et le maintien d'une faune variée.

Les corallinacées sont très présentes. Ces algues marines jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement et l'évolution des récifs coralliens. Elles participent à leur construction, constituent une source de nourriture pour un grand nombre d'herbivores, dont les oursins. Leur présence favorise aussi le développement de certains organismes marins (comme les larves de coraux).

Une grande diversité d'invertébrés marins est observée. Étoiles de mer, bénitiers, oursins perforants, crayons et diadèmes, toutoutes, holothuries et trocas, témoins du bon fonctionnement des récifs, sont tous présents sur les récifs de Kunié.



## Les particularités de chaque récif

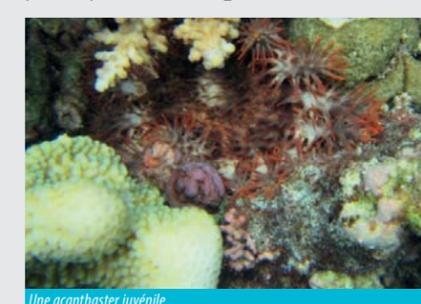
### > Daa Kouguié

Une augmentation considérable de la densité en oursins perforants et crayons a été enregistrée : leur nombre a doublé entre 2013 et 2015 puis s'est maintenu à un niveau exceptionnel ces deux dernières années. Brouteurs herbivores particulièrement actifs la nuit, ils participent à réguler la couverture en algues sur les récifs, favorisant ainsi l'installation et le développement des coraux. Leur présence est un sérieux atout pour la préservation des récifs.



### > Daa Yetaii

Chaque année, des animaux qui se nourrissent de corail vivant (étoiles de mer *Acanthaster planci* et coquillages *Drupella cornus*) et des maladies coralliennes dégradent certains coraux sur Daa Yetaii. Pour l'heure, les dégradations restent limitées et ne mettent pas en péril la vitalité globale du récif.



### > Kanga Daa

Ces trois dernières années, les poissons sont de plus en plus nombreux sur ce récif. Des poissons-perroquets, dont la présence est propice au maintien de récifs en bonne santé, se déplacent en bancs, broutent le film algal à la surface des roches et coraux morts. Ce récif semble être un lieu privilégié de refuge et d'alimentation pour cette famille de poissons.



# Les coraux du Grand Sud réévalués par l'Oeil

**Pour la cinquième année consécutive, et dans le cadre du programme de suivi participatif de l'état de santé des récifs coralliens Acropora, l'Oeil entame cette semaine avec des bénévoles ses observations sur des stations situées dans trois communes du Grand Sud : le Mont-Dore, Yaté et l'île des Pins.**

Évaluer l'état de santé de quelques récifs choisis par les populations locales dans ces trois communes et revenir avec elles tous les ans en saison chaude (novembre à avril) pour constater les éventuelles évolutions : voilà en quelques mots en quoi consiste le projet Acropora (du nom de récifs qui poussent localement) initié en 2012 et mis en pratique l'année suivante par l'Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie, en partenariat avec le Comité consultatif coutumier environnemental.

## Évaluation par les bénévoles

Équipés de palmes, masques et tubas, évoluant à l'aide d'un fil plombé, les participants, des volontaires recrutés et formés chaque année, observent ces récifs et leur environnement selon un protocole scientifique standardisé, utilisé dans plus de 80 pays. Ils notent ce qu'ils voient tous les 50 cm le long d'un ruban métré. Les évaluations sous-marines concernent les habitats, les poissons, et les macro-invertébrés.

Afin de permettre cette participation du grand public et éviter les erreurs d'identification, les méthodes utilisées qui diffèrent selon les espèces observées, sont simples et accessibles à tous, tout en étant très efficaces : les évaluations sont basées sur des listes simplifiées d'espèces ou de groupes d'espèces. Les acanthasters, poissons papillons, corail vivant ou corail mort sont autant d'indicateurs de la condition du récif et sont également témoins de son exploitation tandis que les dawas, perroquets et autres trocas témoignent de l'exploitation du récif par les pêcheurs.

## État stable

*« De façon générale, il a déjà été possible d'observer des épisodes de blanchissement, des dégradations liées aux ancres ou à la pêche au bénitier, détaille Delphine Bossy, responsable de la communication scientifique à l'observatoire, mais sur les trois années d'observation les sites sont relativement stables. »*

En 2016, et malgré le réchauffement anormal de l'eau qui a affecté l'ensemble des récifs calédoniens, sept stations étaient considérées en « bon état » et deux dans un état « satisfaisant ». Le recouvrement corallien vivant était en légère hausse, 49 % contre 43 % en 2013, une valeur considérée comme élevée à l'échelle du territoire. La couverture corallienne était même exceptionnelle (89 %) sur la station de suivi Menondja de l'île des Pins. Les densités moyennes en poissons et invertébrés cibles étaient élevées à l'échelle de la Calédonie, les poissons étant les plus nombreux à la station Paradis de Yaté et les invertébrés sur les récifs de Daa Kouguié et Daa Yetaii à l'île des Pins avec de considérables populations d'oursins perforants et crayons. Le niveau de perturbation était néanmoins jugé élevé sur cinq stations en raison du blanchissement en particulier sur des récifs de Yaté et du Mont-Dore.

Les résultats du suivi donneront donc des indications précieuses sur la capacité des récifs à se régénérer après un épisode de stress thermique. Les résultats de cette phase d'observation seront rendus publics autour du mois de juillet.

---

### **Calendrier d'observations**

Après l'île Ouen les 15 et 16 mars, deux autres missions Acropora se dérouleront (sous réserves d'une bonne météo) à l'île des Pins, du 29 au 31 mars, ainsi qu'à Yaté, les 19 et 20 avril.

L'Oeil recrute six à huit bénévoles par commune et par an. Généralement une semaine avant la mission, ils suivent une journée de formation et procèdent à deux journées d'observation. Des volontaires sont donc encore recherchés à l'île des Pins et Yaté.

Renseignements au 23 69 69

---

### **Un réseau global établi**

Le projet Acropora concerne désormais neuf stations réparties sur les trois communes. Les sites comprenant une station côtière, une station lagonaire et une station de barrière récifale. Et ces stations complètent celles mises en œuvre par le Réseau d'observation des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie (Rorc), initié il y a tout juste dix ans par la province Sud à Nouméa, puis étendu à l'ensemble du territoire dès 2003 grâce au concours de l'Ifrecor (Initiative française pour les récifs coralliens) et la participation de l'association Pala Dalik : l'écho du récif.

De quoi suivre à grande échelle et à long terme l'état de santé de nos récifs face à des changements globaux (changement climatique, prolifération d'acanthasters, surexploitation de certaines ressources...), d'alerter en cas d'éventuelles dégradations et de sensibiliser également les populations mises à contribution.

C.M.

©M.Juncker/OEIL



Observatoire de  
l'environnement  
Nouvelle-Calédonie

## Tu es majeur et tu habites l'île des Pins, l'île Ouen ou Yaté ?

Dans le cadre du projet «ACROPORA», l'état de santé de plusieurs récifs coralliens est évalué en palmes, masque et tuba pendant 2 jours grâce à une équipe de bénévoles qui bénéficient d'une formation, accompagnés par des scientifiques. Les résultats sont ensuite présentés en tribu tous les ans !

### Participe à la préservation de ton lagon en devenant bénévole pour le projet de suivi des récifs «ACROPORA»

Renseignements et inscriptions :  
Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie  
| Tel : 23 69 69 | [contact@oeil.nc](mailto:contact@oeil.nc) |

### PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

#### Effluent marin

**100%**  
**Conforme\***

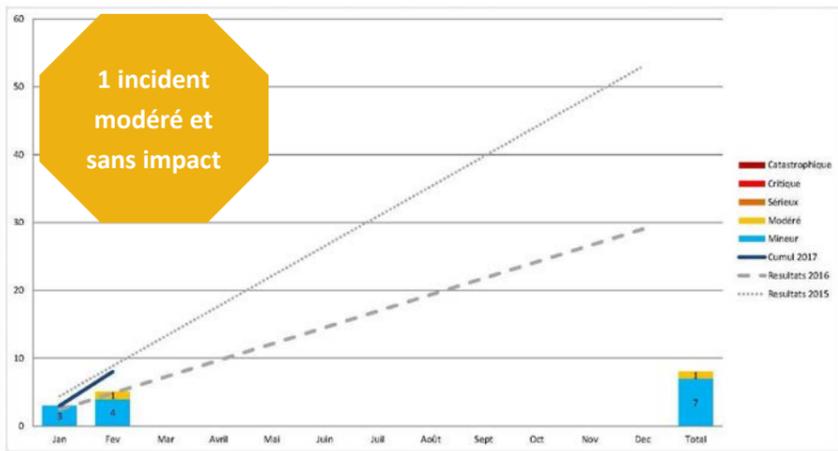
#### Incidents

**1**  
**Incident**  
**modéré et**  
**sans impact\***

\*18 paramètres suivis

\* Dépassement de Manganèse dans les effluents de KO2 dus aux fortes précipitations.

### Incidents environnementaux 2017



### Actualités

**La gestion des eaux à la mine : un enjeu majeur :** Les événements pluvieux exceptionnels du mois de février 2017 et début mars ont démontré les capacités du réseau de drainage car les ouvrages clés du réseau n'ont pas été endommagés. En effet, pour prévenir les risques d'érosion associés à l'exploitation minière, un réseau de drainage opérationnel en toutes circonstances est indispensable. La mine de Vale Nouvelle-Calédonie dispose d'un réseau capable d'évacuer les crues centennales\*.

Ce réseau couvre toutes les infrastructures impliquées dans l'activité minière (carrières, pistes, routes, verses, parkings, ateliers). Il est inspecté quotidiennement par les services Supports/Ingénierie et Géotechnique. Ces inspections donnent lieu à des correctifs qui améliorent quotidiennement les performances du réseau.

Intensités des précipitations pour les derniers épisodes pluvieux :

Durée ->	1 heure	2 heures	24 heures	48 heures
08/02/2017	35,5 mm	46,3 mm	284,7 mm	391,6 mm
16/02/2017	37,0 mm	58,3 mm	135,8 mm	157,7 mm
26/02/2017	37,3 mm	37,3 mm	87,4 mm	89,2 mm
03/03/2017	89,1 mm	131,8 mm	253,9 mm	280,0 mm

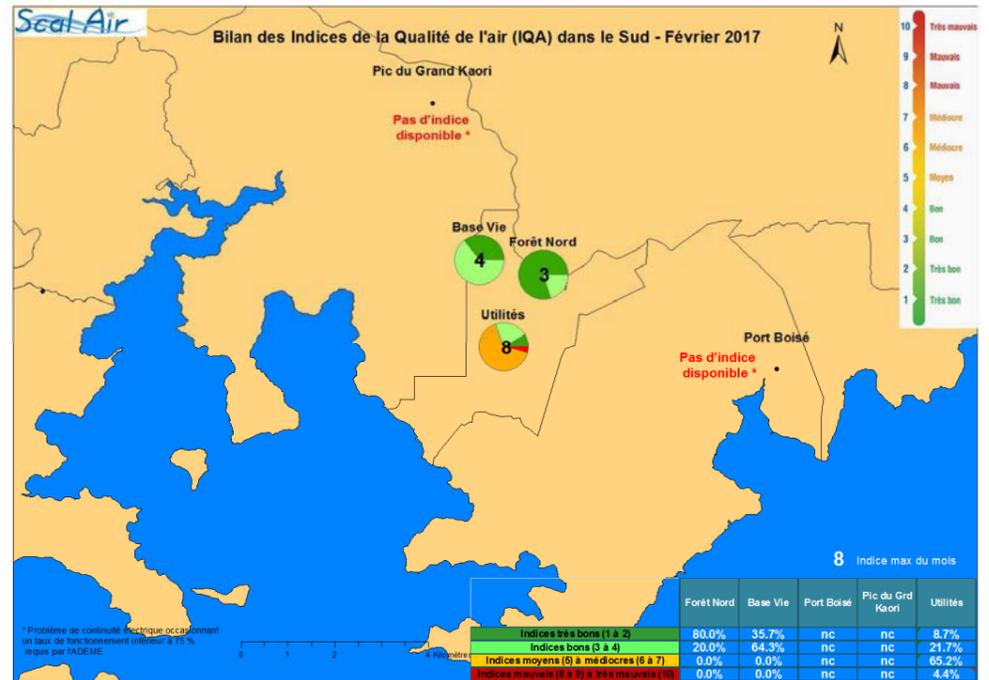
1 mm = 1 L d'eau par m<sup>2</sup>

Un événement pluvieux comme celui du 03/03/2017 est observé seulement une fois tous les 10 ans. Néanmoins, depuis 01/02/2017 et durant 30 jours, il est tombé 1120 mm de pluie sur la fosse minière. C'est l'équivalent de 40% des précipitations moyennes annuelles.

En parallèle, le Président du CCCE s'est rendu en personne à l'embouchure de la Kwé afin de vérifier l'impact des événements pluvieux sur la faune. Aucune mortalité d'organismes dulçaquicoles et marins n'a été observée.

\*Événement pluvieux se produisant en moyenne une fois tous les 100 ans

### Qualité de l'air



Retrouvez toutes les informations relatives à la qualité de l'air du Grand Sud sur le site [www.scalair.nc](http://www.scalair.nc).

### Infos Environnement

**Effluent marin: des performances à la hauteur des engagements :** L'effluent marin a totalisé en 2016 un taux de conformité de 99,7% (99,6% en 2015). Ce très bon résultat a été conforté en janvier 2017 avec 100% de taux de conformité. L'effluent traité de l'usine bénéficie d'un contrôle en continu sur 18 paramètres parmi lesquels le manganèse ou encore les matières en suspension. Ils sont enregistrés automatiquement grâce à des prélèvements et analyses en continu qui garantissent que les seuils ne sont pas dépassés.



Les contrôles sont constants en sortie de l'unité de traitement des effluents.

Pour rappel, l'effluent est composé des eaux traitées du complexe industriel : eaux de pluies récupérées, eaux de la station d'épuration de la base vie et des **eaux** traitées du procédé.

#### Campagne de suivi Acropora :

La campagne annuelle de suivi participatif de l'état de santé des récifs coralliens (campagne Acropora) aura lieu à l'île Ouen les 15 et 16 Mars l'île Des Pins les 29 et 31 mars puis à Goro 19 et 20 avril selon les conditions météorologiques.



Rappelons que le réseau Acropora comprend neuf stations de suivi, à raison de trois stations par commune/tribu : Goro (Bekwé, Passe de Toémo, Paradis), Ile Des Pins (Kanga Daa, Daa Kouguié, Daa Yetaii), et Ile Ouen (Bodjo, Daa Moa, Nemonja). La participation de bénévoles des tribus concernées est vivement souhaitée.

### PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

#### Effluent marin

**99,8%**  
**Conforme\***

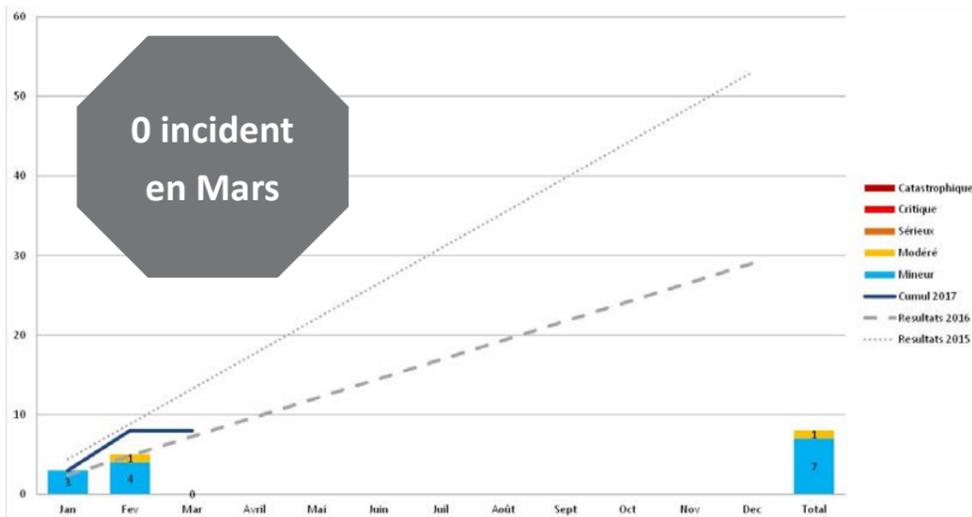
#### Incidents

**0**  
**Incident**

\*18 paramètres suivis

\*1 non-conformité relevée en Matières En Suspension (MES) le 1er Mars

### Incidents environnementaux 2017



### Actualités

**Embellissement aux abords de l'usine :** Du 1er mars et durant deux semaines, les abords érodés près de l'entrée de l'usine et du belvédère ont l'objet d'une opération de plantation. Environ 25 000 plants d'espèces de maquis minier ont pris place. Ceux-ci sont adaptés à ce type de terrain et s'intègrent parfaitement au paysage environnant. Une équipe de la SAS Goro Mines sous la supervision de VNC a ainsi revégétalisé 3 ha au total .

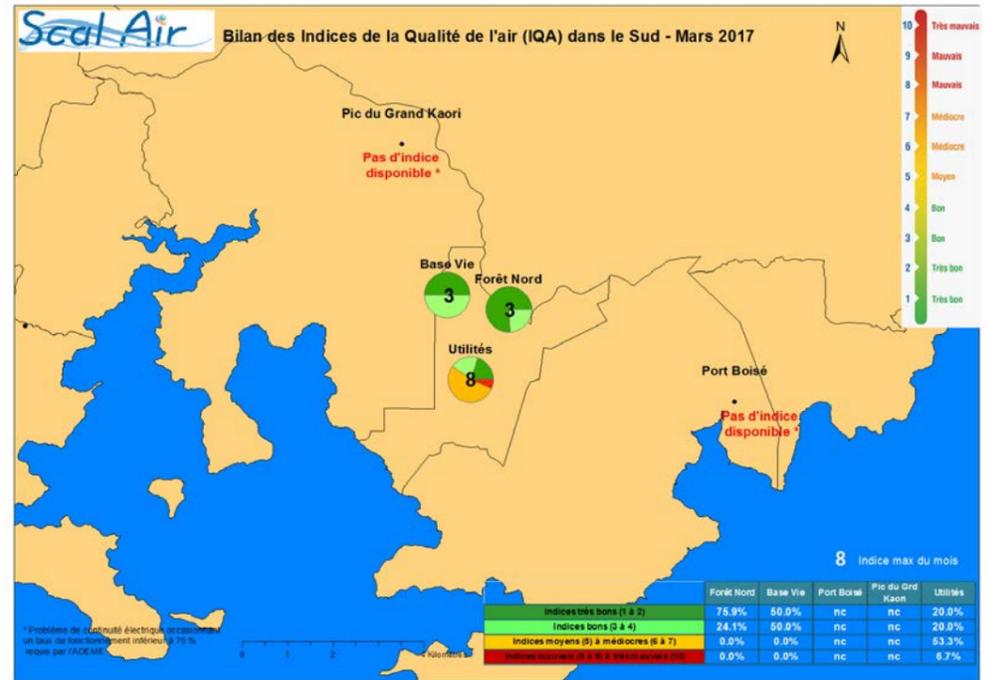


**Grand nettoyage de printemps sur la zone Nord!** En 2016, la direction Générale de VNC, dans un souci combiné de réduction des coûts et d'attention aux questions environnementales, a lancé le projet d'évacuer les biens et matériels qui étaient en dépôt en Zone Nord dont certains depuis plus de 12 ans. Ce projet incluait également le démantèlement de l'Usine Pilote. Ce projet a été organisé en 3 étapes :

- Identification par les différents départements de VNC des biens à conserver,
- Appel d'offre pour le traitement (décontamination, tri, découpe, mise en conteneurs, transport et export des métaux) des biens et matériels non réutilisables (corrodés, hors service, réformés, non compatibles). Le chantier a débuté en fin septembre 2016,
- Revégétalisation de l'ensemble de la Zone Nord d'une superficie de 75 000m<sup>2</sup>; par l'équipe de Stéphane McCoy.

Ce projet est le fruit du travail d'une équipe pluridisciplinaire incluant le marketing, l'administration générale, l'environnement, l'équipe HS, le magasin, le reporting et contrôle financier. Les équipes du Port et de la Sureté concourent aussi à la bonne gestion de ce projet.

### Qualité de l'air



Retrouvez toutes les informations relatives à la qualité de l'air du Grand Sud sur le site [www.scalair.nc](http://www.scalair.nc).

### Infos Environnement

**Campagne de suivi Acropora :** Les 16 et 17 Mars dernier, le suivi participatif de l'état de santé des récifs coralliens s'est déroulé à l'île Ouen (suivi ACROPO-RA).

Ce suivi a permis de mettre en évidence les observations suivantes :

Un grand merci aux bénévoles pour cette implication.



- L'état de santé est globalement stable sur les 3 stations d'observation (Menondja, Daa Moa, Bodjo). Les 3 stations sont à nouveau catégorisées en « bon état de santé ».

- Le blanchissement corallien observé en Mars 2016 (pour rappel : limité sur Menondja, modéré sur Daa Moa et élevé sur Bodjo) n'a pas entraîné de mortalité sévère sur ces récifs. Le peuplement semble bien avoir récupéré de ce stress. Le blanchissement était dû au réchauffement de l'eau.

- Les peuplements de poissons et d'invertébrés cibles sont stables par rapport aux données antérieures. Des bécitiers ont été observés sur Daa Moa, ce qui est un indicateur de bonne qualité des eaux et d'un approvisionnement en larves de bécitiers sur ce récif.

- Des dégradations mécaniques (coraux cassés) ont été observées sur Menondja, à priori de cause naturelle (houle). Elles peuvent être dues également en partie à l'impact des ancres de bateau (site de pêche fréquenté).



**Le CCCE rencontre le Président de la province Sud :** Le 29 Mars, le Bureau du CCCE s'est entretenu avec le Président de la province Sud, M. Philippe MICHEL, afin de lui présenter le projet de mise en place de la Brigade Environnementale Coutumière (BEC) du Sud. Le Président s'est montré favorable à la réalisation d'une étude pour évaluer la faisabilité technique, juridique, environnementale... du projet. Une fois finalisée en fin d'année 2017, l'étude sera restituée à la province Sud et aux différents partenaires.



### PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

#### Effluent marin

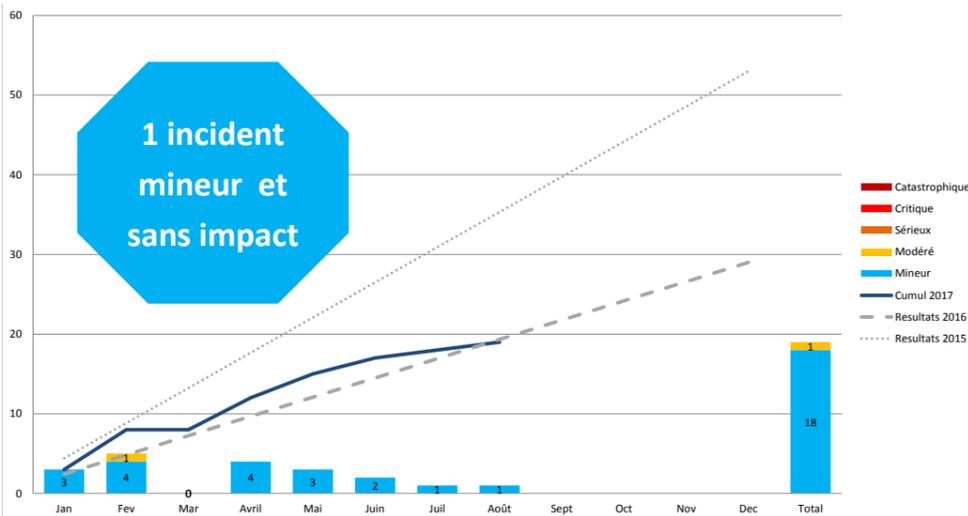
**100 %  
Conforme\***

\*18 paramètres suivis

#### Incidents

**0 Incident  
significatif**

### Incidents environnementaux 2017



### Actualités :

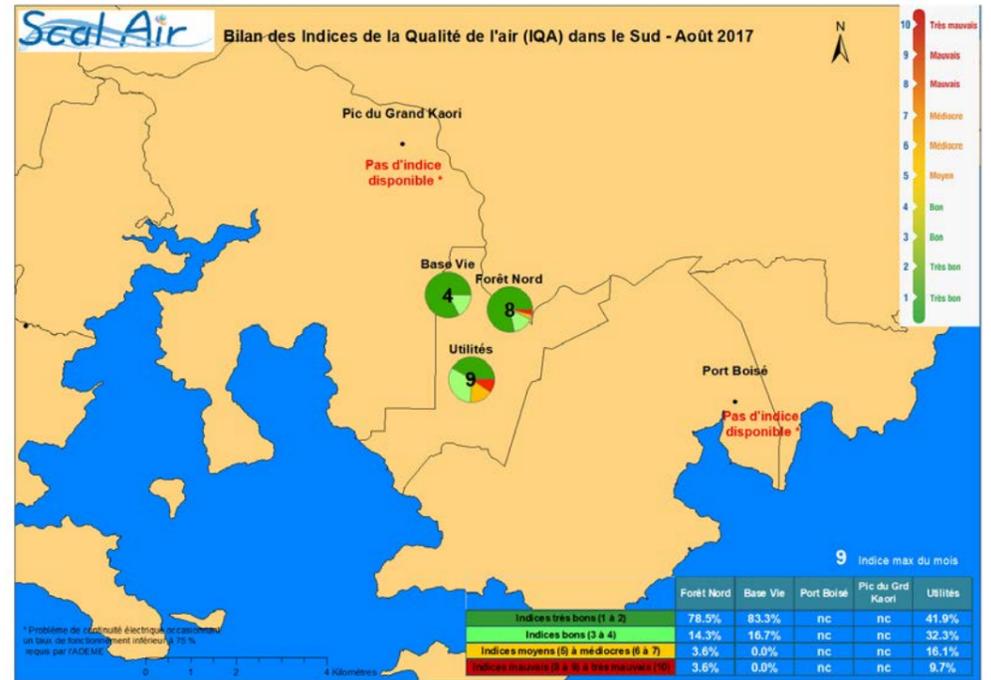
**10 000 tonnes pour Lucy !** Mise en service en début d'année, l'unité de démonstration d'assèchement des résidus (ou DWP1) a atteint la barre des 10 000 tonnes de « gâteau sec » produits le 29 juillet. A raison de 25 tonnes par cycle, cela correspond à environ 400 cycles. Le 1er test de compactage de 1 000 tonnes d'une traite a eu lieu le 1er août à la plateforme de stockage actuelle située en contrebas de Lucy. Il s'agissait aussi de valider la qualité des couches de fondation qui seront reconstruites au fur et à mesure de la production.



**L'unité de traitement des effluents au top !** Après avoir subi plusieurs modifications, l'unité de traitement des effluents (285) est plus efficace que jamais puisqu'elle a permis entre juin et juillet, de traiter 1 million de m3 de liquide issu de la Kwé – dans le respect des normes environnementales. Il reste actuellement 5,4 millions de m3 dans le bassin de la Kwé, l'objectif étant qu'en août 2018, il ne reste que 400 000 m3, ce qui rendra possible le stockage des résidus à sec dans le parc (Projet Lucy).

**Forum 360: Les directeurs exécutifs exposent les résultats et les moyens d'accroître la compétitivité :** La restructuration de l'actionnariat, la compétitivité et l'efficacité de Vale ont été les principaux sujets abordés dans la première édition du Forum 360. L'événement a réuni, le 2 août, une assemblée d'employés du Brésil et dans le monde et des directeurs exécutifs dans l'auditorium du siège social de Vale à Rio de Janeiro. Fabio Schvartsman a ouvert la réunion en parlant de l'environnement actuel du marché et a souligné que : "Les grandes économies du monde sont en croissance, ce qui augmente la demande de minerai de fer et les prix sont maintenant à un bon niveau". Il a également parlé du diagnostic de 60 jours qu'il avait demandé dès sa prise de fonction. «Le travail a été achevé et présenté. Cela nous a permis de réajuster les structures et nous travaillons sur toutes les activités afin d'améliorer l'efficacité ». Les autres points abordés étaient la nécessité pour chaque site d'être autosuffisant et ne faire que des investissements générant des retours. « En ce qui concerne les investissements qui ne sont pas durables, nous recherchons des moyens alternatifs pour qu'ils atteignent l'équilibre économique". Le directeur de la Stratégie et Technologie, Juarez Saliba, responsable du diagnostic des 60 jours demandé par le CEO, a déclaré que la prochaine étape consistait à créer des plans d'action stratégiques pour l'avenir de l'entreprise.

### Qualité de l'air



Retrouvez toutes les informations relatives à la qualité de l'air du Grand Sud sur le site [www.scalair.nc](http://www.scalair.nc).

### Infos Environnement

**Renouvellement bureau CCCE :** Le 25 Août, le CCCE a tenu son Conseil avec comme principal ordre du jour le renouvellement des membres du Bureau. Les membres actuels ont ainsi tous été renouvelés à l'unanimité pour une durée d'1 an. Pour rappel, les membres du Bureau CCCE sont :



Président	Robert ATITI
Vice-Président	Sileva MAPOU
Trésorier	Joseph KATE
Secrétaire	Norbert KOTOPEU

**Le CCCE et l'OËIL :** Le 27 Août, le CCCE a convié l'Observatoire de l'Environnement (OËIL) représenté par son directeur, et l'association PALA DALIK représenté par Mme Sandrine JOB, pour une réunion de restitution des dernières études environnementales à la tribu de Goro.

L'OËIL a ainsi pu exposer à la population les résultats des études menées par les bureaux d'étude ERBIO et ETHYC'O sur l'état de santé des creeks du Sud hors zone d'influence de Vale Nouvelle-Calédonie, à savoir la rivière du Carénage, la rivière des Kaoris et la Kuébini.

Ces résultats seront synthétisés en fin d'année sous forme de carte au travers d'un rapport de l'OËIL faisant état du bilan environnemental du Grand Sud.

Mme JOB a par la suite présenté à la population le bilan de la campagne 2017 de suivi participatif de l'état de santé des récifs coralliens situés autour de Goro.



Pour rappel, 3 stations avaient été inspectées en début d'année par les bénévoles de la tribu de Goro : un récif intermédiaire situé à proximité de Paradis caractérisé en état de santé satisfaisant, le récif de la passe de Toémo caractérisé en bon état de santé avec une densité de poissons en augmentation par rapport au dernier suivi, et enfin le récif côtier de Bekwé identifié en état de santé satisfaisant.

# MISSION SUIVI ACROPORA

Le suivi ACROPORA est un suivi participatif des récifs du Grand Sud réalisé annuellement par les habitants de Yaté, de l'île des Pins et de l'île Ouen, encadrés par des experts (Cortex) en partenariat avec le CCCE et l'OEIL. Début 2016, les campagnes de la quatrième année de suivi ont été menées.

## Objectif >

- Détecter d'éventuelles dégradations des récifs sentinelles du Grand Sud ;
- Pérenniser l'implication des habitants du Grand Sud dans le suivi des récifs.



en images

## 1 Formation

Chaque session démarre, à terre, par la formation des bénévoles au suivi des récifs selon un protocole scientifique standardisé, utilisé dans plus de 80 pays, et adapté aux récifs calédoniens.

## 2 Campagnes terrain

Une fois formés, les observateurs partent ensuite sur les récifs initialement choisis par les coutumiers. Munis de palmes, masque, tuba, plaquette d'écriture et ruban de mesure, ils évaluent l'état de santé des récifs en identifiant coraux, poissons et invertébrés.

**Résultats >** Les 16 bénévoles de la campagne 2016 ont pu constater avec soulagement que, bien que non épargnés par l'épisode de blanchissement corallien, les récifs suivis dans le cadre d'ACROPORA ont moins souffert que bon nombre d'autres récifs du territoire. Malgré le stress de certaines espèces de coraux sensibles aux changements environnementaux, les 9 récifs sentinelles du Grand Sud sont stables depuis 4 ans, en bon ou très bon état de santé global.



# Les coulisses des missions de surveillance...

## MISSION ACROPORA

Mené par le Comité consultatif coutumier environnemental (CCCE) et l'OEIL, le suivi ACROPORA est basé sur la participation des habitants du Grand Sud dans l'évaluation de l'état de leurs récifs. En 2017, 17 bénévoles, encadrés par des experts du bureau d'études Cortex, ont observé des récifs de Yaté, l'île Ouen et l'île des Pins selon un protocole scientifique. ACROPORA est inclus dans le Réseau d'observation des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie (RORC).

**Objectif** > Suivre l'état et l'évolution des récifs du Grand Sud.



### 1 L'habitat

L'observateur décrit la nature des fonds marins selon des grandes catégories : corail branchu, corail massif, algues, sable, etc. Un récif sain a généralement une structure complexe qui offre aux animaux marins de nombreux refuges, avec des coraux variés et abondants et peu d'algues.

### 2 Les poissons

La présence de certains poissons renseigne sur la vitalité du récif. Les bénévoles s'attachent particulièrement à recenser les espèces les plus pêchées, les espèces rares et celles associées aux récifs vivants.



### 3 Les invertébrés

Les oursins, bédouilles, trocas, étoiles et bèches de mer sont comptabilisés. Chacun a son rôle et informe sur l'état du récif suivi : les oursins broient les algues, les bèches de mer filtrent le sable, les bédouilles indiquent une bonne qualité des eaux.

### 4 Les perturbations

Détritus, matériel de pêche, coraux malades ou cassés, etc. Les signes de perturbations complètent l'évaluation.



**Résultats** > À l'île Ouen et à l'île des Pins les récifs suivis semblent globalement en bon état avec une bonne récupération des coraux suite à l'épisode de blanchissement survenu début 2016.

À Yaté, le constat paraît également bon sur les récifs de Paradis et de la passe de Toémo. Le récif Bekwé pourrait en revanche avoir subi une perte corallienne accompagnée d'une augmentation du gazon algal sur des coraux morts.

Ces premières observations devront toutefois être confirmées par les analyses approfondies des données qui renseigneront plus précisément sur l'état des récifs suivis.

## Du Caillou à Tahiti : échanges sur le suivi participatif des récifs coralliens

Les volontaires du programme ACROPORA partageront bientôt leur expérience et leur savoir-faire à Tahiti ! L'objectif : transmettre à leurs homologues polynésiens leurs compétences acquises sur le suivi participatif des récifs coralliens. Tous les ans depuis 2013, à travers le programme ACROPORA, porté par le Comité consultatif coutumier environnemental (CCCE) et l'OEIL, ils évaluent l'état de santé de récifs choisis par les populations locales du Grand Sud calédonien. « *Ce suivi fournit des données utiles à la gestion des récifs et permet de sensibiliser à leur préservation* », souligne Sandrine Job, référente scientifique du projet. L'expérience témoigne du succès de ce travail participatif : le nombre de bénévoles augmente d'année en année, les données collectées sont de qualité et les gestionnaires ont accordé leur confiance à ce réseau d'observation.

Fort de cette reconnaissance, trois des bénévoles ACROPORA participeront à la formation de volontaires polynésiens au suivi de leurs propres récifs fin 2017, dans le cadre du programme INTEGRE, financé par l'Union Européenne via le 10<sup>ème</sup> Fonds européen de développement (FED) et mis en œuvre par la Communauté du Pacifique Sud (CPS).

Retrouvez la mission ACROPORA 2017 en images page 17.



© OEIL/Al. Juncker



Pour en savoir plus :  
sur le suivi participatif ACROPORA : [www.oeil.nc/acropora](http://www.oeil.nc/acropora)  
sur le programme INTEGRE : [integre.spc.int](http://integre.spc.int)

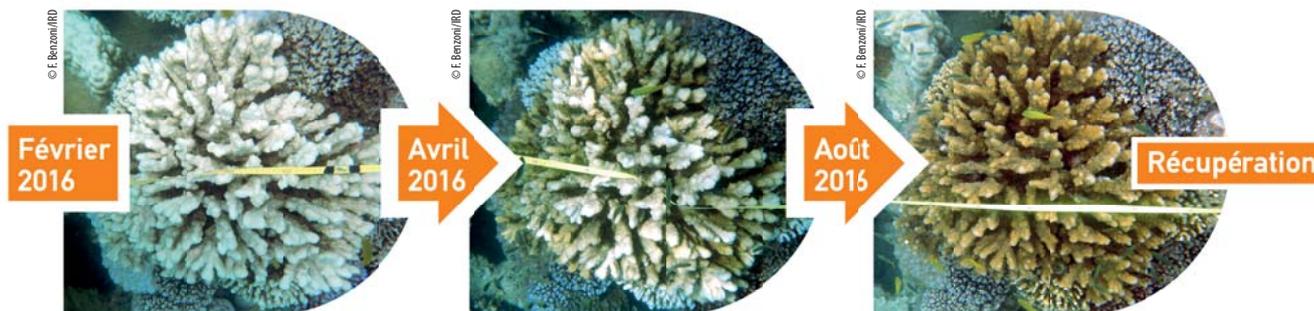
## Blanchissement corallien de 2016 : les coraux sont repartis !

L'épisode de blanchissement corallien massif, survenu en Nouvelle-Calédonie entre les mois de février et mai 2016, n'a pas conduit à une mortalité élevée des coraux du lagon Sud. C'est ce que révèle le suivi mené par les scientifiques du programme BLANCO de l'Institut de recherche pour le développement (IRD). « *Dans l'ensemble, les coraux blanchis ont bien récupéré*, raconte la chargée de recherche Francesca Benzoni. *Leurs fonctions ne semblent pas avoir été altérées, ils continuent de jouer leur rôle de constructeurs des récifs et sont toujours une ressource pour le reste des organismes récifaux* ».

Dès l'observation des premiers signes de blanchissement corallien, les chercheurs de l'IRD ont mis en place une surveillance du phénomène en collaboration avec l'association

Pala Dalik. « *C'est la première fois que l'on a pu documenter un blanchissement d'une telle ampleur en Nouvelle-Calédonie, nous avons étudié la dynamique du phénomène sur un an afin de mesurer la capacité des différentes espèces de coraux à se rétablir* », commente la chercheuse. Ainsi, chaque mois à partir de février 2016, l'équipe a analysé près de 2 400 colonies de coraux sur quatre portions de récif situées dans le lagon Sud-Ouest. Selon ces travaux, le blanchissement a duré trois mois. Dès le mois d'avril 2016, les coraux ont commencé à récupérer et se sont stabilisés en juillet. Le plus récent relevé, effectué en février 2017, fait état d'un taux de mortalité de 5 à 20 % selon les sites. « *La situation en Nouvelle-Calédonie paraît être, pour l'instant, moins alarmante qu'en Australie où, suite à des taux de blanchissement similaires, la mortalité a été plus importante et où le phénomène s'est remanifesté dès février 2017* », signale Francesca Benzoni.

### EXEMPLE DE BONNE RÉCUPÉRATION D'UN CORAIL SUR LA STATION DE L'ÎLE AUX CANARDS.



Pour en savoir plus sur le projet BLANCO, co-financé par l'IRD, l'Initiative française pour les récifs coralliens (Ifrecor) et le Ministère des Outre-Mer : [umr-entropie.ird.nc/index.php/portfolio/projet-surblanco](http://umr-entropie.ird.nc/index.php/portfolio/projet-surblanco)

# Compte-rendu en images des opérations de terrain

## Site de l'île Ouen - Campagne 2016-2017



Projet ACROPORA

Suivi participatif des récifs du Grand Sud

Site de l'île Ouen - 16 & 17 mars 2017



L'équipe



Bodjo



Daa Moa



Menondja



Planche photo réalisée par Sandrine Job  
pour communication aux partenaires du RORC et ACROPORA et réseaux sociaux



# Compte-rendu en images des opérations de terrain

## Site de l'île des Pins - Campagne 2016-2017



Projet ACROPORA

Suivi participatif des récifs du Grand Sud

Site de l'île des Pins - 30 & 31 mars 2017



L'équipe



Kanga Daa



Daa Kouguié



Daa Yetaii



Planche photo réalisée par Sandrine Job  
pour communication aux partenaires du RORC et ACROPORA et réseaux sociaux



# Compte-rendu en images des opérations de terrain

## Site de Yaté - Campagne 2016-2017



Projet ACROPORA

Suivi participatif des récifs du Grand Sud

Site de Yaté - 18 & 19 avril 2017



L'équipe



Bekwé



Paradis



Passe de Toémo

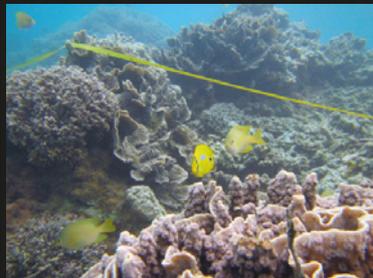


Planche photo réalisée par Sandrine Job  
pour communication aux partenaires du RORC et ACROPORA et réseaux sociaux

