



Réserve Naturelle
MARINE DE LA RÉUNION

Evaluation du 1^{er} Plan de gestion de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion 2013-2017



Partie B – Fiches d'évaluation des actions Mars 2019

GIP - Réserve Nationale Marine de La Réunion
39 rue du Lagon, Dayot 1
97434 La Saline Les Bains, La Réunion
☎ +262 (0) 262 34 64 44 ✉ info@reservemarinereunion.fr
💻 <http://www.reservemarinereunion.fr/>

Rédacteur

Amandine VASLET – *Stegastes Consulting*

Contributeurs : équipe technique du GIP-RNMR (juillet 2018-mars 2019)

Karine POTHIN, Directrice

Lola MASSÉ, Responsable du Pôle Scientifique

Tévamie RUNGASSAMY, Chargée de suivis scientifiques

Bruce CAUVIN, Responsable du Pôle Animation et Sensibilisation

Guillaume NEDELEC, Animateur MNS

Pierre PETITJEAN, Animateur MNS

Julie CLOSSE, Animatrice

Jérôme SUROS, Responsable du Pôle Surveillance et Police

Jérôme CLOTAGATIDE, Responsable du Pôle Surveillance et Police

Sully BLANCARD, Garde animateur

Bertrand COLLET, Garde animateur

Willy DOMITIN, Garde animateur

Stéphanie TURBAN, Assistante de direction



Christine SINAMA, Responsable du Pôle Administratif et Ressources humaines

Fiches d'évaluation des actions : bilan 2013-2017

Chaque fiche d'évaluation permet de synthétiser l'objectif des différentes actions, leur planification au cours du plan ainsi que les moyens humains et financiers ayant permis leur réalisation.

Exemple de fiche d'une action portée par le GIP-RNMR.

Intitulé, N°, enjeu et objectifs de l'action

AD 21		Créer une photothèque																																										
Enjeux	VA																																											
Objectif de gestion	3.3: Rassembler et mutualiser les moyens et les connaissances																																											
Sous-objectif	Créer des bases de données en association avec les différents partenaires																																											
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																											
Description	Cette action avait pour objectif de regrouper les photographies sous-marines de la réserve afin de les rendre accessibles au grand public. La diffusion de ces supports visuels a été réalisée par le biais du nouveau site internet et de la page Facebook de la réserve.																																											
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017											
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																																						
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																																		
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">Diffusion des photographies mettant en valeur le patrimoine naturel de la RNMR :<ul style="list-style-type: none">2014-2015 : Lors de la création du nouveau site internet, le GIP a mis en place une photothèque (25 photos sous-marines).L'habillage du nouveau site internet par des photographies sous-marines de photographes locaux permet de valoriser le patrimoine naturel sous-marin. <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Création d'une photothèque</td><td>100%</td></tr></table>											Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Création d'une photothèque	100%																													
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																											
Création d'une photothèque	100%																																											
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : GIPPartenaires : photographes locaux																																											
Financements	<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR																																											
Perspectives	<ul style="list-style-type: none">La photothèque du patrimoine naturel de la RNMR est visible sur le site internet et la page Facebook de la réserve. L'équipe de gestion actualisera régulièrement ces dossiers de photos.Cette action pourra être intégrée aux actions visant à diffuser des supports d'information et de communication au grand public. <div></div>																																											

Rappel de l'objectif de l'action

Années de réalisation lors du plan

Indicateurs de réalisation ou d'Etat (suivi du patrimoine naturel)

Moyens humains et financiers

Bilan de l'action et information sur sa reconduction éventuelle lors du second plan de gestion

Les **moyens humains** qui ont été nécessaires pour mener à bien les actions sont précisés suivant le tableau de **l'équipe technique du GIP-RNMR** indiqué ci-dessous :

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Dir. : Directrice ; Ass.Dir. : Assistante de Direction

R.S. : Responsable Scientifique ; R.S. adj. : Responsable Scientifique adjoint

R.G. : Responsable gardes techniques ; G.T. : Garde techniques

R.A. : Responsable animation/sensibilisation ; A. : Animateurs

R.A.F. : Responsable Administration et Finances ; A.A. : Assistante administrative

P.Ext. : Personnel extérieur (stagiaire, VSC...)

**OBJECTIF A LONG TERME 1 –
Améliorer les connaissances sur les espaces et les espèces protégées**

Obj. de gestion 1.1: Maintenir un ensemble de peuplements et d'espèces représentatifs de la RNMR

Sous-objectif Réaliser, poursuivre et valoriser des inventaires

Mise en œuvre GIP - RNMR

Description

Cette action avait pour objectif d'inventorier la faune marine et d'actualiser l'inventaire de la biodiversité marine de la Réserve Naturelle réalisé en 2003 (Bourmaud 2003).

Lors du dernier bilan de 2012, plus de 6 488 espèces avaient été recensées dans la Réserve marine qui comprend 80% des récifs coralliens de la Réunion.

Localisation

- **Territoire de la RNMR :**

- La plupart des recherches en biodiversité marine ont été réalisées sur le complexe récifal de Saint-Gilles - La Saline.
- Sites inventoriés lors de l'inventaire des éponges : la Closerie, le sud de la Passe de l'Ermitage, Trou d'eau, lagon d'Etang Salé les bains, le Cap La Houssaye, la Passe de l'Ermitage, le Sec jaune (Zone sud de la Pointe au sel)

Période

- Nombre de jours / an (prévisionnel) : 15 j
- 2017 : inventaire de la biodiversité des éponges

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre d'inventaires réalisés :** (au cours du 1^{er} plan de gestion)
- **2017 : TAXISPONGE** - réalisation du premier inventaire des éponges présentes dans les différents habitats marins entre 0 et 30 m autour de l'île de La Réunion. Cet inventaire, réalisé avec l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie – IMBE, a permis d'accroître les données sur la biodiversité marines de la réserve marine.
- **2013/2017 :** le GIP actualise régulièrement l'inventaire sur les espèces marines suite aux différentes études réalisées sur le périmètre de la réserve. En 2013, le GIP a encadré des étudiants en 1^{ère} année de DUT Génie Biologique de l'IUT de La Réunion dans le cadre de l'élaboration de la liste des espèces recensées au sein de la réserve marine.

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation et actualisation des inventaires faunistiques	100%

Indicateurs d'état :

- **Nombre d'espèces animales inventoriées dans la RNMR par groupes taxonomiques**

Taxons	Nombre d'espèces	
	Bourmaud, 2003	Actualisation des inventaires *
Eponges	19	15 esp. identifiées, 36 genres différents, 3 esp. de Lithistides (éponge à squelette hypersilicifié)**
Cnidaires	310	
Coraux scléactiniaires	167	161
Octocoralliaires	53	
Alcyonaires		35
Hydrozoaires	90	80
Plathelminthes	0	
Annélides	75	65
Mollusques	1305	
Gastéropodes	1092	
Nudibranches		130
Bivalves	201	
Autres	12	
Crustacés	192	384
Décapodes		212 (Poupin 2008)
Echinodermes	61	91
Holothuries	17	
Ophiurides	20	
Astérides	5	
Echinides	19	
Crinoïdes	0	
Ascidies	0	
Chondrichthyens	17	
Osteichthyens	650	973 (RNMR) 1090 (Durville 2011) ¹
Tortues marines	2	
Mammifères marins	3	

* Actualisation issue des données des études et inventaires.

** Données de l'inventaire des éponges en cours de traitement.

¹ liste d'espèces pour l'ensemble de l'île de La Réunion.

- Groupes taxonomiques relativement bien étudiés : les algues, les scléactiniaires, les hydrozoaires, les éponges, les gastéropodes, les bivalves, les crustacés, les holothurides, les ophiures et les poissons osseux.
- Connaissances fragmentaires : les gorgones, les anémones, la macrofaune benthique, les échinides et les annélides.
- Connaissances quasi inexistantes : zooplancton (excepté les méduses et quelques chaetognathes), les bryozoaires, les plathelminthes, les németes, les crinoïdes, les ascidies et les astérides.
- Le groupe des chondrichthyens (requins et raies) est peu étudié.

**Mise en œuvre,
Partenaires**

- **Mise en œuvre** : Le GIP participe à certains inventaires qui se déroulent dans le périmètre de la réserve (appui logistique et scientifique) et actualise régulièrement les BD sur la biodiversité marine de la RNMR.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires de l'inventaire des éponges** : Association Vie Océane (qui a porté le projet), des experts de l'Université fédérale de Rio de Janeiro et de l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie – IMBE (UMR rattachée à l'Université d'Aix-Marseille, au CNRS, à l'IRD et l'Université d'Avignon et des pays du Vaucluse)
- **Autres inventaires** : Université de La Réunion, IRD, ARVAM, IFREMER, MNHN, experts
L'Université de La Réunion réalise fréquemment de nouveaux inventaires ou des actualisations et transmet les données au GIP.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, bateau de la réserve)
- DEAL de La Réunion (inventaire des éponges)

Perspectives

⇒ Cette action pourra être reconduite dans le 2^{ème} plan en menant des études sur les taxons et les sites peu ou pas inventoriés : « Poursuivre les inventaires faunistiques et floristiques de la réserve marine ».

- **Sites à inventorier** : d'après le bilan d'un groupe de travail sur les missions d'inventaires à La Réunion, des études complémentaires seraient à réaliser sur les pentes externes de St Pierre, Etang Salé et St-Leu qui restent peu étudiées ainsi que sur les bancs récifaux (ou récifs embryonnaires) du Cap La Houssaye ou de Boucan Canot, les plates-formes récifales de Saint-Gilles Nord, Souris Chaude, Pointe des Châteaux, Pointe au sel.

- **Taxons à inventorier** : une actualisation de l'inventaire des crustacés serait nécessaire, ainsi que des inventaires des taxons peu ou pas étudiés (gorgones, anémones, plathelminthes, crinoïdes...).

⇒ Une **cartographie des inventaires à l'échelle de la RNMR** serait à réaliser pour visualiser les zones abritant les espèces à protéger, ou les biotopes renfermant une diversité biologique exceptionnelle.

⇒ L'évolution de la biodiversité marine au cours du temps suggère que les inventaires d'espèces marines doivent être associés à des informations concernant l'abondance des espèces et leur localisation (habitats) afin de mieux percevoir les changements et orienter les plans de conservation des espèces d'importance patrimoniale.

SI 04

Effectuer un suivi des populations d'échinodermes

Enjeux CO

Obj. de gestion

1.1 : Maintenir un ensemble de peuplements et d'espèces représentatifs de la RNMR

Sous-objectif

Réaliser des suivis des populations

Mise en œuvre

GIP – RNMR

Description

Le gestionnaire de la réserve a mis en place un protocole de suivi des oursins (identification d'espèces cibles et comptage) qui est réalisé par les bénévoles du réseau des « Sentinelles du récif » (projet PICOS).

Ce projet qui vise à suivre les peuplements d'oursins, qui sont des espèces herbivores se nourrissant d'algues, contribue à évaluer l'état de santé du milieu récifal et à suivre l'évolution de l'état d'eutrophisation des eaux marines.

Localisation

- **Territoire de la RNMR** : 14 stations du suivi GCRMN (cf action SI 09)

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017



Ce projet (protocole de suivi de niveau intermédiaire) permet de suivre les espèces d'oursins considérées comme bioindicateurs de l'eutrophisation des eaux (croissance algale due à un apport

en éléments nutritifs).

Protocole

Neuf espèces d'oursins sont considérées dans le suivi : *Echinometra mathaei*, *Tripneustes gratilla*, *Diadema setosum*, *Diadema savignyi*, *Diadema paucispinum*, *Echinotrix diadema*, *Heterocentrotus mamillatus*, *Heterocentrotus trigonarius*, *Eucidaris metularia*.

Le protocole de suivi est de type BELT transect complété par l'utilisation de quadrats lorsque la densité en oursins est supérieure à 50 ind./transect.

Les espèces d'oursins suivies sont présentées dans une fiche synthétique. Le GIP a mis en place une fiche de suivi terrain pour les bénévoles participant au « Sentinelles du récif » de façon à recueillir des informations sur la distribution et abondance de 4 espèces d'oursins (dont les oursins crayons et diadèmes).

Evaluation de l'action

Indicateurs d'état :

- **Liste des espèces d'échinodermes :**

Taxons	Nombre d'espèces	
	D'après Bourmaud 2003	Suite à l'actualisation des inventaires
Echinodermes	61	91

Indicateurs de réalisation :

• Nombre de suivis réalisés

- **2014/2015** : mise en place du protocole de suivi des oursins par le GIP avec l'appui d'étudiants stagiaires de l'IUT de St-Pierre.
- **2016** : valorisation des données par la publication d'un ouvrage scientifique : Conand, C., Ribes-Beaudemoulin, S., Trentin, F., Mulochau, T., & Boissin, E. (2016). Oursins étoiles de mer et autres échinodermes. Les éditions du cyclone.

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Elaboration d'une méthodologie pour le suivi des populations d'oursins	100%

Fiche récapitulative des espèces à suivre dans le cadre du projet PICOS

Logos: Région de La Réunion, Université de La Réunion, IUT de St-Pierre, Parc National de La Réunion, sentinelles du récif, Sentinelles.

Observateur(s) (nom) : _____

Téléphone : _____ E-mail : _____

Organisme : _____ Nom bateau : _____ Date : _____ Heure : _____

Catégorie d'observateur : ☐ Touriste ☐ Résident Niveau de plongée : _____

Plongée : ☐ Jour ☐ Nuit ☐ Bouée ☐ PNT

Nombre de jours par an, dans l'eau, à la Réunion : ☐ 6-10 jours ☐ 10-20 jours ☐ + de 21 jours

Site :

Secteur (commune) : _____ Site de plongée : _____

Temps d'observation : _____ Visibilité : ☐ <5m ☐ 5-10m ☐ >10m

Profondeur moyenne lors de l'observation : _____

Point GPS lors de la mise à l'eau (WGS 84) : Lat : _____ Long : _____

Morée : ☐ Montante ☐ Basse ☐ descendante Courant : ☐ Faible ☐ moyen ☐ fort Direction courant : _____

Temps : ☐ clair ☐ couvert ☐ pluvieux Type d'habitat dominant : ☐ sablé ☐ corail ☐ autre : _____

Sur toute la plongée (..... minutes) : (Fait) (Non fait)

☐ Oursins cratées Précisez nombre et position : ☐ Oursins diadèmes

☐ Echinaster mathaei Le milieu était-il dégradé ? ☐ Oui ☐ Non

☐ Echinaster diadema Précisez nombre et position : ☐ Zone fréquentée

☐ Triptaster granilis Précisez nombre et position : ☐ Non ☐ Peu ☐ Beaucoup

ESP 01480 www.reunionmarineparcs.fr
Tél: 02 62 91 10 68 ou 02 62 34 64 66 (devenir "Système au Service") E-mail: sentinelles@reunionmarineparcs.fr

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : Cette action a été réalisée par le GIP en partenariat avec l'Université de La Réunion et l'Institut Universitaire de Technologie de St-Pierre.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent)

Perspectives

- ⇒ Ce suivi pourra être pérennisé dans le 2^{ème} plan afin de suivre l'état de santé du milieu récifal de la réserve marine.

SI 06

Mettre en place un réseau d'observateurs-plongeurs « sentinelles du récif »

Enjeux CO

SI 07

Récouter des informations d'observateurs bénévoles en PMT sur le platier

Enjeux CO

Obj. de gestion 1.1 : Maintenir un ensemble de peuplements et d'espèces représentatifs de la RNMR

Sous-objectif Développer des réseaux d'observateurs

Mise en œuvre GIP – RNMR

Description

Ces 2 actions ont pour objectifs de mettre en place un réseau d'observateurs (usagers) afin de documenter les événements exceptionnels sur la réserve (présence de nouvelles espèces, activités ou événements particuliers sur la réserve...).

Localisation

- **Territoire de la RNMR** : écosystème récifal, toutes les espèces

Période

- Action réalisée tout au long de l'année
- Nombre de jours / an (prévisionnel) : SI 06 : 30 j/an ; SI 07 : 20j/an

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017



Le réseau d'observateurs « Sentinelles du récif » a été mis en place en 2013 afin de recenser les événements exceptionnels pouvant survenir sur l'ensemble du territoire de la réserve. Ils transmettent ensuite des déclarations d'observations au GIP-RNMR (par email, téléphone ou document écrit) : nom, prénom, contact, date, heure, lieu, description du phénomène observé, photos.

Ces déclarations renseignent 40 champs d'information dont :

Protocole

- le type d'évènement :
 - **alerte espèce** : blanchissement, ponte ou mortalité des coraux, espèces mortes ou blessées (poissons, tortues), présence d'espèces cibles (espèces rares, exotiques, présence d'Acanthaster, de serpents marins...), présence de cyanobactéries...
 - **alerte pollution** : déchets, eaux troubles, coulées de boue, boulettes de pétrole...
 - **alerte concernant les mouillages et balises de la RNN** (base de données DDA cf. RE32)
- la date et lieu d'observation, temps d'observation, profondeur
- le nom et contact de l'observateur

Bancarisation : Le GIP gère la BDD Excel « Evènements exceptionnels ».

Principaux résultats

Au 31 juillet 2018, la BDD compte 218 observations renseignant des événements exceptionnels observés de 2013 à 2018 :

- 185 alertes concernant les espèces
- 33 alertes pollution
- aucune alerte concernant les mouillages ou balises de la réserve n'a été reportée de 2013 à 2018.

A noter que quelques retours d'évènements ont été enregistrés antérieurement.

Indicateurs de réalisation :

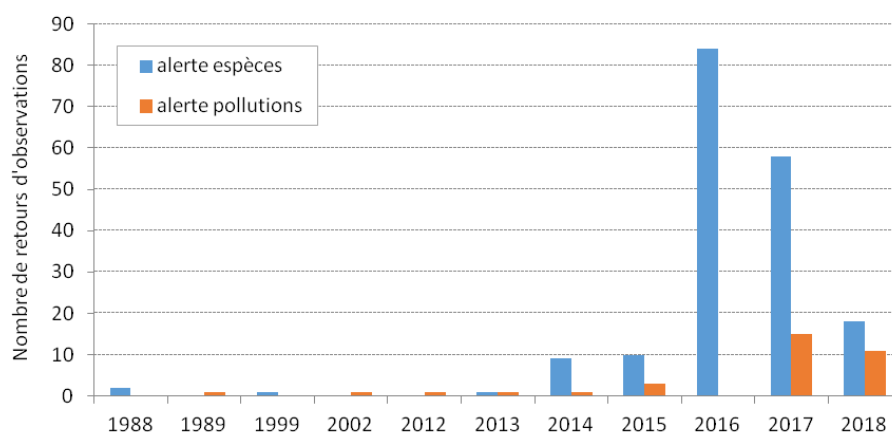
• Mise en place du réseau

Le réseau d'observateurs-plongeurs « sentinelles du récif » a été mis en place en 2013 (Morin et Pajaniandy – étudiants IUT de La Réunion). En juillet/août 2014, une délégation de sentinelles venue de Madagascar, Maurice et Rodrigues a été accueillie par le GIP.

En 2015, le site internet des Sentinelles du récif a été mis en ligne, permettant la bancarisation directe des observations.

L'essor des retours d'observations recensés depuis 2016 est dû à des phénomènes de mortalité d'espèces (poissons, oursins...) qui ont entraînés une augmentation de la veille sur le milieu marin.

Des sorties sur le terrain ont été organisées par le GIP-RNMR afin de former les bénévoles aux suivis et de présenter les fiches terrain.



Evolution du retour d'observations de 1988 à 2018.

Evaluation de l'action

- **Elaboration des fiches de collecte des données :** les fiches (disponibles sur le site internet de la réserve marine) ont été présentées au grand public lors de réunion et de sorties sur le terrain avec les bénévoles. Actuellement, ces fiches sont peu utilisées par manque d'animation du réseau.

• Mise en place d'une démarche pour le retour et traitement des données

Le GIP gère une BDD Excel qui centralise les données suivant le type d'observation réalisé (alerte espèce / alerte pollution / alerte sur les mouillages et balises).

Indicateurs de réalisation	Taux de réalisation
Mise en place du réseau	100%
Récolte des informations des observateurs bénévoles	100%



Site internet des Sentinelles du récif.

- **Mise en œuvre** : GIP – RNMR. Le réseau d'observateurs et la bancarisation des données sont coordonnés par Tévamie Rungassamy, responsable adjointe de la cellule Scientifique.

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action											
	Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.
SI06											
SI07											

- **Partenaires** :
Usagers PMT, réseau Reef Check, Ligue régionale des sports sous-marins FFRSSM, Clubs de plongée, Commission de l'Océan Indien (COI) dans le cadre de l'identification partenaires au projet (Ile Maurice, Rodrigues, Madagascar).

Moyens
humains et
matériel

- **Moyens humains** : 1 agent du GIP en charge de la formation et animation du réseau de bénévoles et de la bancarisation des données.
- **Matériel** : poste informatique

Coût de
l'opération

- Temps agents (formation des bénévoles, animation du réseau, bancarisation des données) : 6400 € (SI 06), 5400 € (SI 07)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR
- Subvention FEDER (2014)
- Une demande de subvention a été déposée par le GIP-RNMR afin de bénéficier de l'appui d'un chargé d'étude qui animera le réseau des Sentinelles du récif et traitera les données.

Observations

Actuellement, le GIP n'a pas les moyens humains nécessaires pour analyser et réaliser des comptes rendus annuels sur les données issues de ce réseau d'observateurs.

Perspectives

- ⇒ Ces actions de science participative permettent d'assurer une veille permanente sur des événements exceptionnels pouvant survenir sur la réserve par l'intermédiaire d'un réseau d'observateurs bénévoles. Les données recueillies sont intéressantes pour le gestionnaire d'un point de vue écologique et de la pratique des usages.
- ⇒ Ces actions seront reconduites dans le prochain plan de gestion. La principale problématique pour le GIP-RNMR étant les moyens humains permettant l'animation de ce réseau et l'analyse des données. Avec l'appui d'un chargé d'étude, le gestionnaire pourra renforcer le réseau de bénévoles en communiquant régulièrement sur les objectifs de ces sentinelles et en lançant des appels à volontaires. Le bilan des données recueillies chaque année pourra faire l'objet d'une publication sur les réseaux sociaux ou être intégré au rapport d'activités annuel.

Enjeux	CO																																	
Objectif de gestion	1.1 : Maintenir un ensemble de peuplements et d'espèces représentatifs de la RNMR																																	
Sous-objectif	Développer la recherche																																	
Mise en œuvre	GIP et Partenaires du GIP-RNMR																																	
Description	<p>Cette action a pour objectif de suivre annuellement la reproduction des coraux et de coordonner le réseau « pontes des coraux » mis en place par le GIP-RNMR en octobre 2016 en partenariat avec des associations locales et des particuliers.</p> <p>Ce réseau a pour but de :</p> <ul style="list-style-type: none">• Coordonner les dates et le lieux de sorties• Rassembler les observations sous forme de fiches terrain et alimenter la base de données gérée par le GIP-RNMR• Communiquer les informations à tous les participants et faire un compte-rendu annuel.																																	
Localisation	<ul style="list-style-type: none">• Suivis nocturnes de l'activité de pontes des coraux sur les 4 complexes récifaux de La Réunion :<ul style="list-style-type: none">- St-Gilles/La Saline (RNMR)- St-Leu (RNMR)- Etang-Salé (RNMR)- St-Pierre (hors RNMR)																																	
Période	<ul style="list-style-type: none">• Suivis annuels : les sorties s'effectuent chaque mois d'octobre à avril quelques jours après la pleine lune (PL+1 à PL+7)																																	
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017											
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																												
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																								
Protocoles & Principaux résultats	<p>Des sorties nocturnes sont réalisées chaque année depuis 2010 par le gestionnaire de la réserve afin d'observer l'activité de pontes des coraux. Précédemment ce suivi était coordonné par l'association Vie Océane depuis 1991.</p> <p>Le gestionnaire a mis en place en octobre 2016 le réseau « pontes des coraux » composé d'associations locales et de particuliers afin de coordonner l'effort de prospection de l'activité de pontes des coraux sur les récifs réunionnais, de renforcer et faciliter les échanges d'information entre les membres. Chaque membre du réseau possède une autorisation de sortie nocturne délivrée par la DEAL pour les sites se trouvant dans le périmètre de la réserve marine.</p> <p>Dans le cadre de ce réseau, un planning des sorties nocturnes a été mis en place, les informations concernant le site, les espèces en pontes, l'hydrodynamisme et les conditions météorologiques sont consignées dans des fiches terrain.</p> <p>Les évènements de pontes des coraux sont recensés dans une base de données gérée par le GIP-RNMR.</p> <p>Depuis 2013, le GIP-RNMR gère la base de données « Sentinelles du récif » qui recense les observations d'un réseau de bénévoles notamment les activités de pontes des coraux.</p>																																	

De 2010 à 2014, le gestionnaire de la réserve marine a apporté une assistance technique et scientifique dans le cadre d'une thèse de doctorat sur la **reproduction et le recrutement des coraux scléractiniaires** (Massé 2014). Cette étude a mis en évidence un taux de recrutement de 305 recrues coralliennes/m²/an sur les récifs de La Réunion dominé par les espèces du genre Pocilloporidae et Poritidae. Le suivi du recrutement corallien a été mis en place suite à cette thèse, des **supports artificiels ont été immergés** afin de suivre le recrutement corallien sur le long terme entre les zones exploitées et les zones protégées de la Réserve Marine.

Le GIP-RNMR a encadré des étudiants en stage afin d'étudier **l'influence des paramètres environnementaux saisonniers sur l'activité de ponte des coraux** (Grondin et Dievart 2017). Cette étude a permis de distinguer 2 saisons de reproduction au cours de l'été austral : la majorité des pontes se déroulent au début de l'été austral lors de l'augmentation de la température de l'eau (de septembre à novembre) notamment pour les coraux du genre *Acropora* ; un second pic d'intensité moindre est observé en janvier/février et concerne principalement les coraux massifs de la famille des Favidés. La majorité des pontes sont produites entre la pleine lune (PL) et PL+7j avec un pic entre PL+2j et PL+5j.

Ce stage a également permis d'étudier la saisonnalité et le mode de reproduction de l'espèce *Pocillopora damicornis*, dont la ponte n'a jamais été observée *in situ* à La Réunion. Cette recherche, réalisée en partenariat avec l'aquarium de La Réunion, a mis en évidence une activité de ponte en mars et avril (en mésocosme) (Grondin et Dievart 2017).

Evaluation de l'action

Indicateur d'état :

- **Nombre total de pontes de coraux** observées par le réseau « ponte des coraux » et le réseau « Sentinelles du récif »

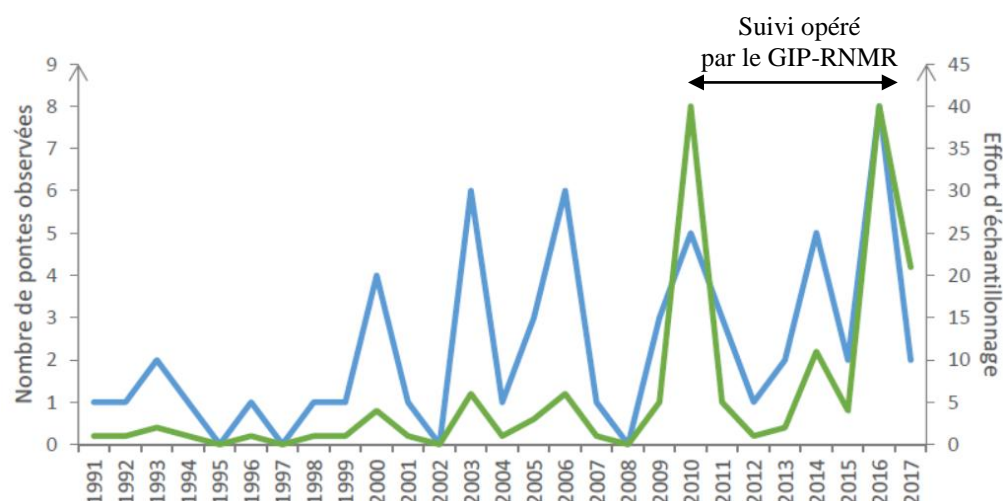
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Indicateurs d'Etat : nombre de pontes de coraux observées								
Réseau "ponte des coraux"	5	3	1	2	5	2	8	2
Réseau "Sentinelles du récif"						1	2	
Indicateurs de réalisation								
Nombre de suivis nocturnes	40	5	1	2	11	5	40	22
Membres du réseau							9	9

Indicateur de réalisation :

- Effort d'échantillonnage :
 - **Nombre de sorties nocturnes réalisées**
 - **Nombre de membres du réseau « ponte des coraux »**

Le nombre de pontes de coraux recensé est corrélé positivement à l'effort d'échantillonnage.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Mise en place du réseau « pontes des coraux »	100%
Etude de la reproduction des coraux	100%



Évolution de l'effort d'échantillonnage (nombre de sorties nocturnes, en vert) et du nombre total de pontes observées (en bleu), toutes espèces confondues, de 1991 à 2017. Sources des données : Vie Océane (1991-2009), RNMR et réseau « pontes des coraux » (2010 à aujourd'hui).

- **Mise en œuvre** : Depuis 2010, le GIP-RNMR suit annuellement la reproduction des coraux et a encadré des stagiaires sur cette thématique afin de déterminer les facteurs environnementaux saisonniers influençant la ponte des coraux à la Réunion (Grondin et Dievart 2017).
Le GIP a mis en place le réseau « pontes des coraux » en octobre 2016.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

- **Partenaires** :
 - membres du **réseau « pontes des coraux »** : association Vie Océane, association Citoyenne de St-Pierre, association 3R « Réhabilitation du Récif Réunionnais » association Corécif, particuliers, Aquarium de La Réunion
 - Partenariat avec l'aquarium de La Réunion pour l'étude de la reproduction des coraux en conditions contrôlées (ex situ)
 - réseau de bénévoles « Sentinelles du récif »

Moyens
humains et
matériel

- Moyens humains : agent du GIP pour l'animation et la coordination du réseau « pontes des coraux » et « sentinelles du récif »
- Véhicule / Moyens nautiques : nécessaires pour les suivis nocturnes
- Matériel : Fiche terrain de suivi de l'activité de ponte, matériel de snorkeling et de plongée sous-marine

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (depuis 2010)

Perspectives

- ⇒ La poursuite de la coordination du réseau « pontes des coraux » est nécessaire afin d'accroître les connaissances sur la reproduction des coraux scléractiniaires, d'encadrer et gérer l'impact sur le milieu dans le cadre du suivi de l'activité de ponte.

RE 07

Etudier l'effet réserve sur la biodiversité

Enjeux CO

RE 27

Etudier l'effet réserve sur la biodiversité des espèces cibles et protégées

Enjeux CO

Objectif de gestion

1.2 : Maintenir les fonctions de l'écosystème corallien de la RNMR

Sous-objectif

Renforcer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème

Mise en œuvre

GIP-RNMR et partenaires du GIP

Description

Deux études ont été réalisées en 2006/2007 (point 0 - rapport publié en 2008), puis en 2009 lors d'une étude complémentaire, et en 2013/2015 (point 1-rapport publié en 2016) afin d'évaluer « l'effet réserve » sur les peuplements benthiques (coraux durs constructeurs de récifs, coraux mous, algues principalement) et ichtyologiques. Pour les peuplements de poissons une étude a été réalisée afin de comparer les données recueillies entre 1998 (début des suivis GCRM) et 2008 (Chabanet et Bissery 2010).

Localisation

- **Territoire de la RNMR** : récifs de St Gilles, La Saline et de Saint-Leu
- Etude de 2006/2007 (point 0) : 22 stations
- Etude de 2013/2015 (point 1) : 27 stations (7 ans après le point 0)

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole

Les observateurs sur le terrain ont été principalement les mêmes que ceux du P0 afin de permettre une comparaison plus rigoureuse des données entre les deux études.

Les stations de Saline et St Leu échantillonnées lors du point zéro ont été complétées lors du point 1 par de nouvelles stations sur St Gilles Nord. Les stations sont réparties entre les différents secteurs géographiques, les zones géomorphologiques du récif (platier interne, pente externe) et les zones de protection de la RNMR (zones sanctuaires (SA), zones de périmètres renforcés (PR) et zones de réglementation générale (RG)).

Les comptages visuels des poissons ont été réalisés le long de transects à dimension fixe : 250 m² subdivisé en 4 transects de 50 x 5 m positionnés en deux rangées parallèlement à la côte de part et d'autre de la position centrale de chaque station.

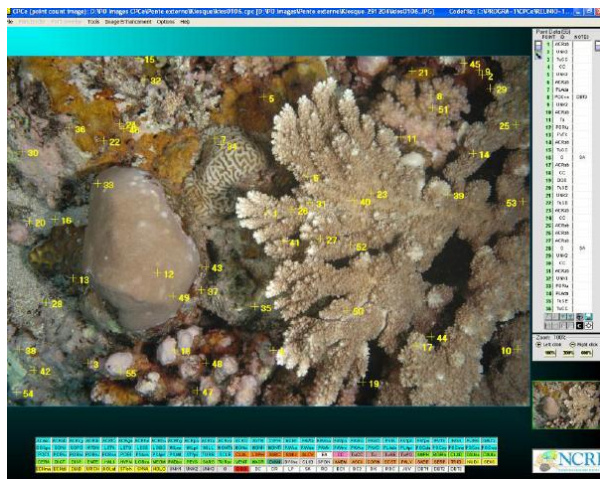
La richesse spécifique a été calculée à partir du nombre total d'espèces de poissons recensés par station (surface échantillonnée : 1000 m²). Les espèces ont été comptabilisées à l'unité pour les abondances inférieures à 50 individus, et à la dizaine la plus proche pour les abondances supérieures à 50 individus. La longueur totale (LT) des individus est estimée lors des relevés sur les stations et la biomasse a été calculée suivant les relations taille-poids de chaque espèce. A partir d'une longueur de 10 cm, les poissons ont été considérés comme potentiellement accessibles à la pêche.

Les espèces commerciales regroupent toutes les espèces de poissons communément ciblées par les pêcheries traditionnelles (ligne, filet) et la chasse-sous-marine : Carangidae (carangues), Lethrinidae (capitaines), Lutjanidae (lutjans), Mullidae (rougets, capucins), Serranidae (mérus) et Sphyraenidae (barracudas).

Sur chacune des stations sélectionnées, un inventaire des Scléractiniares a été réalisé au cours de parcours aléatoires durant un temps défini (45 à 60 minutes par station)

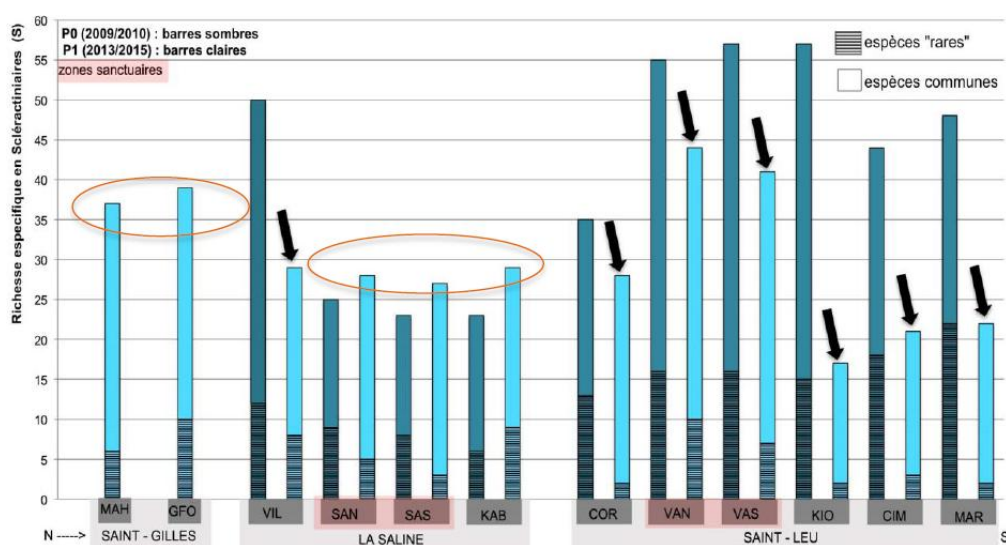
autour de la station. Les espèces observées ont été identifiées au niveau générique / spécifique par un expert de la taxonomie des coraux.

Un nombre de dix transects de 10 m de longueur ont été positionnés par tirage au sort sur une grille de points, 20 clichés par transect ont été pris de façon à suivre le recouvrement des différentes catégories benthiques : coraux durs (niveau générique), coraux mous, autres métazoaires, assemblages algaux, algues calcaires encroûtantes, substrat non vivant. Chaque cliché a été analysé avec le Logiciel Coral Point Count with Excel extension[®] (CPCe) (un total de 30 points analysés par cliché soit 1500 points par station).



Indicateurs d'état :

- **Evaluation de l'effet réserve pour les communautés benthiques**
- **Biodiversité corallienne totale** (bilan des suivis 2006/2007 et de 2013/2015)
 - sur les platiers de St Gilles Nord, La Saline et St Leu : 75 espèces (corail + Millépores)
 - sur les pentes externes : 112 espèces (corail + Millépores) appartenant à une vingtaine de familles (principalement des Acroporidae, Pocilloporidae, Poritidae et Faviidae).



Variation de la diversité coralliennes entre P0 et P1.

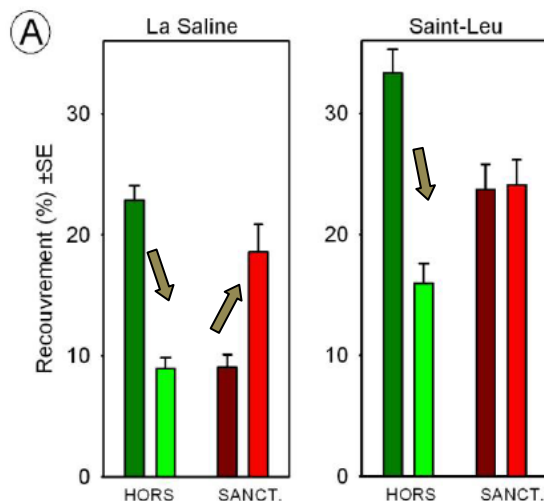
Evaluation de
l'action

Quasiment l'ensemble des stations des pentes externes de La Saline et de Saint-Leu présentent une **diminution importante de biodiversité corallienne** (de -18 à -40 %) au cours des 3 dernières années, que ce soit dans ou hors des sanctuaires.

De manière générale, la richesse spécifique des platiers tend à décroître entre P0 et P1, elle montre une diminution globale entre 15 à 20 % sur les cinq dernières années. Le complexe de Saint-Leu est celui qui montre la plus forte diminution en diversité corallienne au cours des 5 dernières années (perte de plus de 70 % sur la station Kiosque). La dégradation massive du platier récifal fait suite aux épisodes de coulées boueuses survenues en février 2012 qui pourrait directement être à l'origine de cette perte massive de diversité.

Les nouvelles stations de platier du complexe récifal de Saint-Gilles Nord ont une richesse spécifique plus importante que la moyenne des autres stations, ce qui montre l'importance de ces zones récifales en terme de biodiversité corallienne.

- **Recouvrement en coraux durs**



Recouvrement moyen en coraux sur les pentes externes par secteur et niveau de protection.

HORS : hors sanctuaire,

SANCT. : sanctuaire.

Barres sombres : P0 (2006/2007) ;

barres claires : P1 (2013/2015).

Sur les secteurs St Gilles/La Saline et St Leu, la **diminution des coraux durs depuis 2007** entraîne une très **nette augmentation du recouvrement par les gazons algaux** sur les pentes externes et les platiers. Une augmentation de la couverture en corail vivant a cependant été notée dans le sanctuaire de La Saline sur la pente externe, bien qu'elle reste globalement faible (moins de 18%).

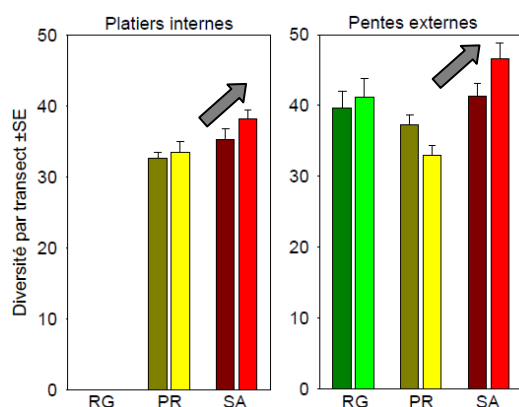
De façon générale, l'assemblage est dominé par le compartiment algal. Les complexes récifaux de La Saline et de Saint-Leu montrent entre 44% et 81% de recouvrement des algues.

- **Evaluation de l'effet réserve pour les communautés ichthyologiques**

L'effet réserve est visible dans tous les sanctuaires et confirmé statistiquement sur les pentes externes des récifs de La Saline et de Saint-Leu.

- **Richesse spécifique en poissons sur le platier et la pente externe**

Au total, plus de 210 espèces de poissons ont été recensées au cours du P0 et 250 espèces lors du P1. Une **tendance à l'augmentation de la richesse spécifique** des communautés ichthyologiques est observée depuis le P0 et est plus marquée dans les zones de sanctuaires.



Richesse spécifique ichthyologique moyenne (\pm erreur standard) par zone (platier interne vs. Pente externe) et niveau de protection.

RG : réglementation générale ;

PR : protection renforcée,

SA : sanctuaire.

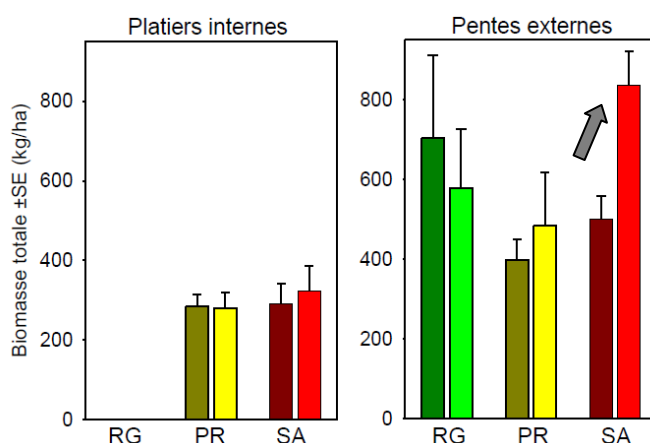
Barres sombres : P0 (2006/2007) ;

barres claires : P1 (2013/2015).

• Biomasse totale des poissons

En 2015, la biomasse ichthyologique totale était en moyenne de 264 ± 31 kg/ha sur les platiers et de 635 ± 63 kg/ha sur les pentes externes. En 7 ans, la biomasse en poisson a augmenté de 3.5% sur les stations des platiers et de 24% sur les stations de pente externe des secteurs de La Saline et de St Leu. Pour les sanctuaires, l'augmentation est de 67% entre P0 et P1.

L'accroissement de biomasse observé en pente externe s'explique notamment par une augmentation de la biomasse des espèces d'intérêt halieutique (Serranidae) dans les sanctuaires.



Comparaison de la biomasse totale en poissons par zone récifale et par niveau de protection.

RG : réglementation générale

PR : protection renforcée

SA : sanctuaire

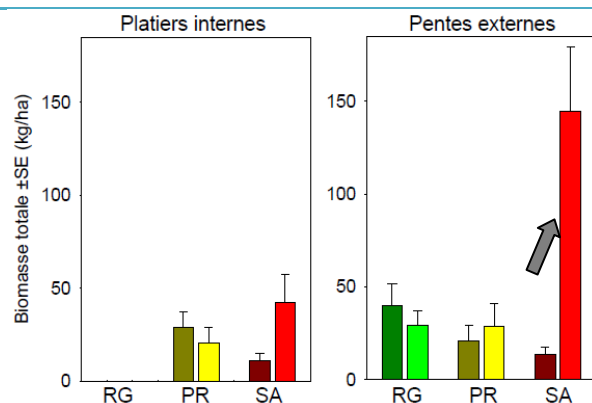
Barres sombres : point 0

(2006/2007) ; barres claires : point 1 (2013/2015).

• Biomasse des espèces de poissons d'importance commerciale

Sur les **pent**es externes des zones de sanctuaires, une augmentation de la biomasse totale (+67 % depuis le P0), de la proportion de la biomasse totale composée par les poissons potentiellement accessibles à la pêche (+78 %) et de la biomasse des poissons d'intérêt commercial (>900 %) montre l'effet réserve.

Ces évolutions positives se démarquent des variations observées dans les zones de réglementation générale et de protection renforcée, où différentes activités de pêche sont autorisées. Dans une des zones de protection renforcée, l'effondrement des poissons d'intérêt halieutique atteste du non-respect de la réglementation existante. La biomasse des espèces commerciales augmente sur l'ensemble des sanctuaires aussi bien sur le platier que sur la pente externe où l'effet réserve est plus marqué.



Comparaison de la biomasse des poissons d'intérêt halieutique entre les campagnes P0 et P1 par zone récifale et par niveau de protection.

RG : réglementation générale

PR : protection renforcée

SA : sanctuaire.

Barres sombres : point 0 (2006/2007) ; barres claires : point 1 (2013/2015).

Indicateurs de réalisation :

• Nombre de suivis réalisés

- **2006/2007 et 2009** : l'état initial des communautés benthiques et ichthyologiques dans la RNMR (Point 0) a été effectué en 2006-2007. Cet état de référence s'est poursuivi en 2009 par une étude complémentaire sur la diversité corallienne.
- **2013/2014/2015** : étude de l'« effet réserve » réalisée 7 ans après la création de la RNMR (point 1).
- **2010** : publication du rapport comparant les données sur les peuplements de poissons collectées entre 1998 et 2008 (Chabanet et Bissery 2010)
- **2016** : finalisation du rapport sur l'étude de l'effet réserve.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Etudier l'effet réserve sur la biodiversité	100%
Etudier l'effet réserve sur la biodiversité des espèces cibles et protégées	100%

- **Mise en œuvre** : Les suivis des Point 0 et Point 1 ont mobilisé la majorité de l'équipe technique de la réserve (appui scientifique et logistique).

Mise en œuvre, Partenaires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Université de La Réunion – Laboratoire ECOMAR/ UMR Entropie, MNHN, IRD Réunion, Aquarium de La Réunion, Université de Perpignan (stagiaire de Master 2 sur l'analyse des communautés benthiques des platiers)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents, bateau et frais d'essence, matériel de plongée sous-marine)

Perspectives

- ⇒ La tendance actuelle de perte de diversité en coraux durs observée sur les pentes externes des deux récifs de La Saline et de Saint-Leu est très rapide (3 ans) et constitue un fait très préoccupant d'un point de vue environnemental. Elle n'est pas liée à la stratégie de protection mise en oeuvre dans la RNMR au cours de ces dernières années mais à une évolution générale de l'état de santé des écosystèmes coralliens de La Saline et de Saint-Leu (coulées de boue, apports en nutriments...).
- ⇒ L'augmentation du recouvrement en gazons algaux s'est intensifiée depuis 2009 et semble être la conséquence de l'action synergique de sources de perturbations multiples (impact des résurgences marines, épisodes de blanchissement locaux, houles australes et perturbations cycloniques).

⇒ L'ensemble de ces résultats montre que l'augmentation de la biomasse des communautés ichthyologiques est visible dans les zones Sanctuaires où toute activité est interdite. Ces zones semblent donc bien jouer leur rôle en permettant une restauration des peuplements de poissons, et en particulier des espèces ciblées par la pêche. Ce rôle est renforcée lorsque les zones de sactuaire sont associées aux zones de protection renforcées (ZPR) qui jouent un rôle de « tampon ». Néanmoins ces zones Sanctuaires ne représentent que 5 % du territoire de la RNMR.

⇒ Le point P2 de ce suivi pourra être réalisé en 2020/2022 (7 ans après le point 1).

Obj. de gestion 1.2 : Maintenir les fonctions de l'écosystème corallien de la RNMR

Sous-objectif Renforcer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème

Mise en œuvre GIP – RNMR

Description

Cette action a pour objectif de suivre **l'évolution spatiale et temporelle de l'état de santé des récifs coralliens** (communautés benthiques et ichtyologiques) dans le cadre du Réseau Mondial de Surveillance des Récifs Coralliens (Global Coral Reef Monitoring Network - GCRMN).

Ce suivi a été mis en place depuis 1998, avant la création de l'Association « Parc Marin » et de la RNMR, et est réalisé chaque année sur 14 stations le long de la côte ouest de l'île (10 stations en réserve et 4 sites hors réserve).

Localisation

- **Territoire de la RNMR et sites hors réserve**
 - 14 stations fixes (stations « sentinelles), dont **10 stations dans la RNMR**
 - 7 stations de pente externe
 - 7 stations de platier
- **Suivi réalisé dans les 4 principales zones récifales de la côte ouest :**
 - En réserve : St Gilles-La Saline, Saint-Leu, Etang Salé
 - Hors réserve : Saint-Pierre.

Période

- Suivi annuel (février / mars)

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole

Protocole GCRMN réalisé depuis 1998, niveau expert en 1999 (Chabanet et Tessier) et 2008 (Cadet, Chabanet et Tessier). L'équipe technique du GIP met en œuvre ce suivi depuis 2000.

Communautés suivies :

- Benthos : LIT (3 x 20m), faune benthique fixée (sessile)
- Invertébrés (faune vagile) : BELT et quadrats (0.5-1 m²)
- Poissons : BELT (5 x 50 m, 3 réplicats), suivi annuel de 49 espèces bioindicatrices (appartenant à 8 familles : Serranidae, Lethrinidae,
- Chaetodontidae, Mullidae, Pomacentridae, Acanthuridae et Balistidae), prise en compte de l'ensemble des espèces en 1998 et 2008 (GCRMN niveau expert)

Les données sont bancarisées dans la base de données COREMO3, leur intégration sous BD Récif est en cours.

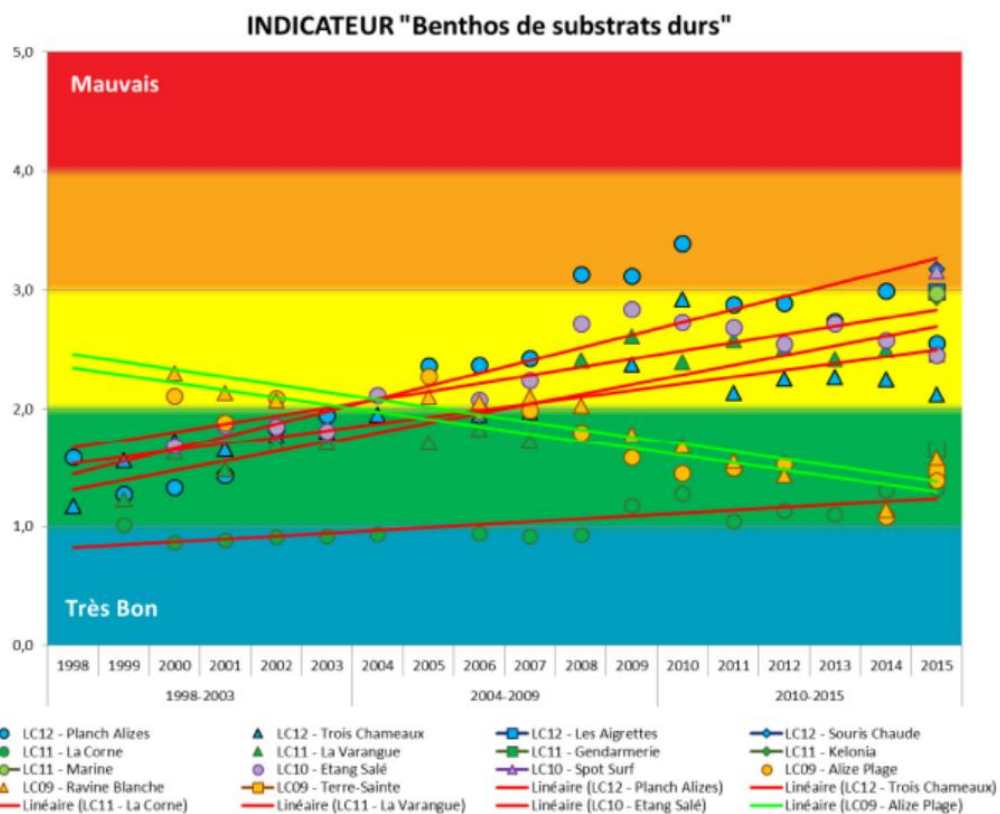
Evaluation de l'action

Indicateurs d'état :

- **Indicateur Benthos de substrat dur**

L'indicateur a été calculé sur les données historiques des suivis GCRMN de 1998 à 2015 réalisés sur 7 stations de pente externe et 7 stations de platier (rapport RNMR 2016). Les tendances inter-annuelles de l'indicateur montrent que 5 des 7 stations GCRMN suivies historiquement passent d'un état moyen à médiocre. Seules 2 stations tendent d'un état moyen à bon.

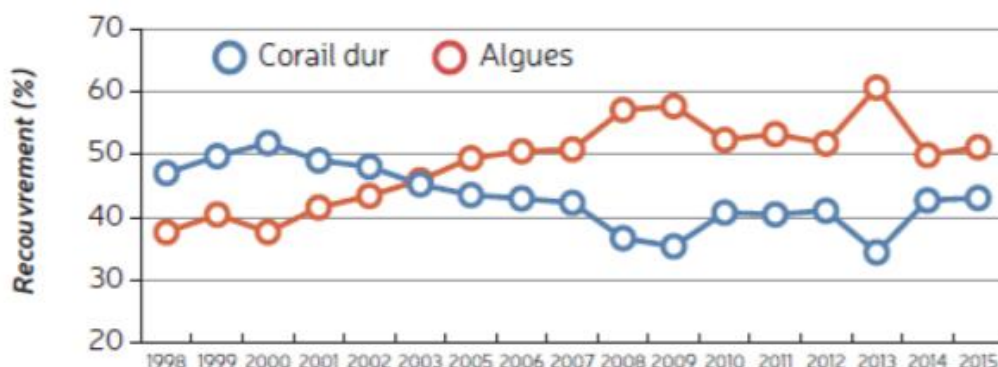
Les tendances de cet indicateur seront complétées fin mars 2019 avec l'intégration des données collectées entre 2016 et 2019.



Variation de l'indicateur Benthos de substrats durs calculé sur les stations historiques GCRMN (1998-2015).

• Recouvrement moyen en coraux durs

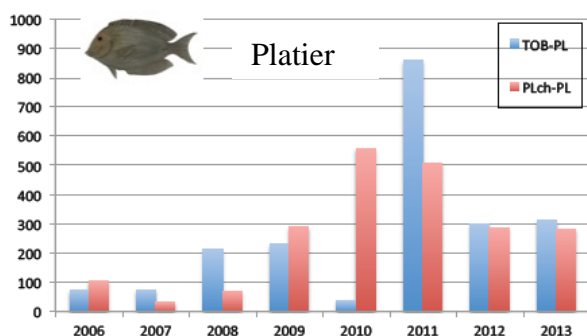
La couverture en coraux durs vivants est en moyenne de 40-45%. Sur la plupart des stations étudiées on observe une diminution du recouvrement corallien et une augmentation de la couverture algale à l'exception des sites de St-Pierre et de St-Leu (station La Corne).



Evolution du recouvrement moyen en coraux durs et en communautés algales sur les 7 stations de pente externe suivies dans le cadre du GCRMN.

Ce suivi met en évidence une grande variabilité inter-sites et entre les différentes zones récifales. Sur la période 1998-2008, les pentes récifales en meilleur état de santé sont situées à St-Pierre alors que les récifs les plus dégradés sont observés dans le complexe récifal de St-Gilles/La Saline. Le lagon de St-Pierre présente un platier récifal en bon état de santé avec une couverture en coraux de 65% alors que les platiers les plus dégradés (40% de couverture corallienne) sont observés dans le secteur de St-Leu.

- **Abondance en poissons chirurgiens (herbivores) :**

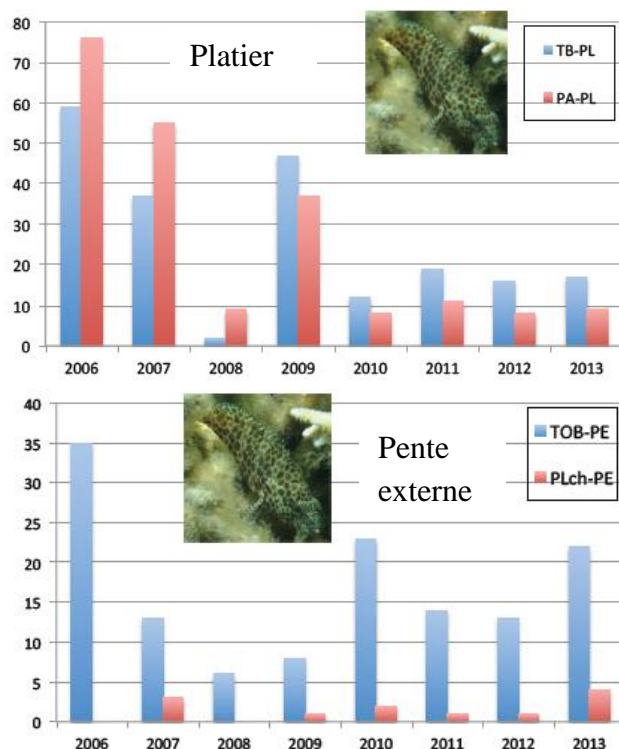


Densité en poissons chirurgiens (nbre d'ind/250m²) sur 2 stations de platier du secteur de St-Gilles/La Saline: TOB-Station de Toboggan (zone de sanctuaire), PLch - Station de Planch'Alizé (zone de protection renforcée)

Sur les stations de platier, une augmentation en poissons chirurgiens est observée jusqu'en 2011 suivie d'une période de stabilisation de ces communautés qui serait liée à l'abondance en algues molles.

- **Abondance en poissons carnivores : espèce cible *Epinephelus merra***

Sur les platiers récifaux, on observe une diminution des densités en Serranidae (*E.merra*) depuis 2006 dans les zones en et hors sanctuaire. La densité est néanmoins plus élevée dans les sanctuaires et apparaît plus stable de 2011 à 2013. Sur les pentes externes, la densité en *E.merra* est plus élevée dans la zone de sanctuaire.



Densité en *E.merra* (nbre d'ind/250m²) sur 2 stations de platier et de pente externe du secteur de St-Gilles/La Saline : TB-Station de Toboggan (zone de sanctuaire) PA-PLch - Station de Planch'Alizé (zone de protection renforcée)

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de stations suivies / an** : 14 stations dont 10 en réserve

- **Analyse des données et production des rapports**

- Benthos : analyse des données de 2016 et publication en 2017 du rapport « Coral Reef Status report for the Western Indian Ocean » (Obura et al. 2017)
- Poissons : collecte des données brutes jusqu'en 2018, pas d'analyse des données de 2011 à 2018. Le dernier rapport sur les données poissons a été publié en 2010 (Chabanet et Bissery 2010).

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réaliser des suivis annuels de l'état de santé des récifs coralliens	100%

- **Mise en œuvre** : GIP – RNMR. Ce suivi est coordonné par le pôle scientifique, les agents des cellules surveillance et animation participent aux suivis (7 à 8 agents au total).

**Mise en œuvre,
Partenaires**

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Dans le cadre du réseau IFRECOR, Karine Pothin et Lola Massé sont les référentes locales du réseau récif de la Réunion.

- **Partenaires** : En 1998, ce suivi a été mis en place par l'Université de La Réunion (laboratoire ECOMAR), l'ARVAM, et l'Association Parc Marin Réunion.

**Moyens
humains et
matériel**

- Moyens humains : 7 à 8 agents de l'équipe technique du GIP.
- Moyens nautiques : bateau de la réserve
- Matériel : équipement de plongée sous-marine, appareil photo, fiche de relevés sur le terrain, matériel de suivis scientifiques (décamètres, quadrats...)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, bateau, frais d'essence, matériel nécessaire pour les suivis)

Observations

En 2017, 2 stations PE n'ont pu être suivies (St Pierre, Etang Salé).

Perspectives

- ⇒ Ce réseau a pour vocation d'assurer un suivi de l'état de santé des récifs à travers l'observation périodique de sites sélectionnés, mais aussi d'appuyer des initiatives en matière de sensibilisation du public, de vulgarisation et de formation.
Le suivi GCRMN sera reconduit chaque année.
- ⇒ La prolifération des algues sur le récif semble résulter de 2 processus :
 - Un développement d'espèces algales opportunistes qui s'implantent dans des espaces disponibles suite à une perturbation du milieu : platier de St-Gilles, St-Leu et Etang-Salé et tombants de St-Leu et Etang-Salé ;
 - Une prolifération algale associée à un changement de la structure de la communauté récifale (remplacement des coraux durs par des coraux mous) : tombants de St-Gilles/La Saline (Planch' Alizé, Toboggan) et St-Leu.
- ⇒ L'évolution temporelle des densités en poissons herbivores suit l'évolution des communautés benthiques observée sur les stations de platier récifal avec la prolifération des gazons algaux.

Objectif de gestion 1.2: Maintenir les fonctions de l'écosystème corallien de la RNMR

Sous-objectif Développer et renforcer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème corallien de la RNMR

Mise en œuvre GIP – RNMR et partenaires du GIP

Description

Cette action avait comme but **d'étudier et de suivre le phénomène de blanchissement des coraux** afin de quantifier la récurrence de ce phénomène et le taux de survie des colonies coralliennes (projet BECOMING 2015-2016 – Blanchissement Corallien du Sud-Ouest de l'Océan Indien).

Un système d'alerte sur les événements exceptionnels se déroulant dans la réserve, notamment le blanchissement corallien, a été mis en place par le GIP dans le cadre du réseau de bénévoles des « Sentinelles du récif ».

Localisation

- **Littoral de la réunion**, dont le périmètre de la réserve marine
- **Projet BECOMING** : 69 stations de St-Gilles à St-Pierre, dont 26 stations sur la pente externe et 43 sur le platier

Période

- Depuis 2013 : une veille sur les phénomènes de blanchissement des coraux est assurée toute l'année (réseau des Sentinelles du récif »)
- 2015-2016 : projet BECOMING

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole

« **Sentinelles du récif** » : réseau d'observateurs bénévoles qui documentent les événements exceptionnels sur la réserve (phénomène de blanchissement, présence de nouvelles espèces, activités ou événements particuliers sur la réserve...).

Suite à la forte probabilité de blanchissement des coraux en été austral 2015-2016, le **projet BECOMING**, porté par le bureau d'étude MAREX, avait pour objectif de quantifier le taux de blanchissement ainsi que la survie des colonies à la fin du phénomène.

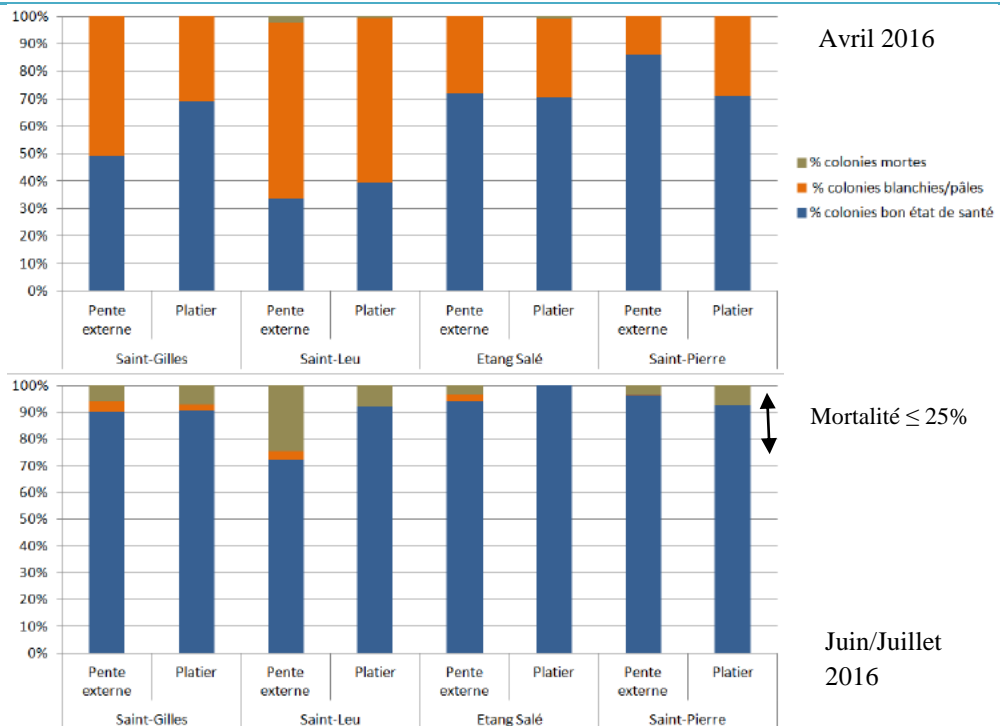
Evaluation de l'action

Indicateurs d'état :

- **Suivi du blanchissement et de la mortalité des coraux en 2016**
 - Le phénomène de blanchissement a été assez important en mars/avril 2016 (environ 30% de la superficie corallienne des platiers a blanchi) et la mortalité associée (observée en juin/juillet) a été relativement faible :

	Sites les plus touchés	
	Blanchissement (observé en avril 2016)	Mortalité corallienne (observée en juin/juillet 2016)
Platier	St-Leu (60% des colonies)	St-Leu (10%)
Pente externe	St-Leu (65%), St-Gilles (50%)	St-Leu (25%), St-Gilles (<10%), St-Pierre (<10%), Etang-Salé (<10%)

- Le blanchissement a été plus marqué sur les secteurs de Saint-Gilles et Saint-Leu qu'à l'Etang Salé et Saint-Pierre (notamment sur la pente externe), ce qui pourrait être lié aux températures de l'eau plus faibles dans le sud de l'île.



Prévalence du blanchissement et de la mortalité corallienne lors de l'épisode de blanchissement de 2016 (d'après Nicet et al. 2016).

Indicateurs de réalisation :

- **Mise en œuvre d'un système de veille et d'alerte suite au blanchissement des coraux :**
 - **Depuis 2013**, le GIP-RNMR a mis en place un protocole d'alerte dans le cadre du réseau de surveillance des « Sentinelles du récif » (cf. actions SI 06 et 07). Les plongeurs bénévoles reportent au GIP des cas de blanchissement ou de mortalité de coraux. Ces données sont archivées dans une base de données qui est gérée par le GIP (BDD Excel « Evènements exceptionnels »).
 - **2015/2016** : le GIP-RNMR a participé au projet BeCOMING qui visait à quantifier le blanchissement corallien massif de 2016 et la mortalité corallienne associée à ce phénomène. Les résultats ont été présentés lors d'une réunion rassemblant tous les partenaires en septembre 2016.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Mise en oeuvre d'un réseau d'observateurs et d'une veille sur le phénomène de blanchissement	100%
Réalisation d'une étude sur le blanchissement corallien	100%

- **Mise en œuvre** : Le réseau d'observateurs et la bancarisation des données sont coordonnés par Tévamie Rungassamy, responsable adjointe de la cellule Scientifique. Le GIP-RNMR a apporté une assistance logistique au bureau d'étude MAREX dans le cadre des suivis sur le terrain en pente externe (projet BECOMING).

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

- **Partenaires du réseau des « Sentinelles du récif »** : Usagers PMT, réseau Reef Check, Ligue régionale des sports sous-marins FFRSSM, Clubs de plongée, Commission de l'Océan Indien (COI) dans le cadre de l'identificationpartenaires au projet (Ile Maurice, Rodrigues, Madagascar).
- **Partenaires du projet BECOMING** : MAREX, ESPACEDEV, UMR ENTROPIE, Université de La Réunion, IRD, SEAS-OI, CORDIO, AAMP, Parc Naturel Marin de Mayotte (PNMM), Parc Naturel Marin des Glorieuses (PNMG), Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF), GIP-RNMR, DEAL, Réserve Naturelle de l'îlot Bouzi (RNB), IFRECOR, Union Européenne
- **Prestataires extérieurs** : Le bureau d'étude MAREX était en charge du projet BECOMING.

Moyens humains et matériel

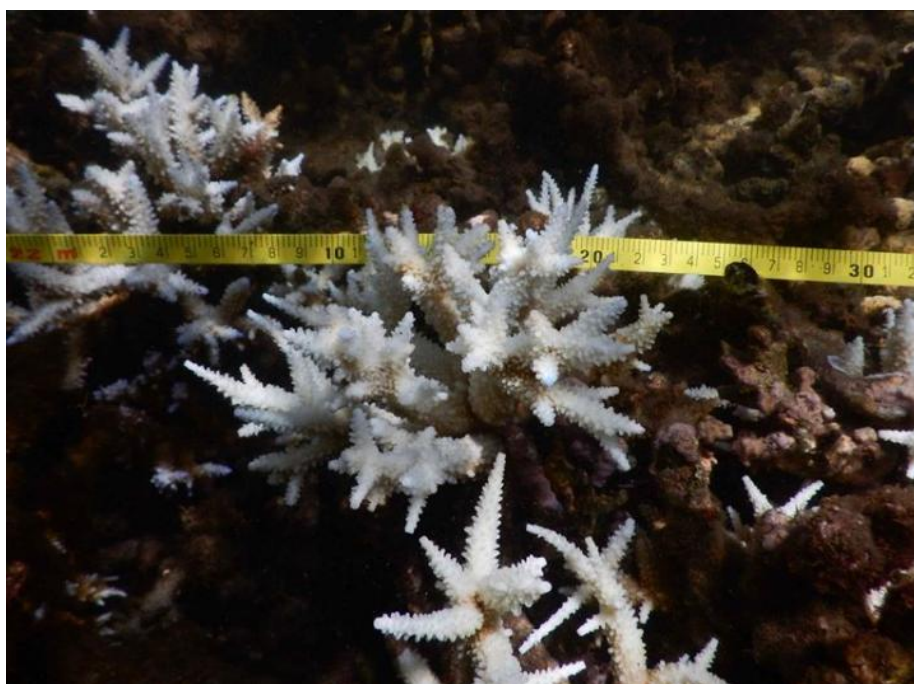
- **Moyens humains** : 1 agent du GIP en charge de la formation et animation du réseau de bénévoles et de la bancarisation des données (**« Sentinelles du récif »**)
- **Matériel** : mise à disposition du bateau de la RNMR et sécurité plongée dans le cadre du projet BECOMING

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent dans le cadre des Sentinelles du récif)
- Etat- ANR (projet BECOMING)

- ⇒ Le GIP poursuivra l'animation du réseau d'observateurs des « Sentinelles du récif » permettant de recueillir des informations sur les phénomènes de blanchissement corallien.
- ⇒ Un suivi du phénomène de blanchissement pourra être réalisé par un partenaire du GIP si un tel phénomène se produit au cours du 2nd plan de gestion.

Perspectives



RE 21

Cartographier les habitats et les biocénoses

Enjeux CO

RE 23

Développer un Système d'Information
Géographique propre à la RNMR

Enjeux CO

Objectif de
gestion**1.3: Maintenir un ensemble représentatifs d'habitats**

Sous-objectif

Développer et renforcer la connaissance sur les habitats

Mise en œuvre

GIP – RNMR et partenaires du GIP

Description

Les outils cartographiques permettent de fournir des informations sur la nature et la distribution des habitats côtiers, ces données sont nécessaires pour la connaissance et protection des écosystèmes, dans le cadre de la gestion intégrée des zones côtières (GIZC), pour la prévention des risques (montée des eaux, tempêtes...), la compréhension des courants et de l'action de la houle ou encore les projets d'aménagement du littoral (ports...).

Ces actions ont été réalisées par plusieurs partenaires du GIP avant la mise en œuvre du 1^{er} plan de gestion.

Le SIG de la RNMR est disponible sur le site internet de la réserve.

Localisation

- **Zone côtière de la Réunion**, dont le périmètre de la RNMR

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole

Etudes antérieures au plan de gestion

- Apport de la télédétection spatiale à la **gestion intégrée du lagon de St-Gilles/La Saline** (2003), réalisé dans le cadre du projet AGIL (Aide à la Gestion Intégrée des Littoraux)

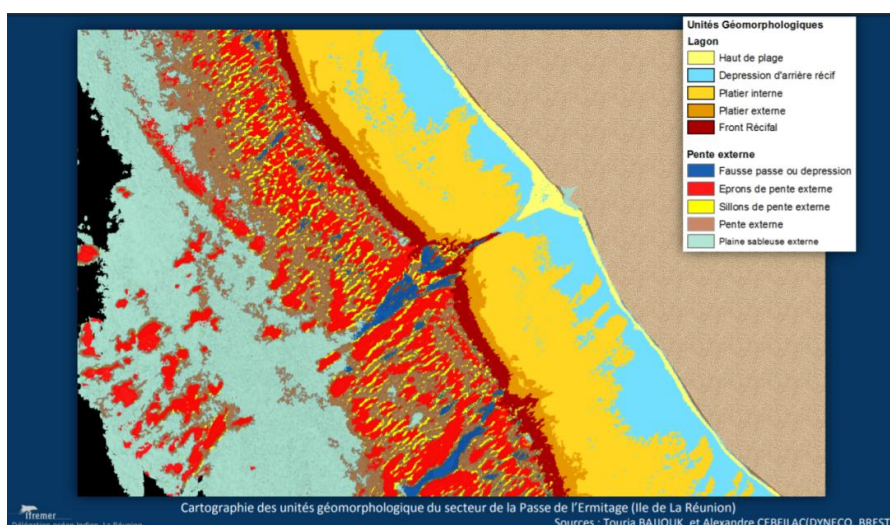
- **Cartographie des récifs coralliens** du Parc Marin de La Réunion (2005) par le bureau d'études CAREX Environnement.

- **CARTOMAR** (2007-2008) – Cartographie morphosédimentologique des fonds marins du plateau insulaire de La Réunion (de -20 à -100 m de profondeur) (DEAL / BRGM). La nature des fonds (meubles/durs) et les grands types sédimentaires (depuis les sables grossiers jusqu'aux sédiments vaseux) ont pu être identifiés sur une bonne partie des zones côtières de l'île.

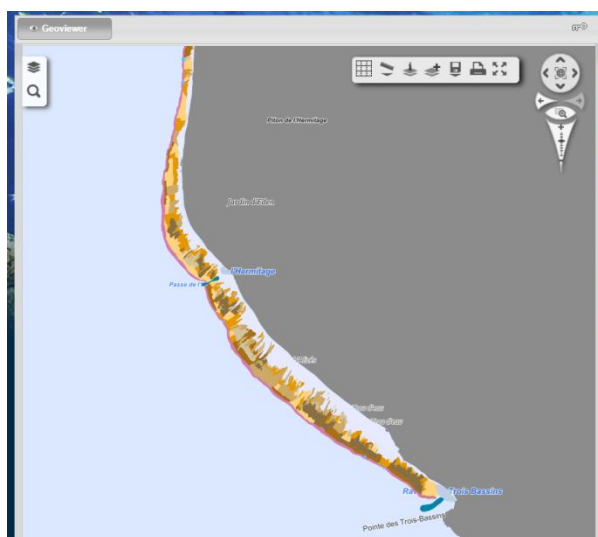
- **Programme LITTO3D – SPECTRHABENT-Océan Indien** (2009-2012) : Cartographie des Habitats Benthiques Littoraux et Subtidaux des Iles Françaises de l'Océan Indien à partir de données Lidar (Litto3D) et d'images hyperspectrales (projet porté par la DEAL/Ifremer/AAMP).

Le programme Litto3D permet de développer un modèle numérique de terrain avec une représentation continue terre-mer au niveau du littoral et une précision de 30 cm en mer (résolution 5x5 m réalisée par un « LIDAR bathymétrique », laser aéroporté). Dans le cadre de ce programme la bande littorale réunionnaise a été cartographiée jusqu'à l'isobathe 10 m et au maximum jusqu'à 6 milles marins.

Les données LIDAR vont permettre d'appréhender plusieurs paramètres géomorphologiques utiles à l'élaboration de produits cartographiques.



Le capteur hyperspectral permet de distinguer les habitats suivant leurs signatures spectrales (coraux, roche, sable...). Les images hyperspectrales vont permettre d'enrichir la dimension géomorphologique obtenue avec le lidar en apportant des informations de nature biologique et sédimentaire.



Ces données cartographiques sont consultables en ligne sur le site internet de la réserve.

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation d'études cartographiques des habitats et biocénoses marines**
 - 2009-2012 : réalisation du programme Litto3D – SPECTRHABENT sur les côtes réunionnaises
 - 2015/2016 : cartographie des suivis scientifiques réalisés sur le périmètre de la RNMR.
- **Développement du SIG de la RNMR**
 - 2014/2015 : le GIP a participé à l'élaboration d'une cartographie par usage qui est hébergée sur la plateforme Sextant de l'IFREMER.
 - 2015 : l'outil cartographique est mis en ligne sur le nouveau site internet de la réserve marine.

Evaluation de l'action

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réaliser la cartographie des habitats et des biocénoses marines	75%
Développement du SIG propre à la RNMR	100%

Les études cartographiques des biocénoses marines sont antérieures au 1^{er} plan de gestion et nécessitent d'être actualisées afin de suivre l'évolution des distributions spatio-temporelles des habitats.



**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

- **Mise en œuvre :**

Le GIP-RNMR actualise les données cartographiques sur les stations suivies dans le cadre des études dans la RNMR dans la base de données du SIG qui est disponible sur le site internet.

Les études cartographiques ont été réalisées par différents partenaires du GIP : IFREMER, BRGM, SHOM-IGN (Litto3D), ARVAM, Actimar, IFRECOR, Université de La Réunion, bureau d'études Créocéan (PARETO), CRIOBE

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent)

Perspectives

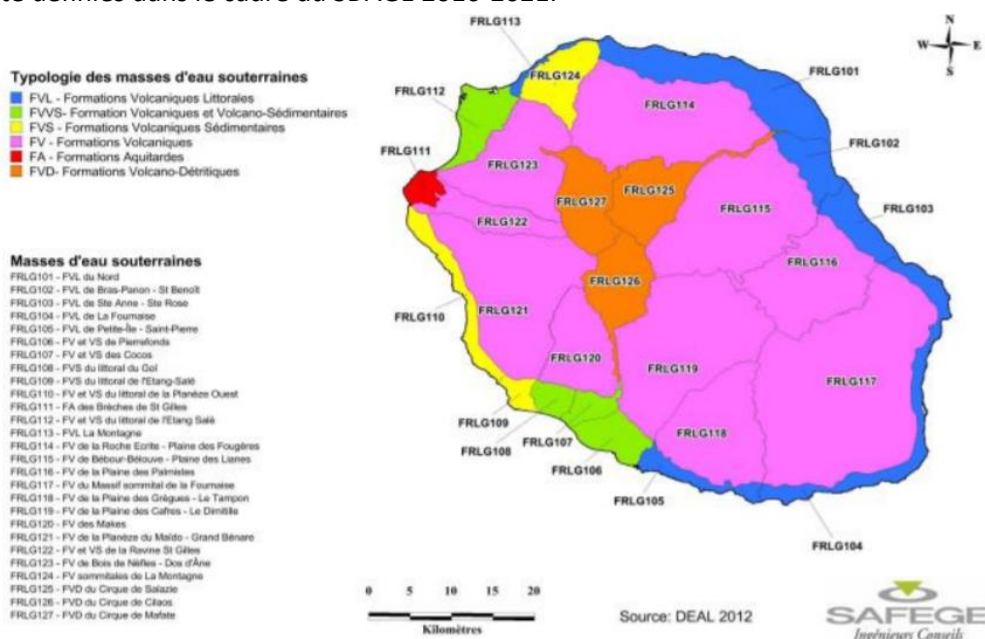
- ⇒ Ces actions ont été partiellement réalisées au cours du 1^{er} plan et seront reconduites dans le second plan afin d'actualiser les cartographies existantes.

Obj. de gestion	1.3 : Maintenir un ensemble représentatifs d'habitats
Sous-objectif	Récolter des informations sur la qualité des eaux pour garantir un bon état des masses d'eau
Mise en œuvre	Partenaires du GIP – RNMR

La qualité de ces 2 types de masses d'eaux ayant une influence sur les écosystèmes marins des suivis sont mis en place par l'Office de l'Eau de la Réunion dans le cadre du SDAGE et de la DCE pour suivre les compartiments physico-chimiques et biologiques.

Dans le cadre de la Directive cadre sur l'eau, **11 masses d'eaux souterraines** ont été définies sur La Réunion. 39 stations de mesure sont régulièrement suivies dont 44 situées dans les aquifères littoraux. Six typologies de masses d'eaux souterraines ont été définies dans le cadre du SDAGE 2016-2021.

Description



Délimitation des masses d'eaux souterraines définies dans le SDAGE 2016-2021.

Les **masses d'eau superficielles** continentales à La Réunion comprennent 27 masses d'eau de type « cours d'eau » et 3 masses d'eau de type « plan d'eau ». La répartition du réseau hydrographique est inégale entre les versants Est et Ouest de l'île en raison des différences de pluviosité, la côte Ouest ne bénéficie de la présence que de **2 cours d'eau pérennes** (la rivière des Galets et la ravine Saint Gilles).

Les **masses d'eau littorales** sont au nombre de 12, dont 8 masses d'eau côtières et 4 masses d'eau récifales (cf action sur les suivis DCE - SI 13).

Localisation

- Ile de La Réunion

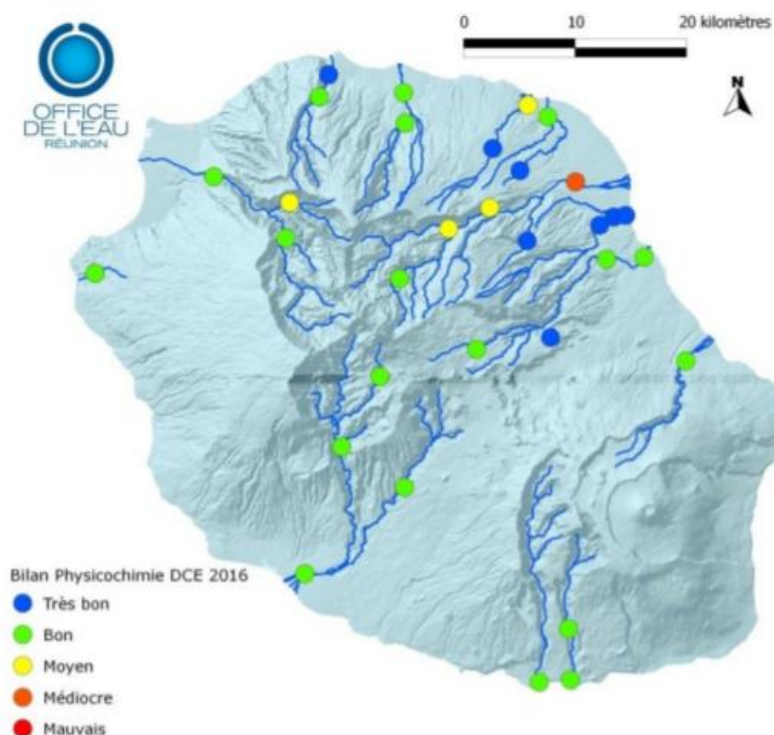
Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Indicateurs d'état :

- **Bilan des indicateurs physico-chimiques des cours d'eau :**

- L'analyse des données de 2016 révèle que les cours d'eau présentent des contaminations récurrentes d'origine urbaine ou agricole mises en évidence par la présence de micropolluants et de nutriments sur les zones aval de plusieurs bassins versants (principalement des rivières Saint-Jean, Sainte-Suzanne et Roches).
- En **rivière**, 27 stations traduisent un état satisfaisant, 4 stations sont en état moyen (dont la Rivière Sainte-Suzanne aux Cascades et Rivière Saint-Jean à Quartier Français affectées par de faibles teneurs en oxygène) et 1 station est en état médiocre (Rivière du Mât, dus à la présence de phosphore total).



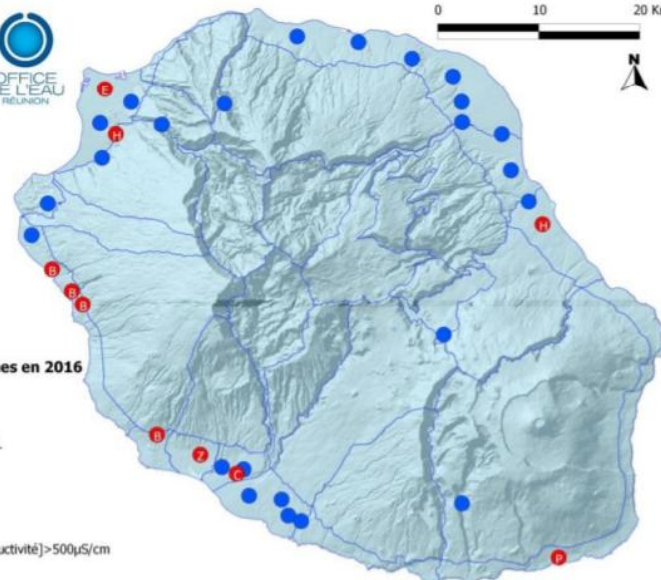
Bilan de la qualité physico-chimique des eaux superficielles en 2016.

- **L'état qualitatif des eaux souterraines** est bon sur 71% des points suivis. La qualité des masses d'eau souterraine indique que 24 stations sont en bon état, 10 stations sont en mauvais état selon les paramètres Indice Hydrocarbures, conductivité, chlorures, température, teneur moyenne en benzo(a)pyrène ou de métolachlore.

Evaluation de l'action

Qualité des eaux souterraines en 2016

- Bonne qualité
- ② [Température] > 25°C
- ① [Indice Hydrocarbures] > 1mg/L
- ③ [Pesticides] > 0.1µg/L
- ⑦ [Benzo(a)pyrène] > 0.01µg/L
- ⑥ [Conductivité] > 500µS/cm
- ⑧ [Chlorures] > 100mg/L et [Conductivité] > 500µS/cm



Bilan de la qualité physico-chimique des eaux souterraines en 2016.

Indicateurs de réalisation :

• Participation du GIP au SDAGE et au SAGE Ouest

- Le GIP a participé aux réunions du SAGE Ouest, une adaptation locale du SDAGE. Le SAGE fixe collectivement des objectifs et des règles pour une gestion globale, équilibrée et durable de l'eau et de sa qualité. Le TCO a été désigné par la Commission Locale de l'Eau de l'Ouest (CLEO) comme la structure porteuse du SAGE.

• Fréquence de récolte des informations

- **2007** : Un premier état des lieux a permis de faire un premier bilan de l'état chimique et quantitatif de des masses d'eaux souterraines et de définir des objectifs d'amélioration.
- **Depuis 2013** : l'ODE a renforcé son dispositif de surveillance des cours d'eau afin d'inclure 41 substances chimiques dans les protocoles d'analyse comprenant les pesticides, les polluants industriels et les métaux lourds. Les campagnes de mesures sont réparties tout au long de l'année. La fréquence de mesure en fonction des groupes de paramètre est de 2 à 6 fois par an pour les rivières, 4 fois par an pour les étangs et 2 à 4 fois par an pour les eaux souterraines.
- **2013-2017** : le GIP-RNMR assure une veille écologique concernant les coulées de bouées qui impactent les milieux côtiers, notamment par le biais du réseau de bénévoles des « Sentinelles du récif » (réseau mis en place en 2013).

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation du suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles	100%

Mise en œuvre

- **Mise en œuvre** : L'Office de l'Eau de La Réunion veille au respect des recommandations de la DCE entrée en vigueur le 22 décembre 2000. L'Office de l'Eau gère un ensemble de réseau de surveillance de la ressource en eau qui englobe à la fois la qualité et quantité de ressource en eaux de surfaces et souterraines.

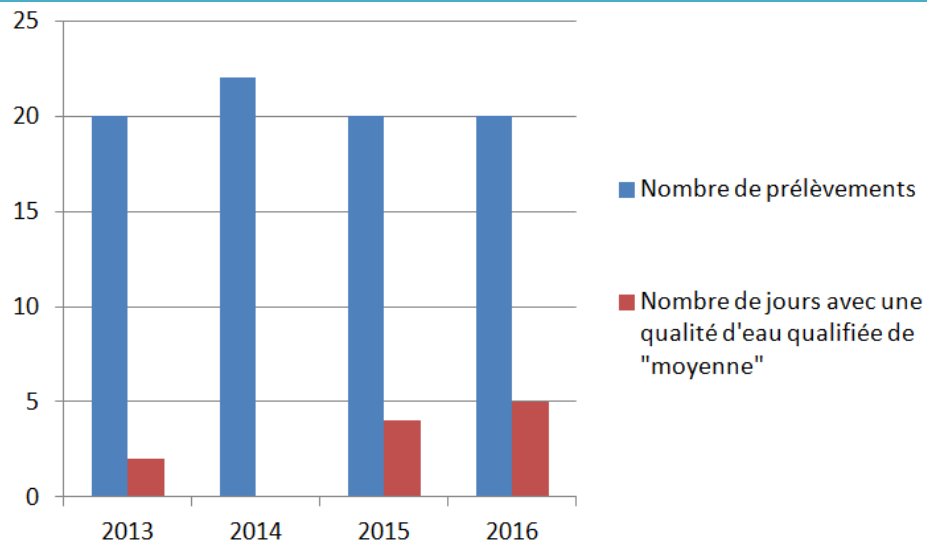
Financements

- Office de l'Eau

Perspectives

- ⇒ Cette action est du ressort de l'ODE de La Réunion et sera reconduite dans le cadre de l'application de la DCE sur le territoire.

Enjeux	CO																																				
Obj. de gestion	1.3 : Maintenir un ensemble représentatifs d'habitats																																				
Sous-objectif	Récolter des informations sur la qualité des eaux pour garantir un bon état des masses d'eau																																				
Mise en œuvre	GIP – RNMR																																				
Description	<p>Le GIP coordonne le suivi des eaux de baignade du sentier sous-marin de l'Ermitage afin de répondre à des exigences de qualité et de sécurité vis-à-vis des usagers. Des prélèvements et analyses de la qualité des eaux de baignade sont réalisés tout au long de l'année par le laboratoire MicroLab dans le cas d'une prestation de services. Suivant les résultats de ces analyses le GIP peut décider de fermer le sentier sous-marin de l'Ermitage par principe de précaution lorsque la qualité de l'eau est moyenne.</p>																																				
Localisation	<ul style="list-style-type: none">• Territoire de la RNMR : sentier sous-marin de l'Ermitage																																				
Période	<ul style="list-style-type: none">• Prises d'échantillons tout au long de l'année																																				
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="6">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR						2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018												
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																															
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018																										
Protocole	<p>Les analyses bactériologiques sont les mêmes que celles réalisées par les communes au niveau des zones de baignades surveillées et postes MNS : recherche de bactéries coliformes, d'entérocoques intestinaux et de bactéries <i>Escherichia coli</i>.</p> <p>En été (période propice à l'activité et aux développements de bactéries pathogènes), le GIP fait réaliser 2 analyses par mois (en milieu et en fin de mois). En hiver, 1 analyse par mois est prévue (au milieu de chaque mois).</p>																																				
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre de prélèvements réalisés /an :<ul style="list-style-type: none">- De 2013 à 2018 entre 20 à 22 prélèvements et analyses bactériologiques annuels ont été réalisés.• Nombre de jours où les analyses de qualité de l'eau se sont révélées « moyennes » :<ul style="list-style-type: none">• De 2013 à 2018, entre 2 et 5 jours / an ont montré la présence de bactéries coliformes au-dessus de la limite qualité et ont de ce fait déclassé la qualité bactériologique des eaux de baignade en « moyenne ». Par principe de précaution les interventions maritimes sur le sentier sous-marin ont été annulées. Le reste de l'année la qualité des eaux de baignade a été qualifiée de « bonne ». <table><tr><th>Indicateur de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Réaliser des prélèvements et analyses sur les eaux de baignades</td><td>100%</td></tr></table>	Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Réaliser des prélèvements et analyses sur les eaux de baignades	100%																																
Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																				
Réaliser des prélèvements et analyses sur les eaux de baignades	100%																																				



Prélèvements et résultats d'analyse de la qualité des eaux de baignade
au cours du 1^{er} plan de gestion.

- **Mise en œuvre** : Le GIP réalise les prélèvements d'eau plusieurs fois par an sur le sentier sous-marin de l'Ermitage.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

- **Partenaires** : Collectivités, ARS
- **Prestataires extérieurs** : Laboratoire MicroLab (analyse de la qualité bactériologique de l'eau)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent lors des prélèvements d'eau et de la gestion de l'accès du public au sentier sous-marin). L'analyse des échantillons d'eau par le laboratoire MicroLab revient à 2000 €/an.

Perspectives

- ⇒ Cette action sera reconduite de façon à maintenir une veille sur la qualité de l'eau sur le sentier sous-marin de l'Ermitage et à fermer son accès au public dans le cas de contaminations bactériologiques.

Enjeux CO

Objectif de gestion

1.4: Conserver les espèces et les habitats emblématiques menacés localement, ou sous statuts spécial ou endémiques

Sous-objectif

Développer et renforcer la connaissance sur les espèces et habitats emblématiques menacés localement, ou sous statut spécial ou endémiques

Mise en œuvre

GIP – RNMR

Description

Les bénitiers sont des organismes filtreurs d'importance patrimoniale. Les 2 valves de ce mollusques constituent un habitat pour de nombreuses espèces récifales favorisant ainsi la biodiversité du milieu. En raison de leurs caractéristiques écologiques particulières (croissance lente, maturité sexuelle tardive, absence de mobilité...), les bénitiers sont particulièrement vulnérables aux impacts anthropiques et pourraient constituer des espèces bio indicatrices des conditions du milieu.

En 2015, le GIP a encadré une étude visant à recenser les populations de bénitiers et réaliser une cartographie de leur répartition dans le lagon de St-Leu. Cette action a été menée avec l'appui d'étudiants en stage de l'IUT de St-Pierre.

Cette recherche s'est focalisée sur 2 espèces de bénitiers présents dans les lagons : *Tridacna squamosa* et *T. maxima*.

Localisation

- **Territoire de la RNMR** : platier récifal du lagon de St-Leu
- Cartographie réalisée de la ravine du Grand Etang à la ravine des Poux

Période

- Etude ponctuelle réalisée de janvier à mars 2015

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole

Les suivis ont été réalisés le long de 11 belt-transects de 2 m de large : 2 transects au niveau du platier, 2 transects en sorties d'eaux pluviales, 7 transects entre la dalle de platier et le platier compact.

Plusieurs informations sont notées pour chaque individu recensé :

- L'espèce
- La largeur maximale de la coquille :
 - [0-5cm] correspondant aux juvéniles
 - [5-7cm] aux individus mâles
 - > 7 cm aux individus hermaphrodites
- Le substrat de fixation



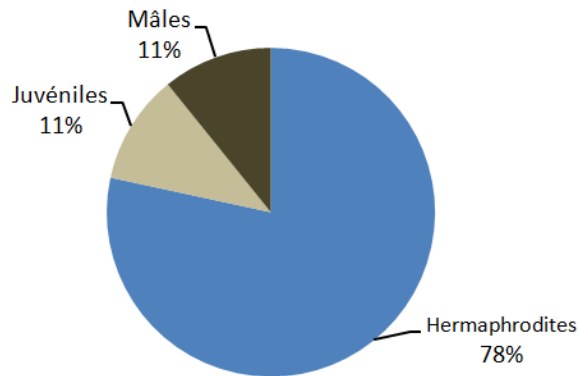
- Les coordonnées GPS

Les résultats de cette étude ont été comparés à ceux observés lors du suivi réalisé dans le lagon de l'Etang Salé.

Lors de ce suivi, un total de 37 bénitiers a été recensé.

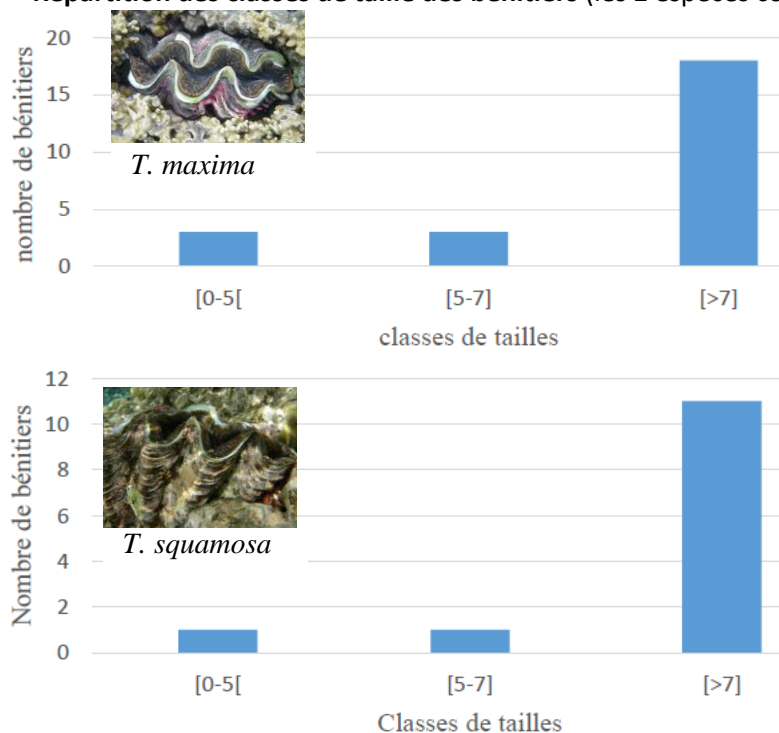
Indicateurs d'état :

- Répartition des individus recensés suivant les classes de taille :



Distribution des 37 individus de bénitiers entre les classes de tailles (les 2 espèces confondues).

- Répartition des classes de taille des bénitiers (les 2 espèces confondues)



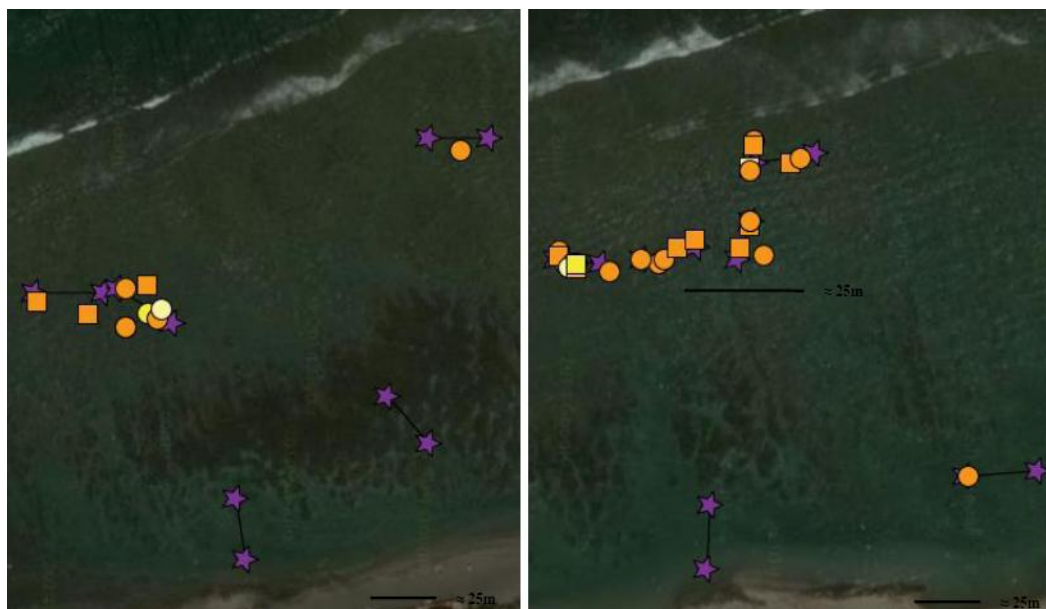
Répartition des classes de tailles des 2 espèces de bénitiers recensées dans le lagon de St-Leu.

Pour les 2 espèces, la majorité des bénitiers est représentée par des individus hermaphrodites (entre 7 et 30 cm). La population est donc relativement âgée (2 ans et plus) avec un faible recrutement probablement dû aux rejets d'eau pluviale, à la faible disponibilité de fixation des larves de bénitiers sur le substrat et à l'action des prédateurs (poulpes, poissons malacophages).

- Cartographie des populations de bénitier

Aucun individu n'a été observé au niveau de la passe de la ravine de Grand Etang et de la ravine des Poux, probablement dû aux apports d'eau douce et aux rejets anthropiques.

La majorité des individus ont été observés sur le platier compact et la dalle de platier au niveau de la zone de déferlement. Cette densité serait liée à l'abondance de coraux du genre *Porites* (fixation préférentielle de l'espèce *T. maxima*) et à l'influence des vagues qui augmenteraient le brassage de l'eau et de ce fait l'apport en oxygène et en nutriments.



Légende des cartes :

- ★ — ★ : transect de 25 mètres
- : *Tridacna maxima* mesurant moins de 5
- : *Tridacna maxima* mesurant entre 5 et 15
- : *Tridacna maxima* mesurant plus de 15
- : *Tridacna squamosa* mesurant moins de 5
- : *Tridacna squamosa* mesurant entre 5 et 15
- : *Tridacna squamosa* mesurant plus de 15

Cartographie des bémitiers dans le lagon de St-Leu.

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation d'une étude sur les bémitiers :**
 - 2015 : étude réalisée par des stagiaires de l'IUT de St-Pierre sous l'encadrement du GIP. Un rapport a été publié suite à cette étude.

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'une étude sur les populations de bémitiers	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre :** Le GIP a encadré l'étude réalisée par les étudiants en stage de l'IUT.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent)

Perspectives

- ⇒ Les bémitiers sont moins abondants dans le lagon de St-Leu (étude de 2015) par rapport à l'Etang Salé (Safi, 2011). Cette observation serait liée à l'état de santé du lagon. En effet, les 2 espèces de bémitiers suivies paraissent sensibles à la pollution des eaux côtières (apports en nutriments, coulées de boues) et peuvent être considérées comme des espèces bio indicatrices des conditions du milieu.
- ⇒ Le GIP reconduira cette action afin de poursuivre les études des populations de bémitiers sur les 2 sites précédemment recensés (Etang Salé, lagon de St-Leu) et d'inventorier de nouveaux sites (ravine du Cap...).

G 2

Participation aux réunions de consultation, de décisions concernant le « risque requins »

Enjeux CS

Objectif de gestion

1.4: Conserver les espèces et les habitats emblématiques menacés localement, ou sous statuts spécial ou endémiques

Sous-objectif

Gérer les espèces et habitats emblématiques menacés localement, ou sous statut spécial ou endémiques

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le GIP participe aux instances de gestion du risque requin qui ont été mises en place suite aux attaques de 2011 : le **Comité réunionnais de réduction du risque requins (C4R)**, le **Comité opérationnel de réduction du risque requins (CO4R)** regroupés depuis 2016 au sein de l'Association pour le centre de ressources et d'appui sur le risque requin (ACRAR).

Le GIP a également participé au programme CHARC et a donné son accord pour les autres études qui ont été menées dans le périmètre de la réserve (cf. action SI 19).

Sur cette thématique, deux actions figurent dans le plan de gestion : cette action G2 et l'action SI 19 axée sur le renforcement des connaissances sur les populations de requins (étude des comportements, de l'écologie et de leur reproduction...).

Localisation

- **Eaux côtières de La Réunion**

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Participation du GIP aux instances locales de gestion du risque requin :**
 - 2012 : instauration du **Comité réunionnais de réduction du risque requin (C4R)** et de son **Comité Opérationnel (CO4R)** qui visaient à réaliser régulièrement des points d'étape sur l'avancée des actions conduites et les projets prévus, à partager les informations entre les acteurs et à examiner les projets et les points techniques particuliers.
Le C4R et le CO4R se sont régulièrement réunis jusqu'à la création du CRA, le Centre de ressources et d'appui sur le risque requin.
 - Le GIP fait partie du **consortium des partenaires du programme CHARC** (2012-2015).
 - Dans le cadre du programme CHARC le GIP a transmis les données écologiques et environnementales sur la RNMR, participé aux missions d'acquisition de connaissances sur les populations de requins, participé aux comités scientifiques et autorisé la mise en place de dispositifs d'écoute sur les bouées d'amarrage.
 - Le GIP accompagne les différents acteurs dans la **mise en place de dispositifs expérimentaux de surveillance et de sécurisation** : mise en place de dispositifs de vigies immergées, accompagnement des collectivités sur la mise en place des filets, participation sur la définition de nouveaux projets de bassins de baignade.
En 2014, le GIP a participé au dialogue compétitif mené dans le cadre de l'appel d'offres de la commune de St Paul.

- **Mises en place des vigies requins** : l'équipe technique du GIP a engagé des discussions avec la ligue de surf et a réalisé des formations dans le cadre du programme "vigies requins".
- Le GIP-RNMR est **membre de l'ACRAR**, l'Association pour le centre de ressources et d'appui sur le risque requin, qui a été créée en 2016 et qui coordonne et assure le suivi permanent des actions de réduction du risque requin engagées sur le littoral réunionnais (mesures opérationnelles, tests de dispositifs innovants, évaluations...).
- En 2017 le GIP a apporté son **appui et son expertise concernant l'étude de nouveaux projets** :
 - assistance des mairies sur la pose de filets de baignade,
 - participation aux réunions techniques mensuelles entre les mairies, le CRA, le GIP et l'Etat,
 - sécurisation du spot de Trois-Bassins
 - expertise technique et scientifique sur les projets innovants
 - appui pour l'étude de faisabilité du réseau d'observation sous-marin requins côtiers conduite par le CRA

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Participation du GIP aux réunions de consultation concernant la gestion du « risque requin »	100%

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

- **Mise en œuvre** : Comité réunionnais de réduction du risque requins (C4R) et Comité Opérationnel de réduction du risque requins (CO4R) depuis 2012, Association pour le centre de ressources et d'appui sur le risque requin (depuis 2016).

Le GIP apporte son expertise scientifique et technique et participe régulièrement aux réunions entre le CRA, les mairies et l'Etat.


Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent pour les participation aux réunions)

Perspectives

- ⇒ Le GIP poursuivra sa participation aux réunions techniques du CRA et donnera son avis et expertise scientifique et technique concernant la mise en œuvre d'études permettant d'acquérir des connaissances sur les populations de requins ou de projets proposés dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie globale de réduction du risque.
- ⇒ Ces 2 actions seront reconduites dans le prochain plan.

ACTIONS PORTEES PAR LES PARTENAIRES DU GIP-RNMR

SI 03		Poursuivre l'inventaire des hydraires							
Enjeux		CO							
RE 03		Etudier la reproduction des hydraires							
Enjeux		CO							
RE 10		Etudier la connectivité des populations d'hydraires							
Enjeux		CO							
Obj. de gestion		1.1 : Maintenir un ensemble de peuplements et d'espèces représentatifs de la RNMR							
Sous-objectif		Réaliser, poursuivre et valoriser des inventaires							
Mise en œuvre		Partenaires du GIP-RNMR							
Description		<div></div> <p>Ces actions sont portées par l'UMR ENTROPIE de l'Université de La Réunion.</p>							
Localisation		<ul style="list-style-type: none">Milieu marin réunionnais : l'Université mène des études sur des sites en et hors réserve.							
Evaluation de l'action		<p>Indicateurs d'état :</p> <ul style="list-style-type: none">Nombre d'espèces d'hydraires inventoriées à La Réunion : 90 espèces (Bourmaud 2003). L'inventaire est antérieur au 1^{er} plan de gestion. <p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">Nombre d'inventaires et études réalisés sur les hydraires L'UMR ENTROPIE porte le <i>projet Hydrosoui</i> qui vise à étudier la différenciation génétique chez les hydrozoaires, un groupe de cnidaires très diversifié et présentant des modalités de reproduction très variées. L'association des analyses moléculaires, à la biologie larvaire, a pour but d'évaluer le rôle de différentes modalités de reproduction et la durée de vie larvaire dans la diversification des lignées et le maintien de la connectivité des populations au sein du hot spot de la région du sud-ouest de l'Océan Indien. <table><tr><th>Indicateur de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>SI 03- Réaliser des inventaires sur les hydraires</td><td>0%</td></tr><tr><td>RE 03 et RE 10 – Mener des études sur la reproduction et la connectivité des hydraires</td><td>100%</td></tr></table>		Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation	SI 03- Réaliser des inventaires sur les hydraires	0%	RE 03 et RE 10 – Mener des études sur la reproduction et la connectivité des hydraires	100%
Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation								
SI 03- Réaliser des inventaires sur les hydraires	0%								
RE 03 et RE 10 – Mener des études sur la reproduction et la connectivité des hydraires	100%								
Mise en œuvre		<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : UMR ENTROPIE de l'Université de La Réunion (Dr Chloé Bourmaud)							
Financements		<ul style="list-style-type: none">Budget de recherche de l'Université de La Réunion.							
Perspectives		<p>⇒ L'actualisation de l'inventaire des hydraires sera regroupée au sein de l'action « Poursuivre les inventaires faunistiques et floristiques de la réserve marine ».</p> <p>⇒ L'Université de La Réunion continuera à mener des études sur la reproduction des hydraires et transmettra les données acquises sur le périmètre de la réserve au GIP.</p>							

Enjeux CO

Objectif de gestion

1.1: Maintenir un ensemble de peuplements et d'espèces représentatifs de la RNMR

Sous-objectif

Développer et renforcer la connaissance sur les espèces représentatives

Mise en œuvre

Partenaires du GIP-RNMR

Description

Le GIP a apporté son appui technique et scientifique lors de la thèse d'Anne Chauvin (Université de La Réunion) qui visait à évaluer l'impact des changements globaux et anthropiques sur les récifs et l'activité photosynthétique des coraux.

Localisation

- **Territoire de la RNMR** : récif frangeant de La Saline

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole & principaux résultats

Trois études ont été menées dans le cadre de la thèse d'Anne Chauvin (2013) :

- Une 1^{ère} étude a consisté à déterminer la réponse de l'espèce de corail zooxanthellé *Acropora muricata* à des conditions expérimentales d'acidification sur deux sites naturellement contrastés en termes d'enrichissement en éléments nutritifs. Les coraux vivant dans des sites enrichis semblent mieux résister à l'acidification.
- Une 2^{ème} étude a suivi pendant un an les performances photosynthétiques de cette même espèce de corail le long d'un gradient naturel en éléments nutritifs. La capacité photosynthétique des zooxanthelles diminue légèrement en été sous l'effet de l'augmentation de la température mais n'est pas affectée par l'enrichissement en éléments nutritifs. En effet une augmentation de la densité en zooxanthelles et de la concentration en chlorophylle a a été observée dans les zones enrichies en éléments nutritifs.
- Une 3^{ème} étude visait à évaluer des bilans de calcification et de production à l'échelle du platier à partir de données issues d'un couple de sondes pH-pCO₂. Le bilan de calcification (3,8 kg CaCO₃ /m²/an) est proche des performances standard rapportées dans la littérature.

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation d'études permettant le suivi de l'état de santé des coraux et leurs capacités de résilience**
 - **2006** (antérieur au plan de gestion) : mise en place d'une méthodologie pour cartographier le blanchissement corallien à l'aide de prises de vues effectuées par ULM (Borius A.)
 - **2009-2013** : recherche sur l'influence de facteurs environnementaux et climatiques sur l'activité photosynthétique dans le cadre de la thèse de doctorat d'Anne Chauvin.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'études sur les capacités de résilience des coraux	100%

Mise en œuvre

- **Mise en œuvre** : Le GIP a apporté son appui scientifique et technique lors de la thèse d'Anne Chauvin réalisée au sein du laboratoire ECOMAR de l'Université de La Réunion.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent)

Perspectives

- ⇒ Cette action, qui sera portée par les partenaires du GIP (Université, scientifiques...), pourra être intégrée aux suivis de l'état de santé des récifs coralliens.

Enjeux CO

Objectif de gestion

1.1: Maintenir un ensemble de peuplements et d'espèces représentatifs de la RNMR

Sous-objectif

Développer et renforcer la connaissance sur les espèces représentatives

Mise en œuvre

Partenaires du GIP-RNMR

Description

Cette action, menée par des partenaires du GIP, vise à caractériser les maladies affectant les coraux ainsi que leurs causes (projet ETIMARICO).

Localisation

- **8 stations dans la RNMR** : Trois châteaux (pente externe, platier), Trou d'Eau (pente externe, platier), La Corne (pente externe, platier), Ravine des Poux (pente externe, platier)
- Ce projet a été réalisé dans 3 secteurs du sud-ouest de l'Océan Indien : La Réunion, Mayotte et l'Afrique du Sud

Planification

- L'étude a été réalisée au cours de 2 étés et 2 hivers.

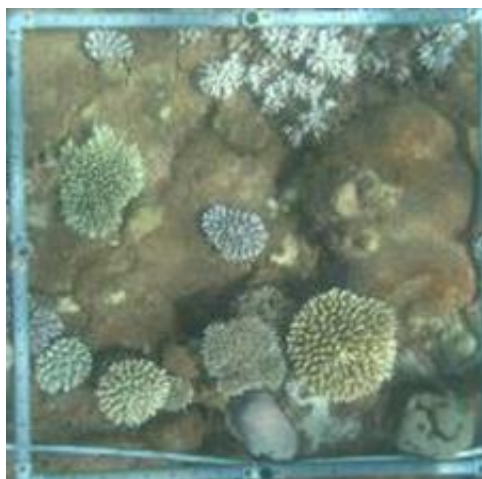
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017



Ce projet vise à identifier les maladies affectant les populations de coraux (virus, bactéries, parasites, problème de nutrition) ainsi que leur origine (causes naturelles ou anthropiques) de façon à élaborer des outils permettant de prédire, identifier et suivre ces maladies coralliennes (« kit de santé récifale »).

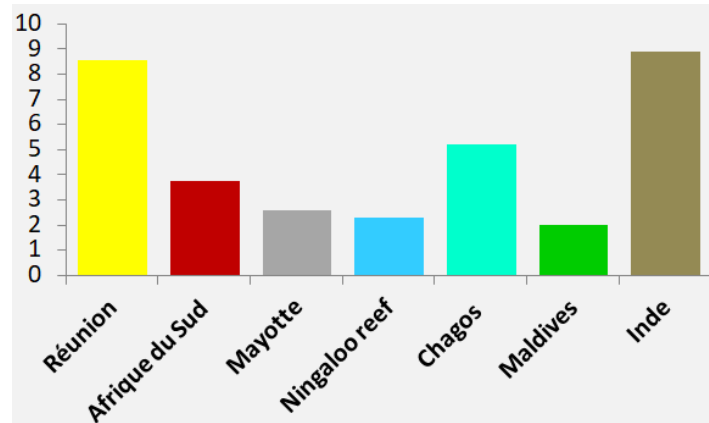
Réalisation de 5 BELT transect (10m x 2m, soit 100m²) sur chacune des stations avec observation des hôtes, maladies, position sur l'hôte et le pourcentage de mortalité corallienne. Les coraux sont identifiés et comptés via des photo-quadrats (1mx1m).

Protocole



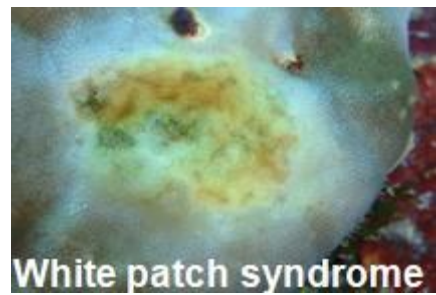
Indicateurs d'état :

- **Prévalence des maladies coralliennes** : le nombre de cas de maladies recensées sur les populations coralliennes de La Réunion est parmi les plus élevés des stations étudiées dans le sud-ouest de l'océan indien (entre 8 et 9%). Les genres *Acropora* et *Porites* semblent plus vulnérables aux maladies.



Variation de la prévalence des maladies coralliennes entre les sites du sud-ouest de l'Océan Indien (%)

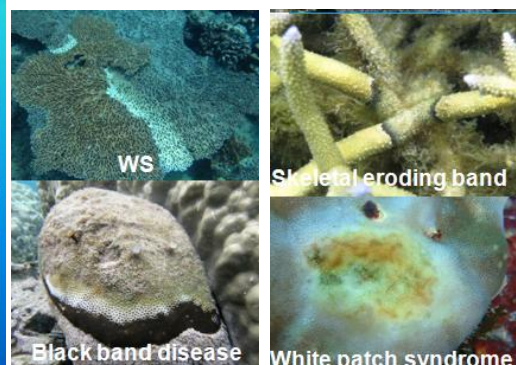
- **Nombre de maladies coralliennes identifiées** : Au total **6 maladies** ont été recensées dont une nouvelle maladie le syndrome des taches blanches qui semblent davantage affecter les coraux du genre *Porites*.



- **Variations spatiales et saisonnières observées** :
 - Les maladies de la bande noire (BBD) et d'érosion du squelette (Skeleton Eroding Band) sont plus abondantes sur le platier.
 - Les maladies de la bande noire (BBD) et des taches blanches (Porites White Patch Syndrome PWPS) sont plus fréquemment observées en été.

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre d'études réalisées** : une étude sur 8 stations recensées lors de 2 étés et 2 hivers afin de caractériser les variations spatiales et temporelles des maladies coralliennes.
- **Production d'un kit de santé récifale** comprenant des fiches d'identification des maladies, une fiche synthétique du protocole de suivi et d'échantillonnage, une fiche de relevés sur le terrain, gants, tubes et pince pour les prélèvements.



	<table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Mener des études sur les maladies des coraux</td><td>100%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Mener des études sur les maladies des coraux	100%
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation				
Mener des études sur les maladies des coraux	100%				
Mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none">• Mise en œuvre : Ce projet est mis en œuvre par l'ARVAM, l'IRD, le GIP-RNMR, le Centre de recherche et de veille sur les maladies émergentes dans l'Océan Indien (CRVOI) et le Oceanographic Research Institute (Durban, Afrique du Sud).				
Financements	<ul style="list-style-type: none">• FEDER Biodiversité, Région Réunion• DEAL La Réunion, Ministère en charge de l'Environnement• Western Indian Ocean Marine Science Association (WIOMSA)				
Perspectives	<p>⇒ Le protocole de suivi des maladies coralliennes a pu être mis en œuvre lors du 1^{er} plan de gestion. De plus, le GIP continuera à recueillir des informations sur les maladies et mortalité coralliennes par les bénévoles du réseau les « Sentinelles du récif ».</p> <p>⇒ L'île de la Réunion présente un récif frangeant jeune d'à peine 25 km de long, dont la barrière est située au maximum à 500 m de la plage, cet écosystème est de ce fait très vulnérable aux pressions anthropiques. Il est donc nécessaire de suivre les populations de coraux afin de caractériser leur état de santé et proposer des mesures de gestion adaptées favorisant la conservation de cet habitat.</p>				

Obj. de gestion 1.2 : Maintenir les fonctions de l'écosystème corallien de la RNMR

Sous-objectif Renforcer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème

Mise en œuvre Partenaires du GIP-RNMR

Description



Les suivis Reef Check sont mis en œuvre à La Réunion depuis 2003 et coordonnées par l'ARVAM (Agence pour la Recherche et la Valorisation Marines) avec l'appui de bénévoles. Ce programme mondial de sciences participatives permet de sensibiliser le grand public aux protocoles de collecte des données en plongée et de suivre l'état de santé des récifs coralliens.

En 2017, Reef Check devient l'expédition « Route du Corail by REEF CHECK » avec l'organisation tout au long de l'année d'actions de sensibilisation dites « Discovery », de formation/certification « EcoDiver » ainsi qu'un événement Reef Check Day qui s'est focalisé en 2017 sur le lagon de la Saline les Bains.

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

Localisation • En 2017, 25 stations ont été suivies (17 dans le lagon, 8 hors lagon)

Période • Suivi annuel (été austral)

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole de suivi Reef Check

L'équipe d'animation Reef Check forme les plongeurs volontaires Ecodiver qui suivent les stations récifales avec des protocoles standardisés au niveau international. Une station récifale est suivie sur 500 m².

Peuplements suivis :

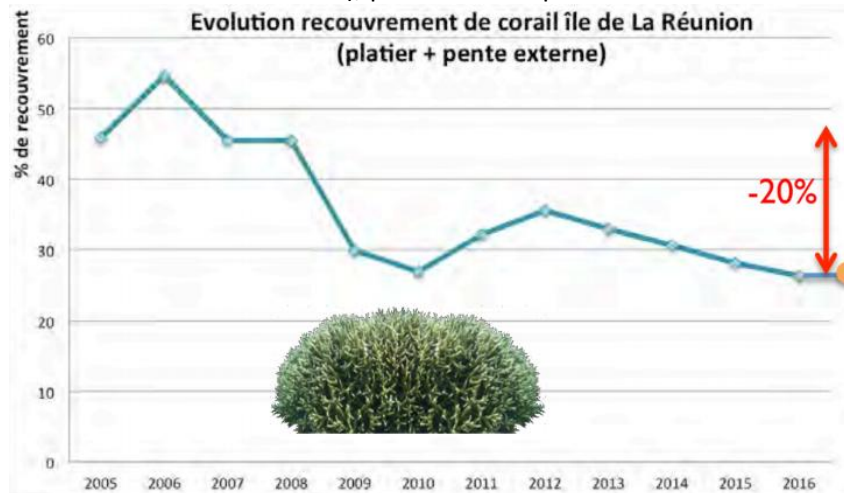
Protocole

- Benthos : description de la nature du substrat (invertébrés fixes (coraux, éponges, anémones...), sable, débris), suivi du blanchissement corallien ;
- Invertébrés récifaux (oursins, bédouilles, crevettes) le long de 4 transects ;
- Poissons : identification et comptage des poissons tous les 5 m le long d'un transect (chirurgiens, perroquets, murènes, poissons papillons...).

Rapportage : Les données sont analysées par l'ARVAM. Il n'y a plus de rapport global depuis 2016, le bilan de l'édition Reef Check 2017 a permis de synthétiser les suivis des 15 dernières années et est disponible sur le site de Reef Check France.

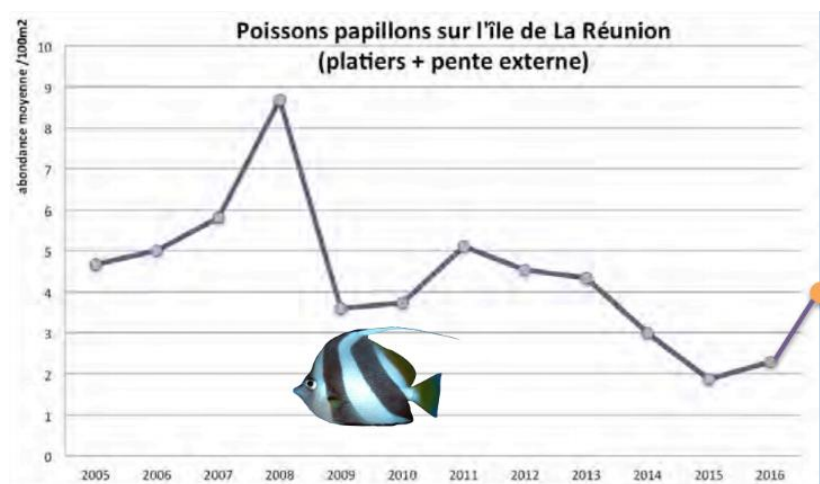
Indicateurs d'état :

- **Recouvrement en corail vivant** (% de recouvrement) : 26% en 2017 (variation de 4 à 46% entre les stations), platier 28% et pente externe 36%



Les suivis montrent une baisse du recouvrement en coraux vivants depuis les 15 dernières années avec en moyenne -20% de recouvrement entre 2005 et 2017. La couverture corallienne est variable selon les stations (entre 4% et 46% en 2017) et suivant les faciès récifaux (28 % sur les platiers et 36% sur les pentes externes en 2017).

- **Densité en poissons papillons** (platier et pente externe) : 4 individus /100 m² (donnée de 2017)



- ⇒ Le faible recouvrement en coraux vivants est dû d'une part à des facteurs naturels comme les cyclones (en 1989 le cyclone « Firinga » a provoqué la mortalité d 99% des coraux du lagon de St Leu) et des facteurs anthropiques, notamment les apports en nutriments provoqués par des infiltrations d'eaux souterraines polluées ou de résurgences d'eaux douces dans les lagons. La dégradation de la qualité de l'eau (apports en nutriments, coulées de boues...) se traduit par une prolifération des algues au détriment des communautés coralliennes.
- ⇒ La pression anthropique sur le littoral influence également les communautés de poissons récifaux avec notamment une diminution de la richesse spécifique et une modification de la structure trophique des peuplements, les poissons carnivores de haut niveau trophique deviennent moins abondants au profit des herbivores et des espèces opportunistes telles que les poissons demoiselles (*Stegastes*).

Bien que les densités en poissons papillons semblent en augmentation de

2015 à 2017 (de 2 à 4 ind./100m²), ces valeurs n'atteignent pas les densités d'il y a 10 ans (entre 6 et 9 ind. /100m² de 2006 à 2008).

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de stations suivies / an :**

	2003	2012	2017
Nombre de stations Reef Check	3	21	24

- **Nombre d'écodiver Reef Check :** un total de 104 Ecodiver ont été formés à La Réunion au cours des 15 années de suivis.
- **Nombre de participants à la Route du Corail** (depuis 2017) : 146
- **Nombre de clubs de plongée engagés dans les suivis Reef Check** (2017) : 7 (Ste Rose : 2 ; St-Pierre : 1 ; Etang-Salé : 1 ; St-Leu : 1 ; St-Gilles : 2).

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Effectuer des suivis sur l'état de santé des récifs coralliens (Reef Check)	100%

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

- **Mise en œuvre :** L'association Reef Check France est relayée à la Réunion par l'ARVAM (réfèrent : Jean-Pascal Quod).
Le GIP a participé ponctuellement aux suivis.

Financements

- ARVAM, Commune de Saint-Paul, Commune de St-Leu, LUX Saint Gilles, CORAIL Hélicoptère, GAA, Rotary Club, Crédit Agricole La Réunion, Green Tropical Circle GTC, Fondation Quicksilver, Green Cross, Sciences Réunion, ANSP, O Sea Bleu, ExcelSub, Plongée Salée, Sub Est, Pavillon Alpha, Club Subaquatique de Ste Rose, GeckObleu, PlanchAlizé.

Perspectives

- ⇒ Ce suivi sera reconduit et mis en œuvre par les partenaires du GIP (ARVAM).

Objectif de gestion

1.2: Maintenir les fonctions de l'écosystème corallien de la RNMR

Sous-objectif

Développer et renforcer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème corallien de la RNMR

Mise en œuvre

Partenaires du GIP-RNMR

Description

Cette action s'inscrit dans le cadre des **programmes de recherche RéCoPACCAGE** (Evaluation des capacités de Résilience des récifs Coralliens sous Pression Anthropique au Changement Climatique, et Applications à la Gestion Environnementale) et **OT-RUN Mer** (Réseau d'Observation des impacts du changement climatique sur les récifs coralliens de la RNMR et modélisation prédictive des Trajectoires). Ces programmes avaient comme site d'étude la Réserve Naturelle Marine de la Réunion.

L'objectif de **RéCoPACCAGE** était de définir des méthodes d'analyse des pressions anthropiques directes et indirectes sur les récifs coralliens, la définition d'indicateurs de perte de résistance et/ou de résilience, l'évaluation du bilan des carbonates à l'échelle du platier récifal et le développement de nouvelles approches en télédétection pour la cartographie des trajectoires des communautés récifales en réponse aux perturbations.

Le projet **OT-RUN Mer** visait à mettre en place une station de surveillance de l'acidification des océans (pH, pCO₂), à caractériser la résilience et la vulnérabilité des récifs coralliens ainsi que les perturbations des processus à la base de cette résilience.

Localisation

- Territoire de la RNMR

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- 2011 : mise en œuvre du programme ReCoPACCAGE (APR LITEAU du Ministère en charge de l'Environnement)
- 2011 : installation d'une station de surveillance du pH et de pCO₂, température, salinité (séries de 15j avec un pas de temps de 30 min)
- 2011 : programme COMETA (AI LABEX CORAIL)
- 2012 : volet OT-RUN Mer 2012 propose de se focaliser sur la réponse biologique des coraux bioconstructeurs, socle des récifs coralliens, au changement global en intégrant approches physicochimique (qualité de l'eau) et sociale (fréquentation des plages)

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'études sur l'impact du changement climatique sur le fonctionnement de l'écosystème récifal	75%

Ces études sont antérieures au 1^{er} plan de gestion.

Mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre : Ce projet était porté par l'Université de La Réunion, l'IRD et l'ARVAM en partenariat avec le GIP-RNMR.
Financements	<ul style="list-style-type: none"> • Ministère de l'Écologie et du Développement durable, des Transports et du Logement dans le cadre de l'appel à projets concernant le développement durable de la mer et des littoraux (Liteau 2012)
Perspectives	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ces programmes de recherche avaient comme objectifs de définir des outils et indicateurs permettant de suivre et d'évaluer les impacts des changements globaux sur les écosystèmes récifaux de la réserve marine. ⇒ Le programme OT a permis une représentation spatialisée de la vulnérabilité au changement global dans la réserve.

Objectif de gestion

1.2: Maintenir les fonctions de l'écosystème corallien de la RNMR

Sous-objectif

Développer et renforcer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème corallien de la RNMR

Mise en œuvre

Partenaires du GIP – RNMR

Description

Cette action s'inscrivait dans le cadre du projet CAMP SOOI (Connectivité des Aires Marines Protégées du Sud-Ouest de l'Océan Indien) mis en œuvre par la Délégation Océan Indien de l'IFREMER. L'objectif était de mieux comprendre le degré de connectivité entre les populations de poissons entre le réseau d'AMP du sud-ouest de l'océan Indien sur la base d'analyses génétiques.

Trois espèces de poissons d'importance commerciale et patrimoniale ont été suivies : *Epinephelus merra* (Serranidae), *Lutjanus kasmira* (Lutjanidae) et *Myripristis berndti* (Holocentridae).

Le GIP était un partenaire scientifique et technique de ce projet.

Localisation

- **Echantillonnages sur 16 sites du SOOI** : La Réunion, Mayotte, Geyser, Europa, Juan de Nova, Glorieuses, Rodrigues, Maurice, Mohéli, Grande Comore, Seychelles, Kenya, Tanzanie, Maldives, Madagascar
- **Ile de La Réunion** : Territoire de la RNMR

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs d'état :

- **Niveaux de connectivité régionale des populations ichthyologiques** :
Les résultats des analyses génétiques sur les 3 espèces cibles ont montré des niveaux de connectivité régionale très différents :
- *L. kasmira* : espèce montrant un degré de connectivité très important avec une absence de différence significative entre les sites échantillonnés (sites espacés de 4600 km entre Europa et les Maldives). La population de cette espèce est très homogène dans la région du SOOI (population unique), avec néanmoins des processus locaux (par exemple entre La Réunion et l'île Maurice) qui seraient dues à la fois aux caractéristiques physiques des sites ainsi qu'aux caractéristiques écologiques de cette espèce et qui peuvent engendrer des structures spécifiques.

***Lutjanus kasmira***

- Très forte connectivité
- Une unique population

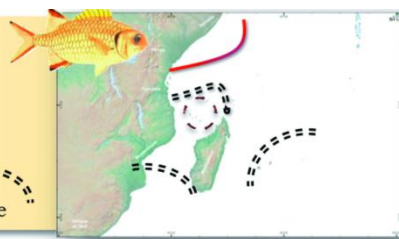


Des processus locaux comme à Maurice peuvent engendrer des structures spécifiques

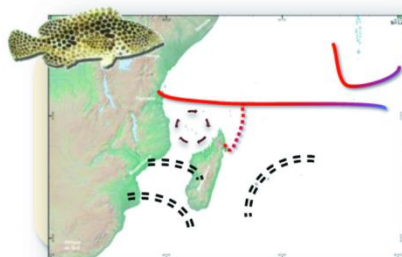
- *M. berndti* : des différences de structure génétique au niveau spatial sont mises en évidence avec une différence significative entre les 3 populations périphériques de la zone d'étude : Nord-Ouest (Kenya), Sud-Est (La Réunion) et Sud-Ouest (Europa), qui sont significativement plus isolées que le groupe central, ce dernier formant un réseau plus dense de populations fortement connectées.

Myripristis berndti

- Une structure plus complexe
- Une barrière historique détectable
- Des sous ensembles au niveau des Mascareignes et du Canal du Mozambique



- *E. merra* : une espèce caractérisée par des populations plus isolées reflétant une importante structure à l'échelle régionale. Des sous-ensembles ont été mis en évidence au niveau des Mascareignes et dans le canal du Mozambique. *E. merra* montre le plus de barrières de connectivité, et à ce titre est l'espèce la plus intéressante pour identifier des « Unités de Gestion » distinctes.



Epinephelus merra

- Une importante structure régionale
- Des barrières très marquées
- Des sous ensembles également au niveau des Mascareignes et dans le Canal du Mozambique

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation d'études sur la connectivité des populations de poissons dans la région du SOOI :**
 - **2007-2008** : étude de faisabilité du projet CAMP réalisée à la demande du GIP-RNMR. Cette étude initiale a permis de sélectionner 3 espèces de poissons cibles choisies notamment en fonction de leur intérêt économique local et de leur caractère relativement sédentaire et de valider les protocoles d'échantillonnage et d'analyse.
 - **2009-2012** : programme CAMP porté par l'IFREMER. Nombre d'échantillons collectés à La Réunion : 54 individus de *M. berndti*, 46 ind de *L. kasmira* et 122 ind d'*E.merra*.
 - **2013** : le GIP a co-encadré (avec l'IRD et l'Université de Pau) la thèse d'Antoine Riou portant sur l'influence des Aires marines protégées dans la colonisation et l'installation des poissons sur les récifs coralliens (La Réunion, Les Iles Eparses). Application à l'étude d'espèces commerciales (*Epinephelus merra* et *Lutjanus kasmira*).

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'études sur la connectivité des populations de <i>Myripristis berndti</i> , <i>Epinephelus merra</i> , <i>Lutjanus kasmira</i>	100%

Mise en œuvre, Partenaires

- **Mise en œuvre** : IFREMER Délégation Océan Indien
- **Partenaires scientifiques et techniques** : GIP-RNMR, IRD La Réunion, South African Institute for Aquatic Biodiversity, Seychelles Fishing Authorities, Parc Marin de Mohéli, Kenya Marine and Fisheries Research Institute, Université de Dar es Salaam, AFB-ex Agence des Aires Marines Protégées.
- Le GIP-RNMR s'est pleinement impliqué depuis les études préliminaires du projet (2007-2008) et a contribué à la rédaction du projet. C'est un partenaire direct de la phase de vulgarisation et de diffusion des résultats.

Financements	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet CAMP était cofinancé par l'Union Européenne au travers des Fonds Européen de coopération (POCT-OI) et de développement (REG POT : projet RUNSeaScience). • Autres sources de financements : <ul style="list-style-type: none"> • Conseil Régional de la Réunion, l'Etat, WIOMSA (Western Indian Ocean Marine Science Association), FP7 Capacities, • Research Potential RegPot 2008-1 via le projet « RUNSeaScience » porté par l'IRD Réunion (recrutement d'un ingénieur d'études en charge des analyses génétiques)
Perspectives	<p>⇒ Ce programme de recherche a permis de préciser l'historique de colonisation des îles de la région du SOOI et d'évaluer les niveaux d'échanges de populations ichthyologiques inter-AMP. Les 3 espèces montrent des profils de connectivité différents, du fait de leurs caractéristiques écologiques (cycles biologiques, habitats, comportement...).</p> <p>⇒ Cette action a été initiée en 2007 et entièrement réalisée au cours de ce plan. Le GIP poursuivra sa participation à des programmes de recherches axés sur ces espèces d'importance commerciale.</p>

Enjeux CO

Objectif de gestion

1.2: Maintenir les fonctions de l'écosystème corallien de la RNMR

Sous-objectif

Développer et renforcer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème corallien de la RNMR

Mise en œuvre

Partenaires du GIP-RNMR

Description

Les fonds marins de 30 à 50 m ont été étudiés par le biais de la méthode STAVIRO (stations vidéo rotatives mises en place dans le cadre du programme PECHTRAD) qui vise à caractériser les peuplements ichtyologiques des pentes externes et à ainsi compléter les acquisitions de données issues des suivis en plongée (transects BELT) ou des enquêtes halieutiques de façon à fournir une vision globale des communautés ichtyologiques inféodées à l'écosystème récifal de l'ouest de La Réunion.

Les projets DMX portés l'Ifremer visent à suivre l'état des stocks de poissons démersaux à La Réunion. L'objectif de ces projets était de mettre en évidence des ressources complémentaires pour la pêche démersale côtière professionnelle. Des études complémentaires seront menées courant 2019.

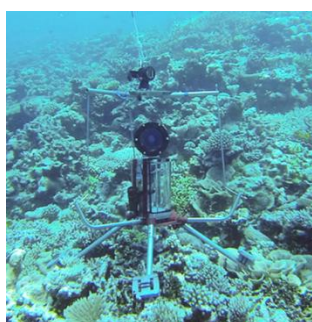
Localisation

- **Projet STAVIRO : Territoire de la RNMR : pentes externes de Saint-Gilles, l'Hermitage, la Saline-Les-Bains**
Etude STAVIRO 2017 :
 - **zone de réglementation générale** : pente externe de la passe de l'Hermitage,
 - **zone de protection renforcée** : pente externe qui s'étend de la passe de l'Hermitage à la passe de Trois-Bassins
 - **zone de protection renforcée adaptée à la pêche professionnelle** : prolonge la zone précédente d'environ 300 m vers le large sur toute sa longueur
 - **zone de protection intégrale** : à cheval sur une petite partie du platier et de la pente externe située en face du lieu-dit « Trou d'eau »
- **Projet DMX** : tout autour de l'île de La Réunion

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole



Le **système STAVIRO** mis au point par l'Unité de Recherche Lagons de l'Ifremer de Nouvelle-Calédonie (Pelletier et al. 2015) permet l'échantillonnage de très grandes surfaces, par le déploiement d'un grand nombre d'unités d'observation sur une courte période de temps. Chacune d'elle recueille des données sur la faune et les habitats environnants, durant une période d'une vingtaine de minutes et couvre une surface de l'ordre de 80 m², grâce à la rotation de la caméra sur 360°.

Une seule rotation de 360° est nécessaire pour réaliser la **description de l'habitat** : la qualité du substrat, la spécificité et le taux de recouvrement biotiques de ce dernier, ainsi que la présence éventuelle d'organismes vivants tels que les oursins, les holothuries ou encore les étoiles de mer.

Trois rotations de 3 minutes sont réalisées pour réaliser une évaluation quantitative des **populations de poissons**.

Le **projet DMX** permet de compléter les informations sur la situation d'exploitation des stocks de poissons démersaux profonds, ainsi que les données biologiques et écologiques des principales espèces exploitées :

- Campagnes en mer : données CPUE, analyse des données de captures déclaratives des pêcheurs plaisanciers
- Biologie-écologie des principales espèces capturées : cycle biologique annuel, croissance, écologie trophique, analyse génétique pour différencier 2 espèces hypothétiques de vivaneaux rubis
- Diagnostic de l'état et de la sensibilité des stocks à l'exploitation et propositions de mesures de gestion

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

• Réalisation d'études sur les fonds marins:

- **2000** : étude prospective du CRPMEM, appuyée par l'Ifremer, sur le potentiel halieutique des ressources démersales profondes comprises entre 200 et 700 mètres de profondeur (**projet DMX0**).
- **2011** : le **projet ANCRE-DMX1** porté par l'Ifremer constitue un 1^{er} diagnostic de l'état des stocks des ressources halieutiques profondes.
- **2014-2015** : 2^{ème} **projet ANCRE-DMX2** ayant couvert des profondeurs entre 80 et 700 m avec le concours de 10 pêcheurs professionnels répartis tout autour de l'île. Les données halieutiques, biologiques et écologiques ont été analysées pour 6 espèces ciblées par la pêche à la ligne mécanisée.
- **2015-2016** : Campagne d'acquisition d'images vidéo (**STAVIRO**) sur les pentes externes de Saint-Gilles – l'Hermitage
- **2017** : Campagne d'acquisition d'images vidéo (**STAVIRO**) sur la pente externe du récif de la Saline-Les-Bains (de la passe de l'Hermitage à la passe de Trois-Bassins) : 42 stations ont pu être analysées pour la description des communautés ichthyologiques (90% des prises de vue) et 3 stations pour décrire l'habitat.

Cette campagne a été réalisée dans le cadre du programme PECHTRAD mené par l'Ifremer.

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'études sur les fonds marins (au-delà de 50 m de profondeur)	100%

Mise en œuvre, Partenaires

- **Mise en œuvre** : L'Ifremer – Délégation Océan Indien a coordonné les missions STAVIRO et DMX sur le terrain ainsi que l'analyse des données (3 à 4 agents sur le terrain pour la manipulation des deux systèmes STAVIRO).

Le GIP a participé à l'étude STAVIRO 2017 en mettant à disposition le navire de la réserve ainsi qu'un agent pour piloter le bateau.

Partenaires dans le cadre du projet DMX : Laboratoire ECOMAR-UMR ENTROPIE (Université de La Réunion), pôle de Sclérochronologie de l'Ifremer à Boulogne sur Mer.

Financements

- Ifremer
- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, moyens nautiques)

Perspectives

- ⇒ Courant 2019, le projet IPERDMX porté par l'Ifremer permettra de compléter les connaissances sur l'état de santé des principaux stocks d'espèces halieutiques exploitées avec un échantillonnage jusqu'à 500 m de profondeur.
- (Projet "Indicateurs Populationnels et Ecosystémiques pour une gestion durable des Ressources en poissons DéMersauX récifaux et profonds (1-500 m) à la Réunion – IPERDMX »)

Caractériser chimiquement les résurgences d'eau douce et l'impact sur les peuplements benthiques

Enjeux	CO
--------	----

Obj. de gestion **1.2: Maintenir les fonctions de l'écosystème corallien de la RNMR**

Sous-objectif	Développer et renforcer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème corallien de la RNMR
---------------	--

Mise en œuvre	Partenaires du GIP-RNMR
----------------------	--------------------------------

Description

Il s'agissait d'étudier et de cartographier les résurgences des nappes phréatiques dans les zones lagunaires et les pentes externes afin d'évaluer leurs impacts sur les peuplements benthiques en raison des apports d'eau douce et terrigènes (nitrate, silicium, pollution chimique).

Cette action a été en partie réalisée par l'Université de La Réunion avant 2013 et un programme de recherche est actuellement en cours.

Localisation

- **Milieu côtier de la Réunion**, dont le territoire de la RNMR

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018/2019

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation d'études sur les résurgences des eaux douces**

Les 1ères études sur cette thématique ont débuté dans les années 1980/1990 avec les recherches menées par Pascale Cuët dans le cadre de sa thèse « *Influence des résurgences d'eau douce sur les caractéristiques physicochimiques et métaboliques de l'écosystème récifal à la Réunion. Doctorat en Chimie de l'Environnement, Université d'Aix-Marseille III* ».

Des zones localisées de résurgence naturelle de la nappe phréatique ont été mises en évidence dans la réserve aux alentours de la passe de l'Hermitage (Join et al. 1988 ; Chabanet et al. 1996). Depuis plusieurs études sur les résurgences marines ont été réalisées et sont antérieures à l'exercice du 1^{er} plan de gestion.

- 2010-2012 : **cartographie des résurgences** dans les 4 masses d'eau récifales par thermographie aérienne (infrarouge thermique) dans le cadre du **projet EUTRO-LAG** qui visait à suivre les paramètres biologiques du lagon (coraux, algues) en lien avec les paramètres physico-chimiques au niveau des zones de résurgence (IUEM de Brest /ARVAM avec les contributions d'Ecomar, du bureau d'études Pareto Ecoconsult (CréOcéan) et du GIP RNMR).
- 2018/2019 : étude en cours sur les résurgences dans les masses d'eau récifales.

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réaliser des études sur les résurgences de nappes phréatiques dans les lagons et pentes externes	100%

Mise en œuvre

- **Mise en œuvre** : Laboratoire ECOMAR, Université de La Réunion (Pascale CUET)

Financements

- DEAL Réunion (projet EUTROLAG)

Perspectives

- ⇒ Les résurgences ont été identifiées dans plusieurs secteurs: Aquifère Etang-Salé / Saint-Louis ; Aquifère Saint-Leu / Les Avirons ; Aquifère Trois-Bassins ; Aquifère Saint-Gilles ; Aquifère Saint-Paul.

Dans les secteurs sous influence des résurgences, les lagons et pentes externes reçoivent des apports en éléments nutritifs (notamment en nitrates) qui sont favorables aux développements des macroalgues au détriment des coraux. Ces apports terrigènes peuvent conduire à des états d'eutrophisation.

Objectif de gestion 1.3: Maintenir un ensemble représentatifs d'habitats

Sous-objectif Développer et renforcer la connaissance sur les habitats

Mise en œuvre Partenaires du GIP-RNMR

Description

Des études sur les communautés des substrats meubles ont été réalisées par l'Université.
Dans le cadre de la DCE, le suivi du benthos des substrats meubles vise à renseigner sur la qualité écologique des masses d'eaux côtières à partir de données sur les peuplements biologiques.

Localisation

- **Littoral réunionnais :**
 - DCE en 2013/2016 : 17 stations suivies dont 2 dans la réserve marine (Les Avirons/Bois Blanc et St-Leu)
 - Programme CARTOMAR en 2008 : 14 stations

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs d'état : (les calculs des indicateurs d'Etat sont donnés à titre informatif pour les 2 stations de la réserve marine)

• **Indicateurs « benthos susbrats meubles » AMBI et M-AMBI**

L'indice AMBI calculé en 2016 correspond pour la plupart des stations à des états non perturbés ou très peu perturbés du point de vue de la structure trophique des communautés benthiques.

L'indicateur M-AMBI, qui est plus intégrateur de l'état des communautés benthiques, est qualifié de « bon » pour les 2 stations en réserve lors du suivi de 2016.

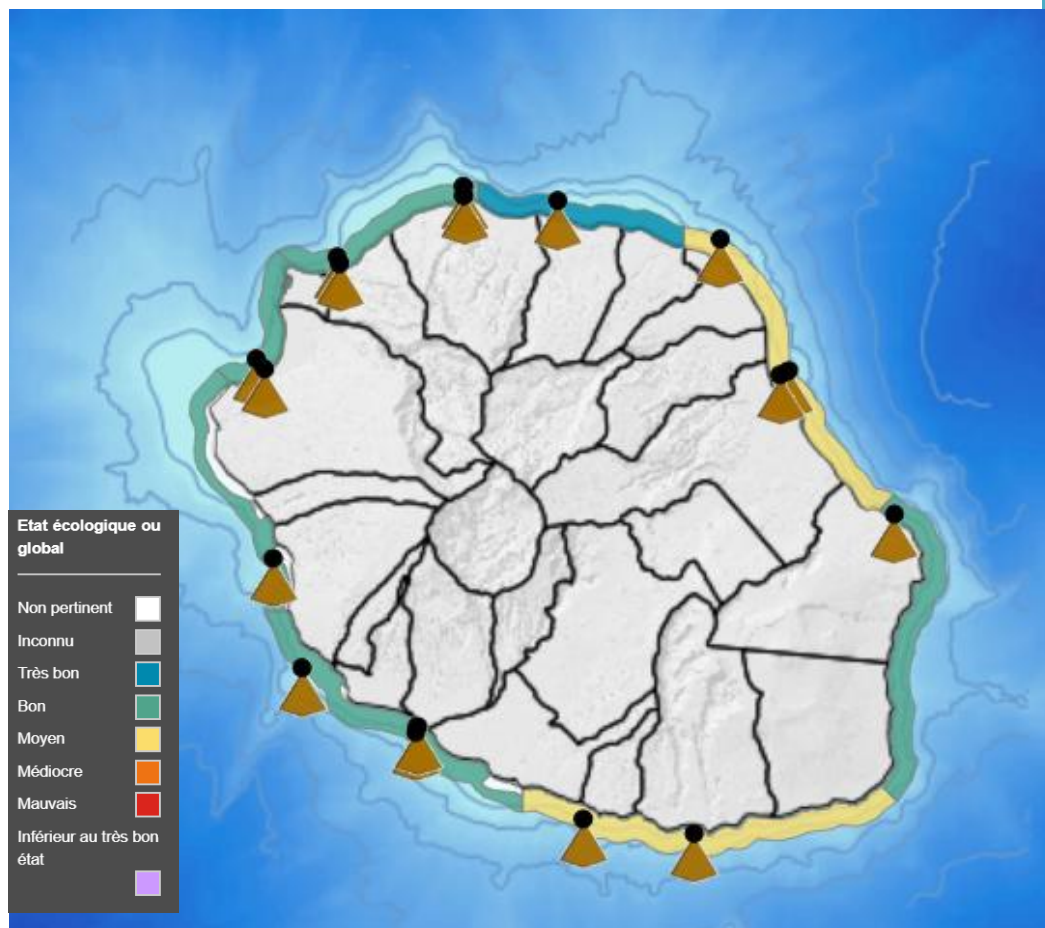
Stations	Richesse spécifique			Statut DCE 2008	Statut DCE 2013	Statut DCE 2016
	2008 *	2013	2016			
Les Avirons-Bois blanc	12	11	29	Etat moyen	Bon état	Bon état
Saint-Leu	35	15	30	Très bon état	Bon état	Bon état

* Programme Cartomar

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation d'études sur les habitats meubles**
 - 2008 : **projet CARTOMAR** de cartographie morpho-sédimentologique des fonds marins côtiers de La Réunion (BRGM)
 - 2013 et 2016 : réalisation du **suivi du benthos des substrats meubles dans le cadre de la DCE** (Office de l'Eau / ARVAM / MAREX)

Une étude menée de 1994 à 2004 dans le cadre de la thèse de L. Bigot (Université de La Réunion, soutenue en 2006) a permis d'acquérir des connaissances sur les communautés de la macrofaune benthique des sédiments côtiers dans le nord et nord-est de l'île (hors RNMR). Les inventaires réalisés entre 20 et 140 m de profondeur ont permis de recenser 207 espèces appartenant à 10 groupes taxonomiques. Cette étude a également montré que la granulométrie des sédiments et l'hydrodynamisme sont des facteurs importants qui influencent le macrobenthos soumis aux perturbations naturelles (cyclones et dépressions) et anthropiques.



Carte des résultats 2016 – Indicateur « Benthos de substrat meuble »
(Atlas DCE Réunion)

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'études sur les substrats meubles (habitats, communautés biologiques)	100%

Mise en œuvre

- **Mise en œuvre** : Office de l'Eau, ARVAM, MAREX, Université de La Réunion, BRGM

Perspectives

- ⇒ Ce suivi sera reconduit par les partenaires du GIP afin de collecter des données sur les habitats sédimentaires nécessaires afin d'évaluer la qualité des masses d'eau côtières.
- ⇒ Dans le cadre de la DCE, le suivi des communautés des substrats meubles est réalisé tous les 3 ans. Cette étude sera reconduite au cours du second plan de gestion en 2019, 2022, 2025 et 2028.

Enjeux CO

Objectif de gestion 1.3: Maintenir un ensemble représentatifs d'habitats

Sous-objectif Développer et renforcer la connaissance sur les habitats

Mise en œuvre Partenaires du GIP-RNMR

Description

Cette action est portée par le laboratoire GéoSciences de l'Université de La Réunion et l'IFREMER Délégation Océan Indien.

Une étude réalisée en 2004 a permis de décrire l'hydrodynamisme du récif frangeant de l'Hermitage/ La Saline (Cordier 2007).

Le projet HYDRORUN (2009-2013) visait à développer une plateforme de modélisation de l'hydrodynamisme à l'échelle de l'ensemble de l'île de la Réunion.

Localisation

- **Territoire de la RNMR** : complexe récifal de l'Hermitage/ La Saline (2004)
- **Projet HYDRORUN** : l'ensemble du littoral réunionnais

Période

- Suivi des données de courantologie en 2004
- Projet HYDRORUN de 2009 à 2013

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole

Une étude de courantologie a été réalisée par l'Université de La Réunion dans le cadre de la thèse d'Emmanuel Cordier « Dynamique hydrosédimentaire du récif frangeant de l'Hermitage / La Saline (La Réunion) : processus physiques et flux sédimentaires (2007) ».

Les mesures de l'hydrodynamisme ont été effectuées en 2004 dans le complexe récifal de l'Hermitage/ La Saline le long de 11 transects « cross-shore » entre les radiales de Trou d'Eau et Chez Go depuis le bas de plage jusqu'à la limite interne du platier. Les vitesses et direction des courants ont été suivies à l'aide de courantomètres. Les variations de l'élévation du plan d'eau, liées à la marée et à l'impact des houles du large entrant dans le complexe récifal, ont été enregistrées à l'aide de capteurs de pression.

Le projet HYDRORUN visait à améliorer les connaissances sur les déplacements des masses d'eau à différentes échelles de temps et d'espace autour de l'île de La Réunion. Une étape d'acquisition de données (résolution de 100 m) a été couplée à des modèles afin d'étudier les composantes agissant notamment sur les courants (projet Ifremer/CR974/OLE/DEAL/FEDER).

Evaluation de l'action**Indicateurs de réalisation :**

- **Réalisation d'études sur la courantologie dans la réserve marine**

L'étude de Cordier est antérieure au 1^{er} plan de gestion. Le projet HYDRORUN a été finalisé au début du plan.

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Mener des études sur la courantologie	75%

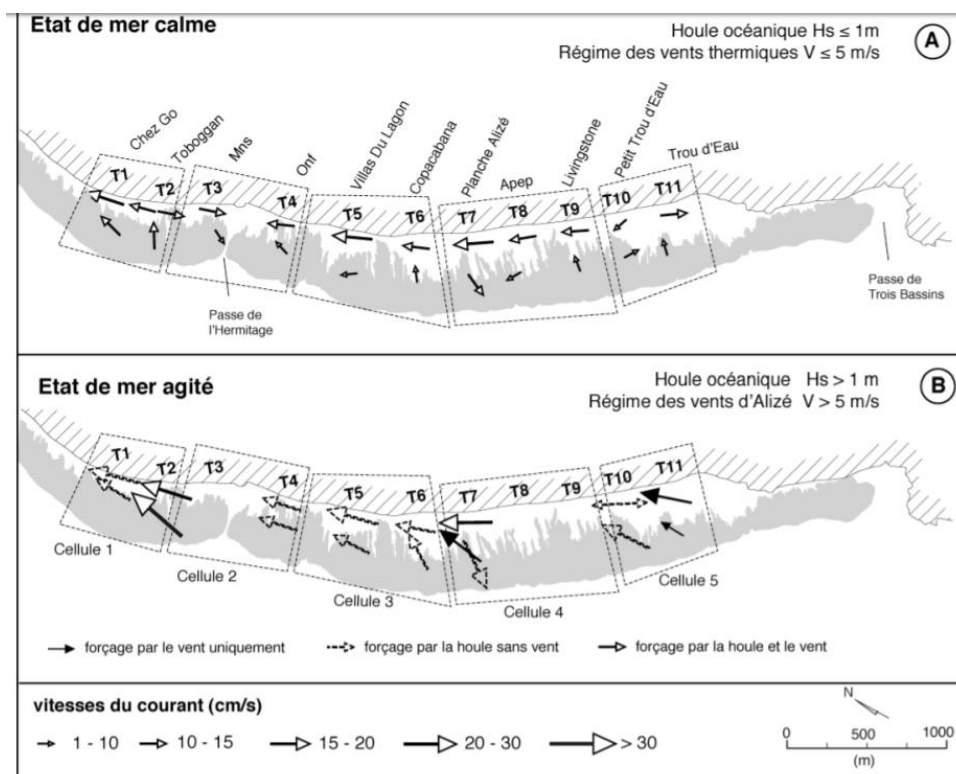
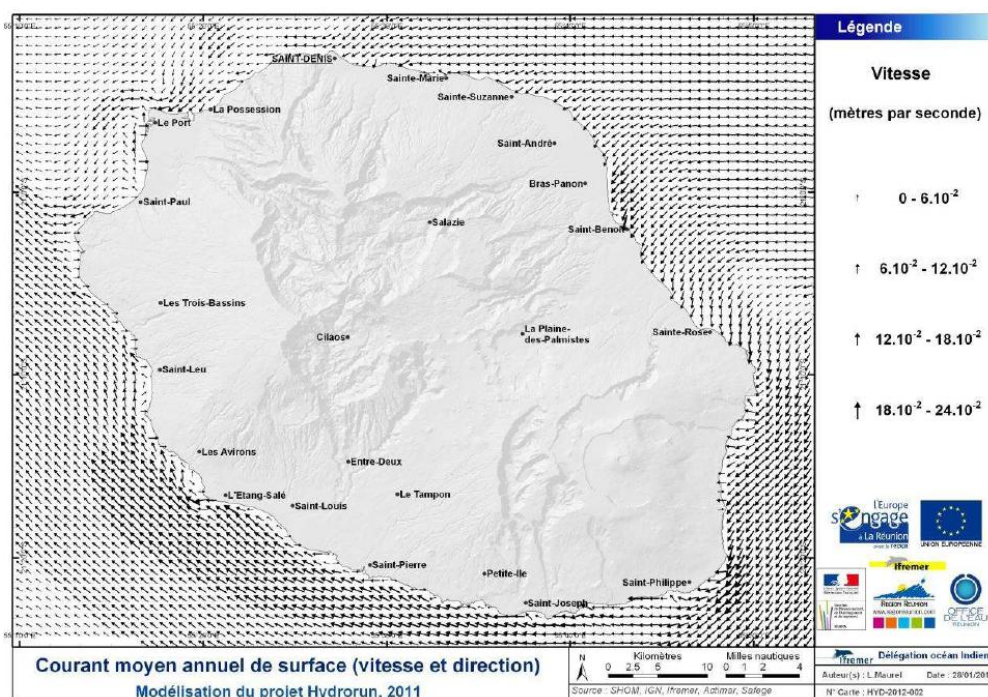


Schéma de synthèse de la circulation au sein du récif frangeant de l'Hermitage / La Saline (d'après Cordier 2007).



Courant moyen annuel de surface (d'après la modélisation du projet HYDRORUN 2011).

Mise en œuvre

- **Mise en œuvre** : Laboratoire GéoSciences de l'Université de La Réunion, IFREMER

Perspectives

- ⇒ Des études courantologiques à des échelles plus fines pourront être menées afin de caractériser les courants dans le périmètre de la RNMR. En 2007, seul le secteur de l'Hermitage / La Saline avait été prospecté.

Enjeux CO

Obj. de gestion 1.3 : Maintenir un ensemble représentatifs d'habitats

Sous-objectif Améliorer la connaissance sur l'érosion des plages

Mise en œuvre Partenaires du GIP-RNMR

Cette action, portée par le Laboratoire GéoSciences de l'Université de La Réunion et le BRGM, vise à mettre en place un réseau de suivi de l'érosion côtière à La Réunion de façon à mieux appréhender les mécanismes de la morphodynamique côtière.

Description



Localisation

- Milieu côtier réunionnais (études du BRGM)
- Territoire de la RNMR : complexe récifal de l'Hermitage/ La Saline (1998-2004) (Cordier 2007)

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation de profils de plages**
 - Depuis 2004 le BRGM réalise, en partenariat avec la Région et l'Etat, un **suivi de la morphodynamique des littoraux** de La Réunion dans le cadre de la gestion intégrée des zones côtière (GIZC) qui permet de suivre l'érosion côtière.
 - 2007 : publication de la thèse d'E.Cordier qui a permis de caractériser le profil hydrosédimentaire du complexe récifal de l'Hermitage/ La Saline. La synthèse des **suivis des profils de plage** sur la période 1998-2004 a confirmé la tendance à l'érosion des littoraux balnéaires de La Réunion depuis plusieurs années. Cette érosion, liée à l'impact des aléas cycloniques et des houles australes, se traduit par la légère concavité de certains morphotypes des plages coralliennes de Saint-Gilles sud et de l'Hermitage / La Saline.
 - **2011** : publication du guide de gestion de l'érosion de littoral à La Réunion (BRGM, DEAL Réunion, Région Réunion)
 - **2012** : intégration de 3 sites de la zone de l'Ermitage dans le **SOERE « trait de côte »** qui constitue un réseau d'observation dédié à l'évolution du trait de

côte et des paramètres de forçage tels que les conditions climatiques et houlographiques. L'objectif est de pérenniser les séries de mesures à long terme sur des sites ateliers et de garantir l'interopérabilité et la diffusion des données.

- **2013 : projet OBSCOT** qui vise à poursuivre les observations sur les sites identifiés comme sensibles, à proposer et à mettre en œuvre des actions de gestion de l'érosion côtière.
- **2017 : Suivi morphodynamique des plages récifales de La Réunion** réalisé dans le cadre de la thèse de M-M. Mahabot (Université de La Réunion, IRD).

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'études sur l'érosion des plages	100%

Mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre : Laboratoire Géosciences Réunion - Université de La Réunion, Observatoire des Sciences de l'Univers de La Réunion (OSU-Réunion), BRGM, Association Vié Océane, DEAL Réunion, Conseil régional de la Réunion.
Financements	<ul style="list-style-type: none"> • DEAL Réunion, Conseil Régional, dotation de Service Public du BRGM, Université de la Réunion
Perspectives	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Les données recueillies lors de ces études ont permis de mettre en œuvre une démarche de surveillance des indicateurs d'évolution du littoral afin de suivre les sites sensibles et de proposer des recommandations de gestion adaptées. ⇒ Ces suivis seront reconduits et réalisés par des partenaires du GIP-RNMR.

Enjeux CO

Obj. de gestion 1.3 : Maintenir un ensemble représentatifs d'habitats

Sous-objectif Mesurer la qualité des eaux pour garantir un bon état des masses d'eau

Mise en œuvre Partenaires du GIP-RNMR



Description

L'Office de l'eau Réunion assure la maîtrise d'ouvrage du réseau de contrôle et surveillance (RCS) de la qualité des eaux et des milieux aquatiques de l'île dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE 2000/60/CE du 23 octobre 2000). Depuis 2012, l'Office de l'eau Réunion assure également la maîtrise d'ouvrage des réseaux de suivi des 12 masses d'eau côtières de La Réunion, dont 4 masses d'eau côtières dites récifales (MER).

Le suivi de la qualité des masses d'eaux se fait grâce à un ensemble de partenaires nationaux et locaux, dont fait partie le GIP-RNMR.

En 2015, le GIP-RNMR a participé aux suivis du benthos des substrats durs dans le cadre d'une convention de partenariat avec l'ODE Réunion.

Localisation

- **Suivi du benthos de substrats durs sur 4 masses d'eau côtières de type récifal, qui s'étendent sur 4 communes :** Saint-Paul, Saint-Leu, Etang-Salé, Saint-Pierre
 - 7 stations sur les pentes externes
 - 7 stations suivies historiquement dans le cadre du GCRMN
- Sites en réserve : St-Gilles (4 stations), St-Leu (5 stations), Etang Salé (2 stations)
- Sites hors réserve : St-Pierre (3 stations)

Période

- Suivis annuels de la qualité physico-chimique des masses d'eaux
- 2015 : suivis des peuplements de substrats durs dans la réserve marine

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMM				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole

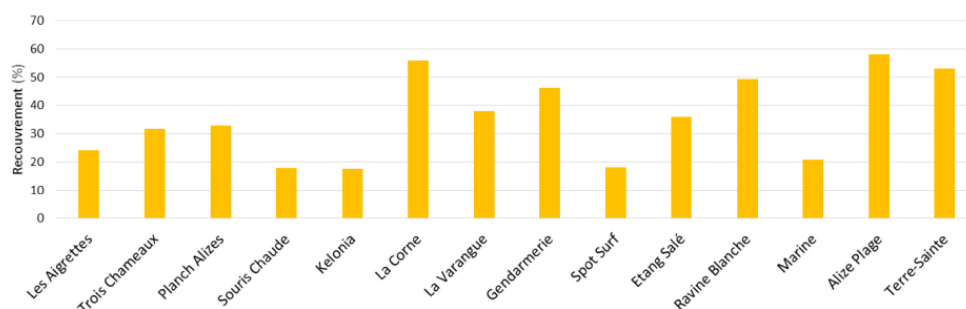
Suivi du benthos des substrats durs :

- LIT benthos (peuplements coralliens) (3 réplicats de 20 m)
- BELT transect pour les macro-invertébrés benthiques (échinodermes, macro-mollusques, macro-crustacés) (3 réplicats de 20 m x 4 m)
- Quadrats pour les recrues coralliennes et le recouvrement algal (5 quadrats de 1 m² le long d'un transect de 20 m)

Evaluation de l'action

Indicateurs d'état de la qualité des masses d'eau côtières (périmètre de la réserve marine):

- **Recouvrement en corail dur vivant** (données du suivi de 2015)

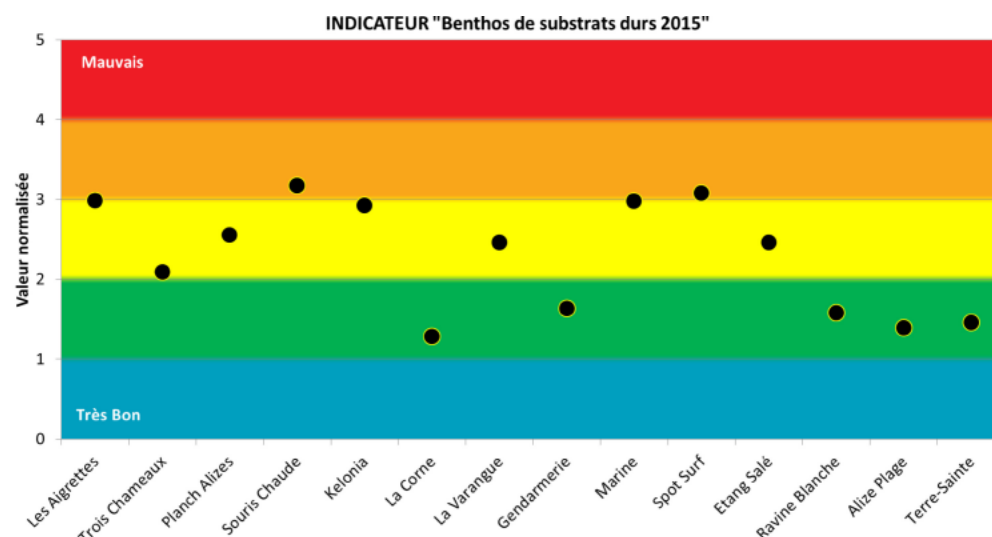


St Gilles/La Saline	St Leu	Etang Salé	Saint Pierre
---------------------	--------	------------	--------------

Variation du recouvrement en corail dur vivant lors du suivi de 2015.

La couverture corallienne en corail vivant sur les stations varie entre 17% (Souris Chaude et Kélonia) et 58% (Alizé Plage). Elle est relativement faible sur les stations du complexe récifal de St Gilles/La Saline (17-33%) comparée à celle observée sur les complexes de St Leu (18-56%), Etang Salé (18-36%) et Saint Pierre (49-58%).

- **Indicateur DCE benthos de substrats durs** (rapport GIP-RNMR et al. 2016 d'après les données DCE de 2015).



L'indicateur calculé sur les données de 2015 montre :

- un bon état pour 5 des 14 stations échantillonnées (36 % des stations)
- un état moyen pour 7 des stations échantillonnées (50% des stations) (paramètres déclassants : vitalité corallienne, part d'Acropores et couverture en algues calcaires),
- un état médiocre pour 2 des stations échantillonnées « Souris Chaude » et « Spot Surf » (14% des stations) (paramètres déclassants : vitalité corallienne, part d'Acropores et couverture en algues calcaires).

De manière générale, on observe une grande variabilité entre les stations échantillonnées. Néanmoins, les stations situées au sud (St Leu, Etang Salé, St Pierre) présentent un meilleur état de santé en termes de vitalité corallienne, proportion d'Acropores, et faible recouvrement algal comparées aux stations situées au Nord (Ermitage/La Saline).

En 2015, aucune des stations étudiées n'atteint un très bon état.

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de stations suivies :**
 - 14 stations de surveillance « Benthos de substrat dur »
 - 17 stations de surveillance « Benthos de substrat meuble »
 - 10 stations de surveillance « Phytoplancton »
 - 13 stations de surveillance « Hydrologie »
 - 26 stations de surveillance « Contaminants chimiques – eau et biote »
- **Participation du GIP aux suivis dans le cadre de la DCE**
 - Le GIP participe régulièrement à des groupes techniques sur les suivis DCE ("Hydrologie & Phytoplancton", "Contaminants chimiques", "Benthos de substrats meubles" et "Benthos de substrats durs").
 - **2015** : grâce à des financements de l'Office de l'eau (en charge des suivis

DCE) des suivis de l'état de santé des récifs ont pu être menés sur des stations supplémentaires par rapport aux sites GCRMN. L'équipe du GIP RNMR s'est impliquée à la fois en support logistique mais également en réalisant en régie les suivis.

- **2016** : Le GIP-RNMR a participé, en collaboration avec l'Office de l'eau, le bureau d'études CREOCEAN (ex-PARETO) et l'IFREMER, à la rédaction du rapport sur l'état de santé des masses d'eau côtières en milieu récifal à la Réunion et aux expertises de terrain. Le rendu du rapport en juillet 2016 a été l'occasion d'organiser une réunion de restitution et de discussion concernant les conclusions de l'étude et les pistes à suivre. Cette réunion a été suivie d'un groupe de travail en décembre 2016.
- **2017** : une nouvelle convention a été validée entre le GIP et l'Office de l'eau dans le cadre des suivis DCE opérés par le gestionnaire de la réserve.

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation des suivis DCE	100%

- **Partenaires DCE** : L'Office de l'Eau est, depuis 2012, maître d'œuvre des suivis du Réseau de contrôle de surveillance (RCS).
La Délégation IFREMER Océan Indien vient en appui à l'ODE et la DEAL (suivi des phases opérationnelles, soutien à la bancarisation des données, exploitation et valorisation des données...).
- Le GIP-RNMR apporte un support logistique dans le cadre des prélèvements réalisés sur les stations de la DCE (bateau, matériel de plongée,...) et réalise également les suivis en régie.

**Mise en œuvre,
Partenaires**

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Autres partenaires DCE : UMR Entropie (Université de la Réunion), HYDRÔREUNION, AFB (ex-AAMP), ARVAM, BRGM, CEDRE, ECOMAR, IRD, LABO Rouen, LPTC de Talence, ONEMA, Bureau d'études Créocéan (ex-PARETO), SHOM. Un groupe technique associant les experts scientifiques locaux et les référents nationaux basés en métropole se réunit 2 à 3 fois par an pour valider les grilles et indicateurs, pour contribuer à l'optimisation et à l'adaptation des suivis du RCS ainsi qu'à la valorisation des données.

Perspectives

- ⇒ L'ajout des nouvelles stations (RCS DCE) au suivi GCRMN existant permet d'obtenir une vision plus globale de l'état de santé des récifs coralliens pour chaque masse d'eau. Le calcul des valeurs historiques de l'indicateur pour les stations GCRMN suivi depuis 1998 à 2000, montre une évolution négative pour 5 des 7 stations suivies historiquement.
- ⇒ Les suivis réalisés dans le cadre de la DCE seront reconduits dans le second plan. Le GIP poursuivra son appui logistique lors des suivis réalisés sur le périmètre de la réserve.

Enjeux CO

Obj. de gestion 1.3 : Maintenir un ensemble représentatifs d'habitats

Sous-objectif Réaliser des suivis

Mise en œuvre Partenaires du GIP-RNMR

Description

Les herbiers de phanérogames marines sont peu développés à La Réunion où ils recouvrent environ 3 ha dont la majorité est située dans le périmètre de la RNMR. Il n'y actuellement pas de suivis sur les herbiers mais des études ponctuelles qui ont permis de caractériser cet écosystème.

Cette action a été réalisée par le laboratoire ECOMAR de l'Université de La Réunion dans le cadre de la thèse d'Alexis Cuvillier au cours de laquelle le GIP a apporté son assistance scientifique et technique : « Dynamique et fonctionnement des herbiers marins dans un complexe récifal anthropisé ». Le GIP a également co-encadré des étudiants en stage sur cette thématique.

Localisation

- **Territoire de la RNMR** : l'Ermitage / La Saline

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole

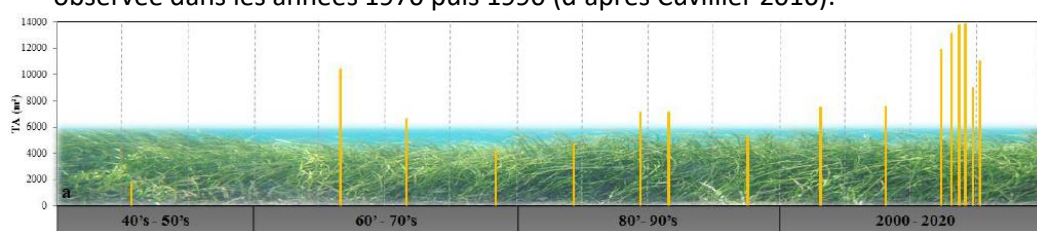
Différentes études ont pu être menées dans le cadre de la thèse d'A. Cuvillier :

- Etude éco-sociologique des herbiers marins réunionnais (perception de cet écosystème par les acteurs réunionnais, services écosystémiques)
- Analyse de la dynamique spatiale et temporelle de l'écosystème d'herbier (dynamique sur le long terme (de 1950 à 2015) et à court terme entre les saisons, identification des facteurs influençant ces dynamiques)
- Productivité et eutrophisation de l'écosystème d'herbier (budget métabolique sous différentes conditions environnementales)
- Fonctionnement trophique de l'herbier (liens trophiques, flux de matières entre les complexes benthiques et pélagiques).

Evaluation de l'action

Indicateurs d'état :

- **Evolution de la surface en herbier sur le site de l'Ermitage / La Saline** : les étendues d'herbier ont beaucoup varié au cours des 65 dernières années avec des surfaces comprises entre 1680 m² (1950, sur la bases de témoignages) et 13 832 m² (2014, photos aériennes). Une baisse importante de la surface a été observée dans les années 1970 puis 1990 (d'après Cuvillier 2016).



Variation de la surface en herbier (TA en m²) sur le site d'étude de 1950 à 2015 (d'après Cuvillier 2016).

Une étude réalisée en 2013 dans le cadre d'un stage d'un étudiant de Master 2 a montré que la surface globale des herbiers à La Réunion a augmenté de +102% de 1997 à 2013 avec néanmoins des variations due notamment aux aléas climatiques.

Le cyclone Bejisa (survenu le 2 janvier 2014) a conduit à une perte en herbier de – 3000 m² en 6 mois sur le site de la passe de l'Ermitage. Néanmoins cet herbier montre une certaine capacité de résilience avec une reprise de sa dynamique d'expansion en 2015 (+ 1000 m²).

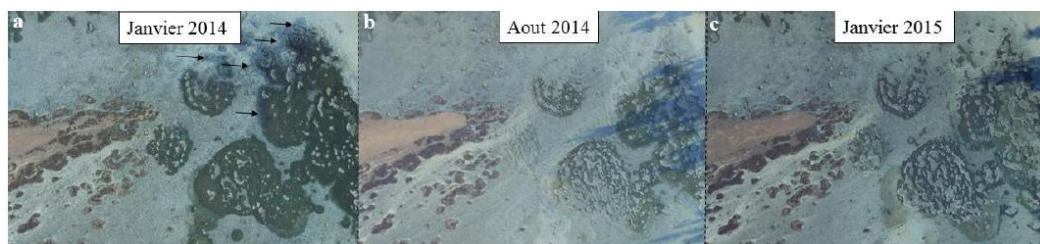


Illustration des effets du cyclone Bejisa (janvier 2014) sur la surface des herbiers de la passe de l'Ermitage sur un an (d'après Cuvillier 2016)

- **Densité et hauteur de canopée des herbiers sur le site du récif de l'Ermitage** (d'après Cuvillier 2016) :

	Récif de l'Ermitage (site MNS)
Densité (tiges /m ²)	15 350
Hauteur de canopée (cm)	18

La densité des herbiers est plus importante sur le site du récif de l'Ermitage. Sur ce platier peu profond et étroit où les accrétions coralliennes sont peu présentes, cet herbier a un rôle important contre l'érosion de la côte. Sur le site de la Passe de l'Ermitage, ce rôle de protection est moins important en raison de la plus faible densité des tiges et de la plus forte profondeur, ce qui affecte moins l'hydrodynamisme de ce secteur.

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation d'études sur les herbiers de Phanérogames marines**
 - **2013** : encadrement d'un stagiaire de Master 2 de l'Université de La Réunion sur la « dynamique de l'habitat et herbivorie dans un herbier marin à *Syringodium isoetifolium* (complexe récifal de l'Ermitage / La Saline, île de La Réunion) » (co-encadrement avec le laboratoire ECOMAR)
 - **2013 – 2016** : assistance technique et scientifique du GIP dans le cadre de la thèse de Alexis Cuvillier sur les « Herbiers marins de La Réunion : fonctionnement et dynamique dans un contexte anthropisé » (direction de thèse : laboratoire ECOMAR, Université de La Réunion)

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'études sur les herbiers	100%


Mise en œuvre

- **Mise en œuvre** : Université de La Réunion avec l'appui scientifique et technique du GIP.

A noter que Dr Patrick Frouin (ECOMAR), spécialiste des communautés d'invertébrés associées aux sédiments ou aux herbiers marins (holothuries, annélides, etc.), est membre du Conseil Scientifique du GIP.

Perspectives

- ⇒ La majorité des herbiers marins de la Réunion se situent dans l'espace protégé de la RNMR.
- Cette étude a permis de recueillir des données sur la structure et le fonctionnement de cet écosystème. Les données pourront être réactualisées au cours du second plan afin d'évaluer la dynamique des herbiers et identifier des facteurs pouvant influencer leur état de santé.

RE 11		Etudier la connectivité des populations de grand dauphin de l'Indo-Pacifique (<i>Tursiops aduncus</i>)																																										
Enjeux	CO																																											
RE 12		Etudier la connectivité des populations de baleines à bosse																																										
Enjeux	CO																																											
RE 26		Etudier les populations de dauphin Long Bec (<i>Stenella longirostris</i>)																																										
Enjeux	CO																																											
SI 17		Recenser les populations de mammifères marins																																										
Enjeux	CO																																											
Objectif de gestion	1.2: Maintenir les fonctions de l'écosystème corallien de la RNMR 1.4: Conserver les espèces et les habitats emblématiques menacés localement, ou sous statuts spécial ou endémiques																																											
Sous-objectif	Développer et renforcer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème corallien de la RNMR Développer et renforcer la connaissance sur les espèces et habitats emblématiques menacés localement, ou sous statut spécial ou endémiques																																											
Mise en œuvre	Partenaires du GIP-RNMR																																											
Description	<div></div> <p>Les actions axées sur l'acquisition de connaissances sur les cétacés sont réalisées par l'association GLOBICE (Groupe Local d'Observation et d'Identification des Cétacés), une association spécialisée dans l'étude et la conservation des cétacés depuis 2001.</p> <p>Les principaux objectifs de cette association visent à :</p> <ul style="list-style-type: none">• Développer des programmes scientifiques sur le peuplement des cétacés de La Réunion et agir pour leur conservation ;• Sensibiliser le public à la protection des mammifères marins et à leur milieu ;• Développer des programmes d'étude et de conservation des cétacés à l'échelle du Sud-Ouest de l'océan Indien, dans le cadre de la coopération régionale (programme MIROMEN, études génétiques, suivis d'espèces);• Assurer la coordination du "Réseau-Échouage" à La Réunion.																																											
Localisation	• Eaux territoriales de La Réunion (jusqu'à 17 miles nautiques)																																											
Période	• Etudes ponctuelles et suivis annuels des populations de cétacés																																											
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017											
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																																						
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																																		
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre d'études sur les dauphins et les baleines à bosse<ul style="list-style-type: none">• Depuis 2001 : recensement des espèces de cétacés présentes autour de l'île (photo-identification). A ce jour 19 espèces ont été observées lors des prospections en mer, 1 espèce a été observée échouée uniquement (le cachalot pygmée) et 1 espèce signalée par des pêcheurs ou plaisanciers (l'orque).																																											

Le catalogue de photo-identification géré par l'association GLOBICE compte 1142 baleines à bosse sur la période 2001-2017.

- L'association suit annuellement les 3 espèces de dauphins côtiers : le grand dauphin de l'Indo-Pacifique (*Tursiops aduncus*), le dauphin long bec (*Stenella longirostris*), le grand dauphin commun (*Tursiops truncatus*). Des données sont collectées sur l'abondance des populations, l'utilisation de l'espace (habitat, distribution spatiale, déplacements) et l'organisation sociale des groupes (taille et composition des groupes, association des individus, liens de parenté, sexe des individus).
- Depuis 2004 : analyse des **variations de fréquentation interannuelles des populations de baleines à bosse**.
- Depuis 2009, l'**Université de la Réunion, Kélonia** et Globice décident de mutualiser leurs moyens dans le cadre du programme CéTO afin de compléter le recensement des espèces de cétacés, de tortues et d'oiseaux marins fréquentant les eaux de La Réunion.
- 2009 : élaboration de la charte d'approche des baleines à bosse.
- Depuis 2010, l'association GLOBICE est en partenariat avec la **Brigade Nature de l'Océan Indien (BNOI)** dans le cadre de missions de prélèvements cutanés sur le Grand Dauphin de l'Indo-Pacifique, la Baleine à Bosse et le Dauphin Long Bec pour réaliser des études génétiques, éco-toxicologiques et isotopiques.
- En 2013, le **programme MIROMEN** (MIgration ROutes of MEgaptera Novaeangliae) a permis de déployer 15 balises Argos sur les baleines à bosse afin de suivre leurs déplacements, d'identifier des sites de reproduction (mont sous-marin de La Pérouse, plateau des Mascareignes – banc de St-Brandon) et caractériser les mouvements des mâles.
Cette étude, portée par l'ONG Wildlife Conservation Society (WCS, USA), la BNOI, la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, USA) et l'Instituto Aqualie, a permis de mettre en évidence une forte connectivité entre La Réunion et Madagascar.
- Depuis 2016, le déploiement de **stations acoustiques fixes** autour de La Réunion a pour objectif de comparer la fréquentation des baleines à bosse entre les différents secteurs de l'île.
- 2018 : mise en œuvre du **projet ET.CET.R.A** (ETude des CETacés de la Réunion et Actions de coopération régionale) qui vise à favoriser la préservation des cétacés fréquentant les eaux du sud-ouest de l'océan Indien.



	<table><tr><th>Indicateur de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Etudier la connectivité des populations de grand dauphin de l'Indo-Pacifique</td><td>100%</td></tr><tr><td>Etudier la connectivité des populations de baleines à bosse</td><td>100%</td></tr><tr><td>Etudier les populations de dauphin long bec</td><td>100%</td></tr><tr><td>Recenser les populations de mammifères marins</td><td>100%</td></tr></table>	Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Etudier la connectivité des populations de grand dauphin de l'Indo-Pacifique	100%	Etudier la connectivité des populations de baleines à bosse	100%	Etudier les populations de dauphin long bec	100%	Recenser les populations de mammifères marins	100%
Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation										
Etudier la connectivité des populations de grand dauphin de l'Indo-Pacifique	100%										
Etudier la connectivité des populations de baleines à bosse	100%										
Etudier les populations de dauphin long bec	100%										
Recenser les populations de mammifères marins	100%										
Mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none">● Mise en œuvre : l'Association GLOBICE réalise un recensement des espèces de cétacés présentes dans les eaux de La Réunion depuis 2001.● Partenaires : l'Université de la Réunion, Kélonia, la Brigade Nature de l'Océan Indien (BNOI), l'ONG Wildlife Conservation Society (WCS, USA), la BNOI, la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, USA), l'Instituto Aqualie, Cétamada, Mada Megafauna, la Mauritius Marine Conservation Society										
Perspectives	⇒ Les études sur les populations de dauphins et de baleines à bosse seront reconduites et portées par l'association GLOBICE.										

Recenser les populations de tortues

Enjeux	CS
--------	----

Repérage et zonages

Enjeux	CS
--------	----

des sites de pontes des tortues

Etudier la connectivité des populations

Enjeux	CO
--------	----

de tortues vertes et tortues imbriquées

Objectif de gestion

1.2: Maintenir les fonctions de l'écosystème corallien de la RNMR
1.4: Conserver les espèces et les habitats emblématiques menacés localement, ou sous statuts spécial ou endémiques

Sous-objectif

Développer et renforcer la connaissance sur le fonctionnement de l'écosystème corallien de la RNMR

Développer et renforcer la connaissance sur les espèces et habitats emblématiques menacés localement, ou sous statut spécial ou endémiques

Gérer les espèces et habitats emblématiques menacés localement, ou sous statut spécial ou endémiques

Mise en œuvre

Partenaires du GIP-RNMR

Description

Ces actions sont portées par le Centre d'Etudes et de Découverte des Tortues Marines (CEDTM) / Kélonia qui mène des études sur les tortues marines et leurs habitats à La Réunion et dans le Sud-Ouest de l'océan Indien.

L'observatoire des tortues marines a établi des partenariats avec des équipes et des organismes de recherche à l'échelle locale et régionale. L'objectif de ces actions est d'accroître les connaissances sur la biologie de ces espèces migratrices, d'identifier et de suivre les sites de ponte.

Cinq espèces de tortues marines sont présentes dans les eaux de la Réunion: la tortue verte (*Chelonia mydas*), la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*), la tortue caouanne (*Caretta caretta*), la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) et la tortue luth (*Dermochelys coriacea*). Deux espèces sont présentes tout au long de l'année sur les côtes réunionnaises : la tortue verte et la tortue imbriquée.

Localisation

- **St-Pierre à la Pointe des Galets** : Comptage de tortues marines en surface sur l'ensemble de la côte ouest (transect ULM)
- **Sud-ouest de l'Océan Indien** (migration des populations de tortues marines)

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

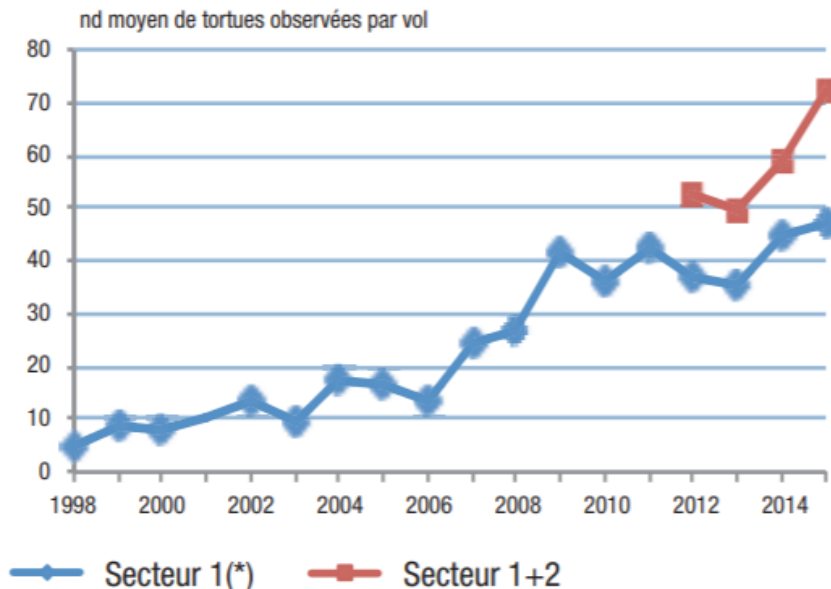
Indicateurs d'état :

- **Nombre d'observations et évolution des populations de tortues marines fréquentant les eaux côtières réunionnaises** (données issues de comptage en surface lors de transects aériens par ULM) :

Le suivi montre que les tortues sont présentes toute l'année sur tout le long du littoral ouest.

Une augmentation des populations a été observée entre 2006 et 2009 avec un nombre moyen de tortues par vol qui a triplé durant cette période. Il semble que les populations se soient stabilisées suite aux mesures de conservation et à la réhabilitation des sites de ponte.

- **Estimation de la taille des populations** : sur la base des suivis aériens et en considérant qu'une tortue passe en moyenne 20% de son temps en surface, la taille des populations de tortues marines est évaluée entre 800 et 1000 individus autour de l'île de La Réunion (85% de tortues vertes et 15% de tortues imbriquées).



(*) secteur 1 : Saint-Leu à Cambaie (~30km),
secteur 1+2 : Saint-Pierre à la Pointe des Galets (~66km).

Sources: CEDTM et Kélonia.

Evolution du nombre de tortues marines observées lors des survols aériens.

Indicateurs de réalisation :

- **Suivi des populations de tortues marines**: ce suivi a été initié par Kélonia en 1996 sur le littoral ouest de La Réunion par survol ULM (comptage des tortues présentes en surface et suivi de l'évolution temporelle des populations).
- **Suivi des sites de ponte** : Kélonia recense les sites de pontes des tortues marines et suit les paramètres de reproduction (période de ponte, nombre de pontes, taux d'éclosion).

Le centre a mis en œuvre un programme de restauration des plages de ponte avec une revégétalisation des sites (communes de St-Leu, Etang-Salé).



reproduction (IFREMER, Kélonia)

- **Etude de la connectivité des populations de tortues marines** : pose de balises Argos sur les tortues marines depuis 2007 afin de suivre leurs déplacements entre les aires d'alimentation et de

- Appui scientifique et logistique du GIP : en 2016 l'équipe de gestion de la réserve a participé avec le centre de soin Kélonia au sauvetage et à la remise à l'eau d'une tortue verte blessée par un hameçon à la patte.

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Recenser les populations de tortues	100%
Suivre les sites de ponte	100%
Etudier la connectivité des populations de tortues marines	100%

Mise en œuvre

- **Mise en œuvre** : Les suivis des populations de tortues marines sont coordonnés par le Centre d'Etudes et de Découverte des Tortues Marines (CEDTM) / Kélonia (Réunion des Musées Régionaux – RMR), en partenariat avec l'IFREMER Délégation Océan Indien ainsi que d'autres organismes de recherche.
- **Partenariats** dans le cadre du projet de pose de balises Argos : Centre d'Etude et de Découverte des Tortues Marines (CEDTM), Kélonia, l'Ifremer, la Brigade Nature de l'Océan Indien, l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, et La Réserve Naturelle Marine de la Réunion.

Perspectives

- ⇒ Ces actions seront reconduites dans le second plan et réalisées par des partenaires du GIP dans le but de suivre les populations de tortues marines qui sont considérées comme indicatrices de l'état de santé des écosystèmes marins.

Objectif de gestion

1.4: Conserver les espèces et les habitats emblématiques menacés localement, ou sous statuts spécial ou endémiques

Sous-objectif

Développer et renforcer la connaissance sur les espèces et habitats emblématiques menacés localement, ou sous statut spécial ou endémiques

Mise en œuvre

Partenaires du GIP

Description

Cette action s'inscrit dans le plan gouvernemental de réduction du risque requin et vise à conduire des études scientifiques afin d'accroître les connaissances sur les espèces de requins bouledogue et tigres impliquées dans les attaques.

Ces recherches sont menées par différents acteurs dans le cadre de collaborations avec le GIP.

Localisation

- **ZEE de la Réunion**, incluant le périmètre de la RNMR

Période

- Ces études ont débuté en 2012, suite aux attaques de 2011.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation d'études sur les populations de requins**
 - 2012-2015 : réalisation du **programme CHARC** qui avait comme objectif d'établir un état initial des connaissances sur l'écologie et l'habitat des requins tigre et bouledogue. L'étude qui a permis de marquer 45 requins tigre et 38 requins bouledogue a montré notamment que :
 - le requin tigre est très peu détecté par le réseau côtier d'écoute et occupe une zone plus au large que le requin bouledogue ;
 - le requin bouledogue n'est pas inféodé aux zones littorales et est également présent dans le milieu pélagique océanique ;
 - le requin bouledogue n'est pas territorial et ne défend pas un espace contre d'autres individus ;
 - le requin bouledogue présente une activité rythmée par l'alternance jour-nuit et devient plus actif près des côtes au crépuscule.
 - 2013 : Lancement de la **seconde phase du programme ciguatera** : prélèvement de 90 requins (45 bouledogues et 45 tigres) pour analyser leur chair en vue d'une éventuelle autorisation de leur commercialisation.
 - 2013 : le GIP a co-encadré un stagiaire de Master 2 de l'Université de La Réunion afin **d'évaluer l'effet agrégatif des bouées de délimitation de la réserve** (effet DCP) (Verlinden N./ Université de La Réunion / IRD)
 - 2013 : **mesure de l'effet réserve** par l'équipe du GIP-RNMR, l'IRD, L'Aquarium de La Réunion, L'Université de La Réunion, le MNHN, la BNOI (cf action RE 07).
 - 2013 : **étude de la pratique du surf** depuis la crise requin.
 - 2015-2017 : le **programme EcoReCo-Run** (qui s'inscrit dans la continuité du

programme CHARC) visait à améliorer les connaissances sur l'écologie trophique, la biologie de la reproduction, la génétique et la dynamique des populations des requins tigre et bouledogue. Dans le cadre de ce projet, les requins pêchés au cours du programme Cap Requin2 ont été disséqués et étudiés (mesures biométriques, échantillons biologiques...).

- Depuis 2015, le **programme Cap Requin 2** est mis en œuvre par le CRPMEM et est déployé dans la réserve marine afin de réguler les requins tigre et bouledogue. Des palangres (drumlines) sont positionnées dans la zone de périmètre général de la réserve ainsi que dans les zones de protection renforcée de Trois Bassins et de l'Etang Salé.
- 2015-2016 : **programme Valorequin** qui avait pour but d'étudier la contamination d'échantillons de requins par des biotoxines (captures et autopsies par le CRPMEM).
- 2018 : publication d'une étude évaluant **l'influence des facteurs environnementaux et anthropiques pouvant affecter les interactions entre les requins et les hommes** sur l'île de La Réunion sur la base de données de 1980 à 2016 (Université de La Réunion, experts internationaux basés en Afrique du Sud et en Floride).

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'études sur les populations de requins de La Réunion	100%

Mise en œuvre

- **Mise en œuvre** par des partenaires du GIP : Université de La Réunion, IRD, CRPMEM, IFREMER, HydrôRéunion, experts internationaux, RMR-Kélonia, Association Globice, ARVAM

Financements

- Ces études ont été financées par divers programmes : FEDER, Région Réunion, DEAL Réunion, Etat, Délégation régionale à la recherche et à la technologie (DRRT-Réunion)

Perspectives

- ⇒ Le GIP continuera à apporter son soutien scientifique et logistique dans le cadre de ces études.
- ⇒ Le Comité scientifique de la RNMR donne un avis sur les projets de recherche réalisés dans le périmètre de la réserve marine.

Mise en place d'une réglementation relative aux sites de pontes des tortues

Enjeux	CS
--------	----

Objectif de gestion

1.4: Conserver les espèces et les habitats emblématiques menacés localement, ou sous statuts spécial ou endémiques

Sous-objectif

Gérer les espèces et habitats emblématiques menacés localement, ou sous statut spécial ou endémiques

Mise en œuvre

Partenaires du GIP

Description

Cette action visait à protéger localement les plages de ponte des tortues marines.

A l'échelle nationale, l'arrêté ministériel du 14 octobre 2005 interdit toute destruction des espèces, de leurs œufs ou de leur milieu de vie.

A l'échelle régionale, le **Plan National d'Actions (PNA) tortues marines pour les territoires français du Sud-Ouest de l'Océan Indien** (SOOI) (Réunion, Mayotte, Iles Eparses) a été adopté pour une durée de 5 ans (2015-2020) et fixe la stratégie et les actions à mettre en oeuvre pour la conservation des populations de tortues marines. Un des grands objectifs du PNA, qui est commun à l'ensemble des îles du SOOI, vise à protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines, dont les sites de ponte.

Le PNA est coordonné par la DEAL de La Réunion et le plan d’actions pour La Réunion par Kélonia.

Localisation

- Ile de La Réunion

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Mise en place de la réglementation pour la protection et la préservation des sites de ponte à La Réunion :**

- 2013 : le GIP a encadré un étudiant en stage de CAE sur cette thématique en collaboration avec le centre Kélonia. L'objectif de cette étude était d'**identifier les mesures de préservation et de réglementation** pouvant être instaurées pour permettre la protection des plages de ponte.

Les **6 fiches actions** rédigées dans le cadre de cette étude ont été intégrées au PNA de protection des tortues marines applicable sur le territoire de La Réunion :

- Création de 2 arrêtés préfectoraux de protection de biotope (Fiche n°4)
- Surveillance et capture de chiens et de chats en divagation (Fiche N°5)
- Réduction de la pollution lumineuse sur les plages de St-Leu et du Cap La Houssaye (Fiches n°6-7)
- Sensibilisation des usagers de la mer (Fiche n°15) (poster sur les menaces des activités nautiques et des activités de pêche, distribution d'une plaquette d'information, remplacement de panneaux de sensibilisation, relai d'information pour la formation professionnelle de la mer...)
- Intégrer la thématique « pêche et tortues marines » dans les formations « pêche » initiales et continues (Fiche n°17)

- 2015-2020 : mise en œuvre du **PNA en faveur de la conservation des tortues marines et de leurs sites de ponte.**

- 2017 : **la charte pour une approche et une observation responsables** des baleines à bosse (effective depuis 2009) a été étendue aux dauphins et aux tortues marines (vitesse réduite en bateau, encadrement des mises à l'eau, nombre et temps limités des bateaux dans la zone d'observation...). Cette charte constitue une démarche volontaire liée aux observations en mer.

Le centre Kélonia a également développé une **charte d'observation des tortues en ponte et des émergences** avec les comportements à adopter pour une observation responsable (pas de lumière, ne pas déranger les tortues...). Des flyers ont été distribués afin d'informer les usagers et le grand public sur cette nouvelle charte.

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Mise en place d'une réglementation pour la protection des sites de ponte de tortues marines	50%

⇒ Cette action a été en partie réalisée du fait de l'absence d'adoption d'arrêtés préfectoraux visant à protéger les sites de ponte.

Mise en œuvre

- **Mise en œuvre** : Le Centre d'Etudes et de Découverte des Tortues Marines (CEDTM) Kélonia participe aux programmes de recherche de protection des tortues marines et de leurs habitats à La Réunion et dans l'océan Indien et est l'animateur du PNA tortues marines pour La Réunion. Le centre de soins de Kélonia accueille les tortues blessées ou malades, pour les relâcher en mer une fois guéries.
Le Président du CEDTM/ Kélonia est membre du Comité Consultatif de la RNMR.

Perspectives

⇒ Cette action sera reconduite et portée par le centre Kélonia. Le GIP apportera son appui scientifique dans le cadre de l'élaboration d'une réglementation visant à protéger les sites de ponte des tortues marines.

Objectif de gestion 1.4: Conserver les espèces et les habitats emblématiques menacés localement, ou sous statuts spécial ou endémiques

Sous-objectif Gérer les espèces et habitats emblématiques menacés localement, ou sous statut spécial ou endémiques

Mise en œuvre Partenaires du GIP

En 2009, une **charte d'approche et d'observation des baleines à bosse** a vu le jour, à l'initiative conjointe du SYPRAL (SYndicat PRofessionnel des Activités de Loisirs) et de l'association Globice (Groupe Local d'OBservation et d'IdEntification des CÉtacés). Cette charte a été **étendue en 2017 aux dauphins et tortues marines** afin de concilier la protection de ces espèces marines emblématiques et la sécurité des personnes.



Description

Afin de consolider la charte et d'accompagner le développement de cette activité économique, les services de l'Etat (préfecture, DEAL, DRJSCS et DMSOI) ont travaillé à la création du **label O²CR** « Observation Certifiée Responsable des Cétacés à la Réunion ».

L'objectif du label O²CR est de proposer un cadre durable de cette activité, qui ne porte atteinte ni aux cétacés, ni aux hommes, ni aux opérateurs. Ce label a également pour ambition de contribuer à l'éducation du grand public en matière d'environnement marin et s'inscrit d'une manière plus générale dans les préconisations du Livre Bleu Sud Océan Indien qui identifie le potentiel de développement durable de ce type d'activité.

L'objectif de cette action, qui était du ressort des services de l'Etat, était de mener une étude afin d'évaluer le nombre de signataires et le type de public et d'activités concernés (institutions, organismes, professionnels, particuliers).

Localisation • ZEE de la Réunion

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs d'état :

- Nombre de structures et d'usagers labellisés :**
En 2016, 12 structures liées à des activités touristiques étaient certifiées O²CR.

Indicateur de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Evaluation du nombre de signataires	75%

Indicateurs de réalisation :

- Mise en place du label O²CR :** de 2014 à 2016 le label a été testé avec un portage provisoire par les services de l'Etat. La mise en œuvre de ce label est porté par l'association Centre d'Etude et de Découverte des Tortues Marines (CEDTM) dans le cadre de la mise en œuvre des mesures compensatoires de la Nouvelle Route du Littoral.

	<ul style="list-style-type: none"> • Communication et formations sur la charte : chaque année 10 000 dépliants et des centaines d'affiches sont distribués aux institutions, collectivités, associations, entreprises du secteur milieu marin et particuliers. Des formations et des réunions ciblées par type d'activités nautiques sont organisées tous les ans de nouveaux adhérents signant la charte • Implication du GIP dans la mise en œuvre de la charte <ul style="list-style-type: none"> • 2013 : le GIP a participé au comité de pilotage de mise en place du label O²CR • 2016 et 2017 : les agents du GIP ont réalisés respectivement 7 et 23 sorties de lutte contre la perturbation intentionnelle des cétacés entre les mois de juin à septembre.
Mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre : La charte a été élaborée par les services de l'Etat, les associations et les professionnels du tourisme. L'évaluation du nombre de signataires était du ressort des services de l'Etat.
Perspectives	<p>⇒ L'évaluation du nombre de signataires de la charte pourra être ré actualisée lors du second plan de gestion.</p> <p>Le GIP poursuivra les patrouilles de lutte contre la perturbation intentionnelle de cétacés et de non respect de la charte sur la RNMR.</p>

OBJECTIF A LONG TERME 2 –
Assurer un développement raisonné de l'activité de pêche
et des différents usages conciliable avec
la protection de la biodiversité marine

Evaluer la fréquentation pour l'activité balnéaire, de plongée, de pêche, de surf

Objectif de gestion 2.1: Construire une vision complète des activités dans la RNMR

Sous-objectif Evaluer la fréquentation

Mise en œuvre GIP - RNMR

Description

Ces actions avaient pour objectifs de caractériser **la fréquentation sur la réserve marine ainsi que les différents usages pratiqués sur les récifs littoraux**.

Antérieurement au plan de gestion, le suivi de fréquentation au sein de la RNMR a été élaboré et entamé dès 2010 (Lemahieu 2010, Lecomte 2010) et des études ponctuelles sur les connaissances acquises sur les usages (Mirault 2006, Lemahieu 2010, Lecomte 2010, Thomassin 2011) apportent des données sur le nombre d'usagers, leurs territoires de pratique et leurs dynamiques spatio-temporelles.

Depuis la validation du plan, ces actions ont fait l'objet d'une thèse réalisée par Anne Lemahieu (2015).

En 2016, le GIP a mené une étude en collaboration avec l'UMR Espace-Dev et l'IFREMER afin d'évaluer la fréquentation et les usages dans le périmètre de la réserve marine. Un des objectifs de cette étude était d'explorer le lien entre l'état de santé du milieu et la fréquentation en comptant la répartition des usagers en lien avec la vitalité corallienne (cf. action SI 24).

Localisation • **Territoire de la RNMR**

Période

- Etude de la fréquentation globale de jour : thèse A. Lemahieu - acquisition des données de 2010 à 2013, production du rapport de doctorat en 2015
- Etude sur la fréquentation et les usages : thèse A. Lemahieu et étude ponctuelle de janvier à juillet 2016

Planification

	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Etudes ponctuelles											

Protocoles

Les protocoles de suivi de la fréquentation et de la pratique des usages ont été élaborés sur la réserve marine en 2010 (Lecomte 2010, Lemahieu 2010).

Thèse de doctorat de A. Lemahieu (2015)

Le protocole de suivi de la fréquentation et des usages a été reproduit chaque année entre 2010 et 2013 sur la base d'un suivi en ULM et a permis la constitution d'une base de données spatialisée, dont l'exploitation a produit trois types de résultats:

- une connaissance initiale de la répartition spatio-temporelle des usages au sein de la RNMR;
- une compréhension de l'évolution des dynamiques spatio-temporelles à la lumière des facteurs de variations identifiés (aménagements, crise requin, tourisme, etc.)
- une contribution à la gestion par le développement d'indicateurs sociaux

(gouvernance, pressions), et à la recherche interdisciplinaire par une confrontation des données de fréquentation et des données écologiques du milieu.

L'année 2010 constitue un état de référence pour les comparaisons spatio-temporelles dès lors qu'aucun facteur de perturbation n'a été enregistré.

A l'issue de cette étude une **BDD regroupant des informations sur la fréquentation et les usages** (distinction de 15 types d'usages) a été constituée.

Etude ponctuelle de 2016 sur la fréquentation et l'état de santé des récifs de la RNMR (Manguis 2016)

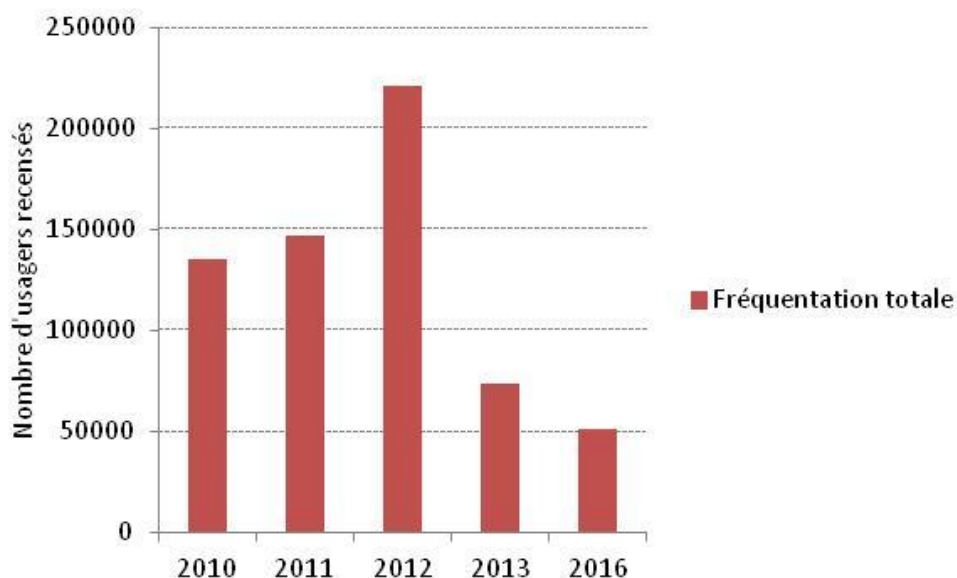
Cette étude a couplé le suivi de la fréquentation sur la réserve marine (vols ULM) avec des données sur l'état de santé du milieu corallien issues du projet « Sprectrhabent-OI » (2009-2012).

Dans le cadre des actions RE29-30 seules les données concernant la fréquentation et les usages en 2016 sont analysées. Les informations permettant de corréler la fréquentation avec l'état de santé du milieu récifal sont détaillées dans l'évaluation des l'actions RE 31 «Mettre en place une méthodologie d'évaluation de la capacité de charge sur le territoire de la RNMR » et SI 24 « Croiser les données de fréquentation et l'état de santé des milieux ».

Indicateurs de fréquentation et d'usages (d'après la BDD de Lemahieu et Manguis) :

- **Nombre d'usages caractérisés lors des suivis** : 15 usages répartis au sein de 10 catégories d'activités
- **Répartition des usagers /activités/zones de la réserve** : activité balnéaire (baignade, plage), pêche, plongée, surf (cf. cartes ci-dessous)
- **Fréquentation globale de jour sur la RNMR** (tous usages confondus) :

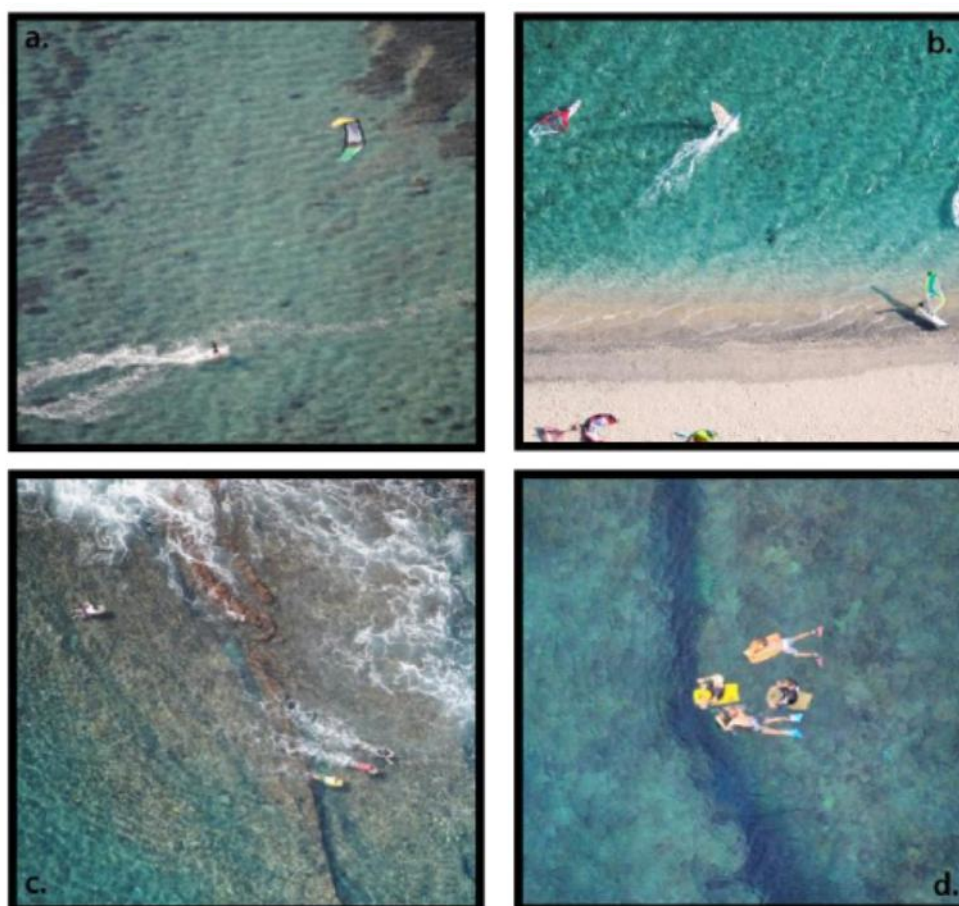
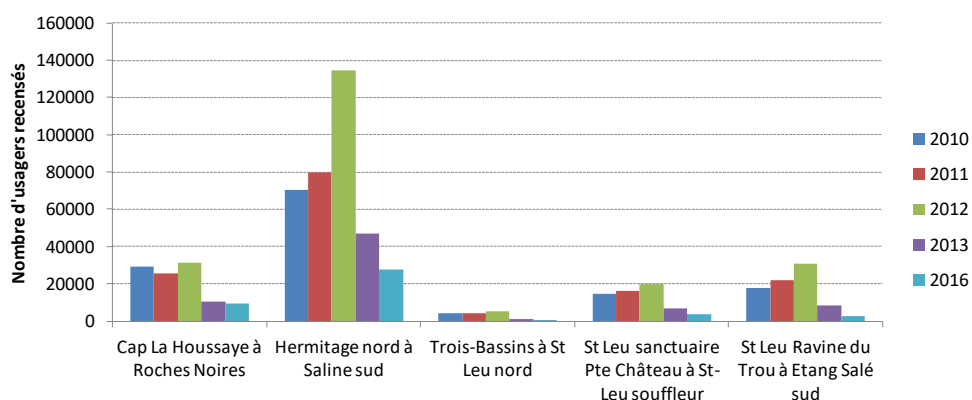
- Evolution de la fréquentation totale sur la RNMR



Evaluation de
l'action

- Evolution de la fréquentation moyenne et pic de fréquentation maximale / secteurs de la RNMR

Pour plus de lisibilité les différentes zones de la RNMR inventoriées par Lemahieu et Manguis ont été regroupées en 5 secteurs : Cap La Houssaye à Roches Noires, Hermitage nord à Saline sud, Trois-Bassins à St Leu nord, St Leu Sanctuaire Pte Château à St-Leu souffleur, St Leu Ravine du Trou à Etang Salé sud.



Activités nautiques recensées lors des survols en ULM (Lemahieu).

Indicateurs de réalisation :

La base de données « Fréquentation et usages » a été mise en place en 2010 lors de l'étude réalisée par A.Lemahieu puis actualisée en 2016 suite aux travaux réalisés par Manguis.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation des suivis de fréquentation et des usages	100%
Mise en place et actualisation de la BDD-Fréquentation & Usages	100%

- **Mise en œuvre** : Les données recueillies lors des études de 2010 à 2013 puis 2016 ont été collectées et analysées par des étudiants en stage ou en thèse, co-encadrés par le GIP.

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Université de La Réunion – Observatoire des Sciences de l'Univers (suivis avec le GIP, encadrement de stagiaires), Université Paris I Panthéon Sorbonne (encadrement thèse A. Lemahieu), Université de Bretagne Occidentale (co-encadrement de stagiaire), IFREMER
- **Prestataires extérieurs** : société d'ULM (survol de la RNMR)

Moyens
humains et
matériel

- Véhicule et Matériel : véhicule pour le suivi annuel, fiche terrain, appareil photo réflex numérique de haute résolution (10 Millions de pixels) et à objectif 18-70 mm (pour les survols en ULM), logiciel SIG (représentation cartographique des résultats)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents)
- Financement ponctuel de l'AFB (ex-AAMP) dans le cadre du programme PAMPA pour l'élaboration de la méthodologie de suivi de la fréquentation (2010)

Perspectives

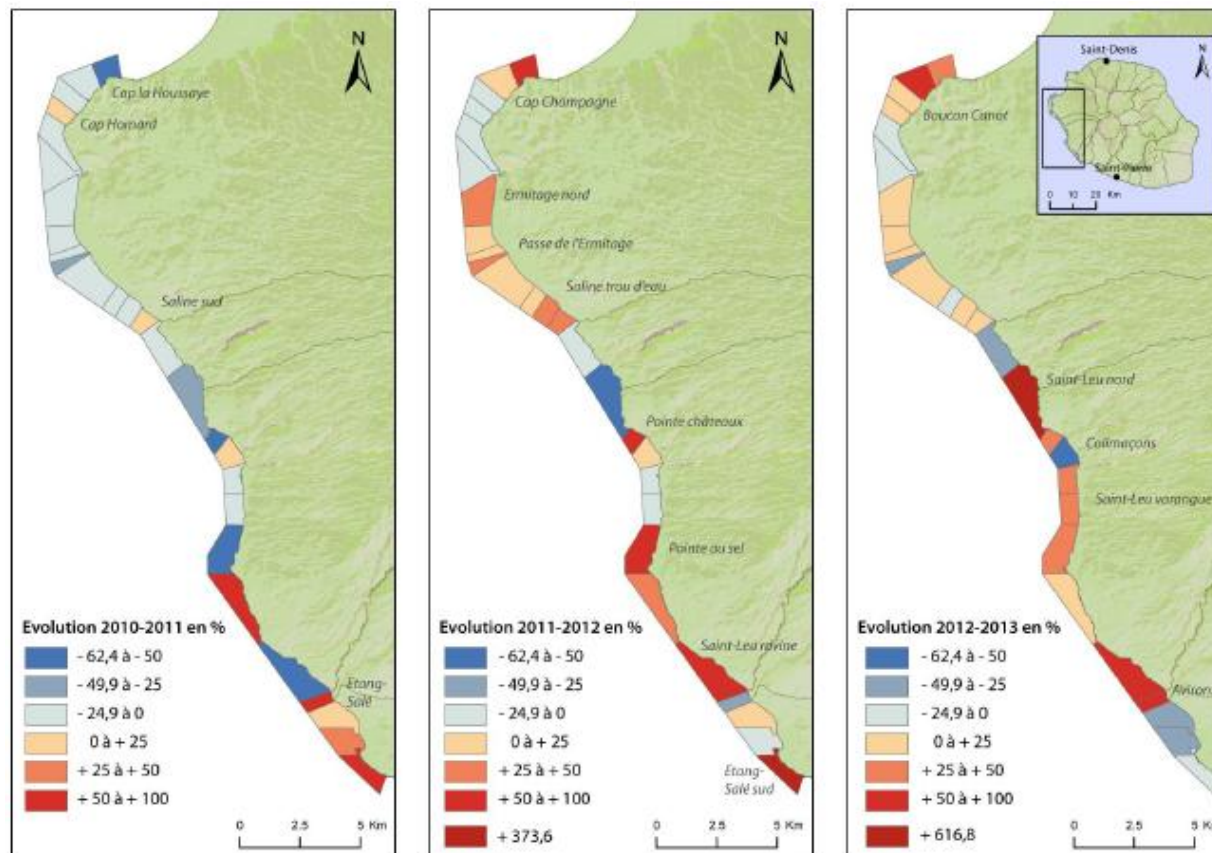
La méthodologie développée dans le cadre des études d'A. Lemahieu (2010) par le biais de vols ULM est reproductible et optimisée en termes de coût, cet outil permet ainsi la production d'un ensemble d'indicateurs (gouvernance, pression) qui permettent au gestionnaire d'appréhender la fréquentation et la pratique des différents usages sur la RNN et d'adapter, le cas échéant, la gestion de l'espace protégé.

⇒ Le GIP mène une réflexion pour utiliser des images de la réserve prises à l'aide de drones afin de suivre la fréquentation sur les sites et la pratique des différents usages. Les prises de vues du drone pourraient également servir pour la surveillance de l'espace protégé (cf. action PO1).

⇒ Il serait pertinent de reconduire une telle étude dans le futur plan de gestion tous les 3 à 5 ans afin d'évaluer les changements éventuels depuis les études de 2010/2013 et 2016 et de caractériser la dynamique spatio-temporelle de la fréquentation et des usages sur la RNN. Ces suivis pourraient être reconduits au début et à la fin de l'exercice du prochain plan de gestion, soit en 2019/2020 et 2027/2028.

Evolution spatio-temporelle de la fréquentation globale de la RNMR de 2010 à 2013 (en % d'évolution moyenne) (Lemahieu 2015).

Principaux résultats



2011 a été marquée par une baisse généralisée de la fréquentation (week-ends après-midi en période scolaire) suite à la « crise requins ».

2012 montre un retour progressif des usagers cantonnés aux zones récifales. On note l'augmentation de la fréquentation de plages protégées par un front récifal, telles que l'Ermitage et la Saline.

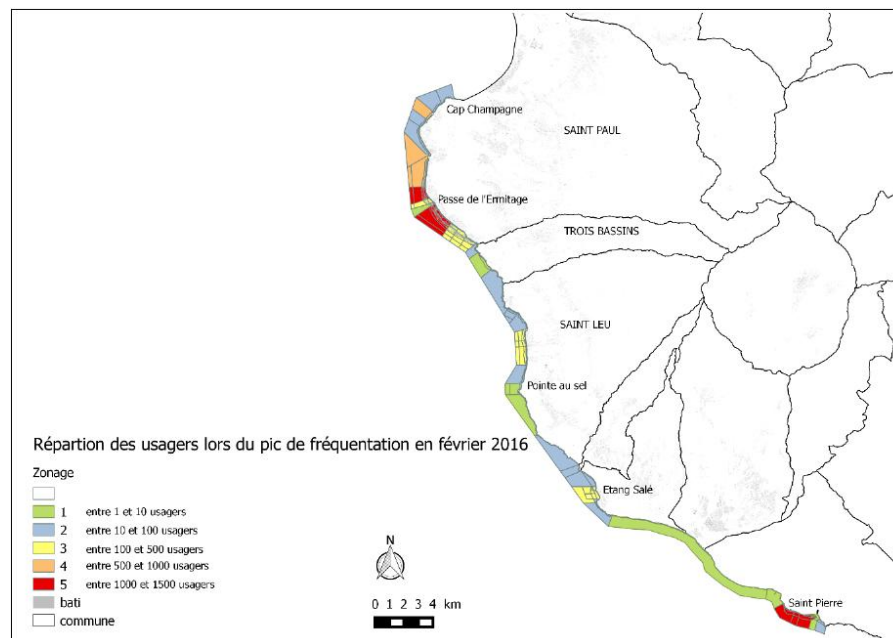
2013 marque l'augmentation générale de la fréquentation moyenne, l'appropriation de nouveaux sites jusque là peu prisés (Cap Champagne) et la réappropriation de sites comportant des zones de baignade ouvertes sur l'océan (St Leu Ravine du Trou).

2013 semble indiquer le rétablissement du schéma initial de répartition de la fréquentation avec 3 pôles d'attractivité : Boucan-Canot, le complexe récifal Ermitage-Saline, St-Leu.

Le site de l'Etang-Salé ne paraît pas retrouver sa fréquentation initiale, probablement en raison d'une redistribution spatiale de la fréquentation et de la pratique des usages.

L'augmentation marquée des côtes sauvages à falaises rocheuses secteurs de Cap la Houssaye, Saint-Leu nord, Pointe au sel ou encore Saint-Leu ravine du Trou se trouve être corrélée à l'augmentation du nombre moyen de pêcheurs à pieds (+ 57 % entre 2012 et 2013) qui affectionnent ce type de côtes pour leur pratique.

Répartition des usagers lors du pic de fréquentation de février 2016 (Manguis 2016).



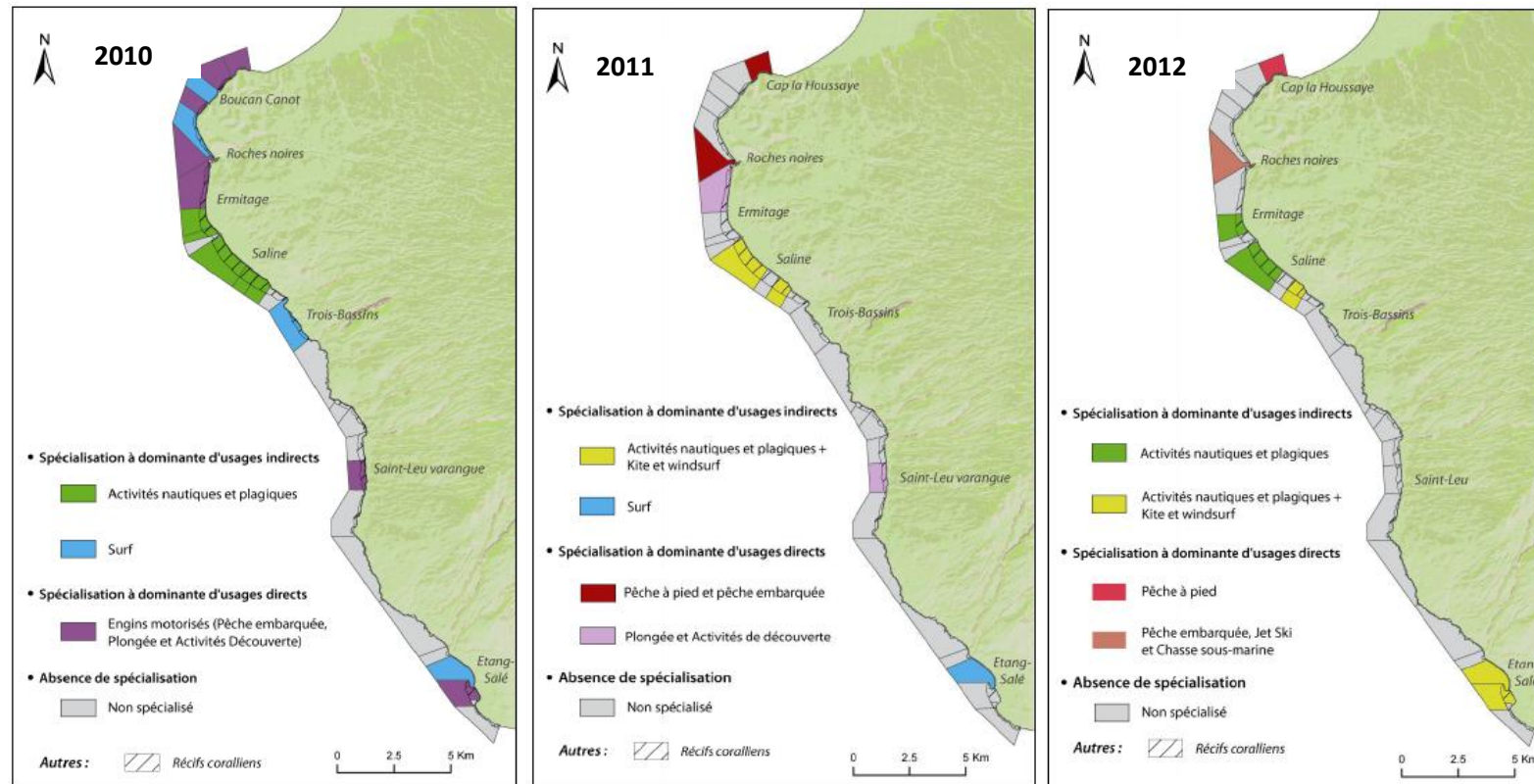
En 2016, l'essentiel de la fréquentation du littoral ouest réunionnais se situe au sein des secteurs de l'Ermitage Sanctuaire, Ermitage Sud Sanctuaire, la Saline Nord (en RNN) et St-Pierre (hors RNN).

Depuis 2016, des filets de protection ont été mis en place sur les plages de Boucan Canot et de Roches Noires, deux secteurs de côte non protégés par la barrière de corail et directement exposés aux eaux larges. Ces filets ont permis aux usagers de se réapproprier une zone de baignade.



Fréquentation de la plage de l'Ermitage (Lemahieu).

Représentation spatiale de la spécialisation de certains secteurs en termes d'activités pratiquées (Lemahieu 2015).



- Les sites de la Saline et de l'Ermitage sont les plus fréquentés et présentent une surreprésentation des activités nautiques et plagiques.
- 4 secteurs avec une surreprésentation de l'activité de surf : Boucan-Canot, Grand-Fond, Trois-Bassins, et Etang-Salé.
- secteurs associés à la présence d'engins motorisés (pêche embarquée, plongée, activités de découverte du milieu marin) : Roches-Noires et St-Leu (proximité d'un port), Etang-Salé (bassin de mouillage), partie nord de la RNMR.

- En 2011 la répartition spatiale des usages change avec une spécialisation plus marquée de certains sites et l'augmentation des sites non spécialisés (pas de surreprésentation entre les usages)
- Présence accrue de pêcheurs : Cap la Houssaye et Roches-Noires (pêche à pied).
 - plongée et activités de découverte du milieu marin : St-Leu varangue et Ermitage nord.
 - surf : Etang-Salé
 - Ermitage : baisse de la fréquentation plagique et nautique

- En 2012, le nombre de secteurs non spécialisés augmente (de 11 à 20).
- activités nautiques et plagiques : réappropriation des sites de l'Ermitage, la Saline et Etang-Salé (présence d'un front récifal).
 - surf : par de surreprésentation pour un secteur défini en 2012
 - Pêche : surreprésentation dans les secteurs du Cap la Houssaye et Roches-Noire (notamment pour la chasse sous-marine sur ce dernier site).

Objectif de gestion

2.1: Construire une vision complète des activités dans la RNMR

Sous-objectif

Conduire une étude sur la capacité de charge des sites les plus fréquentés

Mise en œuvre

GIP - RNMR

Description

Cette action avait pour objectif de **définir un protocole permettant d'évaluer la capacité de charge du territoire de la RNMR**, c'est-à-dire le nombre maximum d'individus qu'un territoire donné peut supporter au-delà duquel sont observées des atteintes à l'environnement et/ou une dégradation de l'état de conservation des habitats et des espèces.

Des données manquent pour évaluer la capacité de charge en tant que telle, néanmoins les études de Lemahieu (2015) et de Manguis (2016) apportent des données quantitatives sur la fréquentation par type d'usages qui sont utiles dans le cadre des estimations de capacité de charge.

Localisation

- **Site d'étude** : territoire de la RNMR jusqu'à la commune de St-Pierre (hors RNN)

Période

- 2010-2013 (données de la thèse de A. Lemahieu)
- Janvier à juillet 2016 (Manguis 2016)

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole & principaux résultats

Etude de Lemahieu 2015 (données de 2010 à 2013)

L'étude de A. Lemahieu (2015) synthétise des **indicateurs de « pression » et des valeurs seuils** qui sont définis à partir des données sur les usages. Ces valeurs seuils sont obtenues à partir du cumul des observations / surface de la zone ou km linéaire (selon l'usage) qui est **pondéré par rapport à un score d'impact caractérisant l'usage**.

Score d'impact des usages non extractifs (d'après Lemahieu 2015)

	Changement comportement	Blessures Stress	Collision	Pollution	Érosion	Piétinement et resuspension sédiments	Score moyen risque
Activité							
Jet Ski	3	4	4	3	4	4	3,6
Plongée ss.-marine	3	4	4	3	3	4	3,5
PMT	3	4	4	3	3	4	3,5
Bateaux	3	4	4	3	4	2	3,3
Scientifique	3	4	4	3	3	3	3,3
Kitesurf/windsurf	2	2	2	0	2	2	1,6
Canoë-Kayak/pédalo/paddle	1	2	1	0	2	4	1,6
Surf	1	2	1	0	2	3	1,5
Baignade	1	2	0	0	2	4	1,5

Score d'impact des activités extractives (activités de pêche, d'après Lemahieu 2015)

Activité	Changement compartement	Extraction ressource	Collision	Pollution	Érosion	Plétinement et resuspension sédiments	Score moyen risque
Pêche embarquée	3	3	4	4	4	2	3,3
Chasse sous-marine	4	4	1	1	3	4	2,8
Pêche à pied traditionnelle de récif	4	2	0	1	3	4	2,3
Pêche à pied à la côte	2	2	0	2	2	1	1,5

- Les données quantitatives de l'étude de Lemahieu permettent de définir des indicateurs de pressions et des seuils mais ne permettent pas d'évaluer en tant que telle la capacité de charge sur le territoire de la RNMR car cette dernière nécessite d'être couplée à des études portant sur l'évolution de l'état de santé des écosystèmes marins.

Etude de Manguis 2016

En 2016, le GIP a mené une étude en collaboration avec l'UMR Espace-Dev et l'IFREMER afin de caractériser la distribution spatio-temporelles des activités anthropiques (données de fréquentation, usages) et d'évaluer les impacts de ces activités sur le milieu marin (Manguis 2016).

Ces **données couplant suivis de fréquentation, les pressions engendrées et la distribution des récifs coralliens** apportent des informations sur « **les interactions usages-milieu récifal** » et permettent d'appréhender la « **capacité de charge** » des sites.

Afin de compléter la BDD Fréquentation & usages développée par Lemahieu en 2015, 8 vols ont été réalisés de janvier à juillet 2016. Le protocole et le zonage reprend ceux définis dans le cadre de l'étude de Lemahieu. Des photographies des différents secteurs ont été pris de façon à caractériser la fréquentation et les différents usages pratiqués sur la réserve. Les données sur l'état de santé du milieu corallien sont issues du projet « Spectrhabent-OI » (2009-2012) : 2 indicateurs sont retenus « vitalité corallienne » et « couverture corallienne ».

La spatialisation des densités d'usagers superposée à la géolocalisation des récifs coralliens permet de générer des cartes représentant **la distance et le nombre des usagers par rapport aux colonies coralliennes** et identifient des zones pour lesquelles de nombreux usagers sont en interaction avec ces formations récifales et peuvent générer des impacts négatifs.

L'étude de 2016 a montré que les zones coralliennes subissant le plus de pression par les usagers ne semblent pas être celles où la vitalité corallienne est la plus faible. L'impact des pressions ne serait donc pas le seul indicateur du mauvais état de santé des récifs coralliens ou serait perceptible à une échelle beaucoup plus fine que celle de la télédétection.

Cette étude met néanmoins en évidence des secteurs où la pression des usagers est la plus forte (zones rouges avec 40 usagers et plus), et où les coraux les plus exposés subissent le plus d'impacts directs potentiels.

- L'étude de 2016 définit la méthodologie employée pour obtenir des **cartes d'interactions** représentant les surfréquentations potentielles qui sont dommageables pour le milieu récifal.

Indicateurs de pression¹ :

- **Pression à risque d'impact sur la ressource** : Fréquentation cumulée annuelle de l'activité de pêche (pêche à pied, pêche embarquée, chasse sous-marine)
- **Pression à risque d'impact mécanique sur les récifs** :
 - Fréquentation cumulée annuelle des baigneurs, des activités nautiques, de la plongée, des sports de glisse
 - Carte des interactions « usagers – récifs coralliens »
- **Pression à risque d'impact physico-chimique** : Fréquentation cumulée annuelle des de la pêche embarquée, de la découverte du milieu, des bateaux de plongée, des jet ski
- **Pression à risque de collision ou de dérangement de la mégafaune** (jet-ski, pêche embarquée, découverte du milieu, plongée, kite-surf, windsurf, surf)

Seuils de l'indicateur de pression (P) ²	Pression faible	Moyenne	Forte	Très forte
Risque d'impact sur la ressource	-3.51<P>-0.96	-0.96<P>5.11	5.12<P>14.45	14.46<P>24.06
Risque d'impact mécanique sur les récifs	-2.51<P>-0.21	-0.22<P>5.81	5.82<P>15.97	15.98<P>30.21
Risque d'impact physico-chimique	-1.29<P>-0.28	-0.29<P>1.88	1.89<P>5.30	5.31<P>11.46
Risque de collision	-3.77<P>1.23	1.24<P>15.6	15.61<P>34.91	34.92<P>59.94
Interactions "usagers – milieu récifal" (nombre d'usagers)	0-10 usagers	10-20 usagers	20-40 usagers	> 40 usagers

¹ L'évaluation par le biais d'indicateurs de pressions peut se réaliser dans le cadre de suivis pérennes permettant d'acquérir des données sur le long terme.

² Les valeurs seuil proposées sont calculées en pondérant la cumul des observations / surface de la zone ou km linéaire (selon l'usage) / score d'impact caractérisant l'usage (d'après Lemahieu 2015).

Indicateurs de réalisation :

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'études permettant de déterminer la fréquentation et les pressions par types d'usages	100%
Réalisation d'études permettant de déterminer la méthodologie pour évaluer la capacité de charge des sites	25%

• Mise en œuvre :

Des études ont été réalisées de 2010 à 2016 par par des étudiants en thèse et en stage de Master 2.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Evaluation de l'action

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

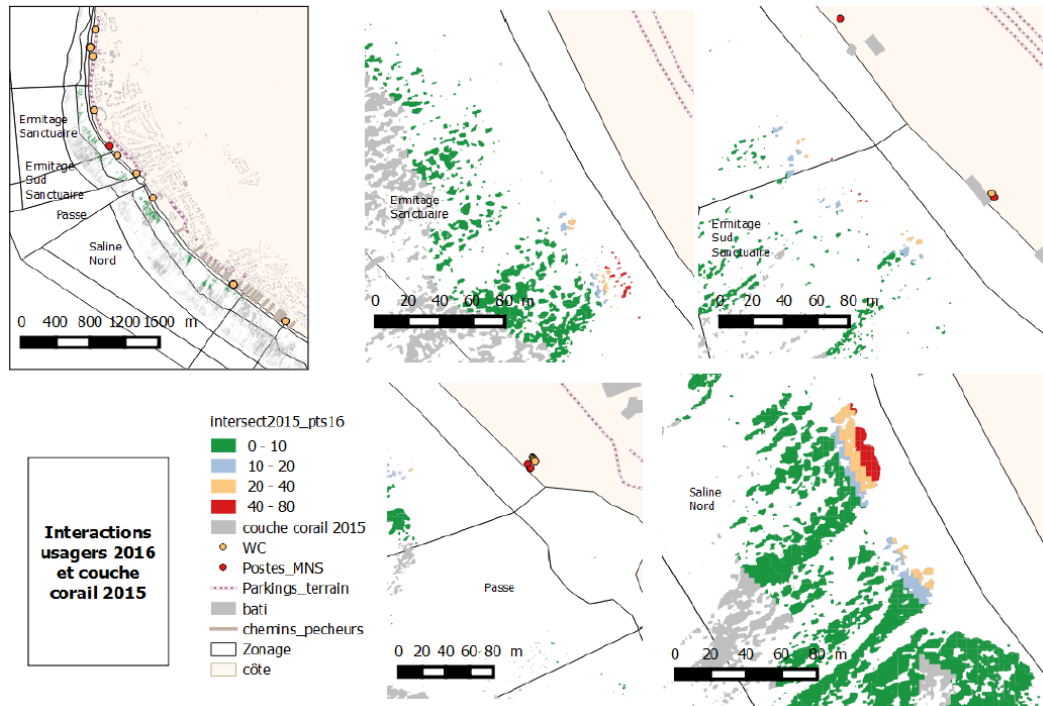
- **Partenaires** : Université de la Réunion
- **Partenaires** : société d'ULM (survol de la RNMR)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, indemnités pour les étudiants en stage)

Exemple de carte produite illustrant les zones de coraux affectés par les usagers au cours de l'année 2016 (Manguis 2016).

Observations



Les études de Lemahieu 2015 et Manguis 2016 ont développé des protocoles qui permettent d'acquérir des données servant de base à l'évaluation de la capacité de charge des sites de la réserve (données couplées sur la fréquentation et l'état de santé des milieux). Manguis 2016 analyse le cas de l'impact des usages sur les récifs coralliens et identifie des secteurs où la surfréquentation pourrait avoir un impact négatif sur cet écosystème.

Bien que d'autres facteurs anthropiques et/ou naturels semblent également agir sur la vitalité et le recouvrement corallien (rejets urbains, coulées de boue, impact des cyclones...), la prise en compte de la fréquentation et des usages permettent au gestionnaire de géolocaliser des sites prioritaires où des mesures de gestion peuvent être nécessaires afin de contribuer à la conservation du patrimoine naturel marin.

Perspectives

⇒ Il est à noter que l'évaluation de la capacité de charge en tant que telle sur les différents secteurs de la RNMR n'a pas été réalisée au cours de ce plan. Il serait pertinent d'approfondir cette action afin de déterminer les seuils de fréquentation ainsi que les seuils par type d'usages qui sont acceptables dans le cadre de la protection et conservation des habitats et des espèces. Un focus serait à faire concernant les usages (extractifs ou non) suivant leurs scores d'impact.

Objectif de
gestion**2.1: Construire une vision complète des activités dans la RNMR**

Sous-objectif

Conduire une étude sur l'évaluation et le suivi des bouées de la RNMR

Mise en œuvre

GIP - RNMR

Description

Le GIP-RNMR assure la gestion courante des dispositifs d'amarrage répartis du Cap la Houssaye jusqu'à l'Etang-Salé. Ces dispositifs subissent beaucoup de pressions (mauvais amarrage des bateaux, force de la houle...) et nécessite des inspections et interventions régulières.

Cette action avait pour but de mettre en place un **suivi des dispositifs d'amarrage (DDA) dans la réserve marine** afin de suivre l'état des mouillages, les réparer ou les remplacer si nécessaire.

La **Commission des activités subaquatiques** a été créée par le GIP en 2015 de façon à échanger et mettre en place des actions communes avec les usagers représentant ces activités (clubs et associations de plongée, apnéistes, photographes sous-marins, randonnées subaquatiques). Ce réseau de bénévoles transmet notamment des informations sur l'état des mouillages.

Les retours de ce réseau permettent :

- d'intervenir plus efficacement en cas de prestation pour réparation
- de connaître l'évolution des DDA dans le temps
- de cibler les plongées du gestionnaire pour la vérification des DDA
- de répondre à une demande des clubs de plongée à ce sujet
- de maintenir le lien et les échanges avec les membres de la commission des activités subaquatiques.

Localisation

- **Territoire de la RNMR : 50 dispositifs d'amarrage gérés par le GIP**

Période

- Suivis tout au long de l'année
- Création de la Commission des activités subaquatiques depuis 2015 : 2 à 3 réunions / an avec les bénévoles

Planification

	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
RE32											
TE4											

Evaluation de
l'action**Indicateurs de réalisation :**

- **Nombre de dispositifs d'amarrage** : 46 dispositifs en 2018 (4 DDA supprimés)
- Création et actualisation de la **BBD sur l'état des Dispositifs d'amarrage** (BBD-DDA)
- **Actualisation des cartes représentant l'état des Dispositifs d'amarrage** :
Au 21/08/2018, la base de données sur l'état des dispositifs et les cartes des DDA indiquaient l'état suivant :
 - Dispositif d'amarrage en état de fonctionnement : 33
 - Dispositif d'amarrage défectueux : 13
 - Dispositif d'amarrage supprimés : 4

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
RE 32 - Mettre en place une méthodologie d'évaluation et du suivi des bouées de la RNMR	100%
TE 4 - Assurer l'entretien des dispositifs d'amarrage	75%

L'action TE 4 sur l'entretien des dispositifs d'amarrage n'était pas initialement prévue dans le 1^{er} plan de gestion. Cette action a été réalisée à 75% en raison du manque de suivi des DDA par le prestataire de 2013 à 2015.

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : Le GIP RNMR a la charge de l'entretien des dispositifs d'amarrage sur l'ensemble de son périmètre. Il est en charge des réparations et de l'entretien de ces dispositifs, entretien qu'il sous-traite à une société de travaux sous-marins.

La Responsable adjointe du pôle Scientifique, Mme Tévamie Rungassamy, est en charge de l'animation du réseau de bénévoles, gère la base de données centralisant les retours sur l'état des DDA et alerte sur les réparations à réaliser. L'équipe technique du GIP effectue, dans le cadre de ses missions, une inspection visuelle des DDA et procède si nécessaire à la récupération des dispositifs cassés.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Commission des activités subaquatiques (70/80 personnes), principalement composée de plongeurs, qui alerte le GIP sur l'état des mouillages et les réparations à effectuer.
Depuis 2018 l'IRT est membre de la commission et participe aux réunions organisées par le GIP.
- **Prestataires extérieurs** : L'entretien des DDA était réalisé par une structure de travaux sous-marins jusqu'en avril 2015. Certaines réparations n'ayant pas été réalisées, le contrat de ce prestataire a été dénoncé début 2015.
Depuis 2015 un nouveau prestataire de service (Seanergy Océan Indien) est mandaté pour effectuer les réparations sur les mouillages suite aux retours des membres de la Commission des activités subaquatiques.

Moyens humains et matériel

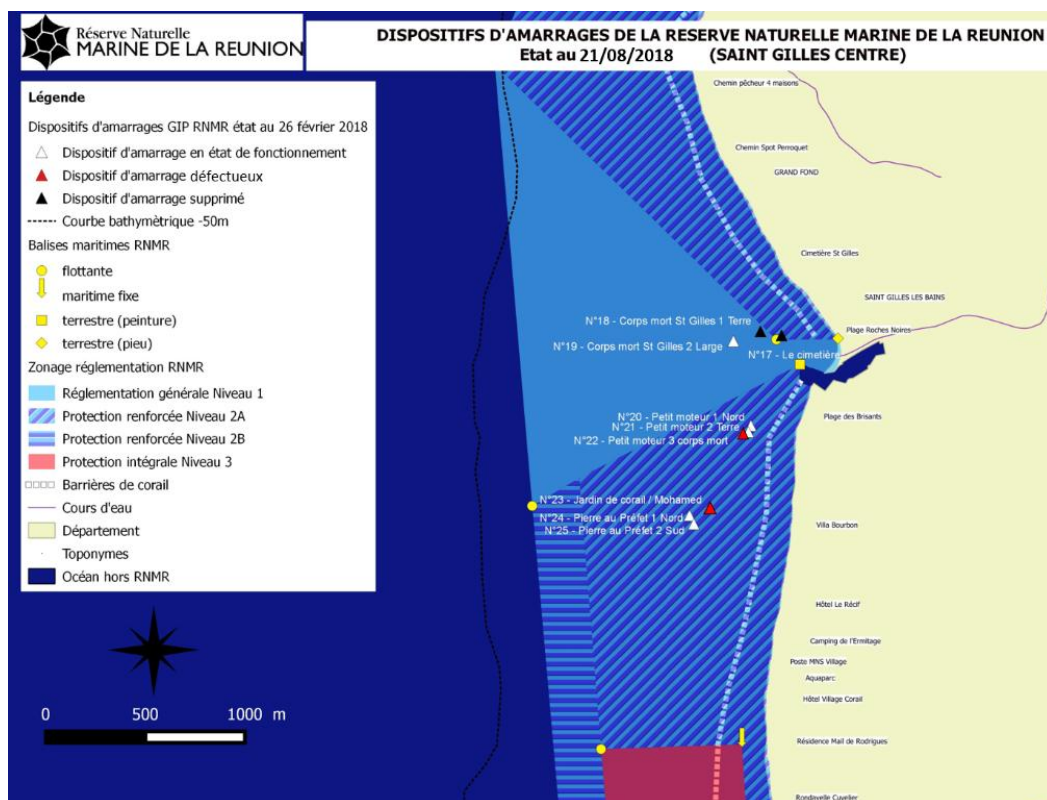
- Moyens humains : Temps agent : 1 agent du GIP anime le réseau de bénévoles et implémente la base de données sur l'état des DDA, interventions régulières de l'équipe technique sur les DDA.
- Moyens nautiques : bateau, frais d'essence
- Matériel : création de supports de communications (cartes), matériel pour la réparation ou remplacement des DDA (changement de pièces, mise en place de dispositifs neufs, changement de cordage mixte, de bouée de surface, de pantoires, de platine, vérification du système d'ancrage...)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents, bateau et frais d'essence, matériel nécessaire à la réparation ou remplacement des DDA (coût variable selon les interventions))

Exemple de support de communication produit dans le cadre de cette action :

Observations



A noter que l'action TE4 visant à assurer l'entretien des dispositifs d'amarrage n'était pas initialement prévue dans le plan de gestion en 2013.

Perspectives

La mise en place de la Commission des activités subaquatiques a permis au GIP de réduire les coûts liés au suivi de l'état des DDA et d'être plus réactif sur les réparations à effectuer sur les mouillages.

⇒ L'action liée à l'entretien régulier des mouillages sur la RNMR sera reconduite dans le prochain plan de gestion.
La nouvelle méthodologie d'évaluation de l'état des DDA et de leur suivi est effective depuis 2015. Le suivi est à reconduire dans le prochain plan, cette action pourra être couplée à l'entretien régulier des mouillages de la réserve.

SI 21

Faire des enquêtes auprès des usagers

lors des débarquements

Enjeux	CO
--------	----

Obj. de gestion

2.2: Assurer une gestion durable de l'activité de pêche pour une valorisation des ressources halieutiques

Sous-objectif

Effectuer un suivi des pêcheries

Mise en œuvre

Partenaires du GIP-RNMR

Description

Cette action est mise en œuvre par l'IFREMER de La Réunion qui réalise des enquêtes auprès des différents usagers. Ces données concernent :

- La pêche traditionnelle dans le lagon
- La chasse sous-marine
- La pêche embarquée (professionnelle et récréative) dans le lagon et à ses abords.

Une analyse des prises de la pêche embarquée, essentiellement en pêche récréative, a été réalisée par l'IFREMER, dans le cadre du projet PAMPA, suite à des enquêtes opérées de juillet à octobre 2010. Cette étude a permis de caractériser la typologie des pêcheurs embarqués pêchant dans et aux abords de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion (Lemoigne et Fleury 2010).

Localisation

- Territoire de la RNMR
- Sites hors RNN

Période

- Enquêtes effectuées auprès des usagers de juillet à octobre 2010

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole

Méthodologie des enquêtes :

Les enquêtes (entre 10 et 30 min) ont été réalisées au débarquement des pêcheurs (directement sur le quai) sur les ports se situant dans le périmètre de la RMNR : Saint-Gilles, Saint-Leu et Etang-salé.

La consultation des pêcheurs a eu lieu sous la forme d'une enquête, comportant 2 volets : un volet sur l'activité de pêche et un volet sur la perception de la Réserve.

1. Qui est le pêcheur ? Age, lieu de résidence, catégorie socio-professionnelle.
2. Quelles sont ses habitudes de pêche ? Engins, nombre de sorties /an, ancienneté, captures annuelles.
3. Quelles sont les caractéristiques de la sortie du jour ? Zone, durée, météo, détail des captures.
4. Quelle est la perception du pêcheur vis-à-vis de la Réserve Marine.

Principaux résultats

En juillet et août 2010, seul le port de Saint-Gilles a pu être échantillonné, les pêcheurs des autres ports n'étant pas sortis en mer en raison des conditions météorologiques. Les ports de Saint-Leu et Etang-Salé ont donc été échantillonnés en de septembre, octobre et novembre 2010.

67 pêcheurs ont été interrogés (47 à Saint Gilles, 13 à Saint Leu et 7 à Etang salé). Seules 2 personnes sollicitées ont refusé de participer.

Ces enquêtes ont permis d'obtenir divers **indicateurs utiles à la compréhension de l'activité Pêche au voisinage de la Réserve Marine**, et donc utiles à la bonne prise en compte de cette activité par le gestionnaire.

Indicateurs d'état :

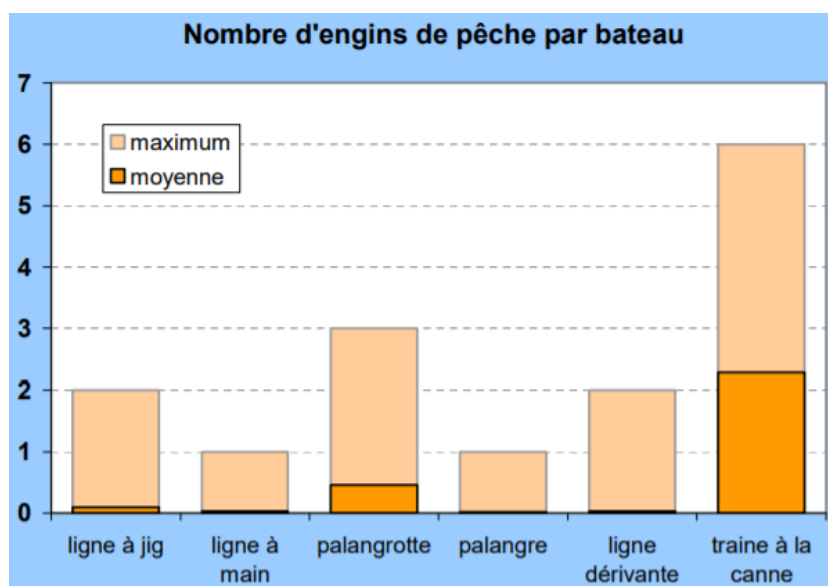
- **Caractérisation de l'activité de pêche embarquée (professionnelle et récréative)**

- Age des pêcheurs et caractéristiques de l'activité de pêche

Les pêcheurs plaisanciers sont des "locaux", quadragénaires ou cinquantenaires (80% entre 40 et 55 ans), pêchant régulièrement, mais n'ayant pas d'habitude bien marquée (pas de "coin de pêche") si ce n'est de sortir quand la météo le permet ou quand le poisson est réputé abondant ("saison de pêche"). Le nombre moyen de sorties de pêche est d'une centaine par an, avec une majorité (80%) entre 50 et 150 sorties. Ce sont bien évidemment les pêcheurs professionnels qui sortent le plus souvent, déclarant parfois 300 sorties à l'année.

- Méthodes de pêche

Les deux techniques les plus répandues sont la palangrotte (pêche au fond) et la ligne de traîne (ciblant les poissons pélagiques).



- CPUE

Les captures et rendements sont relativement modestes (50 à 500 kg /an) pour une centaine de sorties annuelles. Les pêcheurs professionnels enquêtés sortent évidemment plus souvent (200 à 300 sorties annuelles) et capturent plus de 500 kg /an.

- Budget annuel alloué à la pêche embarquée

Le budget annuel alloué à la pêche est de 4 500 € en moyenne sur l'ensemble des pêcheurs enquêtés. Cette moyenne est biaisée par les pêcheurs professionnels dont le budget est largement supérieur à celui des plaisanciers (évalué à 3 200 € par an).

- Perception de la réserve marine

En 2010, les pêcheurs enquêtés se trouvent assez informés sur la Réserve malgré la complexité de la réglementation, mais se sentent peu ou pas associés aux processus

de gestion et décision sur la RNN, notamment sur sa réglementation, et plus largement sur les problématiques plus générales (pollution par le bassin versant, qualité du lagon, etc.).

Il ressort par contre que les formes d'informations ne sont pas totalement adéquates : de nombreuses personnes souhaiteraient être informées par le

Evaluation de l'action

(d'après l'étude de Lemoigne et Fleury 2010)

biais de rencontre ou de réunions, et non pas seulement avec l’affichage de panneaux et plans assez complexes à comprendre.
Enfin les pêcheurs reconnaissent (ou supposent) des effets très positifs sur l’environnement mais perçoivent assez mal et de façon très diverse les effets sur leur activité de pêche ou sur l'économie locale en général.

Indicateurs de réalisation

- Nombre d’études réalisées : enquêtes sur la pêche embarquée réalisée en 2010
- Nombre d’usagers interrogés (retours d’enquêtes) : 67 pêcheurs
- Analyse des données et production d’un rapport : 1 rapport en 2010

Indicateurs de réalisation de l’action	Taux de réalisation
Réalisation d’enquêtes auprès des usagers lors des débarquements de pêche	75%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre :**
 - **Partenaires du GIP :** Ces enquêtes sont réalisées par l’IFREMER de La Réunion

Financements

- La réalisation de cette action étant du ressort de l’IFREMER aucun coût n’est imputable au budget de fonctionnement du GIP-RNMR.

Perspectives

- ⇒ Ces données ont été acquises de façon ponctuelle par l’Ifremer. Cette action sera reconduite mais nécessitera l’élaboration d’une nouvelle méthodologie pour acquérir et exploiter les données sur les débarquements de pêche.

SI 22

Faire des suivis des pêcheries à pied (Capucins, Zourites, Gaulette) (PECHTRAD)

Enjeux	CS
--------	----

RE 33

Traitement des données (PECHTRAD)

Enjeux	CO
--------	----

Obj. de gestion

2.2: Assurer une gestion durable de l'activité de pêche pour une valorisation des ressources halieutiques

Sous-objectif

Effectuer un suivi des pêcheries

Mise en œuvre

GIP - RNMR

Description

Il s'agit de réaliser le **suivi de l'évolution annuelle des pêcheries traditionnelles à pied** pratiquées dans la RNMR en termes d'effort de pêche et de captures.

Une partie de cette action a pour objectif d'analyser les données issues des pêches illégales (mesures morphométriques et biologie des espèces pêchées).

A La Réunion, trois types de pêches traditionnelles sont autorisées au sein de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion : la pêche aux capucins à la senne (suivis depuis 1999), les pêches à la gaulette et aux bâtons, ou pêche aux zourites (suivis depuis 2008). Ces activités sont autorisées et réglementées en termes de temps, de zones de pêche, de quotas journaliers et d'engins utilisés par l'arrêté préfectoral de n°4038 du 26 novembre 2007.

Le nombre de pêcheurs traditionnels pouvant pratiquer cette activité est également réglementé. La Réserve Naturelle Marine de La Réunion autorise l'accès à ces zones de pêche à 800 pêcheurs / an par le biais de l'obtention d'une carte de pêche.

Localisation

- **Territoire de la RNMR** : suivi réalisé sur 3 secteurs de référence de la RNMR :
 - suivi de la pêche au filet ciblant les Capucins nains : secteur de l'Ermitage / la Saline
 - pêche à la gaulette : secteur de l'Ermitage / la Saline, Etang Salé, St-Leu
 - pêche au bâton : secteur de l'Ermitage / la Saline

Période

- Nombre de jours / an (prévisionnel) : 25
- Suivi annuel des pêcheries traditionnelles
- Suivi annuel des prises illégales

Planification

Le suivi annuel de la pêche aux macabits (pêche au filet) a débuté en 1999. Les suivis de la pêche à la gaulette et au bâton ont été initié en 2008.

En raison de contraintes humaines et logistiques, ces suivis n'ont pas pu être menés en 2015.

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole :

Le personnel du GIP, avec l'appui de stagiaires, de services civiques et ponctuellement d'agents de l'IFREMER, collecte les **données des pêcheries traditionnelles lors d'enquêtes sur le terrain réalisées auprès des pêcheurs** pendant l'activité de pêche. Le protocole a consisté à dénombrer entre 5h et 12 h, 2 jours par semaine (dont 1 jour tous les 2 week-ends environ), l'effort de pêche et les captures estimées pour les trois principales techniques de pêche traditionnelle. Les enquêtes auprès des pêcheurs gaulette et bâton ont été réalisées essentiellement en kayak, afin d'accéder plus aisément aux pêcheurs sur les zones de platier. Des mensurations

Protocoles

et des pesés des poissons et de zourites capturés ont également été réalisées lorsque possible.

L'étude ponctuelle **STAVIRO** avait comme objectif de caractériser les peuplements ichtyologiques sur le platier récifal et la pente externe grâce à l'installation de vidéo rotative.

Depuis 2015, les **prises issues des pêches illégales** sont analysées en partenariat avec l'IFREMER afin de réaliser des mesures morphométriques et des dissections sur les espèces de poissons (relations taille/poids, taille de maturité sexuelle, sexe des poissons capturés...). Sur le plan méthodologique, les captures saisies des braconniers sont référencées et stockées à la RNMR. Les agents collectent et saisissent les informations sur l'acte de braconnage (fiche navette qui accompagne le prélèvement, le lieu de pêche, le nombre de pratiquants, l'engin de pêche, la date, l'heure (jour ou nuit) et la durée de pêche). L'Ifremer DOI récupère les captures congelées dans des sacs à la demande de la RNMR, les traite en laboratoire puis évacue la totalité des déchets à l'équarrissage conformément à la réglementation.

Bancarisation : Les jeux de données sont saisis par les agents de la RNMR (BDD Excel) et sont remis à l'IFREMER pour intégrer la base de données « PECHTRAD » (BDD Access). La BDD sur les mesures morphométriques est gérée par l'IFREMER.

Rapportage : Les données sur les pêches traditionnelles (PECHTRAD) ont été analysées dans le cadre d'un rapport de Master 2 (Payet 2016) et plus récemment par l'IFREMER en 2017 (Roos et al. 2017). Le rapport 2017-2018 est en cours de rédaction par l'IFREMER. Les premiers résultats ont été présentés lors de la réunion du Conseil Scientifique de la RNMR en 2018.

Evaluation de l'action

Indicateurs d'état :

- **Abondance des espèces cibles : Indice de CPUE** (Capture par Unité d'Effort) standardisé à l'heure de pêche gramme/heure/équipe pour le capucin ou gramme/heure/pêcheur pour la gaulette et le bâton)
- **Structures en tailles-poids des espèces ciblées** (caractérise la pression de pêche sur les stocks en termes de durabilité de la ressource et de l'activité de pêche)

Indicateurs de pression sur le milieu et les stocks :

- **Effort de pêche** : niveau d'activité par le nombre de pêcheurs ou d'équipes (fréquentation) / jour / site (par jour pour la pêche des capucins nains au filet et en nombre de pêcheurs pour les pêches à la gaulette et au bâton)

⇒ *Cf évolution des indicateurs d'état et de pression ci-dessous (« Principaux résultats »)*

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation des suivis annuels** (SI 22)
 - Le suivi annuel de la pêche au filet ciblant les capucins nains a débuté en 1999.
Aucune donnée n'a pu être collectée en 2015 par la RNMR sur les pêcheries au filet, et seul le secteur de l'Ermitage/La Saline a pu être échantillonné en 2016 dans le cadre des suivis capucins compte tenu des moyens humains et logistiques disponibles.

Evaluation de l'action

- Le suivi de la pêche à la gaulette et au bâton est réalisé depuis 2008. Aucune donnée n'a pu être collectée en 2015 par la RNMR. En 2016, le protocole prévoyant de recueillir les informations sur ces pêcheries 1 jour en semaine et 1 jour le week-end a été réalisé uniquement sur le secteur très fréquenté de l'Ermitage/La Saline.

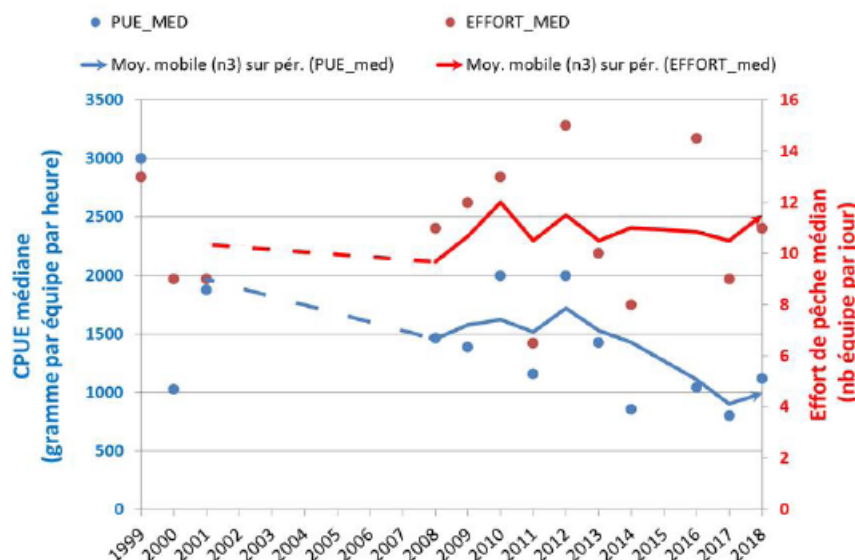
- **Analyse des données** (RE 33) par l'IFREMER Délégation Océan Indien qui produit les rapports dans le cadre du programme PECHTRAD.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation des suivis annuels (SI 22)	100%
Analyse des données (RE 33)	100%

➤ Senne de plage aux capucins nains (*Mulloidichthys flavolineatus*) - secteur Hermitage-La Saline :

Les **valeurs médianes de CPUE** oscillent entre 0,8 et 3 kg/h/ équipe selon les années. On observe une diminution des rendements de pêche depuis 2012 avec une légère augmentation en 2018 mais qui reste à dans les niveaux de CPUE les plus bas de la série temporelle.

L'**effort de pêche** est, quant à lui, relativement stable sur le long terme (1999-2018) avec néanmoins des variabilités inter-annuelles.



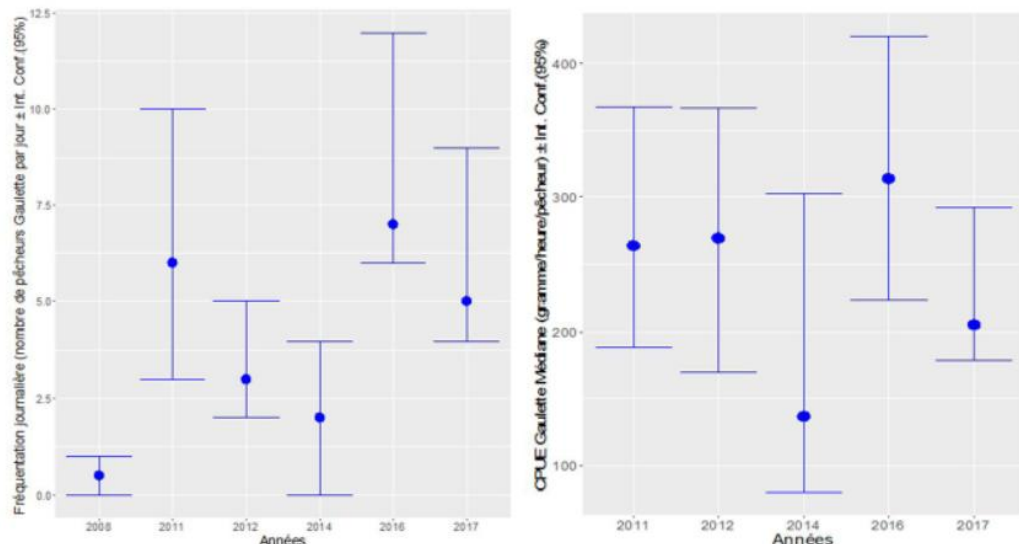
Principaux résultats (d'après IFREMER 2018)

- ⇒ L'effort de pêche annuel tend à s'ajuster à la disponibilité de la ressource. Concernant l'état du stock, l'IFREMER émet l'hypothèse de l'influence de conditions environnementales moins favorables au recrutement et/ou à la survie ou reproduction des capucins.
- ⇒ L'étude des données de 2015/2016 indique que cette pêcherie cible quasi exclusivement des stades juvéniles. Le maintien des niveaux de recrutement dépend donc de la capacité du stock de géniteurs (peu exploités) à se maintenir et à se renouveler, mais aussi de conditions environnementales favorables à la survie des oeufs et des larves et à leur capacité à recruter.
- ⇒ Suite à l'analyse des données de 2018, l'IFREMER recommande de ne pas augmenter l'effort de pêche, voire de le diminuer ce qui serait bénéfique au stock local de capucins nains.
- ⇒ Les **analyses d'abondance de capucins nains** (en 2016 par vidéo) ont permis de montrer :
 - l'importance du platier récifal et plus particulièrement de la dépression d'arrière récif (DAR) comme habitat privilégié pour cette espèce, avec une prépondérance pour les individus de moyennes et petites tailles ;

- le platier à alignements transversaux et dans une moindre mesure le platier à épandage détritique en particulier les plus gros spécimens.
- aucun individu n'a été observé sur la pente externe (0-40 mètres) et sur les herbiers du platier.

➤ Pêche à la gaulette

On note une augmentation sensible de la fréquentation des pêcheurs à la gaulette en 2016/2017 sur le secteur de référence de l'Ermitage-La Saline avec en moyenne entre 4 à 11 pêcheurs /j et des pics journaliers de 25 à 35 pêcheurs/j. L'année 2016 montre des valeurs de CPUE plus élevées que les années précédentes avec un rendement > 300g/h.



Fréquentation journalière et CPUE de la pêche à la gaulette (d'après Roos 2018).

- ⇒ L'analyse des données annuelles des structures en taille des trois principales espèces de mérous particulièrement ciblées par les pêcheurs à la gaulette sur le platier récifal (dans l'ordre d'importance dans les captures *E. merra*, *E. hexagonatus*, *E. spilotoceps*) montre une diminution significative des plus gros macabits au détriment des plus petits poissons dans les captures de 2011 à 2016. La capacité reproductive du stock serait ainsi diminuée et l'effort de pêche pourrait être éventuellement reporté vers d'autres espèces jusqu'à maintenant peu ciblées.

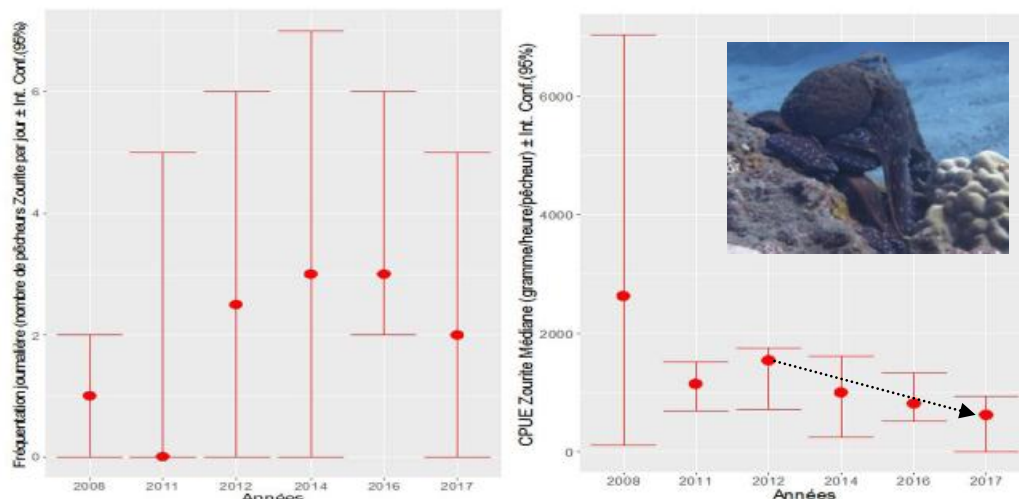
Les données montrent une amélioration de la structuration du stock de macabits (*E. merra*) en 2017 avec une augmentation de la proportion de gros individus et une diminution des poissons inférieurs à la taille minimale légale (10 cm). On note cependant une diminution de la présence d'*Epinephelus hexagonus* dans les captures.

- ⇒ Au regard des données de 2017, **l'IFREMER recommande de ne pas augmenter l'effort de pêche**. En effet, une forte proportion de recrues de moins de 10 cm dans les captures depuis 2014 pourrait être causée par une surexploitation de croissance.

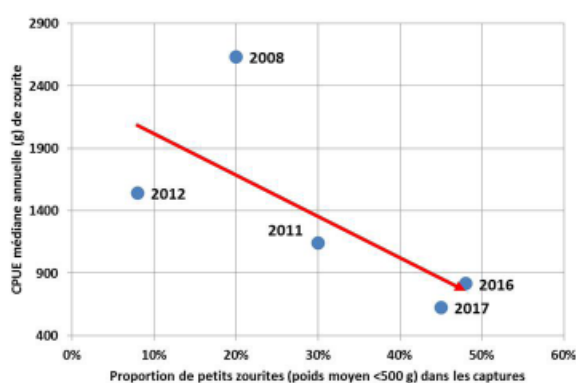
➤ Pêche au bâton (« zourite »)

On note une diminution de l'effort de pêche en 2017 (entre 0 à 5 pêcheurs durant les journées ouvertes à cette pratique) et une baisse constante des rendements (CPUE) depuis 2012.

Les analyses tailles-poids indiquent une augmentation sensible de petits zourites (< 500g, individu immature) en 2016-2017 qui représentent entre 45% à 48% des captures (contre 23% en 2011 et 10% en 2012).



Fréquentation journalière et CPUE de la pêche aux zourites (d'après Roos 2018).



Relation CPUE-Poids des zourites (d'après Roos 2018).

- ⇒ Ces données indiquent une dégradation sensible des rendements et de la structuration des tailles du stock de poulpes, avec une **surexploitation des petits zourites**.
- ⇒ Au regard de ces données l'IFREMER recommande :
 - de diminuer l'effort de pêche et/ou de le répartir différemment
 - d'envisager une taille minimale de capture (L50)
 - de limiter le nombre de capture / pêcheur / jour
- **Suivis morphométriques des prises illégales** (d'après IFREMER – Roos et al. 2018)

BILAN ECHANTILLONNAGE			
ANNEE	NB_ECHANTILLON	NB_ESPECE	POIDS_TOTAL (kg)
2014	5	16	18.77
2015	470	70	145.26
2016	908	105	259.89
2017	705	83	250.75
2018	13	3	4.86

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

- **Mise en œuvre** : GIP – RNMR. Ce suivi est coordonné par le pôle scientifique avec l'appui technique sur le terrain des gardes et de services civiques. Les collectes des espèces issues de la pêche illégale sont réalisées par l'ensemble de l'équipe, en partenariat avec l'IFREMER pour les mesures morphométriques.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Par convention avec le GIP, l'IFREMER Délégation Océan Indien analyse les données et produit les rapports concernant les données collectées dans le cadre du programme PECHTRAD et sur les mesures morphométriques des prises illégales.

Moyens matériels

- Moyens matériel : Véhicules et frais d'essence, kayak, fiche terrain, fiche navette (prises illégales), appareil photo

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents)

Perspectives

L'évaluation des indicateurs d'état et de pression concernant l'activité de pêche traditionnelle permet de suivre l'évolution des stocks des espèces cibles et de proposer des avis argumentés et, le cas échéant, des mesures de gestion adaptées pour une **gestion durable de ces ressources**.

⇒ Ce suivi et l'analyse des données doivent être reconduits dans le futur plan de gestion afin de suivre l'évolution temporelle de ces indicateurs.

Ces suivis sont nécessaires afin de suivre l'évolution des stocks suite la mise en place de mesures de gestion spécifiques (cf. actions G5 et G6). Les résultats de ces suivis indiquent qu'il est urgent de définir un plan d'actions local sur la pêche aux zourites.

Concernant la pêche à la gaulette, il serait notamment intéressant à l'avenir de distinguer la contribution relative des macabits dans les captures totales des pêcheurs, pour mesurer des effets de reports sur d'autres espèces.

Enjeux

CO

(POPMER)

Obj. de gestion

2.2: Assurer une gestion durable de l'activité de pêche pour une valorisation des ressources halieutiques

Sous-objectif

Etudier la biologie et l'écologie des espèces exploitées

Mise en œuvre

GIP - RNMR

Description

Cette action a pour but **d'étudier et de suivre l'évolution spatio-temporelle des populations de Macabits (*Epinephelus merra*)**, une espèce de mérou exploitée par la pêche traditionnelle dans les lagons (principalement par la pratique de la pêche à la gaulette). Ce suivi est réalisé annuellement par le GIP-RNMR depuis 2008 sur les 4 complexes récifaux.

Ce suivi est réalisé chaque année afin d'obtenir des observations sur le long terme permettant d'évaluer le stock de poissons, d'apprécier « l'effet réserve » et de suivre l'état de la ressource dans le but notamment de proposer des mesures de gestion adaptées pour une pêcherie durable.

La pêche au macabits est réglementée dans la RNN. Cette activité est autorisée pour les détenteurs d'une carte de pêche traditionnelle dans les « lagons » entre 5h et 12h (hors jours fériés) et sur les zones de protection de niveaux 1 et 2a de l'Ermitage- la Saline les Bains, de Saint Leu et de l'Etang Salé. Les individus prélevés doivent être supérieurs à 10 cm et la pêche est limitée à 5 kg maximum par pêcheur et par jour.

Localisation

- **Territoire de la RNMR** : platiers de l'Ermitage- la Saline les Bains, de Saint Leu et de l'Etang Salé
- **Suivis réalisés dans 3 zones de protections renforcées de la RNMR** :
 - zones SAN (zone de Protection Intégrale interdite à la pêche et aux activités humaine (zone N3))
 - zones ZIP (interdite à toute pratique de pêche et autorisée aux activités humaines (zone N2a))
 - zones ZAP (autorisée à la pêche et aux activités humaines correspondant au niveau de protection (zone N2a))
- **Stations hors réserve** : platiers de St-Pierre (zone réglementée par Arrêté préfectoral)

Période

- Suivi annuel (janvier)
- Nombre de jours / an (prévisionnel) : 20

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole & Principaux résultats

Méthode : Suivi des populations de Macabit (*E. merra*) : estimation de la densité, de la taille des individus et de la qualité du substrat le long de 90 transects de 20 m de long (méthode BELT-transect) répartis dans les différentes zones de protection de la RNMR. L'analyse des données collectées depuis 2008 a été réalisée en 2016 (GIP-RNMR, Dijoux 2016).

Bancarisation des données : BDD Excel suivant les exigences de la plateforme PAMPA gérée par le GIP-RNMR.

Résultats : L'analyse des 9 ans de données a mis en évidence un « effet Réserve » avec des biomasses et densités d'*E.merra* plus élevées dans les zones sanctuaires

(SAN) par rapport aux zones ZIP et ZAP. Les biomasses de cette espèce cible sont plus élevées dans les zones interdites à la pêche (ZIP) par rapport aux zones ZAP où la pêche est autorisée. Les zones sanctuaires constituent des « zones refuges » pour cette espèce cible.

Cet « effet réserve » n'a pas pu être mis en évidence en 2008 (certainement en raison de la mise en place de la RNMR en 2007), en 2014 (influence d'un cyclone, prolifération d'une bactérie du genre *Streptocoque* ayant provoqué une forte mortalité des poissons) et 2016.

Le complexe récifal de St-Gilles montre une biomasse et une densité de cette espèce de mérou supérieure aux autres complexes récifaux, notamment par rapport au site de St-Leu régulièrement affecté par des coulées de bouées qui impactent le milieu récifal. En effet, le suivi du substrat, réalisé en parallèle du suivi des populations d'*E.merra*, montre que cette espèce de mérou semble inféodée à des milieux récifaux en bonne état de santé.

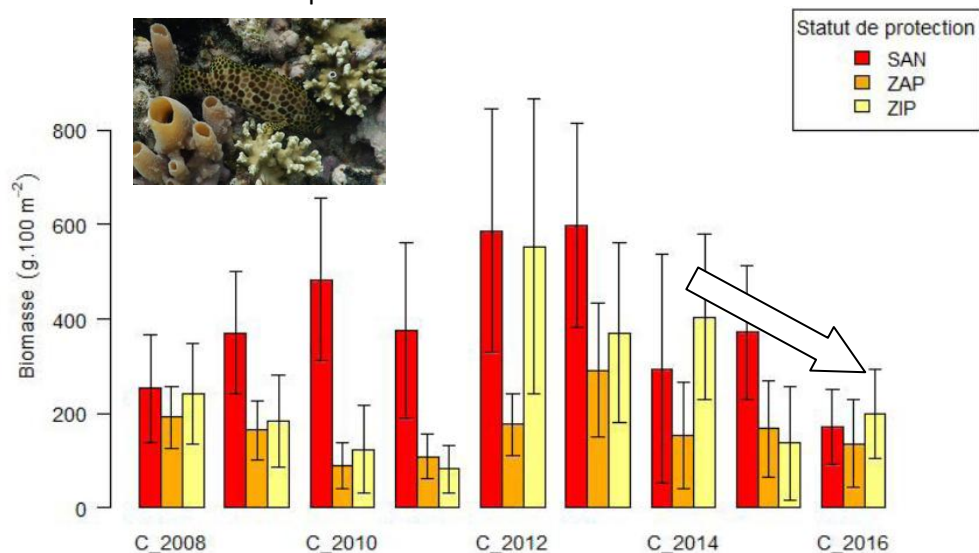
Etudes complémentaires sur les macabits capturés par l'activité de pêche traditionnelle :

L'IFREMER analyse les données sur les prises de la pêche traditionnelle pratiquée dans la RNMR (cf SI 22 et RE 33). Les suivis des prises de pêche auprès des pêcheurs à la Gaulette montrent que cette pratique cible particulièrement l'espèce *E. merra* (Fleury et al. 2012). Les données de ces suivis apportent des informations sur l'effort de pêche, les rendements (CPUE) et les classes de tailles des individus pêchés (Payet 2016, Roos et al. 2017).

Indicateurs d'état :

- **Biomasse d'*E.merra* (g/100m²)** selon les zones de protection renforcée de la réserve.

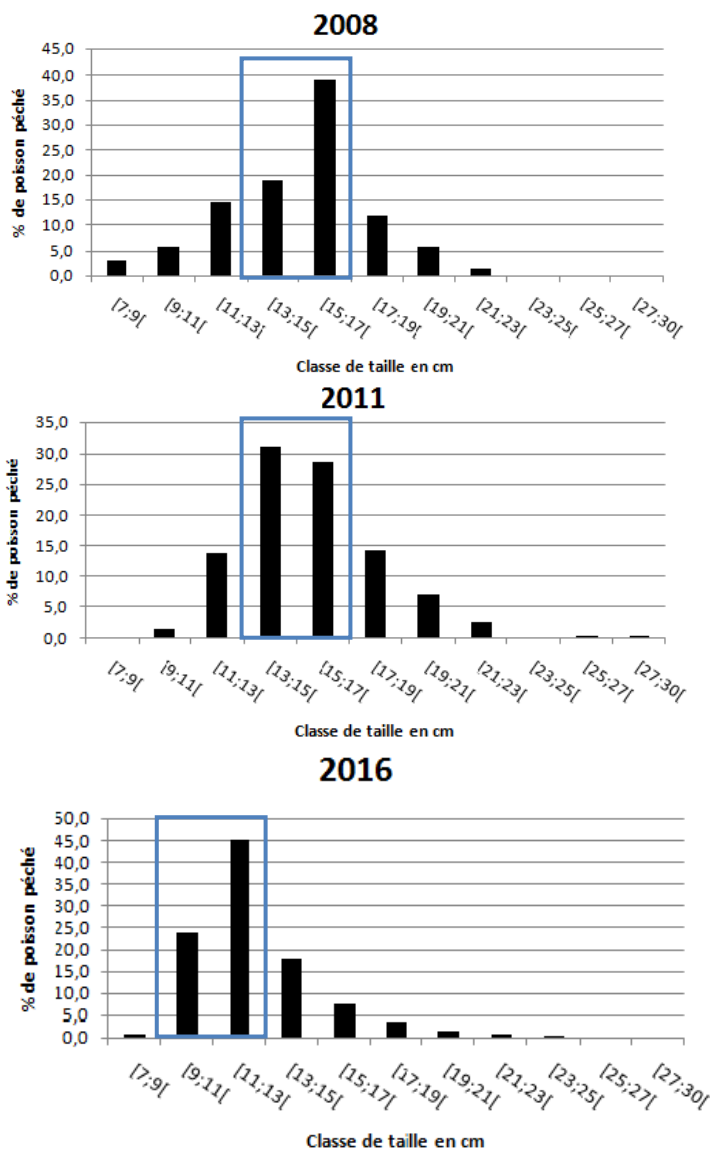
Bien qu'un effet Réserve ait été mis en évidence une baisse de la biomasse totale d'*E.merra* est observée depuis 2014.



Evolution de la biomasse d'*E.merra* depuis 2008 entre les 3 zones de protection de la réserve (d'après Dijoux 2016).

• Evolution de la structure de taille des populations d'*E.merra*

- Les suivis de la pêche à la gaulette (pêcherie traditionnelle ciblant les macabits) montrent une baisse de la taille moyenne des *E. merra* capturés : de 13 à 16,9cm (60% des poissons pêchés) pour les années 2008 et 2011 à 9 à 14,9cm (72% des poissons pêchés) en 2016.



Evolution des classes de taille d'*E.merra* capturés par la pêche traditionnelle à la gaulette (d'après Payet 2016).

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation du suivi annuel :**
 - Suivi annuel comprenant 90 transects (prévisionnel)
 - En 2012, les 3 zones de protection de la réserve n'ont pas été suivies sur le site de St-Leu en raison d'une coulée de boue.
 - En 2014, cette action a été réalisée à 80% : 70 transects ont été réalisés sur les 90 prévus en raison d'une baisse de moyens humains disponibles (départ d'un des gardes, congé maternité).

- **Saisie et traitement des données**

L'analyse des données collectées depuis 2008 a été réalisée en 2016 (GIP-RNMR, Dijoux 2016).

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation du suivi annuel	100%
Saisie et traitement des données	100%

- **Mise en œuvre** : GIP – RNMR. Ce suivi est coordonné par le pôle scientifique, l'équipe des gardes et des étudiants en stage participent aux relevés sur le terrain.

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : IFREMER (suivis annuels des pêcheries traditionnelles)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents lors des suivis annuels sur le terrain, accès au bateau de la réserve, frais d'essence, matériel de plongée sous-marine)

Observations

Le 10 mai 2016, les résultats de ce suivi ont été présentés lors de l'atelier-discussion «Partaz nout savoir » avec les pêcheurs traditionnels pour permettre un échange entre pêcheurs et scientifiques. Cet atelier a été l'occasion de parler de la biologie de l'espèce (reproduction, croissance, habitat) mais également de présenter les principaux résultats du suivi des populations de macabits en s'appuyant sur des supports adaptés au public (**cf. action PI 3**).

Perspectives

⇒ Le suivi annuel des macabits (*E. merra*) est à reconduire dans le prochain plan de gestion de la RNMR. Il s'agit d'une espèce d'importance patrimoniale particulièrement ciblée par la pêche traditionnelle (pêche à la gaulette) qui est également indicatrice du bon état écologique des récifs coralliens, car inféodées à cet habitat.

Ce suivi permet de caractériser l'évolution spatio-temporelle des populations de macabits et d'évaluer leurs densité et biomasse entre les différents zones de protection de la réserve marine.

Enjeux SE

Objectif de gestion 2.2: Assurer une gestion durable de l'activité de pêche pour une valorisation des ressources halieutiques

Sous-objectif Intégrer les acteurs de la pêche dans une démarche de pêche durable

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Cette action avait pour objectif **d'organiser des réunions de travail afin de mener des concertations avec les pêcheurs traditionnels**. Le but est de présenter les résultats des différents suivis sur l'activité de pêche (fréquentation, rendements...) et l'état des ressources exploitées (suivis des populations de poissons et de poulpes) afin de réfléchir avec les pêcheurs à des modifications éventuelles de la réglementation ou la mise en place de mesures de gestion permettant la conservation des ressources exploitées et de leurs habitats.

Localisation

- **Territoire de la RNMR**

Période

- Réunions annuelles (prévisionnel)

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de réunions organisées** : réunions et visite sur le terrain organisées en 2014 et 2015.
- En 2014 et 2015 des **réunions avec la Commission pêche traditionnelle et des visites terrain** ont été organisées afin de réfléchir à une potentielle modification de la réglementation de la pêche traditionnelle. Une convention entre le GIP et les pêcheurs visant à installer une pêche traditionnelle durable et responsable est en cours de préparation.
- Ces réunions d'échange ont conduit à la mise en place en 2016 de **cahiers de pêche** qui ont été élaborés et distribués aux pêcheurs afin d'améliorer la collecte des données de pêche traditionnelle. En 2016, près de 96 cahiers ont été distribués et sont en cours de réception pour des analyses futures.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Mener des réunions de travail pour restituer les suivis des pêcheries	25%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : GIP-RNMR : Pôle Scientifique et Pôle des gardes.

Pour faire le lien avec les pêcheurs et renforcer l'efficacité de l'utilisation des cahiers de pêche, deux services civiques ont été recrutés par le GIP.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : CRPMEM, Association pêche traditionnelle

Moyens humains et matériel

- Moyens humains : Temps agents, encadrement des services civiques en charge du déploiement des cahiers de pêche destinés aux pêcheurs traditionnels.
- Matériel : Elaboration des cahiers de pêche.

Financements

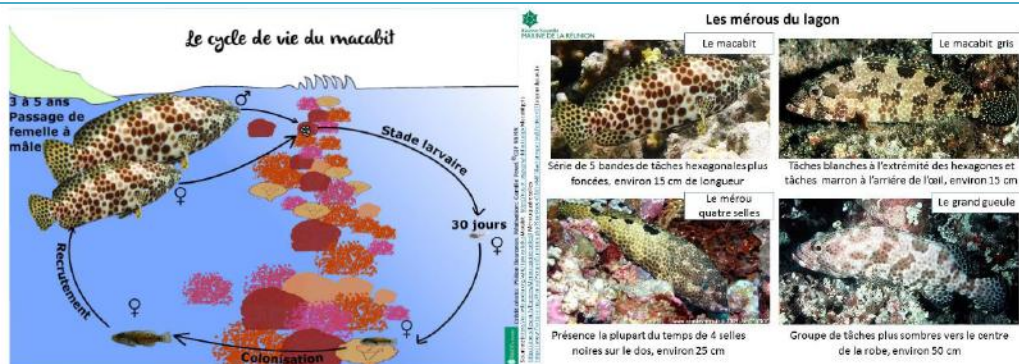
- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR

Perspectives

- ⇒ Cette action est liée à l'action PI 3 « Mettre en place des ateliers de savoirs » qui a pour but de présenter aux pêcheurs les résultats des suivis sur les pêcheries traditionnelles et les espèces cibles.
 - ⇒ Les actions PI 2 et PI3 sont à reconduire dans le futur plan de gestion de façon à renforcer les échanges entre les pêcheurs, le GIP et les scientifiques en charge des différents suivis sur l'activité de pêche dans la réserve marine.
- Ces deux actions pourraient être regroupées en une seule action.

Enjeux	SE																																	
Objectif de gestion	2.2: Assurer une gestion durable de l'activité de pêche pour une valorisation des ressources halieutiques																																	
Sous-objectif	Intégrer les acteurs de la pêche dans une démarche de pêche durable																																	
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																	
Description	Cette action a pour objectif d'organiser des ateliers-discussion avec les pêcheurs traditionnels , « les ateliers de savoirs » ou « Partaz nout savoir », afin de permettre un un échange entre pêcheurs et scientifiques concernant les résultats des suivis réalisés sur les espèces pêchées.																																	
Localisation	<ul style="list-style-type: none">• Territoire de la RNMR : maison de la réserve																																	
Période	<ul style="list-style-type: none">• Ateliers annuels (prévisionnel)																																	
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017											
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																												
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																								
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre d'ateliers mis en place : 1 atelier du savoir organisé en 2016• Nombre de participants : 20 pêcheurs (2016) <p>- Ces ateliers n'ont pas pu être mis en place de 2013 à 2015 ainsi qu'en 2017, des réunions de concertation avec les pêcheurs traditionnels ont été organisées durant l'année 2015 et une médiation opérationnelle en 2016.</p> <p>- le 10 mai 2016, l'atelier a porté sur le macabiti (<i>Epinephelus merra</i>) et a été l'occasion de présenter la biologie de l'espèce (reproduction, croissance, habitat), les résultats en cours sur l'étude des populations de macabiti (suivi réalisé depuis 2008), en s'appuyant sur des supports adaptés au public – 20 pêcheurs présents</p> <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Mettre en place des atelier de savoirs</td><td>25%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Mettre en place des atelier de savoirs	25%																													
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																	
Mettre en place des atelier de savoirs	25%																																	
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">• Mise en œuvre : GIP-RNMR. Cette action a été réalisée par le Pôle « Scientifique » et le Pôle « Animation-Sensibilisation ». <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><th>Dir.</th><th>Ass. Dir.</th><th>R.S.</th><th>R.S. adj.</th><th>R.G.</th><th>G.T.</th><th>R.A.</th><th>A</th><th>R.A.F.</th><th>A.A.</th><th>P.Ext.</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">• Partenaires : CRPMEM, Association pêche traditionnelle, experts (scientifiques participant aux suivis des pêcheries)	Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.											
Personnels mobilisés pour l'action																																		
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																								
Financements	<ul style="list-style-type: none">• Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents, conception de supports visuels)																																	

Observations



Exemple de support de discussion proposé lors de l'atelier « Partaz nout savoir » sur le thème du macabiti.

Perspectives

⇒ Cette action mérite d'être reconduite et développée dans le prochain plan de gestion car elle permet d'établir un échange entre les pêcheurs et les scientifiques, ces derniers pouvant ainsi présenter les résultats des suivis mis en place depuis plusieurs années sur l'activité de pêche traditionnelle et les suivis sur les populations des espèces cibles (ex : macabitis, capucins nains...).

Cette action a donc un enjeu fort en termes de communication des résultats des suivis et de sensibilisation des pêcheurs sur l'état de la ressource et/ou des habitats.

Organiser une session obligatoire d'information sur la réglementation lors des réceptions de cartes pour les pêcheurs traditionnels et professionnels

Enjeux SE

Objectif de gestion

2.2: Assurer une gestion durable de l'activité de pêche pour une valorisation des ressources halieutiques

Sous-objectif

Intégrer les acteurs de la pêche dans une démarche de pêche durable

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

COMMISSION PECHE TRADITIONNELLE

Une réunion de la commission « pêche traditionnelle » est organisée avant la mise en place du dépôt des demandes des cartes de pêche en septembre.

Au mois de septembre, le GIP transmet des courriers par voie postale aux pêcheurs qui ont fait une demande l'année précédente et qui souhaitent en refaire une demande.

Le GIP accueille et informe les pêcheurs qui viennent chaque année déposer leur dossier de demande d'attribution de carte de pêche traditionnelle.



Les dossiers de demande sont à déposer chaque année entre le 1er octobre et le 31 octobre. Le demandeur doit avoir plus de seize ans au moment du dépôt de la demande. Il doit être résident d'une des communes attenantes au périmètre de la Réserve (Saint Paul, Trois Bassins, Saint Leu, Les Avirons et l'Etang Salé)

Un quota de 800 cartes est délivré selon l'ordre d'arrivée des demandes. A la fin de chaque session de formation, les pêcheurs devaient signer une liste d'émargement attestant la remise de la carte.

Localisation

- **Maison de la réserve** : réception des pêcheurs, dépôt des dossiers

Période

- Formations annuelles en septembre / octobre
- Dépôt des dossiers du 1er octobre au 31 octobre

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de réunions organisées** : réunions annuelles en septembre / octobre
- **Nombre de pêcheurs professionnels formés** : en moyenne 800 pêcheurs /an

	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
Formation des pêcheurs professionnels lors de l'attribution des cartes pêche	800	800	800	800	800	700

*données jusqu'en octobre 2018

	<table><tr><th colspan="6">Indicateurs de réalisation de l'action</th><th colspan="5">Taux de réalisation</th></tr><tr><td colspan="6">Organiser des sessions d'information sur la réglementation lors de l'attribution des cartes de pêche traditionnelle</td><td colspan="5">100%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action						Taux de réalisation					Organiser des sessions d'information sur la réglementation lors de l'attribution des cartes de pêche traditionnelle						100%															
Indicateurs de réalisation de l'action						Taux de réalisation																												
Organiser des sessions d'information sur la réglementation lors de l'attribution des cartes de pêche traditionnelle						100%																												
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : GIP-RNMR. Les gardes sont en charge de l'accueil des demandeurs, de la réception des dossiers et du rappel de la réglementation relative à la pêche dans la réserve marine. Lors de l'accueil des pêcheurs au mois d'octobre, les gardes sont assistés de l'ensemble des agents des Pôles « Administration », « Animation – Sensibilisation » et « Scientifique » afin de traiter l'ensemble des demandes. <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><td>Dir.</td><td>Ass. Dir.</td><td>R.S.</td><td>R.S. adj.</td><td>R.G.</td><td>G.T.</td><td>R.A.</td><td>A</td><td>R.A.F.</td><td>A.A.</td><td>P.Ext.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">Partenaires : DMSOI (édition des cartes de pêche traditionnelle), Comission Pêche traditionnelle, Associations de Pêcheurs, DRAM, CRPMEM, Gestionnaires de ports, CCI	Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.											
Personnels mobilisés pour l'action																																		
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																								
Moyens humains et matériel	<ul style="list-style-type: none">Moyens humains : équipe des gardes en charge de la réception des dossiers de demande et de la présentation de la réglementation relative à l'activité de pêche traditionnelleMatériel : une semaine avant l'ouverture des dépôts de dossiers, le GIP réalise une campagne d'information : affichage sur les panneaux de la liste des pièces à fournir, jours et horaires, réglementation. Lors des sessions de formation, des plaquettes de présentation de la RNMR et des plaquettes d'informations sur la réglementation des pêches traditionnelles à l'intérieur des lagons sont distribuées. Chaque année, les 800 dossiers sont rentrés dans une base de données et les dossiers papiers sont transmis à la DMSOI pour l'édition des cartes de pêche traditionnelle. En 2012 et 2013, les services communaux ont mis à disposition du GIP RNMR une salle et du matériel afin d'accueillir les pêcheurs et d'assurer les sessions de formation. Depuis 2014, l'accueil des pêcheurs et les sessions de formation se déroulent à la maison de la Réserve Naturelle.																																	
Financements	<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR																																	
Perspectives	⇒ Cette action est à reconduire dans le second plan de gestion car elle permet d'informer et de sensibiliser les pêcheurs à la réglementation de la pêche traditionnelle et professionnelle dans la RNMR.																																	

G 6

Mettre en place des mesures de gestion pour la pêche aux Zourites, aux capucins, aux macabits et aux autres mérours

Enjeux CS

Objectif de gestion 2.2: Assurer une gestion durable de l'activité de pêche pour une valorisation des ressources halieutiques

Sous-objectif Mettre en place des mesures de gestion

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Cette action avait pour objectifs de **définir et mettre en œuvre des mesures de gestion concernant la pêche des espèces de poissons et de poulpes** ciblées par la pêche traditionnelle dans les lagons (cf. action SI 22 programme PECHTRAD) :

- la pêche au filet ciblant les capucins nains,
- la pêche à la gaulette ciblant les macabits,
- la pêche au bâton ou pêche aux zourites.

Ces mesures de gestion sont nécessaires afin de favoriser une gestion durable de ces ressources.

Localisation

- **Territoire de la RNMR**

- Années de publication des Arrêtés ministériels et préfectoraux

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Mesures de gestion

Le Décret de création de la Réserve (n°2007-236 du 21 février 2007) portant création de la Réserve Naturelle Nationale marine de la Réunion a été publié au Journal Officiel du 23 février 2007. **Trois niveaux de réglementation** sont mis en place au travers de zonages spécifiques prévus dans ce **Décret de création** et dans **l'arrêté préfectoral N° 4038 du 26 novembre 2007 portant réglementation des pêches traditionnelles exercées à titre de loisir dans la RNMR** (modifié par l'arrêté n° 1240 du 26 Mai 2008) :

- Une **réglementation générale (Niveau 1)** applicable à l'ensemble du territoire de la Réserve. Elle concerne la limitation de certains usages, la pêche maritime de loisir ou professionnelle y est réglementée;
- Des règles supplémentaires applicables aux **zones de protection renforcée (Niveau 2A)** correspondant à environ 45 % de la superficie de la réserve, 20 % de cet espace est réservé à la pêche professionnelle (**Niveau 2B**). Dans cette zone, la pêche est interdite ou limitée à certains usages, notamment Traditionnels
- Des **zones de protection intégrale (Niveau 3)** sur environ 5 % de la superficie de la réserve où toutes formes d'activités, travaux, fréquentations, circulations, mouillages ou amarrages sont interdites. Des autorisations individuelles pour le suivi scientifique, la gestion et la surveillance de la réserve peuvent être délivrées par le préfet.

Sur la base des résultats des suivis réalisés sur les rendements des pêches traditionnelles, les suivis des populations des espèces cibles, les avis rendus par l'IFREMER, le CRPMEM et le Conseil Scientifique de la RNMR, des arrêtés préfectoraux complémentaires ont été adoptés et modifient les arrêtés de 2007 et 2008:

- **Arrêté Préfectoral n°1919 du 12 décembre 2012** modifiant l'arrêté n°4038 du 26 novembre 2007 (modifié par l'arrêté n° 1240 du 26 Mai 2008) : nouveaux formulaire de demande de carte de pêche et formulaire de déclaration annuelle de captures ; procédure de retrait de la carte de pêche en cas d'infraction.
- **Arrêté Préfectoral n°31 du 6 janvier 2012** modifiant l'arrêté n°1742 du 15 juillet 2008 réglementant l'exercice de la pêche maritime de loisir dans les eaux du Département de la Réunion :
 - o ajout du paragraphe suivant dans le cadre de la pêche au capucin nain : « Les déclarations de captures mensuelles obligatoires, les observations des pratiques de pêche, les échanges avec les représentants des professionnels concernés permettront à la délégation IFREMER pour l'Océan Indien et au Conseil Scientifique de la RNMR, d'évaluer l'impact de cette activité sur les ressources et de proposer à la direction de la mer Sud océan indien, chaque année, avant le 1^{er} décembre, les éventuelles modifications de la réglementation relative à la pêche au capucin nain qui leur paraissent nécessaires ».

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de mesures de gestion définies et entérinées au cours du plan**

Des arrêtés préfectoraux relatifs à l'exercice de la pêche ont été pris antérieurement à la validation du plan de gestion.

Les gardes du GIP assermentés et commissionnés au titre du Code de l'Environnement réalise des patrouilles de surveillance et sont habilités à dresser des procès verbaux en cas d'infractions sur ces mesures de gestion.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Mettre en place des mesures de gestion pour la pêche aux Zourites, aux capucins, aux macabits et aux autres mérours	0%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : le GIP-RNMR est consulté et est force de proposition dans le cadre de l'élaboration de ces mesures de gestion concernant l'activité de pêche traditionnelle.
Les arrêtés préfectoraux sont entérinés par la Préfecture de La Réunion.
- **Partenaires (prévisionnel)** : appuis scientifiques de l'IFREMER, d'ECOMAR – Université de La Réunion, d'experts.

Coût de l'opération

- La mise en œuvre de cette action n'a pas de coût imputable directement au budget de fonctionnement de la RNMR mais repose sur les résultats de suivis scientifiques qui sont financés par le GIP ou ses partenaires (IFREMER, ECOMAR...).

Perspectives

- ⇒ Le GIP réfléchit, en concertation avec le CRPME, à la mise en œuvre d'un plan de gestion pour 2019 concernant la pêche aux zourites (cf. action G4).

SI 24

Croiser les données de fréquentation et l'état de santé des milieux

Enjeux	CO	l'état de santé des milieux									
Obj. de gestion	2.3: Assurer une gestion raisonnée des activités nautiques et touristiques au sein de la RNMR										
Sous-objectif	Evaluer les impacts des activités sur le milieu										
Mise en œuvre	GIP - RNMR										
Description	Les études permettant de relier les indicateurs de « pression anthropique – état de santé des milieux naturels » sont nécessaire afin d'évaluer la capacité de charge des sites, c'est-à-dire le nombre maximum d'individus qu'un territoire donné peut supporter sans qu'il y en résulte une dégradation du milieu naturel. L'étude de Lemahieu (2015) portant sur la fréquentation et les usages sur la RNMR a permis de produire des cartes croisées « pression – vulnérabilité du patrimoine naturel (sensibilité récifale et densités des observations de tortues vertes) ».										
	En 2016, le GIP a mené une étude en collaboration avec l'UMR Espace-Dev et l'IFREMER afin d'évaluer la fréquentation et les usages dans le périmètre de la RNMR. Un des objectifs de cette étude était d'explorer le lien entre l'état de santé du milieu récifal et les données de fréquentation en géocalisant la répartition des usagers en lien avec la vitalité corallienne et le recouvrement corallien.										
Localisation	• Site d'étude : territoire de la RNMR jusqu'à la commune de St-Pierre (hors RNN)										
Période	• 2010-2013 (données de la thèse de A. Lemahieu) • Janvier à juillet 2016 (Manguis 2016)										
Planification											
	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN				
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Protocole & Principaux résultats	<u>Protocole des études de Lemahieu (2015) et Manguis (2016) : cf fiche action RE 31</u> Des cartographies intégrées de la vulnérabilité récifale et du risque d'interactions engins/tortues marines ont été produites dans le cadre de la thèse de doctorat de Lemahieu (2015). Ces cartes ont pour objectif de représenter les zones à enjeux en termes de vulnérabilité récifale et de risque de collision et de dérangement avec les tortues marines. Pour ce faire les données de sensibilité récifale (étude de CAREX-ARVAM 2015) ont été superposées aux pressions liées aux risques d'impact par la pratique des activités anthropiques (baignade, activités nautiques, sports de glisse).										
	<u>Principaux résultats :</u> La cartographie croisée « sensibilité récifale – pression anthropique directe » permet d'identifier des zones à enjeux prioritaires avec un fort degré de risque d'impact : récifs frangeants jeunes (Cap Champagne, Saint-Leu Pointe Châteaux, Platier de Saint-Leu Grand-Etang, également zone sanctuaire) ou à des zones les plus fortement fréquentées par les usages les plus impactants pour les récifs coralliens (platiers de la Saline, dépressions d'arrière-récif de Saline nord et de Saline Trou d'eau et passe de Trois-Bassins). A noter que les zones les plus vulnérables ne sont pas les plus fréquentées (Lemahieu 2015)										

Protocole & Principaux résultats

Entre 2010 et 2012 les **observations de tortues** ont été plus importantes aux abords des récifs coralliens du nord de la réserve (notamment sur l'Ermitage, Cap Champagne). Les plus hauts niveaux de pression liée aux engins motorisés et aux activités de kitesurf et de windsurf se localisent également dans le même secteur nord, sur les zones de pentes externes. Les zones classées en "très fort" niveau de pression sont essentiellement fréquentées par les bateaux de plongée et les bateaux de découverte du milieu marin (Cap Champagne, Cap la Houssaye et Ermitage nord). Il résulte de ce **croisement cartographique l'identification des zones classées à "très fort" risque d'interaction entre engins et tortues marines**, lesquelles se répartissent entre Cap Champagne et la passe de L'Ermitage. Les zones à plus fort risque se localisent à proximité du port de Saint-Gilles où le risque d'interaction est naturellement plus accru.

La spatialisation des densités d'utilisateurs superposée à la géolocalisation des récifs coralliens permet de générer des cartes représentant **la distance et le nombre des usagers par rapport aux colonies coralliennes** et identifient des zones pour lesquelles de nombreux usagers sont en interaction avec ces formations récifales et peuvent générer des impacts négatifs (Manguis 2016).

Evaluation de l'action

Indicateurs d'état (cf. fiche action SI 09):

- Indice « vitalité corallienne » (cf. fiche action SI 09)
- Indice « couverture corallienne » (cf. fiche action SI 09)

Indicateurs de pression :

- **Pic de fréquentation observé / zone** : cet indicateur est pertinent pour l'analyse de données sur le long terme afin d'évaluer les pressions anthropiques sur les milieux
- **Nombre d'usages caractérisés lors de l'étude « impact-milieu »** : 15 usages répartis au sein de 10 catégories d'activités
- **Détermination des seuils d'interactions « usagers – récifs coralliens »** : ces seuils sont reportés sur les cartes d'interactions.

Seuils des interactions	Interactions usagers – récifs coralliens			
Nombre d'utilisateurs*	0-10 usagers	10-20 usagers	20-40 usagers	>40 usagers

*tous usages confondus

Indicateurs de réalisation :

- Deux études sur les relations « pression – milieu naturel » ont été réalisées sur le périmètre de la RNMR au cours du plan.
Ce type d'analyse nécessite des données quantitatives pluriannuelles de façon à intégrer l'évolution de l'état de santé des écosystèmes, notamment des récifs coralliens. Ainsi, l'étude de 2016 a considéré l'évolution de l'état de santé des récifs sur la période 2009-2015.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Croisement des données de fréquentation et état de santé du milieu	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre :**

Les études de 2015 et 2016 ont été réalisées par des étudiants en thèse (Lemahieu 2015) et en stage de Master 2 (Manguis 2016).

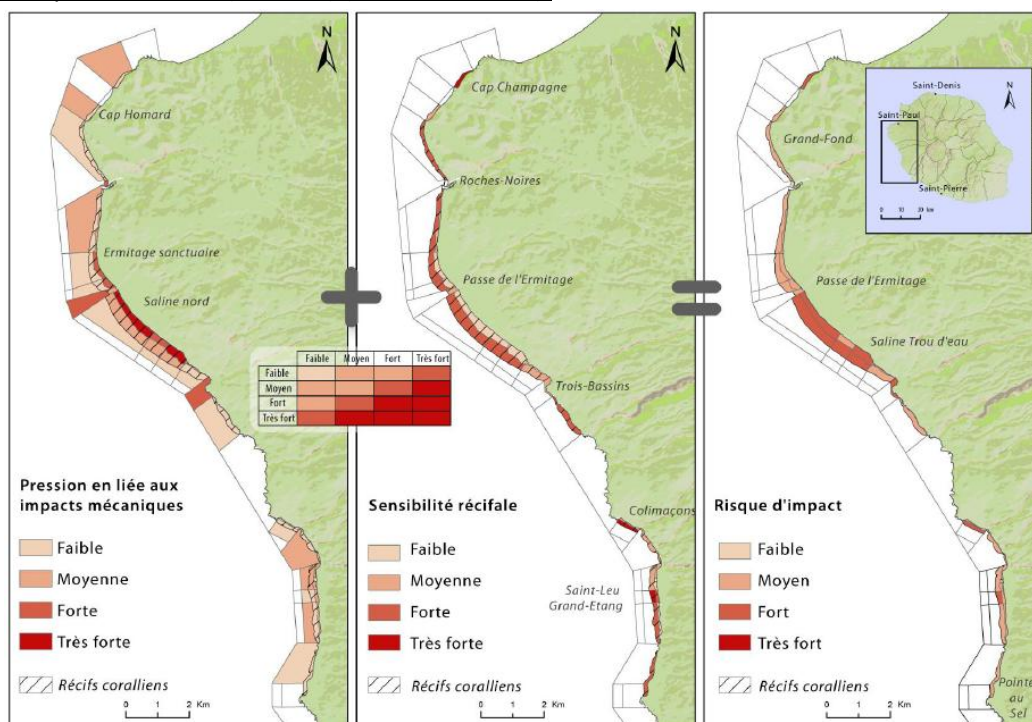
Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Université de La Réunion (stage M. Manguis), Université Paris I Panthéon Sorbonne (encadrement thèse A. Lemahieu), IFREMER
- **Prestataires extérieurs** : société d'ULM (survol de la RNMR)

Financements

- Budget de fonctionnement RNMR (temps agent, encadrement d'étudiants en stage)

Cartographie croisée de la pression anthropique liées aux risques d'impacts mécaniques (à gauche), sensibilité récifale (milieu) et cartographie du risque d'impact résultant (à droite) (Lemahieu 2015).

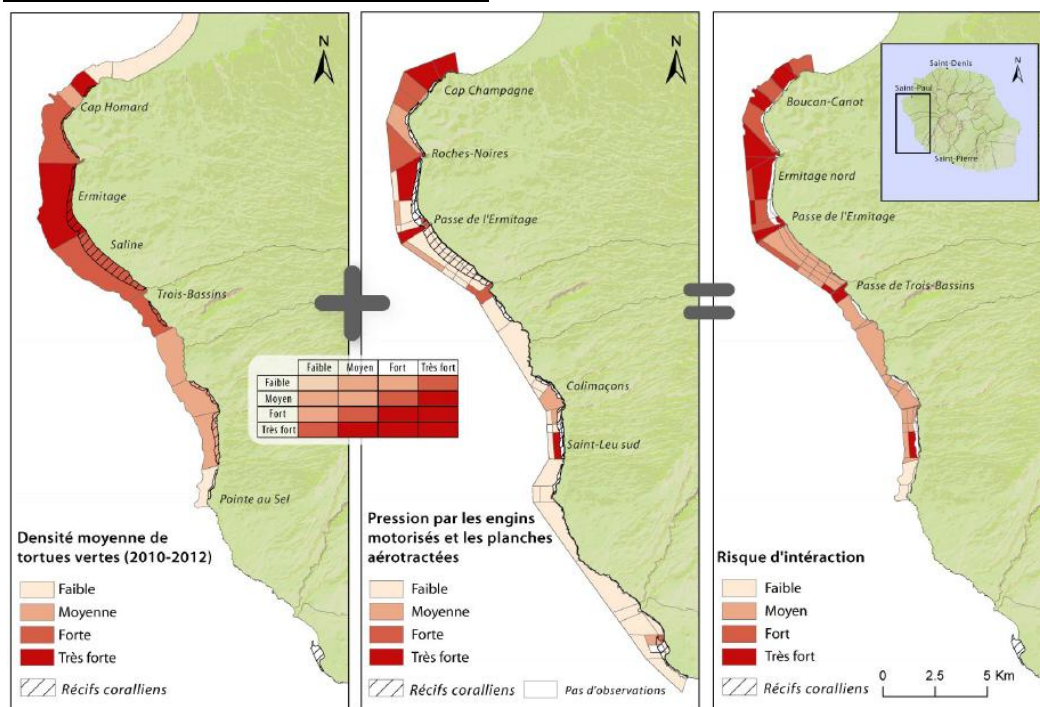


Observations

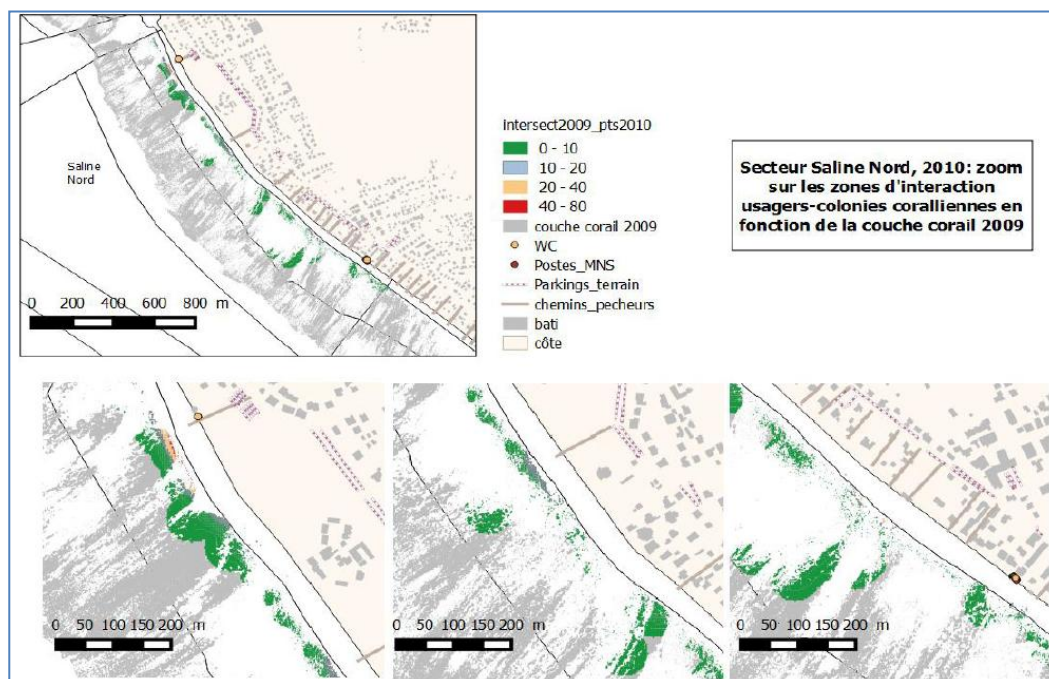


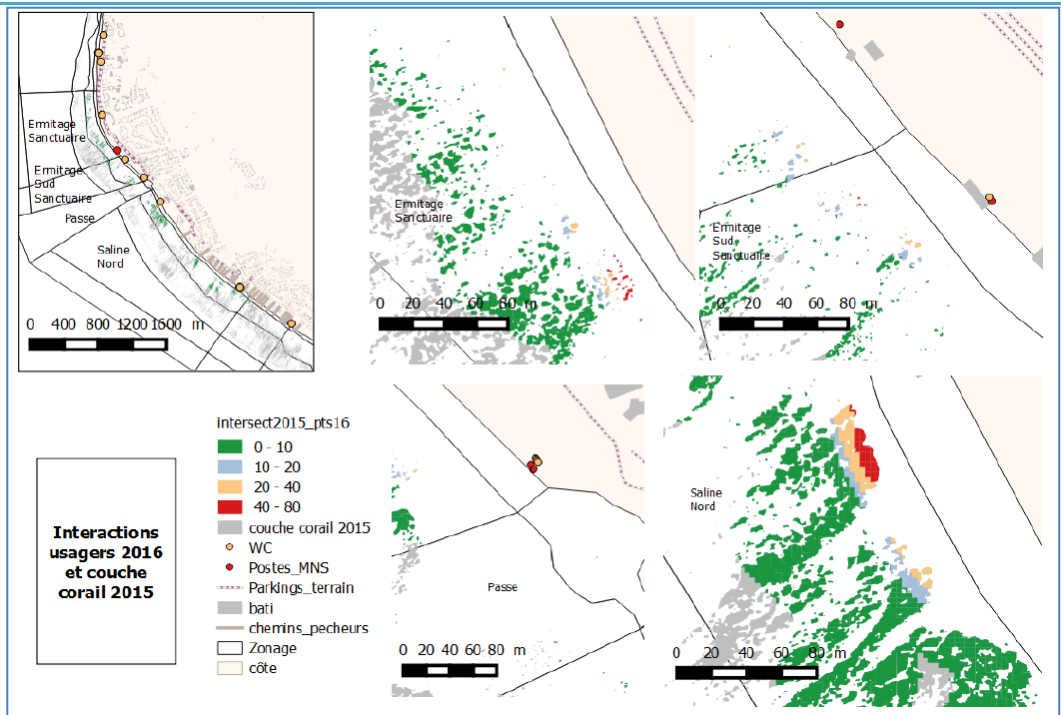
Variation de la fréquentation sur la plage de Saline Trou d'Eau entre 10h40 et 16h10 (photos de mars/avril 2012 – Lemahieu).

Cartographie croisée de la densité de tortues vertes (à gauche), sde la pression exercée par les engins motorisés et les planches (milieu) et cartographie du risque d'interaction (à droite) (Lemahieu 2015).



Cartographies croisées des zones d'interactions « usagers – colonies coralliennes » : comparaison des données d'usages 2010-2016 & données récifs 2009-2015 (Manguis 2016).





Les études de 2015 et 2016 relient les données de fréquentation et d'usages avec l'état de santé du milieu récifal et la densité de tortues vertes. Ces analyses permettent de produire des cartes d'interactions « pressions anthropiques directes – état de santé du milieu naturel » qui servent de référentiel à l'évaluation de la capacité de charge des sites.

Perspectives

Ces analyses cartographiques ne sont pas figées car les indicateurs liés au patrimoine naturel (récif corallien, populations de tortues marines) peuvent varier suivant les pressions naturelles et anthropiques auxquelles ils sont soumis : épisodes de blanchissement, coulées de boue, dérangements prolongés par les activités anthropiques directes ou indirectes...

⇒ Il est donc nécessaire d'actualiser régulièrement ces cartographies. De telles études pourront être planifiées au cours du futur plan de gestion.

G 9

Créer et diffuser des plaquettes adaptées à tous les usagers et acteurs de la RNMR

Enjeux SE

Objectif de gestion 2.3: Assurer une gestion raisonnée des activités nautiques et touristiques au sein de la RNMR

Sous-objectif Créer des supports de communication pour les usagers

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Cette action a pour objectif **d'éditer et de diffuser des plaquettes d'information et de sensibilisation sur la réglementation de la réserve et la pratique des différents usages** sur l'AMP. Ces flyers sont distribués aux usagers, pêcheurs, sociétés commerciales...

Localisation

- Territoire de la RNMR

Période

- Nombre de jours / an (prévisionnel) : 50

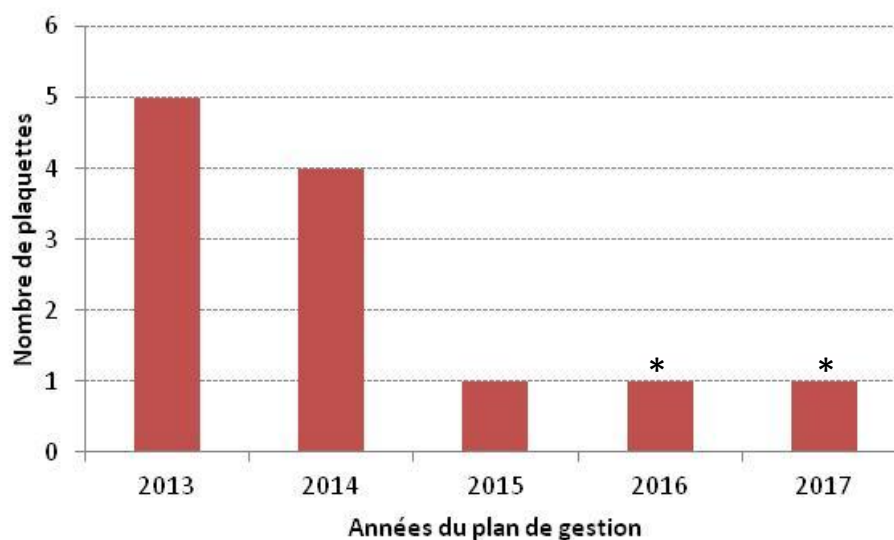
Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- Nombre de plaquettes éditées / an



Nombre de plaquettes éditées / an (* conception des plaquettes mais édition l'année suivante).

- En 2013, 3 nouveaux supports de communication ont été réalisés en interne, 1 plaquette a été modifiée et 3 ont été réalisées en partenariat avec Globice :
 - **Réalisation d'une brochure d'information « Découverte des récifs coralliens en palmes, masque et tube – Informations pratiques »** : brochure sur la réglementation et les préconisations concernant la pratique de la plongée (PMT) dans la RNMR. Brochure en 6 volets comportant une carte thématique. Cette brochure a été imprimée en 10000 exemplaires fin 2013 et a été distribuée dans les hôtels et les structures de plages début 2014.
 - **Réalisation d'une brochure d'information « Stand up paddle, canoë, kayak, pédalo, aviron, pirogue, embarcation gonflable »** : brochure sur la

réglementation et les préconisations concernant l'utilisation d'engins de plage dans les « lagons » de la RNMR. Il s'agit d'une brochure en 6 volets comportant une carte thématique. Cette brochure a été imprimée en 5 000 exemplaires fin 2013 et a été distribuée principalement aux structures de plages début 2014.

- **Traduction de la plaquette « Informations générales » en allemand** : le GIP a travaillé avec l'IRT pour la traduction de ce document en allemand et imprimé cette plaquette en 2 500 exemplaires fin 2013. Ce documents a été distribué pour le salon de la plongée de Düsseldorf en 2014 mais aussi distribué dans les hôtels de la côte Ouest
- **Modification de la plaquette « Réglementation des pêches traditionnelles à l'intérieur des « lagons »** : cette brochure thématique réalisée par le garde chef de secteur « Les Avirons –L'Étang Salé », en collaboration avec le responsable de l'animation, précisait la réglementation des pêches traditionnelles au sein des « lagons » de la réserve marine. Il s'agit d'une brochure en 6 volets avec une carte thématique. Cette brochure a été améliorée et imprimée en 2 500 exemplaires fin 2013 et mise à disposition des pêcheurs et du grand public début 2014.
- **Fiches d'information réalisées en partenariat avec l'association Globice** : Dans le cadre d'une convention de partenariat avec Globice, des fiches de la Réserve naturelle marine ont été élaborées en 2013 pour une ***mallette dédiée aux professionnels de la mer.***
- En 2014 les ***plaquettes éditées*** concernent la pêche traditionnelle, la baignade et les engins de plage. Le GIP a renouvelé l'impression du ***guide étanche du sentier sous marin*** en 1000 exemplaires (cf action PI 31).
- En 2015, Le GIP a renouvelé l'impression des ***plaquettes de bonnes pratiques de «Découverte du milieu marin en palmes masque et tuba »*** (10 000 exemplaires), distribuées dans les structures touristiques (cf action PI 31).
- En 2016, Le GIP a initié en 2016 la ***réalisation de nouvelles plaquettes d'information traduites en anglais*** et éditées courant 2017.
- En 2017, ***réactualisation des plaquettes d'informations générales et des plaquettes spécifiques par usages*** qui seront ré éditées courant 2018.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Créer et diffuser des plaquettes	100%

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

- **Mise en œuvre** : Le GIP-RNMR est en charge de la conception des plaquettes d'information et valide leur contenu. La Cellule Animation et Sensibilisation est en charge de la réalisation de cette action, avec l'appui de l'ensemble des agents du GIP.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Association Globice dans le cadre de la conception de la Mallette dédiée aux professionnels de la mer (2013)
- **Prestataires extérieurs** : Agences de communication (société Domoon – 2017)

Moyens humains et matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Moyens humains : Temps agent pour la réalisation des plaquettes et leur diffusion.
Coût de l'opération	<ul style="list-style-type: none"> • Temps agent pour la réalisation de maquettes des outils de communication (contenu, photos, cartes) • Réalisation des nouvelles plaquettes de la réserve marine et des usages : 13 652€
Financements	<ul style="list-style-type: none"> • Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, frais de conception graphique et impression)
Perspectives	<p>⇒ L'actualisation des plaquettes d'information, la création de nouvelles plaquettes et leur diffusion sont primordiales afin d'informer et sensibiliser le grand public, les pêcheurs ainsi que l'ensemble des usagers sur la réglementation, la pratique des différents usages et le patrimoine naturel de la réserve.</p> <p>Cette action sera reconduite dans le 2^{ème} plan de gestion de la RNMR.</p>

Enjeux	CS																																	
Objectif de gestion	2.3: Assurer une gestion raisonnée des activités nautiques et touristiques au sein de la RNMR																																	
Sous-objectif	Créer des supports de communication pour les usagers																																	
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																	
Description	Il s'agissait de mettre en place de nouvelles mesures de gestion afin de réorganiser la pratique des activités sur le territoire de la réserve marine. Certaines de ces mesures ont été mises en œuvre dans le cadre de la gestion du risque requins.																																	
Localisation	<ul style="list-style-type: none">• Territoire de la RNMR																																	
Période	<ul style="list-style-type: none">• Nombre de jours / an (prévisionnel) : 50																																	
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017											
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																												
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																								
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre de mesures de gestion prises sur la pratique des activités : arrêté préfectoral réglementant la baignade et certaines activités nautiques (gestion du risque requin)• Nombre de commissions mises en place : 1 (commission des activités subaquatiques en 2015) <p>○ 2013 et 2015 (gestion du risque requins) :</p> <ul style="list-style-type: none">- arrêté de réglementation temporaire de la baignade et des activités de surf, et de bodyboard, applicable jusqu'au 1er octobre 2013 : cet arrêté d'application immédiate interdit la pratique de la baignade et des activités de surf ou de bodyboard dans la bande des 300 mètres du littoral du département de La Réunion, sauf dans le lagon et dans les espaces aménagés et les zones surveillées telles que définis par arrêté municipal.- 27 septembre 2013 : arrêté préfectoral maintenant l'interdiction de la baignade et de certaines activités nautiques en dehors des lagons à l'exception des espaces aménagés et des zones surveillées jusqu'au 15 février 2014.- 2015 : le GIP a apporté son aide dans le cadre de la sécurisation des activités nautiques. <p>○ 2015 à 2017 :</p> <ul style="list-style-type: none">- En 2015, le GIP RNMR a mis en place une commission des activités subaquatiques afin de pouvoir échanger et élaborer des actions communes avec les usagers représentant ces activités (clubs et associations de plongée, apnéistes, photographes sous-marins, randonnées subaquatiques). Cette commission est l'instance permettant de discuter de l'état des dispositifs d'amarrage et de la fréquentation de ces dispositifs.- Les réunions de la commission se sont poursuivies en 2016 et 2017, avec notamment des réunions techniques avec l'IRT en 2017. <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Réorganiser les activités</td><td>50%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Réorganiser les activités	50%																													
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																	
Réorganiser les activités	50%																																	
Mise en œuvre, Partenaires,	<ul style="list-style-type: none">• Mise en œuvre : La mise en œuvre de nouvelles réglementations dans le cadre de la gestion du risque requins est du ressort du Préfet de La Réunion qui entérine les arrêtés préfectoraux réglementant la pratique des activités sur le																																	

Prestataires	<p>littoral réunionnais et sur le périmètre de la réserve marine. Le GIP-RNMR est consulté dans le cadre de la mise en œuvre de ces arrêtés et participe aux instances de gestion du risque requin (cf. OLT 1 – action G 2).</p> <p>Le GIP a mis en place de la commission sur les activités subaquatiques (2015).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partenaires (commission des activités subaquatiques) : clubs et associations de plongée, apnéistes, photographes sous-marins, randonnées subaquatiques
Perspectives	<p>⇒ Il est pertinent de reconduire cette action dans le futur plan de gestion afin de garantir une bonne pratique des usages en accord avec la conservation du milieu marin.</p> <p>La réorganisation spatiale et/ou temporelle des activités pourra être décidée suite aux études liées à l'évaluation de la capacité de charge des sites de la réserve suivant les indicateurs de pression pouvant impacter les ressources marines, les récifs, la qualité des masses d'eau ou les risques de collisions et/ou de dérangement de la faune marine (cf. RE31) .</p>

Enjeux	CS																																	
Objectif de gestion	2.3: Assurer une gestion raisonnée des activités nautiques et touristiques au sein de la RNMR																																	
Sous-objectif	Créer des supports de communication pour les usagers																																	
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																	
Description	Il s'agit de développer de nouveaux sites de plongée en installant de nouveaux mouillages afin de redistribuer la fréquentation de cette activité. Cette mesure de gestion permet de minimiser les impacts sur le milieu naturel.																																	
Localisation	<ul style="list-style-type: none">• Territoire de la RNMR																																	
Période	<ul style="list-style-type: none">• Nombre de jours / an (prévisionnel) : 20																																	
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017											
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																												
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																								
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre de nouveaux sites de plongée <ul style="list-style-type: none">- En 2013, 50 dispositifs d'amarrage étaient gérés par le GIP.- En 2014, aucun nouveau site de plongée n'a été installé. Un budget a été consacré à la consolidation et la réparation des différents dispositifs d'amarrage. Une réflexion sur la cartographie des sites de plongée de la RNMR a été initiée.- En 2015, le GIP a créé la Commission des activités subaquatiques afin d'échanger et mettre en place des actions communes avec les usagers représentant ces activités (clubs et associations de plongée, apnéistes, photographes sous-marins, randonnées subaquatiques). Ce réseau de bénévoles transmet notamment des informations sur l'état des mouillages. Les clubs et associations de plongée ont par ailleurs été associés pour choisir les sites de plongée prioritaires devant être réparés sur la base de l'audit réalisé par la société de travaux sous-marins EMIE en août 2015.- Les réunions de la Commission des activités subaquatiques se sont poursuivies en 2016 et 2017 avec 2 à 3 réunions / an.- En 2016, une réflexion a été menée sur l'installation de nouveaux sites de plongée mais le développement de ces sites dépendait des budgets alloués en 2017. Bien que le GIP dispose de nouveaux dispositifs d'amarrage financés par l'Etat en 2016, il reste à déterminer le budget disponible pour l'installation et l'entretien de ces dispositifs. <p>Au 21/08/2018, la base de données sur l'état des dispositifs et les cartes des DDA indiquaient l'état suivant :</p> <ul style="list-style-type: none">- Dispositif d'amarrage en état de fonctionnement : 33- Dispositif d'amarrage défectueux : 13- Dispositif d'amarrage supprimés : 4 <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>G 12- Développer de nouveaux sites de plongée</td><td>50%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	G 12- Développer de nouveaux sites de plongée	50%																													
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																	
G 12- Développer de nouveaux sites de plongée	50%																																	

- **Mise en œuvre** : Le GIP-RNMR a la charge de l'entretien et des réparations des dispositifs d'amarrage répartis du Cap la Houssaye jusqu'à l'Etang-Salé. Une société de travaux sous-marins est mandatée par le GIP pour assurer l'entretien de ces dispositifs (cf actions RE 32 et TE 4).

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

- **Partenaires** : Clubs de plongée, Commission des activités subaquatiques (70/80 personnes), principalement composée de plongeurs, qui alerte le GIP sur l'état des mouillages et les réparations à effectuer.
Depuis 2018 l'IRT est membre de la commission et participe aux réunions organisées par le GIP.
- **Prestataires extérieurs** : Depuis 2015 un nouveau prestataire de service (Seanergy Océan Indien) est mandaté pour effectuer les réparations sur les mouillages suite aux retours des membres de la Commission des activités subaquatiques.

**Moyens
humains et
matériel**

- Moyens humains : Temps agent pour prospecter et définir les nouveaux sites de plongée et pour l'installation des nouveaux mouillages
- Moyens nautiques : bateau et frais d'essence
- Matériel : matériel pour la mise en place de nouveaux mouillages (corps-mort, cordage mixte, bouée de surface...), matériel pour la réparation ou remplacement des DDA (changement de pièces, mise en place de dispositifs neufs, changement de cordage mixte, de bouée de surface, de pantoires, de platine, vérification du système d'ancrage...).

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR

Perspectives

⇒ Cette action sera à reconduire dans le futur plan de gestion.
Le GIP-RNMR réorganisera les sites de plongée afin de redistribuer la fréquentation des plongeurs et de limiter l'impact sur le milieu naturel.

OBJECTIF A LONG TERME 3 –

**Garantir le rayonnement et la mise en réseau de la RNMR dans
une optique de bonne gouvernance et de gestion intégrée de l'espace marin**

AD 2

Participer aux forums et colloques
des aires marines protégées

Enjeux VA

Objectif de gestion 3.1: Etendre le réseau de partenariat et garantir le rayonnement de la RNMR

Sous-objectif Garantir l'intégration de la RNMR aux réseaux des gestionnaires

Mise en œuvre GIP-RNMR

Le GIP participe aux réunions du forum, du colloque et du congrès des Aires Marines Protégées.

Le **Forum des gestionnaires des Aires Marines Protégées** s'est constitué en 2002 au niveau National afin de favoriser les échanges et la mise en commun d'expériences entre les gestionnaires d'AMP de différents statuts (RNN, Parc Naturel Marin, Parc National, sites Natura 2000, sites du CELRL...). Le Forum des AMP se réunit une fois par an et est soutenu par l'AFB. La direction du GIP est membre du bureau du forum des AMP et a eu la présidence du bureau de 2016 à 2018.

Description

Le **Colloque National des AMP**, organisé chaque année par l'AFB et le Comité français de l'UICN, vise à réunir les acteurs concernés par les enjeux de gestion des AMP françaises.

Le **Congrès international des aires marines protégées (IMPAC)** est organisé tous les 4 ans par l'AFB et l'UICN et vise à rassembler les principaux acteurs du secteur maritime à travers le monde pour œuvrer à la protection et au développement durable des océans. (gestionnaires d'aires marines protégées, scientifiques, experts, élus...).

Période

- Le Forum et le Colloque National des AMP sont organisés une fois par an
- Le Colloque International des AMP (IMPAC) se déroule tous les 4 ans

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de participation à ces réunions**
 - participation au forum des AMP : 2013-2014-2015-2016-2017-2018
 - participation au colloque National des AMP : 2015
 - participation au colloque international des AMP (IMPAC) : 2013-2017
 - participation au COPIL de TeMeUm : 2013
- **2016-2018** : la direction du GIP est présidente du bureau du Forum des AMP

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
- Participation aux réunions du forum, du colloque National et colloque international des AMP	100 %
- Membre actif du bureau du forum des AMP	

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : GIP-RNMR										
	Personnels mobilisés pour l'action										
	Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.
Financements	<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, frais de déplacement)										
Perspectives	<ul style="list-style-type: none">Le GIP poursuivra son implication dans les réseaux des gestionnaires d'AMP à l'échelle Nationale et internationale.										

AD 5

Etre membre actif du réseau

des Réserves Naturelles de France (RNF)

Enjeux		des Réserves Naturelles de France (RNF)																																												
Objectif de gestion		3.1: Etendre le réseau de partenariat et garantir le rayonnement de la RNMR																																												
Sous-objectif		Garantir l'intégration de la RNMR aux réseaux des gestionnaires																																												
Mise en œuvre		GIP-RNMR																																												
Description		Le GIP fait partie intégrante de l'association de RNF, une association nationale ambassadrice des réserves naturelles qui fédère un réseau national plus de 700 professionnels de la nature (gardes, conservateurs, animateurs, etc.) et qui anime un réseau d'échange d'expériences et de mise en œuvre de projets communs.																																												
Planification		<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="4">Plan de gestion RNMR</th><th></th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018												
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																																								
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018																																			
Evaluation de l'action		<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">Participation aux réunions du réseau RNF :<ul style="list-style-type: none">Participation au congrès annuel de RNFParticipation au CA de RNFParticipation à la Commission Education à l'Environnement de RNF <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Etre membre actif du réseau des Réserves Naturelles de France (RNF)</td><td>100%</td></tr></table>										Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Etre membre actif du réseau des Réserves Naturelles de France (RNF)	100%																															
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																													
Etre membre actif du réseau des Réserves Naturelles de France (RNF)	100%																																													
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires		<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : L'ensemble de l'équipe du GIP participe aux réunions du réseau RNF suivant <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><th>Dir.</th><th>Ass. Dir.</th><th>R.S.</th><th>R.S. adj.</th><th>R.G.</th><th>G.T.</th><th>R.A.</th><th>A</th><th>R.A.F.</th><th>A.A.</th><th>P.Ext.</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.													
Personnels mobilisés pour l'action																																														
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																																				
Financements		<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, frais de déplacement, d'hébergement et de restauration, cotisation annuelle à RNF)Financement RNF : Le réseau des Réserves Naturelles de France prend en charge un billet d'avion AR pour un agent du GIP pour participer au congrès annuel RNF																																												
Perspectives		<ul style="list-style-type: none">Le GIP continuera à être membre et à participer aux réunions de RNF.																																												

AD 6

Etre en lien et collaborer avec des réseaux scientifiques (WIOMSA-ICRS)

Enjeux VA

Obj. de gestion 3.1: Etendre le réseau de partenariat et garantir le rayonnement de la RNMR

Sous-objectif Garantir le rayonnement scientifique de la RNMR

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Le GIP s'est impliqué dans divers programmes scientifiques locaux, régionaux et nationaux et apporte son expertise en tant que membre de conseils scientifiques et de comités techniques régionaux.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Participation aux réunions et congrès scientifiques**
 - WIOMSA (Western Indian Ocean Marine Science Association) : 2013-2015
 - Congrès international scientifique sur les récifs coralliens (ICRS) : 2016
 - Participation à la réunion de remise en route du réseau récifs des pays de la Commission de l'Océan Indien (COI) : 2013
 - Membre du conseil scientifique de PAREGO (Patrimoine Ressources Gouvernance – IRD Océan Indien) et participation aux réunion : 2013-2014
 - Participation au congrès international sur les baleines à bosse : 2017
 - Participation au congrès sur la gestion des zones côtières dans l'océan Indien : 2017
- **Participation à des programmes scientifiques**
 - Collaboration à la rédaction d'un programme pluridisciplinaire portant sur une meilleure connaissance de la biodiversité marine (participation du GIP sur les maladies coralliennes) (2013)
 - Participation aux comités techniques régionaux du FED-FEDER Islands (2013) et du FEDER Biodiversité marine (2014)
 - Mise en place du projet « Les sentinelles du récif » (2013)
 - Participation au programme « Reef Link » : développement d'une stratégie régionale intégrée pour un plan d'actions prioritaires. En 2014 le projet portait sur l'analyse de la connectivité des populations récifales pour une gestion durable des ressources de La Réunion et du Parc National de Mayotte.
 - Encadrement de stagiaires (Licence, Master) et étudiants en thèse (2013-2017)

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD6 - Etre en lien et collaborer avec des réseaux scientifiques	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre : GIP-RNMR**

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, frais de déplacement, d'hébergement et de restauration)

Perspectives

- Le GIP poursuivra son implication dans les réseaux scientifiques. Cette action permet de valoriser les études réalisées sur la réserve, d'échanger avec des scientifiques, experts et gestionnaires et de mettre en place de futures collaborations.

AD 7

Etre membre actif de l'Initiative Française pour les Récifs Coralliens (IFRECOR)

Enjeux VA

Objectif de gestion 3.1: Etendre le réseau de partenariat et garantir le rayonnement de la RNMR

Sous-objectif Garantir le rayonnement scientifique de la RNMR

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Le GIP fait partie intégrante du réseau et du comité local de l'IFRECOR. Le comité local IFRECOR de La Réunion réunit les acteurs impliqués dans la protection et la gestion durable des milieux coralliens et des écosystèmes associés, tels que les herbiers de Phanérogames marines. Ce comité met en œuvre un plan d'actions local qui est spécifique au territoire. Cependant ce comité local ne s'est pas réuni au cours de ce 1^{er} plan de gestion.

En 2018, le GIP a participé à l'année internationale des récifs coralliens (IYOR 2018) lors de l'organisation d'événementiels.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- Etre membre actif du réseau**

- 2013 : Rencontre avec les membres du comité national de l'IFRECOR
- 2016 : Participation au groupe de travail sur le réseau récif IFRECOR Océan Indien
- 2018 : participation de la directrice du GIP au groupe de travail « Récifs coralliens » à Mayotte (septembre 2018). Ce groupe de travail se réunirait tous les 2 ans.
- 2018 : la RNMR a organisé un événement les 24 et 25 novembre dans la cadre d'IFRECOR à l'occasion de l'année internationale des récifs coralliens (IYOR 2018) : visite du sentier sous-marin, chasse aux trésors, ressage de feuilles de palmier, découverte des fonds marins et des activités nautiques sur la réserve...

A noter qu'en 2013, l'activité du sentier sous-marin de l'Ermitage a été récompensée par la Palme IFRECOR dans la catégorie « éducation et sensibilisation ».

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD 7 - Etre membre actif de l'Initiative Française pour les Récifs Coralliens	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : La directrice du GIP-RNMR et la responsable scientifique sont les référentes locales du réseau récif IFRECOR Océan Indien depuis 2016.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, frais de déplacement, d'hébergement et de restauration)

Perspectives

- Le GIP continuera à être membre et à participer aux activités dans le cadre de l'IFRECOR.

AD 8

Etre membre actif du réseau
d'échouage des cétacés

Enjeux VA

Obj. de gestion 3.1: Etendre le réseau de partenariat et garantir le rayonnement de la RNMR

Sous-objectif Garantir le rayonnement scientifique de la RNMR

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Le réseau échouage de La Réunion est opérationnel et comprend deux agents du GIP qui sont agréés et peuvent intervenir en cas d'échouage de cétacés (sécurisation du périmètre, manipulation de cétacés vivants ou morts, collecte d'échantillons sur les specimens morts, transmission des données au RNE).

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- Membre actif du réseau**

- 2012 : Formation des agents du GIP au protocole d'intervention en cas d'échouage (cartes vertes du RNE). La formation s'est déroulée au siège de la réserve marine.
- 2014 : Aucun échouage n'a été observé sur le périmètre de la Réserve, le réseau est cependant intervenu à deux reprises sur la RNMR pour rechercher un dauphin et une baleine.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD8- Membre actif du réseau d'échouage des cétacés	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- Mise en œuvre** : Deux agents du GIP ont suivi la formation et sont habilités à intervenir en cas d'échouage de cétacés (détenteurs de la carte verte délivrée par le réseau national échouage – RNE) :
 - Karine Pothin, directrice du GIP
 - Bruce Cauvin, responsable du Pôle « Animation et éducation »

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- Partenaires** : En cas d'échouage, le GIP transmet les informations recueillies au Réseau National Echouage (RNE) coordonné par l'Observatoire PELAGIS de La Rochelle placé sous la tutelle du Ministère chargé de l'Environnement.

Moyens humains

- Moyens humains** : 2 agents du GIP ont suivi la formation dispensée par l'Observatoire PELAGIS pour intervenir suite à un échouage.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (Formation des agents, achat et renouvellement du matériel)
- Financement du réseau TeMeUm dans le cadre de la formation dispensée par l'Observatoire PELAGIS en 2012.

Perspectives

- Le GIP continuera à être membre actif du réseau d'échouages de cétacés. Les agents participeront à des formations pour l'obtention ou la reconduction de la carte verte du RNE. Ces formations permettent de disposer d'agents compétents et habilités à intervenir en cas d'échouages sur le territoire.

AD 9

Participer au programme PAMPA

Enjeux VA

Objectif de gestion

3.1: Etendre le réseau de partenariat et garantir le rayonnement de la RNMR

Sous-objectif

Garantir le rayonnement scientifique de la RNMR

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le projet PAMPA a été mis en place de 2008 à 2011 dans 7 AMP françaises situées en Méditerranée et Outre-Mer dont la RNMR qui est un **site pilote depuis 2008** de la démarche de développement des Tableaux de bord.

Le projet PAMPA vise à identifier et valider des indicateurs pertinents et efficaces pour le suivi des ressources, des usages et de la gouvernance d'une AMP, afin de les regrouper dans un Tableau de Bord de Performance de l'AMP.

Ces indicateurs sont développés à partir de métriques écologiques (ressource et biodiversité), sur les usages (données de fréquentation, activité de pêche, données sur les poissons capturés) et la gouvernance de l'AMP (gestion de la RNMR, acceptabilité sociale). Le tableau de bord est un outil d'aide à la réalisation de supports graphiques et statistiques a destinations des gestionnaires et décideurs.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **2008-2011** : analyse des données écologiques, sur les usages et la gouvernance de la RNMR pour l'élaboration du tableau de bord
- **2011** : Publication du rapport du site atelier de la Réunion pour le projet PAMPA « Définition d'Indicateurs de performance et d'un Tableau de bord pour la Réserve Naturelle Marine de La Réunion »
- **2015** : formation d'une partie des agents du GIP à l'utilisation de la plateforme PAMPA

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD9 - Participer au programme PAMPA	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : L'ensemble de l'équipe du GIP-RNMR s'est impliquée dans le programme PAMPA lors de la définition des indicateurs de performance développés sur la base des données collectées lors des suivis.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : IFRECOR, Université de La Réunion, IRD, Bureau d'études PARETO

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent)
- Subvention de l'IFRECOR pour travailler sur la plateforme PAMPA (2013)

Perspectives

- La mise en œuvre du programme PAMPA sur le site pilote de la RNMR a permis de tester de nombreux indicateurs, de retenir les métriques et indicateurs pertinents, d'élaborer le tableau de bord avec des seuils et des classes de performance. Ces indicateurs ont été utilisés pour l'évaluation du plan de gestion et serviront

également à élaborer le tableau de bord du second plan de gestion de la réserve marine.

Le suivi de l'évolution temporelle de ces indicateurs permet de visualiser des tendances et d'établir des diagnostics pour les objectifs de gestion. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision pour le gestionnaire qui dispose d'une évaluation de la réalisation des actions de son plan de gestion.

- Le GIP poursuivra son travail sur la validation d'indicateurs pertinents ainsi que la définition de valeurs seuils permettant de suivre dans le temps l'évolution de ces indicateurs.

AD 10

Etre en concertation avec les organisations locales impliquées dans la conservation du patrimoine

Enjeux CS

Objectif de gestion

3.1: Etendre le réseau de partenariat et garantir le rayonnement de la RNMR

Sous-objectif

Garantir le rayonnement scientifique de la RNMR

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le GIP mène régulièrement des concertations avec les organisations et associations locales impliquées dans la conservation du patrimoine naturel de La Réunion le développement durable et l'éducation à l'environnement.

En 2015, le GIP a créé la **Commission des activités subaquatiques** dans le but d'échanger et de mettre en place des actions communes avec les usagers représentant ces activités (clubs et associations de plongée, apnéistes, photographes sous-marins, randonnées subaquatiques). Ce réseau de bénévoles transmet notamment des informations sur l'état des mouillages de la RNMR.

Des représentants de ces organisations sont **membres du Comité Consultatif** de la RNMR.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Rencontres et collaborations avec des associations locales :**

- Tout au long de l'exercice de ce 1^{er} plan de gestion, le GIP a rencontré plusieurs associations impliquées dans la protection et la conservation du patrimoine naturel (Vie océane, Globice, Abyss, Surfrider...).
- **2013-2017** : le GIP est membre du réseau associatif GRANDDIR (Groupement Régional des Acteurs de l'éducation à l'environnement pour un Développement Durable de l'Île de la Réunion) impliqué dans la promotion et le développement de l'éducation à l'environnement (cf action AD 11).
- **2013** : Journée de découverte du sentier sous marin de l'Ermitage en collaboration avec le GPP « Groupement des Professionnels de la Plongée » et l'association Globice.
- Présentation de l'exposition la « Réserve naturelle nationale marine de La Réunion : un patrimoine à préserver » en partenariat avec l'association Vie Océane à Kélonia, l'observatoire des tortues marines.
- Formation par le GIP de 9 « vigies requin » de l'association Prévention Requin Réunion (PRR).
- **2014** : Elaboration des 72 fiches pédagogiques en partenariat avec l'association Vie Océane (cf action PI9).
- **2015** : création par le GIP de la **Commission des activités subaquatiques** composée de clubs et associations de plongée, apnéistes, photographes sous-marins, randonnées subaquatiques. Ce réseau de bénévoles transmet notamment des informations sur l'état des mouillages.
- **2015-2017** : réunions de la Commission des activités subaquatiques
- Les représentants d'organisations et d'associations agréées dans le domaine de protection de l'environnement font partie du **Comité Consultatif de la**

RNMR (arrêté N°2012-1712/SG/DRCTCV du 8 novembre 2012) : Société réunionnaise pour l'étude et la protection de l'environnement (SREPEN), Société d'études ornithologiques de La Réunion (SEOR), association Vie océane, association Globice, association Squalidées, Centre d'étude et de découverte des tortues marines (CEDTM/ Kélonia), Association réunionnaise de développement de l'aquaculture (ARDA), Agence pour la recherche et la valorisation marine (ARVAM).

- **Participation du GIP à des manifestations organisées par des associations locales** : Journée Mondiale des océans, Festival de l'image sous-marine, Fête de la Science, « Vien met propre nout lagon »,... (cf action PI 39).

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD10- Etre en concertation avec les organisations locales impliquées dans la conservation du patrimoine	100%

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

- **Mise en œuvre** : L'ensemble de l'équipe de gestion participe aux réunions de concertations et échanges avec les organisations locales.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent)

Perspectives

- Le GIP continuera à mener des concertations avec les organisations locales et associations impliquées dans la conservation du patrimoine naturel. Cette implication du GIP permet de communiquer sur les actions menées sur le périmètre de la réserve et contribue à une meilleure acceptabilité sociale de la RNMR par le réseau d'acteurs locaux.

Etre membre du réseau Education à l'Environnement et au Développement Durable régional (EEDD)

Enjeux SE

Objectif de gestion

3.1: Etendre le réseau de partenariat et garantir le rayonnement de la RNMR

Sous-objectif

Garantir l'intégration de la RNMR aux réseaux thématiques

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le GIP est membre du réseau associatif GRANDDIR (Groupement Régional des Acteurs de l'éducation à l'environnement pour un Développement Durable de l'Île de la Réunion) qui a été créé en 2013 dans le but de promouvoir et développer l'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD) à La Réunion.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Membre du réseau d'éducation à l'environnement et au développement durable régional :** Le GIP-RNMR est membre du réseau associatif GRANDDIR depuis la création de ce réseau en 2013 et participe régulièrement aux réunions de ce réseau.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD11- Etre membre du réseau Education à l'Environnement et au Développement Durable régional	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre :** Bruce Cauvin, responsable du Pôle « Animation et éducation » du GIP, est référencé comme contact dans le réseau GRANDDIR. Ce Pôle est en charge de l'éducation à l'environnement et des actions de sensibilisation sur les objectifs, la réglementation et le patrimoine naturel de la réserve.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents)

Perspectives

- L'implication du GIP dans le réseau GRANDDIR permet de contribuer à la promotion des actions d'EEDD et de valoriser les outils pédagogiques développés par le gestionnaire de la réserve. Cette action sera reconduite dans le futur plan.

Objectif de gestion 3.1: Etendre le réseau de partenariat et garantir le rayonnement de la RNMR

Sous-objectif Garantir l'intégration de la RNMR aux réseaux thématiques

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Les agents du GIP commissionnés et assermentés au titre du Code de l'Environnement font partie des services de Police de l'Environnement qui sont regroupés au sein de la **Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature (MISEN)** et de la **Mission Inter-services des Polices de l'Environnement (MIPE)** de La Réunion.

La MISEN a été créée par arrêté préfectoral le 12 septembre 2012 (arrêté abrogé par l'arrêté préfectoral du 24 juin 2016) et a pour objectif de regrouper les services de l'Etat, les établissements et organismes ayant des missions dans la mise en œuvre des politiques et police de l'eau et de la biodiversité au niveau du département de La Réunion. La MISEN est coordonnée par la DEAL Réunion et est placée sous l'autorité du Préfet de La Réunion.

La MISEN se décompose en plusieurs groupes de travail techniques ou thématiques dont la Mission Inter-services des Polices de l'Environnement (MIPE) qui est animé par la DEAL et qui a pour objectif de coordonner les actions de contrôles de police de l'eau et de la nature à La Réunion : Gendarmerie Nationale, Police Nationale, DEAL Réunion, Direction de la Mer, DAAF, ARS, SMPE, GIP-RNMR, ONF, Parc National de La Réunion, Conservatoire du Littoral.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Participation aux réunions de la MISEN : 2013-2014-2015-2016-2017**
La directrice du GIP est membre du comité permanent de la MISEN. Ce comité met en œuvre les orientations définies par le Comité stratégique et se réunit chaque mois.
- **Participation aux réunions de la MIPE :2013-2014-2015-2016**

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD12- Participer aux réunions régionales de police de l'environnement (MISEN-MIPE)	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre :** Direction du GIP, Pôle « Police de l'Environnement et Surveillance »

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires :** Préfecture de La Réunion, DEAL Réunion, Gendarmerie Nationale, Police Nationale

Financements	<ul style="list-style-type: none"> • Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (Temps agents, frais de déplacement)
Perspectives	<ul style="list-style-type: none"> • Les gardes du GIP continueront à participer aux réunions régionales réunissant les acteurs de la Police de l'Environnement sur le territoire (MISEN, MIPE de La Réunion). Ces réunions permettent de définir et mettre en œuvre un plan d'actions commun (plan de contrôle) et de planifier des missions inter-services entre les agents commissionnés et assermentés des différentes structures et institutions (GIP, Gendarmerie Nationale, Police Nationale, Conservatoire du Littoral...).

Objectif de gestion 3.1: Etendre le réseau de partenariat et garantir le rayonnement de la RNMR

Sous-objectif Garantir l'intégration de la RNMR aux réseaux thématiques

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Le GIP fait partie du Groupe Espèces Invasives de La Réunion (GEIR) et participe aux réunions de ce réseau.

D'après la Stratégie de lutte contre les espèces invasives de La Réunion (2014-2017), la RNMR est identifiée comme une zone à enjeux sur laquelle un réseau de surveillance est à pérenniser de façon à réaliser une veille et à alerter en cas de présence d'espèce exotique envahissante ou potentiellement envahissante.

Cette action s'inscrit également dans un objectif de gestion de l'OLT 1 concernant la *Gestion des espèces invasives* (cf. OLT 1 action RE05) dans le cadre de la mise en place d'un dispositif de suivi et de contrôle d'espèces exotiques envahissantes (Acanthaster, algues caulerpe et Asparagopsis) et potentiellement envahissantes.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- 2013 à 2018 : **Participation aux réunions du GEIR**

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD 13-Participer aux réunions du réseau de lutte contre les espèces invasives	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- Mise en œuvre** : La responsable scientifique est la référente du GIP pour le réseau de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- Partenaires** : Le GEIR est un groupe de travail animé par la DEAL qui favorise la coordination des acteurs locaux, la planification et la mise en œuvre de la stratégie de lutte contre les espèces invasives à La Réunion dans le cadre du Programme Opérationnel des Lutte contre les Invasives.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent)

Perspectives

- Les espèces exotiques envahissantes représentent une menace majeure pour la conservation du patrimoine naturel et des espèces natives. Cette action sera reconduite dans le prochain plan.

AD	Participer aux instances de gouvernance locales (AD 14),
14-15-16	régionales (AD 15) et nationales (AD 16)
Enjeux	et développer des partenariats avec elles
CS	

Enjeux	CS
--------	----

Objectif de gestion

3.2: Assurer l'intégration territoriale de la RNMR à travers la participation aux instances de gouvernance terre-mer

Sous-objectif

Participer et s'associer aux instances de gouvernance locales, régionales et nationales

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le GIP participe aux instances de gouvernance à l'échelle locale, régionale et nationale de façon à développer le réseau de partenaires autour de la réserve marine, d'apporter des conseils et des préconisations dans le but de développer une meilleure prise en compte du milieu marin dans les projets menés localement.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Implication dans les instances de gouvernance locale :**
 - **2013-2014 -2015-2016-2017-2018:** GIML, membre du Conseil d'Administration de l'IRT, Club Tourisme, offices de tourisme, SDAGE, SAGE, CDESI, cluster maritime, comités de pilotage de projets des collectivités et de l'Etat. Réunions techniques avec les mairies, le CRA et l'Etat sur le risque requins.
 - **2015 :** création de la Commission des activités subaquatiques qui réunit plusieurs organisations et réseau d'utilisateurs : clubs et associations de plongée, apnéistes, photographes sous-marins, randonnées subaquatiques. Ce réseau de bénévoles transmet notamment des informations sur l'état des mouillages de la RNMR.
 - **2017 :** échanges avec la RNN de l'Etang de Saint-Paul (échanges entre les équipes et sur des projets communs).
- **Implication dans les instances de gouvernance régionale :**
 - 2013 :** rencontre avec la DGS du Département et le cabinet de la Région de La Réunion
 - **2014 -2015:** Le GIP a participé au projet Feder-Islands, la direction scientifique est experte régionale récifs coralliens.
- **Implication dans les instances de gouvernance nationale :**
 - **2013 :** rencontre avec le directeur de l'AFB-ex Agence des Aires Marines Protégées, la direction du Parc Naturel Marin de Mayotte.
 - 2014 :** Dans le cadre de l'audit ministériel (gouvernance et balisage) le GIP a accueilli de nombreux partenaires et a participé à la venue de l'envoyé spécial du Président de la République. La direction a échangé avec le DG du WWF et a reçu le DG MARE en charge des RUP.
 - **2015 :** Dans le cadre de l'exposition sur la pêche traditionnelle, le GIP a reçu la visite de Jean Paul Delevoye, ancien ministre et actuel président du conseil économique, social et environnemental.
La directrice a également été invitée par le CRPMEM lors de la visite des Eurodéputés en charge de la pêche.
La direction a assisté aux réunions lors de la venue de la Ministre des outremer.

L'équipe du GIP RNMR a fait partie de la délégation d'accueil lors de la venue du Ministre des sports.

- Depuis **2016**, le GIP RNMR est partie prenante du projet de labellisation d'une aire marine éducative d'une classe de CM2 à La Réunion (projet liant le Ministère de l'Outre Mer, le Ministère de l'Education Nationale, le Ministère en charge de l'Environnement et l'Agence Française de la Biodiversité).
- **2016-2018** : la directrice du GIP était présidente du Forum des gestionnaires d'AMP.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD14- Participer aux instances de gouvernance locales et développer des partenariats avec elles	100%
AD15- Participer aux instances de gouvernance régionales et développer des partenariats avec elles	100%
AD16- Participer aux instances de gouvernance nationales et développer des partenariats avec elles	100%

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

- **Mise en œuvre** : L'ensemble de l'équipe du GIP participe à ces réunions techniques et de concertation.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR

Perspectives

- Le GIP poursuivra ces actions dans le futur plan de façon à contribuer à l'intégration territoriale et au rayonnement de la RNMR à l'échelle locale, régionale et nationale.

Objectif de gestion

3.2: Assurer l'intégration territoriale de la RNMR à travers la participation aux instances de gouvernance terre-mer

Sous-objectif

Se positionner sur les opérations d'aménagements sur le littoral et le bassin versant de la zone ouest et sud ouest

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le GIP participe à des groupes de travail et des comités techniques concernant la réalisation de projets influençant directement ou indirectement la réserve marine. Le Conseil Scientifique de la RNMR (CS) est consulté plusieurs fois par an pour rendre des avis sur des projets pouvant influencer le patrimoine naturel de la réserve. Le Préfet de La Réunion assiste aux réunions du CS et a une voix consultative.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- Participation à des réunions ou force de proposition sur des projets influençant la RNMR :**

- **2013-2014-2015-2016-2017** : Le GIP a participé à des réunions et comités techniques sur des projets ayant un lien direct ou indirect avec le périmètre de la Réserve :

- PAPI Ermitage (2016) : le GIP a participé au comité technique et a rédigé un document de synthèse identifiant les suivis scientifiques existants dans la RNMR afin d'établir un protocole de suivi de l'impact du projet PAPI sur le récif corallien.

- chenal de St Leu (2016) : Suite à la sollicitation du TCO et des usagers du Port de St-Leu, le GIP a réaliser une mission sur le terrain pour repérer les colonies de coraux potentiellement problématiques pour la navigation. Un comité technique a été organisé en décembre 2016 et rassemblait les usagers, le maître de Port, le TCO, le GIP RNMR et la DEAL afin de décider de la meilleure stratégie à adopter.

- Réunions techniques dans le cadre de la DCE

- Le gestionnaire de la réserve était force de propositions sur des événements exceptionnels (mortalité de poissons).

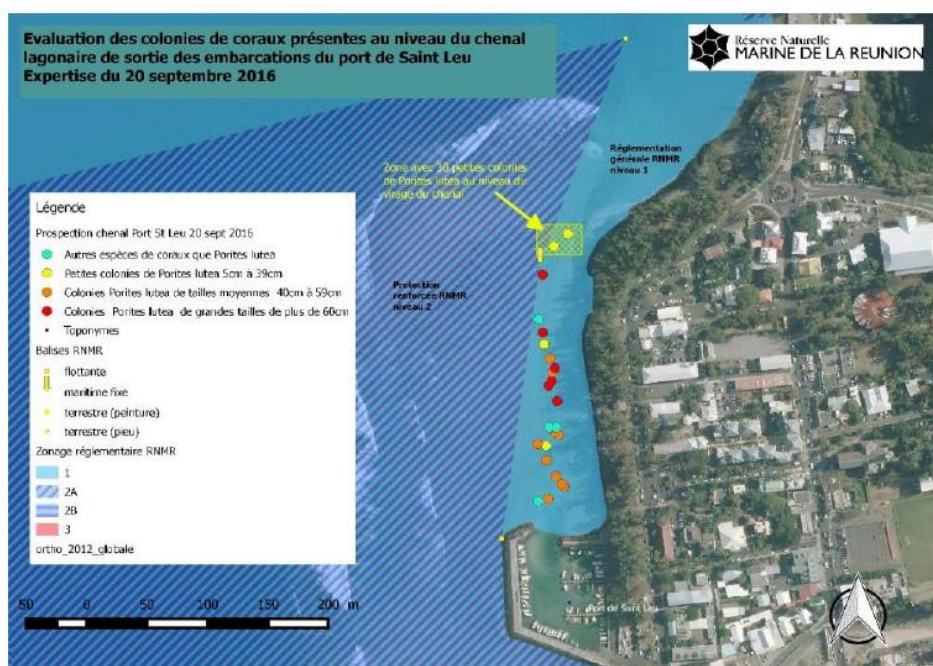
- **2014-2015** : le GIP était force de proposition concernant la mise en place d'une prospective RNMR 2040 visant à évaluer l'acceptation sociale de la réserve et à réaliser la caractérisation économique de l'écosystème de l'AMP (subvention exceptionnel de l'Etat, cf. action G 15).

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD17 - Participer à des projets influençant la RNMR avec les services de l'Etat	100%

• **Examen des demandes d'avis par le Conseil Scientifique de la RNMR :**

	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de demandes d'avis examinées par le CS	36	34	40	38	21
Avis favorables	18	22	15	34	20
Avis favorables avec recommandations	13	12	9		
Avis défavorables	2		2	4	1
Demandes ne nécessitant pas d'avis	3		14		

Outil de communication produit par le GIP dans le cadre du comité technique sur le chenal de St-Leu :



Cartographie des colonies coralliennes présentes dans le chenal à la sortie du Port de Saint Leu.

• **Mise en œuvre :** Direction du GIP-RNMR

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR
- Subvention exceptionnelle de l'Etat pour l'étude prospective RNMR 2040

Perspectives

- Par le biais de cette action le GIP assure une veille environnementale sur les activités terrestres et maritimes qui pourraient influencer l'aire marine protégée.
- Cette action sera reconduite dans le prochain plan.

Objectif de gestion 3.2: Assurer l'intégration territoriale de la RNMR à travers la participation aux instances de gouvernance terre-mer

Sous-objectif Se positionner sur les opérations d'aménagements sur le littoral et le bassin versant de la zone ouest et sud ouest

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Le milieu marin, dont la réserve marine, constitue l'exutoire des eaux de ruissellement. L'augmentation des débits ruisselés est notamment liée à une urbanisation croissante des bassins versants. La qualité de l'eau de ruissellement peut être impactée par des pollutions, des rejets urbains, industriels ou agricoles auxquelles s'ajoute une absence ou déficience de traitement des eaux usées.

La gestion des eaux pluviales a de ce fait des conséquences directes sur la qualité et le débit des eaux de ruissellement et donc la qualité des masses d'eau côtières et de la réserve marine.

Le GIP participe régulièrement aux réunions du SAGE Ouest, un outil stratégique élaboré dans le but de réajuster les dysfonctionnements actuels et d'anticiper sur les aménagements futurs en intégrant des approches bassin-versants. Le plan d'actions du SAGE est intercommunal et vise à mettre en œuvre des préconisations relatives à la gestion des écoulements pluviaux, au suivi de la qualité des eaux de ruissellement et à l'aménagement d'espaces tampons.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

• **Participation aux réunions :**

- **2013-2014-2015-2016 :** le GIP a participé aux réunions du SDAGE (Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux), du SAGE Ouest (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Ouest) et de la CLEO.
- **2013 :** le GIP est membre de la CLE (Commission Locale de l'Eau) de l'Ouest, une instance de concertation locale constituée en 2002 par le Préfet et qui a pour rôle d'organiser et de gérer la démarche du SAGE de l'Ouest.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Participation aux réunions dans le cadre de la gestion des eaux pluviales	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

• **Mise en œuvre :** Direction du GIP-RNMR

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires :** Commission Locale de l'Eau de l'Ouest, Comité de Bassin, DEAL Réunion

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR

Perspectives

- Le GIP est force de proposition et apporte son expertise sur les opérations d'aménagements des bassins versants qui peuvent influencer directement la qualité des eaux de la RNN. Cette action sera reconduite dans le prochain plan.

AD 19	Participer à la mise en place et à l'animation d'une plateforme d'échanges avec les acteurs du bassin versant
-------	---

Enjeux	CS
--------	----

Objectif de gestion

3.2: Assurer l'intégration territoriale de la RNMR à travers la participation aux instances de gouvernance terre-mer

Sous-objectif

Se positionner sur les opérations d'aménagements sur le littoral et le bassin versant de la zone ouest et sud ouest

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le GIP a participé à la plateforme d'échanges mise en place dans le cadre de la démarche de **gestion intégrée de la mer et du littoral (GIML)** qui est une démarche issue du Grenelle de la mer et du Livre Bleu Sud Océan Indien dont l'expérimentation à La Réunion a eu lieu de 2013 à 2015.

Le projet de GIML vise à améliorer la gestion du continuum terre-mer pour faciliter une cohabitation harmonieuse entre les différents usages de la mer et du littoral, dans une perspective de développement durable du territoire et de bien être des populations.

La GIML, portée par la Communauté d'agglomération du Territoire de la Côte Ouest (TCO), aborde l'ensemble des activités humaines dans le contexte du fonctionnement du bassin versant (flux aval-amont) et de la mer (courantologie et migration des espèces par exemple). Ce projet a été stoppé en 2017.

Localisation

- Secteur retenu pour l'expérimentation de la GIML à La Réunion : du Cap La Houssaye à la ravine de Trois-Bassins et des remparts du Maïdo au large de l'Ermitage, jusqu'à 12 milles nautiques. Il inclut la seule rivière pérenne de l'Ouest, la ravine Saint-Gilles, et permet donc d'appréhender le fonctionnement du bassin versant.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Membre d'une plateforme d'échange avec les acteurs du bassin versant**
 - **2013-2016** : le GIP fait partie du consortium qui s'est constitué pour mettre en œuvre le projet GIML porté par le TCO.
 - **2013-2014** : diagnostic territorial qui a permis d'identifier les enjeux et les acteurs liés au territoire considéré dans l'expérimentation
 - **2015** : élaboration du plan d'actions partagé de la GIML (grille d'évaluation du projet, cartographie) qui identifie les actions prioritaires à mettre en œuvre pour répondre aux enjeux du territoire de la côte Ouest.
- Le **plan d'actions de la GIML 2016-2021** comprend 16 objectifs et 72 actions définies autour de 4 piliers :
- Pilier 1 : Mettre en place une gouvernance permettant d'intégrer le réflexe GIML
 - Pilier 2 : Participer à la prise de conscience collective des enjeux de la GIML
 - Pilier 3 : Développer les connaissances pour mieux comprendre les impacts anthropiques sur le continuum terre-mer
 - Pilier 4 : Accompagner les projets opérationnels pilotes
- La mise en œuvre de ce plan d'actions a été stoppée en 2017.

	<table><tr><th colspan="7">Indicateurs de réalisation de l'action</th><th colspan="4">Taux de réalisation</th></tr><tr><td colspan="7">Membre d'une plateforme d'échange avec les acteurs du bassin versant</td><td colspan="4">100%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action							Taux de réalisation				Membre d'une plateforme d'échange avec les acteurs du bassin versant							100%																								
Indicateurs de réalisation de l'action							Taux de réalisation																																					
Membre d'une plateforme d'échange avec les acteurs du bassin versant							100%																																					
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">● Porteur du projet : La Direction de l'Aménagement, de la Planification et de la Prospective (DAPP) de la TCO porte le projet GIML et associe tous les acteurs concernés par la gestion du littoral, de la mer et des bassins versants, publics ou privés. Le projet est co-porté par l'UMR ESPACE-DEV (IRD/Université de La Réunion).● La direction du GIP faisait partie du consortium qui s'est constitué pour mettre en œuvre le projet.																																											
	<table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><td>Dir.</td><td>Ass. Dir.</td><td>R.S.</td><td>R.S. adj.</td><td>R.G.</td><td>G.T.</td><td>R.A.</td><td>A</td><td>R.A.F.</td><td>A.A.</td><td>P.Ext.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.											
	Personnels mobilisés pour l'action																																											
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																																		
Financements	<ul style="list-style-type: none">● Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, frais de déplacements)																																											
Perspectives	<p>⇒ De 2013 à 2017, le GIP a participé à ce réseau d'échanges avec les différents acteurs du bassin versant de la côte ouest dans le cadre de la mise en œuvre et de l'évaluation du plan d'actions du GIML. La démarche de GIML a été arrêtée en 2017.</p> <p>Lors de la 1^{ère} phase du projet de GIML une base documentaire des études menées sur les milieux aquatiques et côtiers a été réalisée.</p>																																											
	<p>⇒ Dans le second plan de gestion un objectif sera consacré à la thématique des bassins versants afin d'appréhender l'origine des impacts anthropiques et naturels sur le milieu marin (causes des coulées de boue,...).</p>																																											

Enjeux VA

Objectif de gestion

3.3: Rassembler et mutualiser les moyens et les connaissances

Sous-objectif

Créer des bases de données en association avec les différents partenaires

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Cette action avait pour objectif de regrouper les photographies sous-marines de la réserve afin de les rendre accessibles au grand public. La diffusion de ces supports visuels a été réalisée par le biais du nouveau site internet et de la page Facebook de la réserve.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Diffusion des photographies mettant en valeur le patrimoine naturel de la RNMR :**
 - **2014-2015** : Lors de la création du nouveau site internet, le GIP a mis en place une photothèque (25 photos sous-marines).
 - L'habillage du nouveau site internet par des photographies sous-marines de photographes locaux permet de valoriser le patrimoine naturel sous-marin.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Création d'une photothèque	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : GIP
- **Partenaires** : photographes locaux

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR

Perspectives

- La photothèque du patrimoine naturel de la RNMR est visible sur le site internet et la page Facebook de la réserve. L'équipe de gestion actualisera régulièrement ces dossiers de photos.
- Cette action pourra être intégrée aux actions visant à diffuser des supports d'information et de communication au grand public.



AD 22**Archiver les documents existants**

Enjeux CO

AD 23**Créer et gérer une base de données
sur les études scientifique**

Enjeux CO

**Objectif de
gestion****3.3: Rassembler et mutualiser les moyens et les connaissances****Sous-objectif****Créer des bases de données en association avec les différents partenaires****Mise en œuvre****GIP-RNMR****Description**

La multiplicité des actions d'acquisition de connaissances sur la réserve nécessite de bancariser les données afin d'assurer leur sécurisation et de faciliter leur exploitation et leur valorisation.

Les nouveaux outils numériques mis en place par le GIP (refonte du site internet, création de la page Facebook) permettent d'archiver de nombreux documents et de les rendre accessibles aux publics (carte et réglementation de la réserve, photothèque, arrêtés préfectoraux...).

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

**Evaluation de
l'action****Indicateurs de réalisation :**

- **Archiver les documents existants**
 - **2015** : création d'une page Facebook et refonte du site internet de la réserve sur lequel de nombreux documents sont en libre téléchargement.
- **Bancariser et gérer les bases de données sur les études scientifiques : 2013-2018**
 - le GIP gère plusieurs bases de données scientifiques :
 - données de fréquentation des plongées de nuits
 - bancarisation des suivis scientifiques réalisés dans le périmètre de la réserve et soumis à l'avis du Conseil Scientifique et/ou de la DEAL et du DMSOI
 - formatage des données GCRMN et DCE pour intégration dans la base de données BD Récifs
 - bancarisation des données de suivi des populations d'*E. merra* (programme POPMER)
 - Bancarisation des données GCRMN (niveau expert) sur les 14 stations suivies
 - Base de données récoltée dans le cadre du réseau de surveillance (température, comptages des poissons)
 - bancarisation des listes d'espèces recensées sur le périmètre de la RNMR (stagiaires en IUT, étudiant en collaboration avec le Museum d'Histoire Naturelle de La Réunion), formatage des données pour une intégration au SINP (Système d'information Nature et Paysage du MNHN).
 - Bancarisation des fichiers SIG du GIP : mise en place d'une convention avec l'IFREMER pour la l'ouverture d'une session spécifique sur la plateforme SEXTANT permettant le stockage et la sécurisation de la cartographie SIG de la RNMR.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD22- Archiver les documents existants	100%
AD23- Créer et gérer la base de données sur les études scientifiques	100%

- **Mise en œuvre** : Le GIP gère en interne les bases de données sur les études scientifiques (données collectées sur le terrain, rapports).

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Prestataires extérieurs** : Community manager (2014-2017) et société de communication (2017-2018) en charge de l'animation de la page Facebook, du compte twitter et du site internet de la RNMR.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (refonte du site internet, animation régulière du site internet et de la page Facebook)
- Subvention exceptionnelle de la DEAL de La Réunion afin de mettre en place le plan de communication (appui de prestataires extérieurs)

Perspectives

- Le GIP continuera à alimenter les bases de données existantes. L'équipe de gestion veillera à ne pas multiplier les opérateur saisissant dans les bases de données de façon à minimiser les erreurs de saisie.
- Ces 2 actions concernant la bancarisation des données seront reconduites dans le prochain plan.

Objectif de gestion

3.3: Rassembler et mutualiser les moyens et les connaissances

Sous-objectif

Apporter un appui technique, logistique et scientifique

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le GIP apporte son appui et son expertise au travers de divers partenariats mis en place avec des institutions et organisations locales, nationales et Européennes: participation aux programmes FEDER biodiversité, FEDER Reef link, partenariats avec l'office de l'eau (suivi GCRMN - Directive Cadre sur l'Eau), avec l'IFREMER (données pêcheries traditionnelles), avec l'AFB (ex-Agence des Aires Marines Protégées), avec TEMEUM ...

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Participation du GIP à des programmes scientifiques : 2013-2018**
(liste des programmes non exhaustive)
 - Programme Reef Linf portant sur la « stratégie régionale intégrée pour un plan d’actions prioritaires : analyse de la connectivité des populations récifales pour une gestion durable des ressources de La Réunion et du Parc Nationale de Mayotte »,
 - FEDER Biodiversité Marine qui réunit plusieurs équipes scientifiques de La Réunion
 - Programme « Patrimoine Ressources Gouvernance » (PAREGO - IRD) dans la zone Océan Indien.
 - Programme POLARUN - Etude de la colonisation post-larvaire des poissons sur les récifs de La Réunion et potentialités de valorisation (IRD, ARDA)
 - FED-FEDER Biodiversité - Collaborer à la rédaction d’un programme pluridisciplinaire portant sur une meilleure connaissance de la biodiversité marine (participation du GIP sur les maladies coralliennes) (ECOMAR, ARVAM, IRD, Globice)
 - FED-FEDER Islands : Participation aux comités techniques régionaux. Mise en place du projet Pilote « Les sentinelles du récif ».
 - IFREMER : programme PECHTRAD et mesures morphométriques sur les prises illégales.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Appui technique, logistique et scientifique du GIP aux partenaires	100%

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

- **Mise en œuvre** : L'ensemble de l'équipe du GIP participe aux programmes pluridisciplinaires.

[illegible]

Financements	<ul style="list-style-type: none"> • Budget de fonctionnement du GIP-RNMR
Perspectives	<ul style="list-style-type: none"> • Le GIP continuera à apporter son soutien technique, logistique et scientifique dans le cadre d'études et de programme de recherches se déroulant sur le périmètre de la réserve ou sur des études hors réserve pouvant impacter (directement ou indirectement) les écosystèmes marins de la RNMR.

Objectif de gestion 3.3: Rassembler et mutualiser les moyens et les connaissances

Sous-objectif Concevoir et coordonner des programmes de recherche

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Le GIP coordonne plusieurs suivis scientifiques qui permettent d'acquérir des connaissances et des données sur la biodiversité marine, les espèces à enjeux et le fonctionnement de l'écosystème récifal.

Localisation

- Territoire de la RNMR

Période

- Suivis annuels

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Coordination de programmes scientifiques**
 - **2013-2018 :** Le GIP réalise chaque année en régie plusieurs suivis scientifiques et anime des réseaux de sciences participatives :
 - suivis des populations de Macabits depuis 2008 (Programme POPMER) (action SI 23)
 - suivis de l'état de santé des récifs coralliens (suivis GCRMN)
 - suivis des pêcheries à pied traditionnelles (Capucins, Zourites, Gaulette) (Programme PECHTRAD) (action SI 22)
 - suivis morphométriques des prises illégales (en partenariat avec l'IFREMER) (actions SI 22-RE33)
 - suivis de la fréquentation et des usages sur la réserve (actions RE29-30)
 - croisement des données de l'état de santé du milieu récifal et de la fréquentation de la réserve (action SI 24)
 - coordination d'inventaires sur la biodiversité de la réserve
 - coordination du programme « Sentinelles du récif » depuis 2013 (actions SI 06-07)

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Coordination de programmes scientifiques	100%

- **Mise en œuvre :** L'ensemble de l'équipe du GIP participe aux suivis écologiques réalisés sur le périmètre de la réserve.

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires :** IRD, IFREMER Délégation Océan Indien, ARVAM
« Sentinelles du récif » : Usagers PMT, réseau Reef Check, Ligue régionale des sports sous-marins FFRSSM, Clubs de plongée, Commission de l'Océan Indien (COI) dans le cadre de l'identification partenaires au projet (Ile Maurice, Rodrigues, Madagascar).

Financements	<ul style="list-style-type: none">• Budget de fonctionnement du GIP-RNMR
Perspectives	<ul style="list-style-type: none">• Le GIP poursuivra la coordination et sa participation à des programmes de recherche qui permettent d'accroître la connaissance du milieu récifal de la réserve marine.

AD
26-28-29

Enjeux CS

Assurer le bon fonctionnement du Conseil d'Administration (AD 26), du Conseil Scientifique (AD 28) et du Comité Consultatif (AD 29)

AD 31

Enjeux CS

Rédiger des rapports d'activités

Objectif de
gestion

3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions

Sous-objectif

Assurer le bon fonctionnement des instances de gestion de la RNMR

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Le GIP réunit annuellement le Conseil d'Administration, le Conseil Scientifique et le Comité Consultatif de la RNMR afin de présenter le programme d'actions réalisé et les orientations de gestion de l'espace protégé.

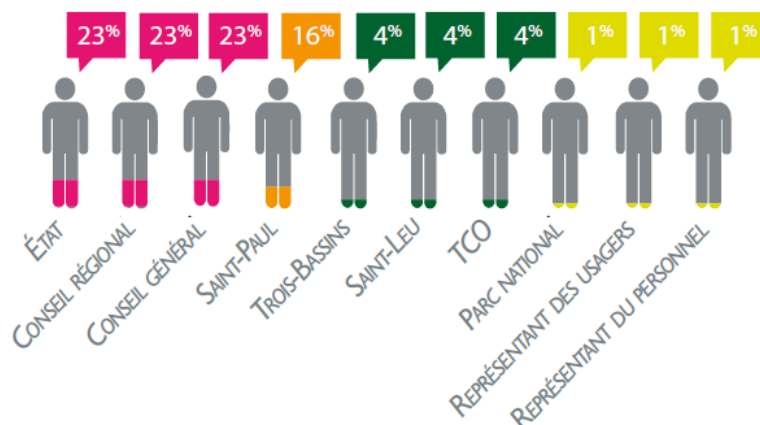
Le **Conseil d'administration** (CA) est l'instance décisionnaire du GIP-RNMR qui prend les grandes décisions relatives à la gestion de la Réserve marine : budget, orientations stratégiques, recrutement du directeur. Il se réunit plusieurs fois par an, sous la présidence du Préfet de La Réunion ou de son représentant et est composé :

- de représentants des services de l'Etat (Préfet, DEAL)
- de représentants du Conseil Régional (qui en assure la vice-Présidence)
- de représentants du Conseil Général,
- de représentants des communes de Saint-Paul, Trois Bassins, Saint Leu,
- de représentants de l'intercommunalité TCO (Territoire de la côte Ouest),
- de représentants du Parc National de La Réunion,
- du représentant des usagers,
- du représentant du personnel du GIP.

Description

Les membres du GIP contribuent financièrement à la gestion du GIP.

RÉPARTITION DES 128 VOIX DU C.A. :

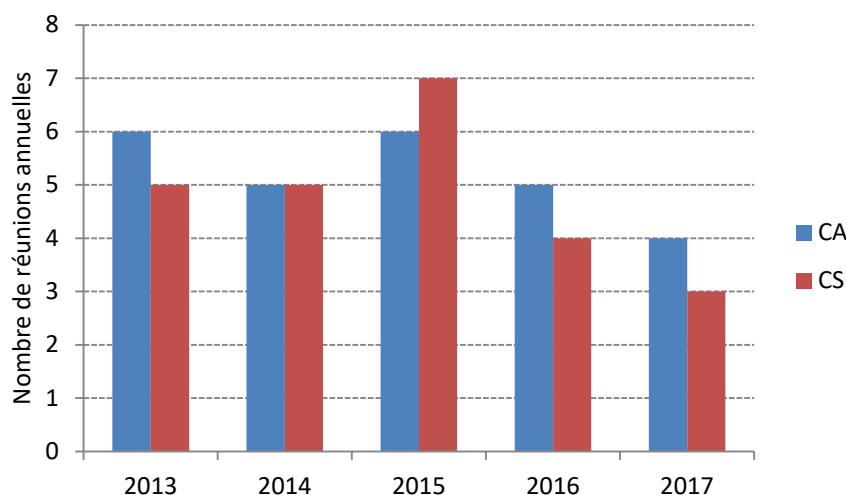


Le Conseil Scientifique et le Comité Consultatif de la RNMR sont deux instances consultatives qui concourent à la définition des orientations de gestion de l'Aire marine protégée.

[illegible]

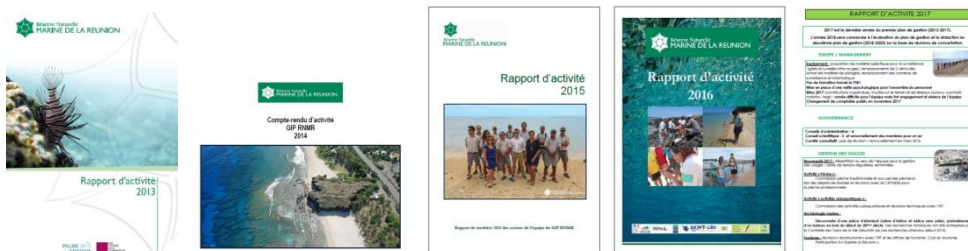
Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de réunions du Conseil d'Administration** : entre 4 à 6 réunions / an se sont tenues lors de l'exercice du plan. A noter un CA extraordinaire qui s'est tenu en novembre 2016.
- **Nombre de réunions du Conseil Scientifique** : le CS s'est réuni entre 3 à 7 fois par an et a examiné des demandes d'avis concernant des activités nautiques et touristiques, des programmes de recherches, des aménagements ou des demandes de reportages sur la réserve. Ce comité rend des avis favorables, des avis favorables avec recommandations ou des avis défavorables.
- **Nombre de réunions du Comité Consultatif** : ce comité s'est réuni une fois par an à l'exception de l'année 2015 où 2 réunions ont été organisées et des années 2016 et 2017 où le CC n'a pu se réunir en raison d'un calendrier chargé.



Bilan du nombre de réunions du CA et du CS au cours de l'exercice du 1^{er} plan.

- En novembre 2016, un CA extraordinaire a permis aux administrateurs du GIP de faire remonter un certain nombre de demandes concernant une réflexion sur un changement de la réglementation de la RNMR, dans un contexte de gestion du risque requins. Au cours de ce CA, des représentants de l'association « Elio Canestri » ont exposé une proposition d'un nouveau zonage de la RNMR. En conséquence, des représentants des activités subaquatiques ont tenu à venir exprimer leur vision de la RNMR et son rôle prédominant dans le maintien de leurs activités, et leur volonté de ne pas changer le zonage et la réglementation de la Réserve.
- **Nombre de rapports d'activités publiés / an** : un rapport annuel d'activités a été publié depuis la création de la réserve marine en 2007 et lors de l'exercice du plan de gestion.



Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
AD26-28-29- Assurer le bon fonctionnement du Conseil d'Administration, du Conseil Scientifique et du Comité Consultatif	100%
AD31- Rédiger des rapports d'activités	100%

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

- **Mise en œuvre** : L'ensemble de l'équipe du GIP participe à l'organisation de ces réunions (bilan d'activités / pôle).

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR

Perspectives

- L'organisation d'un Comité Consultatif annuel ainsi que la consultation d'un Conseil scientifique sont des obligations réglementaires pour les Réserves Naturelles Nationales au titre du Code de l'Environnement.
- La publication de rapports d'activités annuels donnent des informations synthétiques et de la lisibilité aux différents partenaires de la RNMR sur les actions réalisées sur le territoire de la réserve marine et permettent de justifier les financements engagés (Ministère en charge de l'Environnement, Conseil Régional, Conseil Général, Communes limitrophes de la RNMR, TCO...)
- Ces 4 actions seront reconduites dans le prochain plan de gestion.

Enjeux CS

Objectif de gestion

3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions

Sous-objectif

Assurer le bon fonctionnement des instances de gestion de la RNMR

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

La convention constitutive du GIP est approuvée par arrêté préfectoral et comprend des informations sur la localisation du siège du GIP, l'objet de sa création et son champs d'intervention, ses membres ainsi que leurs obligations et contributions statutaires, le budget, l'organisation, l'administration et la représentation du GIP.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Prise effective de la convention constitutive par Arrêté Préfectoral**
 - **2013** : organisation de 4 groupes de travail sur la révision de la convention constitutive.
 - **2014** : au cours du CA du 30 octobre, le CA s'est prononcé favorablement au projet de mise en conformité de la convention constitutive avec la loi Warsmann (modifiant les règles de gestion des GIP).
 - **2015** : approbation de l'Arrêté Préfectoral n°2015-2482 du 15 décembre 2015 portant modification de la convention constitutive du GIP datant du 18 octobre 2007. Ces modifications précisent l'emplacement du siège du GIP, la définition de sa mission d'intérêt général et de ses ressources, l'intégration formelle de la mairie de St-Paul et de l'intercommunalité du Territoire de la Côte Ouest au Conseil d'Administration du GIP.
 - **2016** : entrée en application de la nouvelle convention constitutive du GIP suite à l'approbation de l'Arrêté Préfectoral n°2015-2482 du 15 décembre 2015.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réviser et approuver la convention constitutive du GIP RNMR	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : Direction du GIP

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR

Perspectives

- Cette action a été entièrement réalisée et ne sera pas reconduite dans le prochain plan.

Enjeux CS

Objectif de gestion 3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions

Sous-objectif Assurer le bon fonctionnement des instances de gestion de la RNMR

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

La direction du GIP a mis en œuvre une gestion interne de manière à fluidifier la communication entre les agents en planifiant des réunions d'équipe et de service régulières, une préparation des plannings et des budgets avec les chefs de pôles.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action**Indicateurs de réalisation :**

- **Nombre de réunions de service**
 - depuis 2014, les réunions d'équipe sont organisées tous les vendredi matin. Avant l'élaboration des plannings hebdomadaires, est organisée une réunion entre les responsables des pôles et la direction. Une réunion de service ainsi qu'une réunion avec le délégué du personnel avec sont prévues une fois par mois.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Organisation de réunion de service et d'équipe régulières	100 %

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre :** La direction du GIP instaure les réunions de services auxquelles tous les agents sont conviés afin d'élaborer les planning et de présenter les actions en cours et à venir sur la réserve marine.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Perspectives

- Des réunions de services et d'équipes régulières seront maintenues.

G 13

Mettre en place une évaluation du plan de gestion

Enjeux	CS																					
Objectif de gestion	3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions																					
Sous-objectif	Garantir une évaluation transparente de la gestion																					
Mise en œuvre	GIP-RNMR																					
Description	<p>L'évaluation du plan de gestion est une obligation règlementaire pour les Réserves Naturelles Nationales selon l'article R.332-22 du Code de l'Environnement (Décret no 2005-935).</p> <p>Cette phase d'évaluation constitue un outil d'aide à la prise de décision pour le gestionnaire d'aire protégée afin de déterminer le degré de réalisation et de réussite des objectifs de gestion et au besoin réorienter les objectifs et actions initialement prévus. Cette phase de bilan permet également d'accroître la gestion participative en permettant de communiquer et d'améliorer la sensibilisation sur les objectifs de gestion et les actions de la RNN.</p>																					
Période	<ul style="list-style-type: none">Evaluation en 2018/2019 au terme de l'exercice du plan (2013-2017)																					
Planification	<table><tr><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th><th colspan="2">Phase d'évaluation</th></tr><tr><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Plan de gestion RNMR					Phase d'évaluation		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019							
Plan de gestion RNMR					Phase d'évaluation																	
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019																
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">Réalisation de l'évaluation du plan de gestion<ul style="list-style-type: none">En 2018/2019, le GIP a fait appel à un prestataire extérieure (<i>Stegastes Consulting</i>) afin de réaliser l'évaluation des actions du 1^{er} plan de gestion sur la période 2013-2017. <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Réalisation de l'évaluation du plan de gestion</td><td>100%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Réalisation de l'évaluation du plan de gestion	100%																	
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																					
Réalisation de l'évaluation du plan de gestion	100%																					
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : Le prestataire extérieur <i>Stegastes Consulting</i> est en charge de l'évaluation du 1^{er} plan de gestion de la RNMR.																					
Financements	<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR																					
Perspectives	<ul style="list-style-type: none">L'évaluation du 1^{er} plan permettra de dresser le bilan de réalisation des actions ainsi que des moyens humains, matériel et financiers mis en œuvre par le gestionnaire.																					

Enjeux	CS																																	
Objectif de gestion	3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions																																	
Sous-objectif	Garantir une évaluation transparente de la gestion																																	
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																	
Description	Le GIP informe régulièrement les usagers et le grand public sur les actions menées sur le périmètre de la réserve marine. Ces restitutions se déroulent par le biais d'ateliers, de conférences, de publication dans les médias et les réseaux sociaux.																																	
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td><td>2017</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017											
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																												
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																								
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">Organisation d'ateliers de restitutions des actions ou publications dans les médias ou via les réseaux sociaux<ul style="list-style-type: none">2013-2017 : Au quotidien, les agents des différents pôles du GIP s'entretiennent avec la population tant sur la réglementation que les diverses actions de la Réserve marine.Des restitutions sont effectuées aussi dans des cadres plus spécifiques telle que la commission pêche traditionnelle.La mise en place du plan de communication axé sur le numérique et les réseaux sociaux (page Facebook, compte Twitter de la réserve) ainsi que la médiatisation des actions du GIP par la presse et les médias (TV, radio) permettent une plus restitution plus large touchant le grand public.2018-2019 : la phase d'évaluation du 1^{er} plan se déroulera en parallèle de l'organisation d'ateliers de restitution des actions aux usagers. <p>La direction du GIP estime qu'il existe encore des marges de manoeuvre d'amélioration de cette action de communication, le taux de réalisation de cette action est donc évalué à 75%.</p> <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Effectuer des restitutions des actions aux usagers</td><td>75%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Effectuer des restitutions des actions aux usagers	75%																													
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																	
Effectuer des restitutions des actions aux usagers	75%																																	
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : L'ensemble de l'équipe du GIP participe à ces ateliers de restitution des actions menées sur la réserve : pôle scientifique, pôle Police de l'Environnement et surveillance, pôle Animation et éducation, pôle administratif et direction. <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><td>Dir.</td><td>Ass. Dir.</td><td>R.S.</td><td>R.S. adj.</td><td>R.G.</td><td>G.T.</td><td>R.A.</td><td>A</td><td>R.A.F.</td><td>A.A.</td><td>P.Ext.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.											
Personnels mobilisés pour l'action																																		
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																								
Financements	<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR																																	
Perspectives	<ul style="list-style-type: none">Cette action contribue à l'acceptation sociale de la réserve marine et sera reconduite dans le prochain plan.																																	

Enjeux CS

Objectif de gestion 3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions

Sous-objectif Diversifier les financements

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Cette action a pour objectif de compléter la subvention de fonctionnement de la RNMR en développant des activités conduisant à un auto-financement. Ces activités peuvent être reliées au développement d'activités touristiques et de produits dérivés du sentier sous-marin.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action**Indicateurs de réalisation :**

- **Recherche de sources de financements propres**
 - **2013-2017** : Certains produits liés à l'activité du sentier sous-marin ainsi que des formations ont été une source de financement. Néanmoins, des marges de manoeuvres sont réelles dans ce domaine, en ce sens le GIP a évalué la réalisation de cette action à 10% au cours de l'exercice du plan.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Recherche de sources de financements propres	10%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : Direction du GIP et Pôle Affaires financières et administratives.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Perspectives

- L'équipe de gestion continuera à développer les auto-financements afin d'accroître le budget de fonctionnement de la RNMR et réaliser les actions planifiées dans le plan de gestion.

Enjeux CS

Objectif de gestion 3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions

Sous-objectif Diversifier les financements

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Cette action a pour objectif de compléter la subvention de fonctionnement annuelle de la RNMR en recherchant des financements privés ou publics afin de mener des actions renforçant la connaissance sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes de la réserve marine.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action**Indicateurs de réalisation :**

- Nombre de sources de financements extérieurs
 - 2013-2017** : recherche de sources de financements publics (projets Européens FED-FEDER, BEST, financement de la Région, IFRECOR, Fondation de France, TEMEUM, Office de l'Eau) ou privés :
 - 2013** : programme FED-FEDER Islands dans le cadre du programme « Sentinelles du récif » (financement Région /Europe).
 - 2014** : le GIP a bénéficié de plusieurs subventions extérieures (Etat, TEMEUM, Fondation de France, IFRECOR) à hauteur de 108 300€.
 - 2015** : le GIP a bénéficié de plusieurs subventions extérieures (Prospective, réseau de surveillance...) à hauteur de 97 400€.
 - 2016** : le GIP a recherché plusieurs sources de financement complémentaire (fondation Crédit agricole, EDF, FEDER, IFRECOR..).
 - 2017** : le GIP a réalisé des demandes de financements (BEST RUP, IFRECOR) .

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Rechercher des sources de financements publics ou privés	100%


Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- Mise en œuvre : GIP**

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Perspectives

- Le GIP poursuivra la recherche de financements publics ou privés qui permettront notamment à l'équipe de gestion de mener des actions supplémentaires à celles planifiées initialement dans le plan de gestion.

TE 1		Participer à l'entretien des balises et bouées de signalisation					
Enjeux	CS						
Objectif de gestion	3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions						
Sous-objectif	Assurer la maintenance et l'entretien des aménagements						
Mise en œuvre	Partenaires du GIP-RNMR (DEAL)						
Description	<p>Afin de délimiter les différents niveaux de réglementation de la Réserve Marine, des équipements spécifiques ont été installés en mer, dans les "lagons" et sur le tout littoral Ouest en 2009. Un total de 52 balises ont été installées par les services de l'Etat (DEAL Réunion) :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 14 balises fixes positionnées sur les platiers coralliens et dans les chenaux. 11 d'entre elles délimitent des zones de protection intégrale (ou sanctuaires) de la réserve marine où toutes les activités humaines sont interdites (5% de la superficie de la Réserve) ;▪ 26 balises flottantes ;▪ 12 balises et/ou marquages. <p>Le balisage maritime fixe et flottant de la réserve marine est la propriété de la DEAL de la Réunion. Le GIP n'est pas en charge de l'entretien des balises, néanmoins le gestionnaire fait remonter les informations sur l'état du balisage et assiste la DEAL logistiquement pour leur entretien.</p> <p>La mise en œuvre de cette est du ressort de la DEAL de La Réunion.</p>						
Localisation	<ul style="list-style-type: none">• Territoire de la RNMR						
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">• Participation à l'entretien des bouées et des balises de la réserve<ul style="list-style-type: none">▪ Le GIP fait régulièrement remonter à la DEAL des informations sur l'état des balises et les besoins d'intervention.▪ 2014/2015 : le GIP a participé à la mission d'audit ministériel sur le balisage suite à la demande du Préfet de Région.▪ 2016 : Sous l'impulsion de la DEAL Réunion, les agents du Pôle « Animation et éducation » du GIP ont participé aux travaux de rénovation et d'amélioration de 10 balises lagonaires qui délimitent les zones « Sanctuaires » de la réserve marine (pose de nouveaux autocollants). <div></div> <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Participer à l'entretien des balises et bouées de signalisation</td><td>100%</td></tr></table>			Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Participer à l'entretien des balises et bouées de signalisation	100%
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation						
Participer à l'entretien des balises et bouées de signalisation	100%						
Perspectives	⇒ Le GIP continuera d'informer la DEAL Réunion sur l'état des balises de délimitation.						

Enjeux CS

Objectif de gestion 3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions

Sous-objectif Assurer la maintenance et l'entretien des aménagements

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description Cette action a pour objectif de réaliser l'entretien régulier des équipements de la réserve marine (bateau, véhicules, matériels, signalétique...).

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- Réalisation de l'entretien régulier des équipements de la réserve**

- **2013/2017** : l'ensemble de l'équipe du GIP participe à l'entretien régulier du matériel de la réserve marine.
- **2013** : les 2 embarcations de type semi-rigide qui appartenaient à l'association Parc Marin étant devenues trop vétustes ont été déclassées et enlevées. Le GIP a acheté le bateau Le Poséidon qui a été opérationnel en 2014.
- **2014** : l'entretien du bateau de la réserve a nécessité de nombreuses interventions qui se sont répercutées de façon significative sur le budget de fonctionnement du GIP.
- **2015** : l'ancien bateau de la réserve (le Zingad) a été vendu ce qui permettra en 2016 de diminuer les coûts d'entretien et de réparation des moyens nautiques.
- **2017** : remplacement de 2 véhicules de la réserve, achat de matériel de plongée.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation de l'entretien régulier des équipements de la réserve	100%

- **Mise en œuvre** : Cette action est réalisée collectivement par les agents du GIP. Les agents du Pôle « Police et surveillance » assurent l'entretien régulier des véhicules, du bateau de la réserve, des équipements de plongée et de signalétiques terrestres.

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Prestataires extérieurs** : garagiste, mécanicien pour les réparations sur le bateau

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents, frais de réparation, achat de matériel)

Perspectives

- Cet entretien représente un certain coût dans le budget de fonctionnement mais est néanmoins nécessaire pour disposer de véhicules opérationnels et mener à bien les missions de gestion.
- Cette action sera reconduite dans le prochain plan.

TE 3

Assurer l'entretien des panneaux d'informations

Enjeux	CS																																	
Objectif de gestion	3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions																																	
Sous-objectif	Assurer la maintenance et l'entretien des aménagements																																	
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																	
Description	La signalétique terrestre de la RNMR (panneaux et borne d'information) sont la propriété de la DEAL Réunion et sont régulièrement entretenus par l'équipe de gestion de la réserve.																																	
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td><td>2017</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017											
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																												
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																								
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">Réaliser l'entretien de la signalétique de la réserve<ul style="list-style-type: none">2013-2017 : les agents interviennent chaque année pour restaurer des panneaux taggés ou vandalisés.2013 : de nombreux panneaux de la réserve marine ont été taggés avec des inscriptions qui ont fait l'objet de plaintes auprès des autorités compétentes. <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Réaliser l'entretien de la signalétique de la réserve</td><td>100%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Réaliser l'entretien de la signalétique de la réserve	100%																													
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																	
Réaliser l'entretien de la signalétique de la réserve	100%																																	
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : L'ensemble de l'équipe du GIP participe à l'entretien de la signalétique de la réserve. <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><td>Dir.</td><td>Ass. Dir.</td><td>R.S.</td><td>R.S. adj.</td><td>R.G.</td><td>G.T.</td><td>R.A.</td><td>A</td><td>R.A.F.</td><td>A.A.</td><td>P.Ext.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.											
Personnels mobilisés pour l'action																																		
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																								
Financements	<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR																																	
Perspectives	<ul style="list-style-type: none">L'entretien de ces aménagements permettent d'accueillir et de sensibiliser le public sur la réglementation et le patrimoine naturel de la RNN																																	

PO 1

Effectuer des tournées de surveillance

Enjeux CS

Objectif de gestion 3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions

Sous-objectif Optimiser la surveillance et le respect de la réglementation

Mise en œuvre GIP-RNMR

Les gardes de la réserve marine veillent au respect des zones de protection définies par le décret ministériel de création de la Réserve Naturelle Nationale marine et par les arrêtés préfectoraux relatifs aux usages. L'objectif de cette action est de dissuader d'éventuelles infractions à la réglementation de la réserve marine et d'assurer un rôle d'information, de sensibilisation et de prévention auprès des publics et des sociétés commerciales.

Cette action concerne :

Description

- la surveillance des activités de pêche légales et illégales dans les zones littorales marines,
- la surveillance des pollutions et des aménagements légaux et illégaux des milieux côtiers,
- l'observation de travaux autorisés et non autorisés du littoral,
- la récolte des données des activités pratiquées dans la réserve dans le but d'en faire un suivi,
- l'information sur la réglementation du Décret de réserve et des Arrêtés préfectoraux.

Localisation

- **Territoire de la RNMR**
- Pour une meilleure gestion, la zone littorale de la Réserve naturelle marine a été partagée en 2 secteurs :
 - Secteur nord : Saint-Paul / Trois Bassins
 - Secteur sud : Trois Bassins / Etang Salé

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de gardes commissionnés et assermentés au titre du Code de l'Environnement**
- **Nombre de missions de surveillance WE et jours fériés**

Indicateurs de pression :

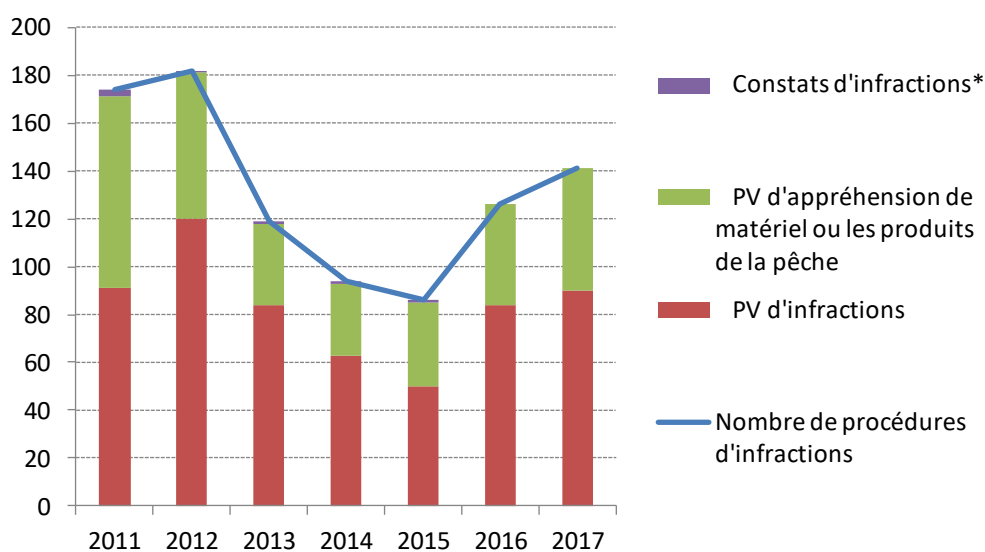
- **Suivi du nombre d'infractions relevées /an** ⇒ Evolution des tendances annuelles :
 - Nombre de Procès verbaux / an
 - Nombre de confiscation de matériel / an
 - Nombre de constats d'infractions / an

Evaluation de l'action

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre de procédures d'infractions	119	94	86	126	141	121
PV d'infractions	84	63	50	84	90	63
PV d'appréhension de matériel ou les produits de la pêche	34	30	35	42	51	58
Constats d'infractions*	1	1	1			
Nombre de personnes verbalisées	87	75			90	
Missions de surveillance de nuit et week-end	39	30	25	33	24	37

* Impossibilité de mener la procédure d'infraction à son terme (fuite...)

Infractions par type de pratiques	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pêche sous marine	40	44	42	39	53	44
Pêche à pied	3	4	2	4	1	1
Pêche au filet	19	12	1	17	10	9
Pêche au moulinet / à la gaulette	2	4	2	8	9	4
Embarcation ou engin nautique en infraction	12	6	1	1	4	5
Embarcation en infraction de pêche			2	9		
Pratique du kite surf, planche à voile, paddle en zone interdite	3	2				
Animaux domestiques dans la RNN	2					
Circulation en zone interdite (protection intégrale)	6	2		6	13	
Activités commerciales		1				



- Depuis 2014, les opérations de surveillance de nuit ne s'effectuent plus forcément avec des services de police armées. Ces patrouilles nécessitent toutefois une importante mobilisation des agents du GIP (au minimum 4), ainsi qu'une collaboration à distance avec les forces de police (Gendarmerie Nationale) en capacité d'intervenir rapidement en soutien si nécessaire.
- En 2015, l'effort sur les missions de nuit a été augmenté pendant les périodes de mer très calme. Ces opérations ont été très fructueuses et ont contribué à faire stopper le braconnage au sein de la RNNR. Au total, ces missions ont permis de saisir plus 220 kg de poissons et crustacés dont une partie encore vivante qui a été relâchée dans leur milieu.
- En 2016 et 2017, respectivement 7 et 23 sorties de lutte contre la perturbation intentionnelle des cétacés ont eu lieu de juillet à septembre.
- Depuis la fin 2017, les agents sont équipés de gilets de protection individuelle ainsi que de nouvelles jumelles à vision nocturne. La Direction et la Cellule Surveillance et Police travaillent également sur la possibilité d'équiper les agents de bâtons de défense en lien avec les services de la Préfecture et de la Sous-préfecture (bâton télescopique).

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
PO1 - Effectuer des tournées de surveillance	100%

- **Mise en œuvre** : Pôle « Police et surveillance ». Les gardes commissionnés et assermentés au titre du Code de l'Environnement sont habilités à constater des infractions à la réglementation de la réserve marine et à dresser des procès verbaux.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Moyens humains :

- Composition de l'équipe du Pôle Surveillance et Police (au 5 mars 2019) : L'équipe des gardes est constituée de 4 gardes assermentés et commissionnés. Sur le terrain, les gardes remplissent des missions très variées ce qui demande une grande polyvalence. Il est à souligner également que l'intervention d'une équipe et non plus d'une personne unique sur le terrain s'avère nécessaire pour des raisons de sécurité.
- Nombre d'agents de la réserve commissionnés et assermentés (au 5 mars 2019) : 4 agents du Pôle « Police et surveillance » et 2 agents des Pôles « Animation et éducation » et « Scientifique »
- **Direction Mer Sud Océan Indien (DMSOI) :**
 - Les procès verbaux d'appréhension du matériel et des prises illégales sont envoyés à la Direction Mer Sud Océan Indien (DMSOI) pour une décision saisie.
 - Les procédures établies par les gardes sont transmises à la DMSOI qui prend contact avec le parquet. Les procédures peuvent être classées, donner une peine amende administrative, envoyer en poursuite judiciaire, être en cours d'instruction ou donner lieu à un avertissement.
 - Le matériel des pêches illicites entreposé au siège du GIP fait l'objet de sessions de destruction suite à la publication d'un Arrêté de destruction établi par le Procureur de la République suite à une demande du directeur de la DMSOI.
- Des actions partenariales des écocardes du GIP RNMR sont réalisées avec les autres forces de police du territoire dans le cadre de missions inter-services (Brigade nature de l'Océan Indien, Gendarmerie Nationale, section brigade nautique côtière, Gendarmerie maritime etc.).

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR

Perspectives

- Ces missions de surveillance ont un rôle préventif et informatif et sont essentielles à la poursuite des activités économiques et de loisirs tout en limitant les impacts sur le milieu.

Objectif de gestion 3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions

Sous-objectif Optimiser la surveillance et le respect de la réglementation

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Cette action avait pour objectif l'organisation de missions de police interservices de façon à renforcer la collaboration et assurer une certaine synergie entre les différents services de Police présents sur le territoire.

Localisation

- Territoire de la RNMR

Planification

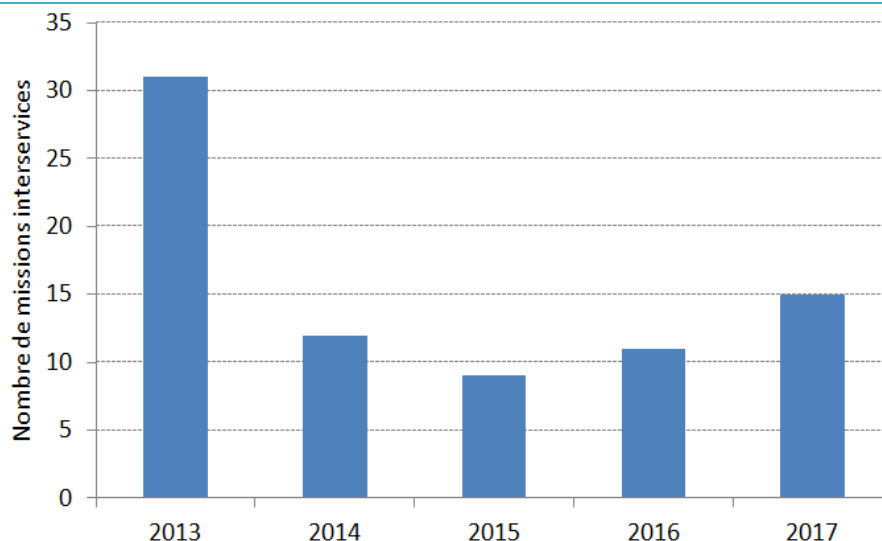
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre d'opérations conjointes / an**
 - **2013-2017 :** des missions conjointes interservices de police de l'environnement ont été réalisées lors des 5 années du 1^{er} plan de gestion.
 - **2013 :** sur les 31 missions interservices 22 missions de nuit ont été réalisées avec la Gendarmerie Nationale, la Section Brigade Nautique Côtière, la Brigade Nature Océan Indien et les Procureurs de St-Denis et de Saint-Pierre.
 - **2014 :** 12 missions conjointes interservices ont été réalisées (dont 2 missions *Opérations Interministériels Vacances*) avec la Gendarmerie Nationale, la Section Brigade Nautique Côtière, la Brigade Nature Océan Indien, la Gendarmerie Maritime, la Direction de la mer Sud Océan indien, Douane, DSV, DIECCTE, DDJSCS.
 - **2015 :** 9 missions conjointes interservices ont été menées (dont 2 dans le cadre des *Opérations Interministériels Vacances*) avec la Gendarmerie Nationale, la Brigade Nature Océan Indien, la Direction de la mer Sud Océan indien, DSV, l'Inspection du travail, DDJSCS.
 - **2016 :** 11 missions conjointes interservices de police de l'environnement ont été réalisées (dont 1 mission *Opérations Interministériels Vacances*) avec le concours de la Gendarmerie Nationale, la Brigade Nature Océan Indien, la Direction de la mer Sud Océan Indien, la DSV, l'Inspection du travail et la DDJSCS.
 - **2017 :** réalisation de 15 missions conjointes interservices (dont 2 missions *Opérations Interministériels Vacances*) avec la Gendarmerie Nationale, la Brigade Nature Océan Indien, la Direction de la mer Sud Océan Indien, l'Inspection du travail, la DDJSCS et les Douanes.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Participation du GIP à des missions conjointes interservices de Police de l'Environnement	100%



Participation annuelle à des missions conjointes interservices de police de l'environnement

- **Mise en œuvre** : les agents du GIP qui sont commissionnés et assermentés au titre du Code de l'Environnement participent à ces missions de surveillance interservices.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Les collaborations se font dans le respect du protocole d'accord mis en place avec les forces de police afin de mener à bien les patrouilles et d'atteindre un niveau de sécurité optimal.

Les missions interservices sont réalisées en partenariat avec :

- la Gendarmerie Nationale, la Section Brigade Nautique Côtière, la Gendarmerie Maritime
- la Brigade Nature Océan Indien
- la Direction de la mer Sud Océan indien, les Douanes, la Direction des Services Vétérinaires (DSV), la Directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIECCTE), Direction départementale de la jeunesse et des sports (DDJSCS), l'Inspection du travail
- les Procureurs de St-Denis et de Saint-Pierre

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents)

Perspectives

- Cette action sera reconduite dans le prochain plan.

Objectif de gestion 3.4: Garantir une bonne gestion permettant la lisibilité et l'efficacité des actions

Sous-objectif Maintenir et renforcer les compétences du personnel

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Ces formations, réalisées dans le cadre de la formation professionnelle, répondent à un besoin de compétences particulières et visent à développer les qualifications techniques des agents du GIP pour réaliser les missions d'étude et de suivi du patrimoine naturel (plongeur professionnel, formation aux protocoles scientifiques...), les missions de surveillance (commissionnement et assermentation, permis bateau) ou des interventions particulières (formations échouages ...). Ces formations entrent dans le cadre de la formation professionnelle et peuvent être inscrites dans des catalogues de formation (tels que l'AFB-ex ATEN, TeMeUm...).

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- Nombre de formations professionnelles**

- **2013** : 11 formations ont pu être réalisées au cours de l'année (recyclage Premiers Secours PSE1, Réalisation d'un plan de formation, Ordonnance Police, Maladies des coraux, Initiation Police de la Nature, CNFPT, Net Entreprise).

Dans le cadre des échanges entre les espaces naturels protégés financés par le programme TeMeUm, 2 agents du GIP (directrice et chef des gardes) ont pu réaliser un compagnonnage avec la RNN de St-Martin pour découvrir le fonctionnement, les enjeux et problématiques de cette AMP de la région Caraïbe.

- **2014** : bilan des formations professionnelles possibles pour les agents, formations préalables au commissionnement pour 3 agents (S. Blancard, T. Rungassamy et G. Nedellec)
 - **2015** : assermentation de 3 agents (S. Blancard, T. Rungassamy et G. Nedellec)

- 4 formations ont été suivies par les agents du GIP :

- Formation de recyclage FC/PSE1 « formation continue – premier secours en équipe niveau 1 (12 participants)
 - Formation WIN M9 / logiciel de comptabilité publique (1 participant)
 - Formation WIN PAIE / logiciel de comptabilité publique (1 participant)
 - Formation BNSSA (1 participant)

- Echanges avec la RNN de l'ilot M'Bouzy (Mayotte) et le National Park des Seychelles.

- **2016** : 2 formations ont été suivies

- Formation de recyclage FC/PSE1 « formation continue – premier secours en équipe niveau 1 (13 participants)
 - Formation sur la gestion des agents non titulaires de droit public (1 participant)

- **2017** : 1 seule formation a été suivie :

- Formation de recyclage FC/PSE1 « formation continue – premier secours en équipe niveau 1

Peu de formations ont été programmées en 2016 et 2017 en raison d'un budget contraint.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Mise en place d'un plan de formation pour le personnel du GIP	100%

- **Mise en œuvre** : Tous les agents du GIP suivent des formations professionnelles leur permettant d'élargir leurs compétences.

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : catalogue de formation de l'AFB (ex ATEN – Atelier Technique des Espaces Naturels), TeMeUm
- **Prestataires extérieurs** : en charge de la formation des agents (Centres de formation, clubs de plongée, sociétés de secourisme, permis bateau...)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR
- Financements dans le cadre de la formation professionnelle

Perspectives

⇒ Cette action contribue au développement des compétences des agents et sera reconduite dans le prochain plan.

Objectif de gestion 3.5: Faciliter l'acceptation sociale de RNMR

Sous-objectif Connaître et suivre l'opinion du public et des usagers sur la RNMR

Mise en œuvre GIP-RNMR / Partenaires du GIP

Description

Cette action visait à mener des enquêtes de perception et d'opinion de la réserve marine auprès des différents publics dans le but d'évaluer l'acceptation sociale des usagers et du grand public.

Suite à la création de la réserve, un « état zéro » socio-économique avait été réalisé en 2007/2008 et comprenait des enquêtes auprès des différents acteurs afin d'évaluer l'intégration de la RNMR dans l'environnement social et économique du territoire littoral (Thomassin et David 2009).

L'étude de 2015 a été menée 8 ans après la création de la réserve dans un contexte d'évolution régressive de l'acceptation sociale de la réserve marine suite à la « crise Requins ».

Localisation • **Territoire de la RNMR**

Période • Enquêtes ponctuelles

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Protocole

Deux enquêtes visant à évaluer l'acceptation sociale de la réserve ont été réalisées en 2015 par Cillaurren et al. à destination du **grand public (« opinion publique »)** et des **usagers de la réserve** ayant un lien professionnel avec la RNMR afin d'évaluer l'impact de la réserve sur l'économie locale¹.

Trois catégories d'acteurs économiques ont été particulièrement ciblées : les clubs de plongée, les résidences hôtelières et les pêcheurs traditionnels dont l'essentiel de l'activité se déroule en milieu récifal. Les entretiens réalisés avec ces usagers ont été complétés de graphes cognitifs.

En 2015, le problème de la relation avec les personnes enquêtées était nettement plus critique du fait de la « crise Requins », le choix a donc été fait de ne pas administrer de questionnaire à distance mais en présentiel avec l'appui d'étudiants en Licence 3 de Géographie de l'Université de La Réunion.

Suite aux attaques de requins survenues 2015, la programmation des enquêtes a été modifiée et les publics cibles ont été interrogés sur le campus de l'université à Saint Denis : d'une part, les étudiants présents, population dont l'hétérogénéité de l'origine géographique compense largement l'homogénéité en termes de classes d'âge et, d'autre part, l'environnement familial des étudiants. Au total, 495 personnes ont été enquêtées dont principalement des classes d'âge inférieures à 25 ans.

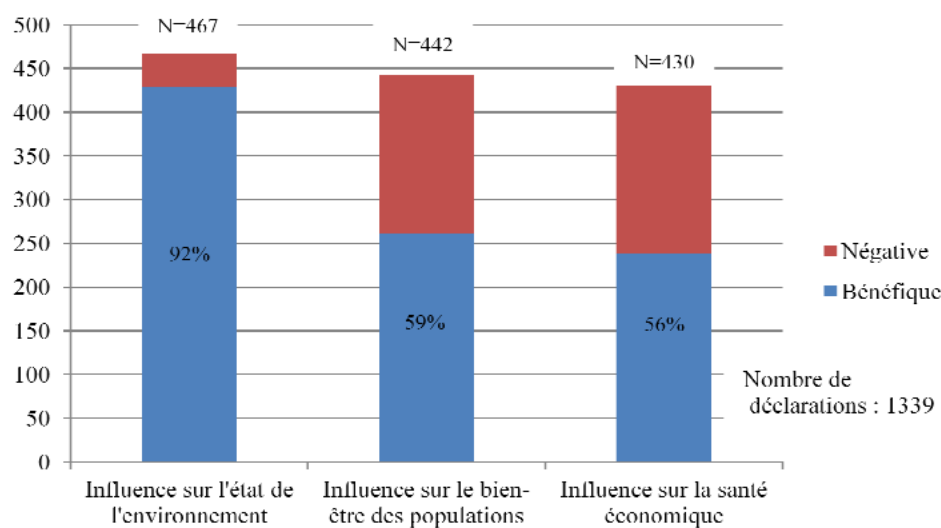
Le formulaire d'enquête vise à renseigner les perceptions de la population enquêtée sur : la préservation du récif ; le rôle de la RNMR ; son rôle dans la préservation de la biodiversité récifale ; l'impact de la « crise Requins » sur son fonctionnement

Référence : ¹Cillaurren et al. 2015. Acceptation sociale de la Réserve Nationale Marine de La Réunion face à la « crise requins » : L'opinion publique & Les usagers.

Indicateurs d'état :

- Perception des effets de la réserve par le grand public**

Lors de la « crise Requins » en 2015, il est important de noter que la majorité des personnes interrogées jugent positivement les effets de la RNMR. C'est d'abord l'environnement qui en est le principal bénéficiaire. La fonction récréative de la réserve est également reconnue par le grand public.



Perception de la réserve marine sur différents facteurs.

De façon générale l'ensemble de la population non étudiante perçoit très favorablement le rôle de la réserve dans la protection du milieu récifal. Les personnes interrogées les moins favorables appartiennent au groupe socio-professionnel des artisans, commerçants et des chefs d'entreprises. Les employés, ouvriers et les agriculteurs expriment même des avis négatifs. Il est vraisemblable que ces opinions intègrent une vision négative de la réserve vis-à-vis de l'insécurité générée par la crise requins.

- Perception des effets de la réserve par les usagers ayant un lien professionnel avec la réserve :** L'évolution des indicateurs est calculée en calculant la moyenne de la valeur des indices pour chacun des groupes d'usagers (clubs de plongée, résidences hôtelière, pêcheurs traditionnels). Le tableau ci-dessous n'est pas exhaustif et présente certains retours des usagers.

Evolution des indicateurs entre 2008 et 2015

Enjeux	Indicateurs	2008	2015
Environnemental	Perception de l'état de santé du milieu récifal		↗
	Acceptation de la réserve par les usagers (principe de la RNMR et des zones de protection intégrale)		↘
	Acceptation de la réglementation de la RNMR (principe de la réglementation des usages)		
	Appropriation et respect de la réglementation		↘
	Perception de l'effet négatif de l'arrêt de la RNMR	NR	
Enjeu identitaire	Action de l'utilisateur par rapport à la RNMR (prise en compte de l'avis des usagers dans les décisions)		↗
	Position de la population face à la réserve		↘
Enjeu économique	Influence de la RNMR sur l'économie de la Réunion		↗

NR non renseigné

- La perception des usagers sur l'état du milieu naturel a évolué de manière positive : les usagers reconnaissent **l'effet bénéfique de la RNMR sur la préservation et le développement de la faune récifale et de sa biodiversité** (augmentation de l'abondance de poissons, amélioration de la biodiversité).
- Les avis sur **l'état de santé du récif** sont plus contrastés : seuls les clubs de plongée s'appuient sur leur vision des fonds marins et considèrent que leur état de santé s'est amélioré depuis 2008. Les pêcheurs et les résidences hôtelières s'appuient sur leur vécu des zones peu profondes, qu'ils considèrent comme étant encore très dégradées.
- Les usagers s'accordent sur les objectifs de la réserve marine (préservation de la biodiversité, amélioration de l'état de santé des écosystèmes marins) mais la mise en place de la réglementation et d'un zonage restent plus controversés. D'une manière générale, les usagers perçoivent la **réglementation de la réserve** comme un frein à leur activité dont ils se préoccupent bien plus que la pérennité de la biodiversité marine. Le principe de réglementation des usages est compris par les usagers mais son application reste controversée en raison du manque de moyens et de surveillance au regard de la surface de la réserve et des différents zonages. Le braconnage est unanimement jugé négativement par l'ensemble des usagers.
- La **proposition d'arrêter la RNMR est considérée négativement** par la plupart des usagers (donnée de 2015 suite à la crise requins).
- **L'indicateur de l'action de l'utilisateur par rapport à la réserve** était tellement bas en 2008 que, 7 ans après, l'évolution apparaît comme positive même si l'indice reste faible en 2015. On note une forte demande des usagers à mieux participer aux actions de la réserve, soit d'une part en aidant la communication et la sensibilisation du public ou en élaborant des projets d'activité communs et, d'autre part, à mieux communiquer avec le GIP chargé de sa gestion.
- La perception de l'application de la réglementation est très négative et entache un peu plus **l'image globale que la RNMR peut avoir dans la population** de la Réunion, image que les acteurs enquêtés estiment tous être négative. Amener les usagers à considérer que participer activement au fonctionnement de la RNMR et à son succès peut être constitutif de leur identité est une stratégie qu'il conviendrait de développer à moyen et long terme, une fois que la « crise Requins » sera passée.
- En matière **d'enjeux économiques**, l'ensemble des usagers enquêtés s'accorde sur la détérioration de l'image de La Réunion imputable à la crise liée aux attaques de requins, amplifiée par une couverture médiatique estimée désastreuse et une communication promotionnelle qui pâtit d'un manque de valorisation des espaces maritimes. Même si, pour l'instant, les usagers relient peu leurs activités avec celles de la réserve marine, ils ont conscience **de l'impact économique positif** que peut générer les actions de préservation du milieu récifal assurées par la RNMR.

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation d'enquêtes de perception au cours du plan**
 - **2015** : Le point 1 des enquêtes de perception et d'opinion a été initié début 2015, soit 8 ans après l'état initial. Les premiers résultats ont été livrés en septembre 2015.
 - **Les enquêtes ont ciblé 2 populations complémentaires : le grand public et les usagers ayant un lien professionnel avec la réserve.** Ces 2 types d'enquêtes permettent de souligner les spécificités de perception d'acteurs dont l'usage est tributaire de la santé du milieu et de son pouvoir d'attraction touristique vis-à-vis des perceptions du « grand public ».

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation d'enquêtes de perception au cours du plan	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre : un prestataire extérieur a réalisé les enquêtes de perception en 2015 auprès des différents publics (Cillaurren et al. 2015).
Financements	<ul style="list-style-type: none"> • Financement du réseau TeMeUm
Perspectives	<p>⇒ L'enquête de 2008 a montré que les perceptions relatives à la RNMR étaient principalement structurées par catégories d'usagers et, dans une moindre mesure, selon le lieu géographique de l'enquête.</p> <p>Ces enquêtes d'opinion sont nécessaires afin de comprendre la perception générale de la réserve par les publics et le niveau d'adhésion des populations locales et des visiteurs. Ces données apportent une aide à la décision pour le gestionnaire dans le cadre de projets de protection, d'aménagements, d'accueil ou de communication.</p> <p>La méthode des entretiens individuels semi-directifs apporte de nombreuses informations mais est cependant très chronophage.</p> <p>⇒ Des études de perception de la réserve sous la forme d'enquêtes pourront être reconduites dans le prochain plan lors de la 1^{ère} et 2nd période quinquennale.</p>

Identifier les thèmes et sujets de conflits récurrents et mettre en place des solutions

Enjeux CO

Objectif de gestion 3.5: Faciliter l'acceptation sociale de RNMR

Sous-objectif Assurer une bonne gestion des conflits d'usages

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description Cette action vise à recenser et intervenir face aux conflits d'usages qui affectent le territoire de la réserve marine.

Localisation • **Territoire de la RNMR**

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Identification des thèmes et sujets des conflits d'usages**
 - **2015** : le GIP a réalisé une bibliographie des données historiques sur les suivis de pêche traditionnelle
 - **2015** : étude de l'acceptation sociale de la réserve par les usagers et le grand public face à la crise requin (remise du rapport réalisé par Mme Cillauren en 2016)
- **Mettre en place des solutions et mesures de gestion face à ces conflits d'usages :**
 - **2013** : Mise en place d'une étude de faisabilité d'une médiation sur les conflits d'usage en partenariat avec les Réserves Naturelles de France (Barret 2013).

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Identification des thèmes et sujets des conflits d'usages	50%
Mettre en place des solutions et mesures de gestion face à ces conflits d'usages	50%

- **Mise en œuvre** : Le GIP met en œuvre des mesures de gestion visant à limiter voire arrêter ces conflits d'usages.

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Réserves Naturelles de France
- **Prestataire extérieur** mandaté pour réaliser l'étude de faisabilité d'une médiation sur l'action de la réserve marine et sur les conflits d'usage qui affectent son territoire (société DialTer).

Financements • Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents, réalisation de l'étude de faisabilité par un médiateur)

Perspectives ⇒ Les sources de conflits d'usages ayant été identifiées, le GIP mettra en œuvre des mesures de gestion et des préconisations afin de les limiter.

Enjeux VA

Objectif de gestion 3.5: Faciliter l'acceptation sociale de RNMR

Sous-objectif Assurer une bonne gestion des conflits d'usages

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Cette action a pour objectif de dresser une synthèse des articles de presse faisant mention de la réserve ou des actions du GIP.

Cette action est complémentaire aux actions de communication PI 37 « Participer à des émissions de radio et de télévision » et PI 38 « Communiquer par le biais des médias écrits ».

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation et mise en ligne de la revue de presse du GIP**
 - **2013-2017** : Une revue de presse est réalisée quotidiennement en interne. Le bilan des communications dans la presse mais également dans les autres médias (TV, radios) est synthétisé dans les rapports d'activités annuels.
 - **2015** : l'ensemble des articles concernant le GIP ont été mis en ligne sur le nouveau site internet de la RNMR.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Réalisation de la revue de presse du GIP	100%



Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : L'ensemble des agents du GIP participent aux émissions télévisuelles, de radio et de presse et contribuent à la revue de presse annuelle du GIP.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Perspectives

- ⇒ Cette action sera reconduite dans le prochain plan de façon à archiver ces articles de presse et les rendre disponibles pour les publics via le site internet de la réserve.

OBJECTIF A LONG TERME 4 –

**Développer une politique pérenne et diversifiée d'information,
de pédagogie et de communication à destination de tout public**

Enjeux	SE																																					
Objectif de gestion	4.1: Structurer les interventions pédagogiques																																					
Sous-objectif	Favoriser l'intervention dans les milieux scolaires																																					
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																					
Description	<p>Une convention a été passée depuis 2011 entre le GIP et le rectorat dans le cadre de la mise à disposition d'un professeur relais qui appui le Pôle « Animation et éducation » sur la conception de supports pédagogiques en accord avec les programmes de l'éducation nationale.</p> <p>De 2011 à 2017, un enseignant de l'enseignement secondaire (niveau collège) était mis à disposition. A partir de 2018, un enseignant de primaire sera chargé, en partenariat avec le GIP, de développer de nouveaux outils pédagogiques.</p>																																					
Période	<ul style="list-style-type: none">Depuis 2011 : mise à disposition d'un professeur relais par le rectorat																																					
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="6">Plan de gestion RNMR</th><th></th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR							2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018												
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																																
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018																											
Evaluation de l'action	<table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Etablissement d'une convention avec le rectorat depuis 2011 dans le cadre de la mise à disposition d'un professeur relais</td><td>100%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Etablissement d'une convention avec le rectorat depuis 2011 dans le cadre de la mise à disposition d'un professeur relais	100%																																	
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																					
Etablissement d'une convention avec le rectorat depuis 2011 dans le cadre de la mise à disposition d'un professeur relais	100%																																					
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : GIP-RNMR : Diction et Pôle « Animation et éducation » <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><th>Dir.</th><th>Ass. Dir.</th><th>R.S.</th><th>R.S. adj.</th><th>R.G.</th><th>G.T.</th><th>R.A.</th><th>A</th><th>R.A.F.</th><th>A.A.</th><th>P.Ext.</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">Partenaires : rectorat de l'Académie de La Réunion, enseignants de primaire et collège.	Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.															
Personnels mobilisés pour l'action																																						
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																												
Perspectives	<p>⇒ La mise à disposition d'un professeur relais permet de renforcer les moyens humains du GIP sur la thématique de l'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD). Cette convention avec le rectorat est bénéfique pour la conception de nouveaux outils pédagogiques en adéquation avec les programmes scolaires et mérite d'être reconduite au cours du prochain plan.</p>																																					

Enjeux	SE																																					
Objectif de gestion	4.1: Structurer les interventions pédagogiques																																					
Sous-objectif	Favoriser l'intervention dans les milieux scolaires																																					
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																					
Description	<p>Depuis 2011, l'Académie de La Réunion met à disposition du GIP RNMR un professeur relais dans le cadre de la réalisation de supports pédagogiques en lien avec les programmes de l'éducation nationale.</p> <p>En 2011/2012, le professeur relais, Mme Florence Trentin, a participé à la rédaction de fiches pédagogiques dans le cadre du programme EDDEN (cf. action PI 11).</p>																																					
Période	<ul style="list-style-type: none">Mise à disposition d'un professeur relais chaque année depuis 2011																																					
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="6">Plan de gestion RNMR</th><th></th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR							2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018												
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																																
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018																											
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">Identification du professeur référent : chaque année scolaire un professeur relais est nommé et travaille en partenariat avec le GIP sur les outils pédagogiques à destination des scolaires.2015 : A noter le départ précipité du professeur relais en 2015, ce qui a limité la réalisation de certaines activités pédagogiques, notamment la désignation de la classe ambassadrice (cf. action PI 10).2016 : Désignation de 2 professeurs relais : un pour le primaire et un pour l'enseignement secondaire.2018 : un professeur relais du primaire sera en charge de l'élaboration de nouveaux outils pédagogiques. <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Identifier un professeur référent</td><td>100 %</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Identifier un professeur référent	100 %																																	
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																					
Identifier un professeur référent	100 %																																					
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : Pôle « Animation et éducation », en collaboration avec le professeur relais. <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><th>Dir.</th><th>Ass. Dir.</th><th>R.S.</th><th>R.S. adj.</th><th>R.G.</th><th>G.T.</th><th>R.A.</th><th>A</th><th>R.A.F.</th><th>A.A.</th><th>P.Ext.</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">Partenaires : Académie de La Réunion, Délégation Académique à l'Action Culturelle (DAAC) du Rectorat	Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.															
Personnels mobilisés pour l'action																																						
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																												
Financements	<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (Temps agents du Pôle Animation)Rectorat de La Réunion : mise à disposition d'un professeur au cours de chaque année scolaire.																																					
Perspectives	<p>⇒ La mise à disposition par le rectorat d'un professeur relais pour le GIP sera reconduite dans le prochain plan de gestion. Les activités pédagogiques s'adressent aux élèves de primaire et de collège.</p>																																					

Enjeux SE

Objectif de gestion

4.1: Structurer les interventions pédagogiques

Sous-objectif

Favoriser l'intervention dans les milieux scolaires

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description



En 2016, la **classe de CM2 de l'école primaire de St-Leu centre** a été désignée comme classe ambassadrice dans le cadre du **projet de labellisation d'une aire marine éducative** sur le littoral de St-Leu.

Une AME est une zone maritime littorale de petite taille qui est gérée de manière participative par les élèves d'une école primaire suivant des principes définis par une charte. Il s'agit d'une démarche à la fois pédagogique, scientifique et écocitoyenne qui promeut la protection de l'environnement marin et la connaissance du patrimoine maritime.

Localisation

- **Territoire de la RNMR** : littoral de St-Leu (AME de 2.8 ha, 2016/2017)

Période

- Labellisation de l'AME au cours de l'année scolaire 2016/2017
- Poursuite du projet d'AME en septembre 2017 et 2018

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Identification de la classe ambassadrice** : la classe de CM2 de l'école primaire de St Leu centre (2016/2017).

L'école de St Leu centre a été labellisée AME en 2017, ce label récompense les écoles primaires ayant conduit au cours de l'année scolaire un projet pédagogique et écocitoyen de connaissance et de protection du milieu marin.

Ce projet d'AME a été reconduit en 2017/2018 avec la labellisation en juin 2018 de trois autres écoles : Ecole élémentaire Paule Legros (Le Port), Ecole primaire de la Souris Blanche (Trois-Bassins), Ecole élémentaire de la Saline les Bains (La Saline Les Bains). A noter que pour la classe de l'école du Port (commune non limitrophe de la réserve marine) le site de l'AME est situé à l'Ermitage.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Mettre en place une classe ambassadrice	100%

- **Nombre d'élèves participant au projet d'AME** : 213 élèves (années scolaires 2016/2017 et 2017/2018).



AME de St-Leu centre labellisé en juin 2017.

- **Mise en œuvre** : Le GIP est la structure référente du projet d'AME à la Réunion. Le Pôle « Animation et éducation » est en charge de ce projet avec les équipes enseignantes.

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Agence Française pour la Biodiversité, Enseignants des écoles primaires, Rectorat, Inspecteur de l'académie, élus des communes des sites des AME (St Leu, St Paul, le Port, Trois Bassins, Salines les Bains), associations locales, comité régional de la FFESSM, Centre Kélonia, Reef Check, intercommunalité de La Réunion (gestion des déchets)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents)
- Subvention de l'IFRECOR – projet AME (3000 €)

Observations

L'AME de St Leu centre a été labellisée le 8 juin 2017 à l'occasion de Journée Mondiale des Océans.

Perspectives

- ⇒ Le projet d'AME se poursuit chaque année scolaire avec de nouvelles classes. Trois autres écoles ont été labellisées AME en juin 2018 (Trois Bassins, Le Port, Salines les Bains).
- ⇒ L'animation des AME par le Pôle « Animation et éducation » est une mission très chronophage au cours de l'année scolaire en termes de préparation des interventions, d'encadrement sur le site de l'AME et de suivi des projets de gestion avec la classe. Le GIP a besoin de financer du temps-agents afin de continuer à être référent sur le projet des AME
En 2018, le GIP a reçu un financement de l'AFB, dans le cadre des appels à projets pour la reconquête de la biodiversité en outre-mer, d'un montant de 90 000€ pour une durée de 3 ans. Ce financement permettra au GIP de recruter un agent à mi-temps en charge de l'animation des AME.
- ⇒ Cette action pourra être reconduite dans le prochain plan avec comme objectif « Poursuite de l'animation des Aires Marines Educatives ».

PI 9		Elaborer et mettre en ligne	
Enjeux SE		des fiches pédagogiques	
PI 11		Créer et mettre en ligne des supports pédagogiques et	
Enjeux SE		didactiques pour les animateurs, enseignants de lycées, enseignants du primaire	
Objectif de gestion		4.1: Structurer les interventions pédagogiques	
Sous-objectif		Favoriser l'intervention dans les milieux scolaires	
Mise en œuvre		GIP-RNMR	
Description		<p>Plusieurs supports pédagogiques ont été réalisés au fil des années par le GIP, avec l'appui d'enseignants relais (cf. action PI 8). Ces supports constituent une mallette pédagogique disponible sur le site internet de la réserve pour les élèves, les enseignants et également le grand public. Ces outils pédagogiques permettent aux enseignants de préparer leurs interventions en classe afin de sensibiliser les élèves en amont des animations du GIP.</p> <p>Le GIP met à disposition sur son site internet les 72 fiches pédagogiques au service des enseignants pour le cycle 3 de l'école primaire et les classes de 6^{ème}/5^{ème} du collège http://vieoceane.free.fr/EDDEN/index_edden.html</p> <p>Ces supports pédagogiques sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sous forme de séquences pédagogiques, chacune traitant d'un thème. - sous forme de fiches et de documents au format pdf. 	
		<p>Les « fiches atelier » de la malle pédagogique du sentier sous-marin ont été réalisées dans le but de concevoir des ateliers de travaux pratiques et scientifiques qui viennent compléter la visite du sentier sous-marin : ateliers « sable », « profils de plage », « filaos », « conditions environnementales ». Les fiches sont disponibles sur le site internet.</p> <p>Afin de renseigner les enseignants, un guide des activités pédagogiques et animations proposées par la Réserve Marine est disponible sur le site internet de la réserve. Ce document présente les différents types d'interventions pouvant être réalisées en fonction des cycles d'enseignements</p> <p>http://www.reservemarinereunion.fr/les-missions/missions-sensibilisation/outils-pedagogiques</p> <p>D'autres supports pédagogiques sont disponibles sur le site internet de la réserve : fascicules « Le monde merveilleux du récif à La Réunion » (C. Gabrié WWF France), cahiers de coloriage.</p>	
Localisation		<ul style="list-style-type: none"> • Territoire de la RNMR : description des objectifs et de la réglementation de la réserve, présentation des habitats naturels et des espèces marines ainsi que des milieux côtiers limitrophes de la réserve marine. 	
Période		<ul style="list-style-type: none"> • Les supports pédagogiques sont disponibles en permanence sur le site internet de la réserve. 	

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Indicateurs de réalisation :

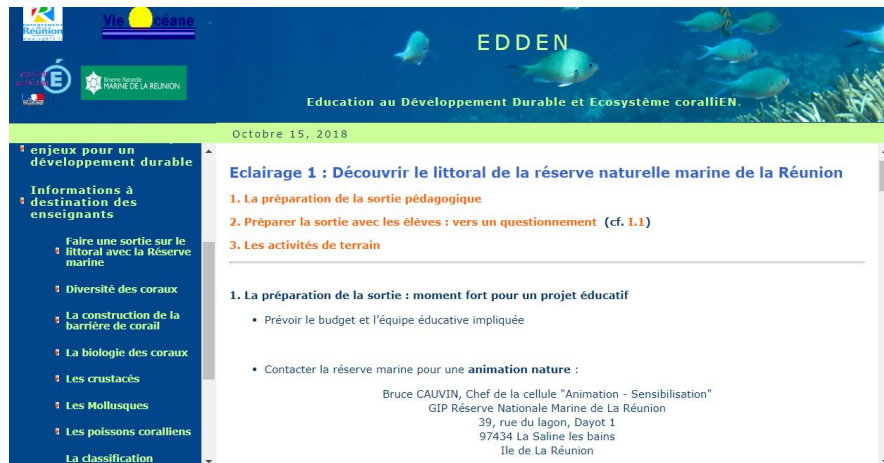
- **Nombre de supports pédagogiques créés :**

- 2013 : rédaction par l'enseignant relais de **72 fiches pédagogiques incluses dans le projet EDDEN** «Éducation au Développement Durable et Ecosystème corallien de la Réserve naturelle nationale marine de La Réunion », disponibles sur le site internet de la réserve.
- 2013 : mise en ligne d'un **Cahier de coloriage pour les enfants**, avec des illustrations faites à partir de photographies sous marines, réalisé par Melle Estelle Hoelt en collaboration avec Tao Cognard.
- 2013 : mise en ligne du « **Guide des activités pédagogiques** » qui comprend un tableau récapitulatif des animations proposées par le GIP suivant les niveaux d'enseignements.
Ce guide est régulièrement mis à jour par le GIP. Actuellement, l'édition 2016/2017 de ce guide est disponible sur le site internet.
- 2015 : réalisation avec l'appui du professeur relais de la **malle pédagogique du sentier de l'Ermitage** à destination des professeurs et des jeunes collégiens et lycéens qui visitent le sentier sous-marin. Il s'agit de compléter les visites du sentier sous-marin en ajoutant une dimension « mesures et pratiques scientifiques » : réaliser des profils de plages, participer à des suivis scientifiques adaptés aux scolaires,...
Les « **fiches atelier** » à destination des enseignants ont été réalisées par l'enseignant relais avec le Pôle « Animation et éducation », validées par le Rectorat et mises à disposition sur le site internet de la réserve.
De plus, ce nouvel outil permet aux élèves de contribuer aux sciences participatives.
- 2018 : création de **2 posters**, réalisés avec l'appui de professeurs de primaire dans le cadre de l'année internationale des récifs coralliens (IYOR 2018), présentant les espèces emblématiques du lagon et de la pente externe.

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Pi9- Elaborer et mettre en ligne des fiches pédagogiques	100%
Pi11- Créer et mettre en ligne des supports pédagogiques et didactiques pour les animateurs, enseignants de lycées, enseignants du primaire	100%

Exemples d'outils pédagogiques disponibles sur le site internet.



2. Les plages de sable noir

2.1. Les constituants du sable noir

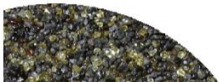
Question : De quoi le sable noir est-il constitué ?

Démarche : Les élèves peuvent émettre des hypothèses ou simplement proposer de regarder le sable noir.


Hypothèse : le sable noir provient des roches volcaniques.

Investigation par l'observation : Observer à la loupe de sable noir pour comprendre de quoi il est constitué.

Le sable noir (Doc. 18)



Un basalte à olivine (Doc. 19)



Matériel :

- Loupes (x 10),
- Échantillons de sable noir
- Échantillons de basalte à olivine
- Couvercles de boîtes de pétri ou similaire pour observer le sable
- Galets de la plage
- Galets de rivière

Document 18 : sable noir



Types d'animations proposées par le GIP (« Guide des activités pédagogiques » 2016/2017).

Type d'animation	Lieux d'interventions	Public scolaire concerné				
		Cycle 1	Cycle 2 *	Cycle 3	Collège	Lycée
Animation nature	Plages de St Paul (St Gilles/Ermitage/Saline) /Trois Bassins/ St Leu ou Etang Salé		V	V	V (jusqu'en 6ème)	
Sentier sous marin de l'Ermitage	"Lagon" de l'Ermitage				V	V
Présentation de la réserve marine et lecture de paysage	Plage de Ermitage					V

*Sauf maternelle Grande Section.

• Mise en œuvre : Pôle « Animation et éducation »

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

- **Partenaires** : Professeurs relais, Académie de La Réunion, Délégation Académique à l'Action Culturelle (DAAC) du Rectorat, Conseil Général de La Réunion, l'association Vie Océane
- **Prestataires extérieurs** : Community manager en charge de l'actualisation du site internet (mise en ligne des fiches pédagogiques)

Moyens
humains et

- **Moyens humains** : temps agent du Pôle « Animation et éducation » à la conception des ces outils pédagogiques

matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel : conception de la malle pédagogique du sentier sous-marin comprenant des loupes binoculaires, GPS, anémomètre, luxmètre, hygromètre, thermomètre, décamètres, balance électronique béchers, colonnes de tamis, boîtes de pétri, contenants (caisses de transports, boîtes en plastiques...) ...
Financements	<ul style="list-style-type: none"> • Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents, achat des contenants pour la malle pédagogique du sentier sous-marin) • IFRECOR (via la DEAL Réunion) pour l'achat de matériel pour la malle pédagogique du sentier sous-marin (2000€)
Perspectives	<p>⇒ Le GIP continuera à mettre à disposition des fiches pédagogiques sur le site internet de la réserve.</p> <p>⇒ Il n'y a actuellement pas de besoins spécifiques concernant la création de nouvelles fiches pédagogiques, l'action PI 9 « Elaborer et mettre en ligne des fiches pédagogiques » ne sera donc pas reconduite dans le prochain plan.</p>

Enjeux	SE																																					
Objectif de gestion	4.1: Structurer les interventions pédagogiques																																					
Sous-objectif	Favoriser l'intervention dans les milieux scolaires																																					
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																					
Description	<p>Le GIP réalise des sessions de formation destinées aux enseignants et futurs professeurs des écoles sur les objectifs, la réglementation et le patrimoine naturel de la RNN. De plus, le GIP met à disposition des enseignants des outils pédagogiques sur le site internet de la réserve (cf. actions Pi 9 et 11). Ces sessions de formation ont débuté en 2011 avec la mise à disposition du premier professeur relais par le rectorat de l'académie de La Réunion.</p>																																					
	<p>Ces formations et outils pédagogiques servent de supports aux enseignants qui, à leur tour, informent et sensibilisent les élèves avant les interventions pédagogiques du Pôle « Animation et éducation ».</p>																																					
	<p>Les formations dispensées par le GIP font partie du plan académique de formation (PAF) de l'académie de La Réunion.</p>																																					
Localisation	<ul style="list-style-type: none">• Territoire de la RNMR – sentier sous marin de l'Ermitage• Formations en salle au GIP																																					
Période	<ul style="list-style-type: none">• Sessions annuelles de formations																																					
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="6">Plan de gestion RNMR</th><th></th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR							2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018												
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																																
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018																											
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">• Organisation de sessions de formation à destination des enseignants• Nombre d'enseignants formés / an <ul style="list-style-type: none">- 2013 : 146 étudiants en Master « Métiers de l'Enseignements, de l'Education et de la Formation (MEEF) » ont participé à des visites guidées sur le sentier sous marin. Une augmentation de 40% des formations destinées aux futurs professeurs des écoles est observée par rapport à 2012.- 5 décembre 2013 : Présentation du GIP RNMR devant les membres du réseau GRANDDIR - Groupement Régional des Acteurs de l'éducation à l'eNvironnement pour un Développement Durable à l'île de La Réunion (40 personnes informées) dans le cadre d'une journée d'échange sur le thème de l'eau.- 2014 : 90 professeurs ont été formés lors de formations au GIP dans le cadre d'une formation organisée par le Rectorat, à St Louis par les Inspecteurs de l'Education Nationale (IEN) et sur le sentier sous marin pour qu'ils puissent sensibiliser les enfants lors de leurs sorties pédagogiques.- 2015 : session de formation réalisée par le professeur relais (Mme D. Mioche) pour 41 professeurs de collège et lycée (en salle et présentation de l'outil sentier sous-marin).- 2016 : des enseignants de 2 collèges ont été formés aux techniques d'animation en milieu marin sur le sentier sous marin de l'Ermitage dans le cadre d'un transfert de compétence pour pouvoir eux-mêmes animer des visites guidées sous-marines en interne avec un encadrement de professeurs d'EPS.																																					

- **2018** : formation de 40 enseignants sur la réserve marine et le sentier sous-marin de l'Ermitage

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Organisation de sessions de formation à destination des enseignants	100%

- **Mise en œuvre** : Pôle « Animation et éducation »

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : enseignants relais, rectorat de la Réunion

Moyens humains et matériel

- Moyens humains : temps agent
- Matériel : le GIP met à disposition une salle de réunion dans le cadre des sessions de formations des enseignants, matériel de snorkeling (PMT) lors des visites du sentier sous-marin

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, mise à disposition des locaux de la réserve)

Perspectives

⇒ Le GIP poursuivra la formation des enseignants et futurs enseignants de l'Académie de La Réunion.

PI 13

Organiser des sessions de préparation

Enjeux SE

de projets pédagogiques

PI 14

Aider à l'organisation de projets pédagogiques

Enjeux SE

Objectif de gestion

4.1: Structurer les interventions pédagogiques

Sous-objectif

Favoriser l'intervention dans les milieux scolaires

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le GIP aide à structurer les interventions pédagogiques en classe ou sur le terrain, avec l'appui du professeur relais mis à disposition par le rectorat. L'organisation de ces sessions de préparation sont réalisées suite aux demandes des enseignants.

Les professeurs préparent en classe la sortie pédagogique avec l'appui de la cellule « Animation et éducation » et les outils pédagogiques mis à disposition sur le site internet de la réserve. L'objectif est de capter l'attention des enfants par rapport à des connaissances acquises au préalable.

Période

- Tout au long de l'année scolaire
- Organisation de sessions de préparation suite à la demande des enseignants

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de sessions de préparation ou réunions organisées par le GIP et le professeur relais**
 - 2013 : réalisation des 72 fiches pédagogiques dans le cadre du programme EDDEN (cf. Pi11). Une fiche présentant le plan des différentes séquences proposées par le GIP est disponible sur le site internet de la réserve.
 - 2013-2018 : Le professeur relais a organisé des journées ou demi-journées de formation des enseignants. Le GIP aide les enseignants à préparer leurs activités pédagogiques. La cellule « Animation et éducation » intervient suite à la demande des enseignants.
 - Depuis 2016, le GIP-RNMR est référent du projet d'AME mis en place avec les écoles primaires de La Réunion et accompagne les équipes pédagogiques dans les activités tout au long de l'année scolaire (réunions du conseil de la mer, sensibilisation des élèves en classe et sur le terrain, diagnostic du site...).

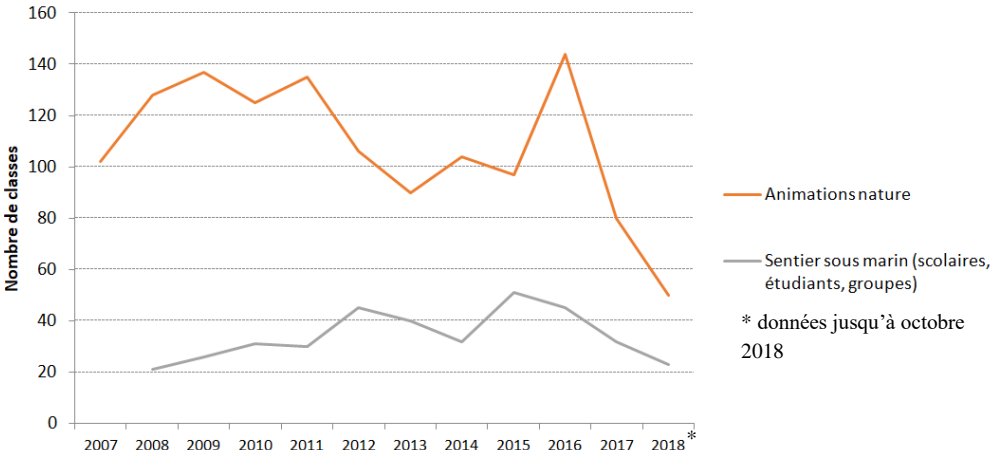
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
PI13-Organiser des sessions de préparation de projets pédagogiques	100%
PI14-Aider à l'élaboration de projets pédagogiques	

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">● Mise en œuvre : Pôle « Animation et éducation »										
	Personnels mobilisés pour l'action										
	Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.
Moyens humains et matériel	<ul style="list-style-type: none">● Partenaires : professeur relais, rectorat de la Réunion● Moyens humains : temps agent● Matériel : le GIP met à disposition une salle de réunion dans le cadre des sessions de formations des enseignants										
Financements	<ul style="list-style-type: none">● Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents)										
Perspectives	⇒ Le GIP poursuivra ses actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement et continuera à apporter son appui pour la réalisation de projets pédagogiques suite à la demande des équipes enseignantes.										

PI 15	Réaliser des animations en classe
Enjeux SE	
PI 16	Animer des ateliers sur la préservation du milieu (à destination des enfants)
Enjeux SE	
PI 17	Animer des ateliers sur la découverte de la mer (à destination des scolaires)
Enjeux SE	
PI 19	Animer des ateliers scientifiques et métiers avec les enfants
Enjeux SE	
PI 22	Animer ateliers plage/mer
Enjeux SE	
Objectif de gestion	4.2: Développer les interventions pédagogiques 4.3: Assurer une politique de formation (PI 22)
Sous-objectif	Animer des ateliers en milieu scolaire Animer des ateliers <i>in situ</i> Former les professionnels et les usagers (PI 22)
Mise en œuvre	GIP-RNMR
Description	<p>Les animations-nature en classe, sur le sentier sous marin ou sur le littoral sont des séquences d'animations essentielles d'éducation à l'environnement réalisées par le GIP RNMR. Ces interventions visent tout particulièrement le jeune public (notamment les classes primaires) plus réceptif aux actions de prévention.</p> <p>Le GIP RNMR propose aux enfants regroupés par petits groupes (environ 10 -15 enfants par animateur) des animations nature sur les thèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation de l'équipe, des missions et des actions de la RNMR, - Approche de la biologie et de l'écologie du récif corallien s'appuyant sur des séquences ludiques ou sensibles, - Atelier de découverte de l'origine de la formation des plages à La Réunion, - Information sur les risques et les causes de dégradation des récifs coralliens ainsi que sur les actions mises en oeuvre (surveillance, information...) pour lutter contre ces phénomènes, - Les mesures de protection existantes et les actions à mener au quotidien pour protéger la nature au sens large. <p>Les animations « <i>in situ</i> » sur les plages attenantes de la réserve sont majoritairement réalisées pour des élèves du primaire (classes de CP à CM2) et pour des collégiens (classes de 6^{ème}/5^{ème}). Les sorties sur le sentier sous-marin sont destinées aux élèves de collège/lycée.</p> <p>En parallèle de ces animations, le GIP réalise des ateliers pédagogiques sur la thématique du continuum « plage /mer » sur le site du sentier sous-marin (lecture de paysages, présentation du bassin versant). Ces ateliers sont destinés aux scolaires et au grand public en général.</p>

Localisation	<ul style="list-style-type: none"> • Territoire de la RNMR : plage et milieux côtiers attenants à la RNMR • Sentier sous-marin de l'Ermitage (à destination des élèves de collège et de lycée, animations « plage-mer »)
Période	<ul style="list-style-type: none"> • Animations pédagogiques tout au long de l'année

Planification	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN				
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'élèves et de classes sensibilisés /an lors des « Animations nature » <ul style="list-style-type: none"> - Depuis 2007 le GIP réalise des animations nature destinées aux enfants et encadre les scolaires et les groupes sur le sentier sous-marin. Ces interventions pédagogiques ont permis de sensibiliser près de 43 000 enfants et élèves, dont 20 600 (48 %) au cours de l'exercice du 1^{er} plan de gestion (2013-2018). Ces animations concernent entre 80 à 140 classes par an. - 2015 : Le GIP a réalisé des interventions pédagogiques dans toutes les écoles du cirque de Mafate (70 élèves). Une animation pédagogique a été réalisée à l'occasion du Trophée SNSM en octobre 2015 (120 enfants sensibilisés - écoles primaires et enfants en situation de handicap). - 2015 : réalisation avec l'appui du professeur relais de la malle pédagogique du sentier de l'Ermitage à destination des professeurs et des jeunes collégiens et lycéens qui visitent le sentier sous-marin. Il s'agit de compléter les visites du sentier sous-marin en ajoutant une dimension « mesures et pratiques scientifiques ». - 2016 : mise en place d'un nouvel atelier sur l'origine de la formation des plages de La Réunion. Observation de sable blanc (issus d'organismes récifaux, coquillages, algues calcaires) et le sable noir (issus de roches basaltiques).
	 <p>Nombre de classes sensibilisées par le GIP lors des animations nature et des visites du sentier sous-marin.</p>

Indicateurs de réalisation :

Nombre d'enfants sensibilisés suivant les niveaux d'enseignements

Niveaux d'enseignements	2013	2014	2015	2016	2017	2018 ¹	Total
Maternelle	112	110		17	20		259
Primaire	2005	1878	1677	2777	2087	847	11271
AME*					100	113	213
Collège	47	665	356	418	2347	900	4733
Lycée					262		262
Ecoles de Mafate (multi-niveaux)			70				70
ACM**	100	120	231	220	402	40	
Ulis et enfants en situation de handicap				46			
Enfants accompagnés par leurs parents sur le sentier sous-marin							
Total	2264	2773	2334	3478	5118	1900	
Enfants sensibilisés dans un cadre scolaire	96%	95%	91%	94%		98%	
Hors cadre scolaire (ACM)	4%	5%	9%	6%		2%	

¹ données jusque début octobre 2018

* Aires Marines Educatives : élèves inclus dans les animations pédagogiques destinées aux écoles primaires

** Accueil Collectifs des mineurs (ACM – hors cadre scolaire)

Evaluation de l'action

Bilan annuel du nombre de personnes sensibilisées lors des animations et des stands organisés par le GIP

Types d'animations	2013	2014	2015	2016	2017	2018 ¹	Total
Animations nature	2264	2773	2454	3478	2089	1240	14298
AME	0	0	0	0	100	113	213
Sentier sous-marin (scolaires, étudiants, groupes)	1143	870	1523	1174	828	580	6118
Sentier sous-marin (grand public)	916	766	1000	948	535	323	4488
Stands et manifestations	1800	1677	3000	2800	2720	1037	13034
Nombre de stands du GIP	15	12	11	15	27	15	
Nombre total de personnes	6123	6086	7977	8400	6272	3293	

¹ données jusque début octobre 2018

* Elèves inclus dans les animations pédagogiques destinées aux écoles primaires

** Accueil Collectifs des mineurs (ACM – hors cadre scolaire)

La baisse du nombre total de personnes sensibilisées est observé entre 2013 et 2014 est due à l'absence durant un mois de 3 agents de la cellule « Animation et

éducation» pour une formation préalable au commissionnement terrestre et maritime et à l'arrêt maladie d'un des agents.

- **Nombre de stands animés par le GIP / an (ateliers scientifiques et métiers animés avec les enfants)**

- Chaque année, le GIP participe à des stands d'information notamment lors de la Fête de la Science, lors de manifestation de l'USEP ou de l'UNSS.... En moyenne, une quinzaine de stands sont organisés chaque année.

- **Nombre d'ateliers « plage-mer » réalisés / an**

- **2014** : le GIP a réalisé 13 animations plage/mer : 574 personnes ont participé à des lectures de paysage dont des étudiants en biologie (Master), des BTS GPN et GEMEAU, des BTS tourisme, des professeurs.
- **2015** : le GIP a réalisé 17 animations sous cette forme avec la participation de 400 personnes (étudiants en biologie (Master), des BTS GPN et GEMEAU, BTS DARC, BPJEPS (natation, animation...), des professeurs, Ecole d'apprentissage maritime).
- **2016** : le GIP a réalisé 19 animations sous forme de lecture de paysage et de présentation de la Réserve: 450 personnes ont participé à ces animations dont des étudiants en biologie (Master), des BTS GPN et GEMEAU, BTS DARC, BPJEPS natation.
- **2018** : évènement organisé les 24-25 novembre par la RNMR à l'occasion de l'année internationale des récifs coralliens (IYOR 2018) : visite du sentier sous-marin, chasse aux trésors, ressage de feuilles de palmier, découverte des fonds marins et des activités nautiques sur la réserve...

L'organisation d'ateliers « plage-mer » a été réalisée chaque année du plan de gestion, pour les années 2013 et 2017 le nombre d'ateliers est comptabilisé dans les animations nature.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
PI15- Réaliser des animations en classe	100%
PI16- Animer des ateliers sur la préservation du milieu	100%
PI17- Animer des ateliers sur la découverte de la mer	100%
PI19- Animer des ateliers scientifiques et métiers avec les enfants	100%
PI22- Animer ateliers plage/mer	100%

- **Mise en œuvre : Pôle « Animation et éducation »**

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : enseignants relais, rectorat de la Réunion

Moyens
humains et
matériel

- Moyens humains : temps agent pour créer et dispenser les interventions en classe et sur site, suivi des classes impliquées dans le projet AME
- Matériel : véhicule (frais d'essence), vidéoprojecteur, outils pédagogiques (fiches pédagogiques, malle pédagogique du sentier sous-marin, fiches ateliers...)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (Temps agents, véhicules, frais d'essence, création et renouvellement des outils pédagogiques)

Observations	<p>Les animations-nature sont mises en oeuvre depuis 1998. Ainsi depuis 20 ans, c'est près de 53 000 enfants qui ont été sensibilisés au travers de ces animations pédagogiques.</p> <p>Depuis la création de l'Association Parc Marin de La Réunion et de la Réserve Naturelle Marine en 2007 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 32 300 enfants ont été sensibilisés au travers d'animations nature - 19 840 personnes (dont 10 570 enfants) ont participé aux visites du sentier sous-marin de l'Ermitage - 22 800 personnes ont été informées lors de stands organisés pendant les manifestations locales
Perspectives	<p>⇒ Le GIP poursuivra la réalisation d'interventions pédagogiques en classes et d'animations nature <i>in situ</i> à destination des enfants et scolaires.</p> <p>Ces actions d'éducation à l'environnement et au développement durable sont primordiales afin de sensibiliser la jeune génération sur les enjeux environnementaux et les notions d'éco-citoyenneté.</p>

Objectif de gestion 4.2: Développer les interventions pédagogiques

Sous-objectif Animer des ateliers in situ

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Véritable vitrine de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion, le sentier sous-marin de l'Ermitage est, depuis 2002, une activité de découverte du milieu marin gratuite à la fois pédagogique et ludique. Le GIP propose une visite guidée du sentier destinée aux scolaires (collège, lycée) et au grand public en général (résidents, touristes). Cette structure accueille près de 2 000 personnes par an (environ 1 000 touristes et 1000 scolaires par an).

Afin de répondre à des exigences de qualité et de sécurité vis-à-vis des usagers du sentier sous-marin de l'Ermitage, des prélèvements et analyses de la qualité des eaux de baignade sont réalisés tout au long de l'année (cf.action SI 15).

Localisation

- **Territoire de la RNMR : sentier sous-marin de l'Ermitage**

Période

- Organisation de visite guidée par le GIP : certains mercredis et samedis (initialement réservés pour le grand public) ou jeudis (pour des animations nature)
- Accès libre au sentier sous-marin toute l'année

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

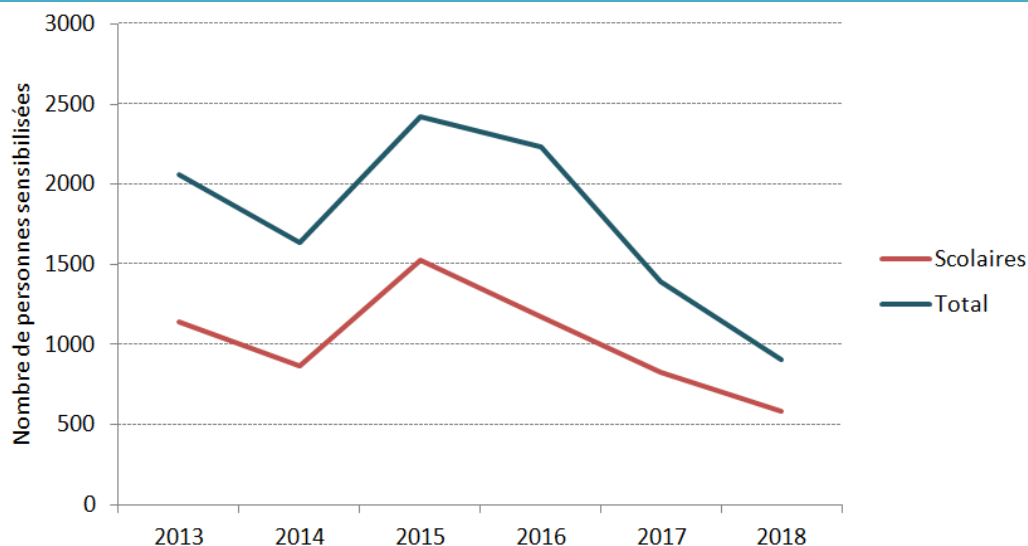
Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de jours d'ouverture du sentier sous-marin / an**
Le sentier sous-marin est ouvert en moyenne 88 jours par an. Les visites guidées peuvent être annulées en raison d'aléas climatiques (tempêtes, cyclones) et d'évènements exceptionnels (mortalité de poissons, qualité d'eau moyenne suite au suivi de la qualité des eaux de baignade).
- **Nombre de personnes sensibilisées :**
 - Nombre total de personnes sensibilisées sur le sentier / an
 - Nombre de scolaires sensibilisés / an
 - Nombre de touristes sensibilisés / an

	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
Nombre de jours d'ouverture	99	78	119	109	65	61
Nombre de scolaires, étudiants, groupes	1143	870	1523	1174	828	580
Nombre de résidents	402	337	368	316	535	323
Nombre de touristes métropolitains	490	406	577	582		
Nombre d'étrangers	24	23	51	50		
Nombre total de personnes sensibilisées	2059	1636	2638	2231	1391	903

* à la date du 19 octobre 2018



Evolution du nombre de personnes sensibilisées sur le sentier sous-marin de 2013 à 2018.

- La majorité des scolaires sensibilisés sont des collégiens (principalement des classes de 6^{ème} en raison du programme de SVT axé sur le développement durable) et des lycéens. 146 étudiants en Master MEEF ont été sensibilisés au cours de l'année.

- En **2013**, 2 059 personnes ont participé aux visites guidées du « lagon » de l'Ermitage, soit quasiment la même fréquentation qu'en 2012 (2 060 personnes).

- **2014** : une baisse d'environ 20% du nombre total de personnes sensibilisées est observé entre 2013 et 2014 due à l'absence durant un mois de 3 agents de la cellule « Animation et éducation » pour une formation préalable au commissionnement terrestre et maritime, suite à l'arrêt maladie d'un des agents et en raison d'annulations suite à des aléas climatiques et événements exceptionnels (Cyclone Bépisa en janvier, qualités des eaux de baignade dégradées, mortalité de poissons récifaux en mars).

- **2015** : réalisation avec l'appui du professeur relais de la **malle pédagogique du sentier de l'Ermitage** à destination des professeurs et des jeunes collégiens et lycéens qui visitent le sentier sous-marin. Il s'agit de compléter les visites du sentier sous-marin par la création d'ateliers supplémentaires (cf. PI9-11).

- **2017** : 65 jours d'ouverture du sentier ont été réalisés sur les 99 jours prévus. Les annulations étaient dues à la présence d'un requin bouledogue juvénile dans le lagon de la Saline proche de la passe de l'Ermitage, à une forte houle, à la présence d'une dépression tropicale (tempête Carlos), en raison de la dégradation de la qualité des eaux et pour raisons interne (notamment les dégradations volontaires dans les locaux de la réserve et sur le véhicule du sentier sous-marin).

- **2013 à 2018** : le sentier sous-marin a également été ouvert durant les « Week ends nature » et « la fête de la nature » organisées chaque année par le Département de La Réunion, ainsi que pour la Journée Mondiale des Océans organisée par l'Association Vie Océane.

- **Reconnaissance Nationale du sentier sous-marin**

- En 2013, la Vice-Présidente de la Région Réunion a reçu la Palme IFRECOR dans la catégorie « éducation et sensibilisation » pour l'activité sentier sous marin de l'Ermitage et pour ses perspectives de développement.
- Depuis 2013, le sentier sous marin de l'Ermitage est recommandé dans le guide touristique le « Petit futé ».

	<table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>PI 18- Assurer la pérennité du sentier sous-marin de l'Ermitage</td><td>100%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	PI 18- Assurer la pérennité du sentier sous-marin de l'Ermitage	100%																													
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																	
PI 18- Assurer la pérennité du sentier sous-marin de l'Ermitage	100%																																	
	<p>⇒ En 12 ans d'activité, le sentier sous-marin a permis la sensibilisation de près de 20 000 personnes dont 10 500 enfants (données jusqu'en octobre 2018).</p>																																	
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">● Mise en œuvre : Pôle « Animation et éducation ». Le GIP est composé d'agents qualifiés pour surveiller l'activité d'animation en milieu aquatique : Brevet d'État de Natation (BEESAN), Premiers Secours en Equipe (PSE1), Brevet d'Etat de plongée (BEES1). <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><td>Dir.</td><td>Ass. Dir.</td><td>R.S.</td><td>R.S. adj.</td><td>R.G.</td><td>G.T.</td><td>R.A.</td><td>A</td><td>R.A.F.</td><td>A.A.</td><td>P.Ext.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.											
Personnels mobilisés pour l'action																																		
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																								
Moyens humains et matériel	<ul style="list-style-type: none">● Moyens humains : agents du Pôle « Animation et éducation » organisant les visites guidées● Matériel : Véhicule du sentier sous-marin, matériel de snorkeling (PMT), panneau de présentation du sentier, matériel de sécurité sur le site (oxygénothérapie, trousse de secours, défibrillateur semi automatique ou DSA)																																	
Financements	<ul style="list-style-type: none">● Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, véhicule, frais d'essence, matériel)																																	
Perspectives	<p>⇒ Le GIP poursuivra les activités d'animations pédagogiques et de sensibilisation sur le site du sentier sous-marin à destination des scolaires.</p> <p>⇒ Le GIP mène actuellement une réflexion avec l'IRT afin de réorganiser l'encadrement des visites guidées sur le sentier sous-marin de l'Ermitage. Le gestionnaire de la réserve serait en charge de l'encadrement gratuit des scolaires et l'IRT générerait l'accueil du grand public. Les visites guidées à destination du grand public seraient payantes et constitueraient une source de financement complémentaire pour le GIP.</p>																																	

PI 20

Lancer une étude de faisabilité pour la mise en place d'un nouveau sentier sous marin

Enjeux SE

PI 21

Mettre en place le nouveau sentier sous marin

Enjeux SE

Objectif de gestion

4.2: Développer les interventions pédagogiques

Sous-objectif

Mettre en place un nouveau sentier sous marin

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le GIP a souhaité initier une consultation afin de réaliser une étude de faisabilité pour la mise en place d'un second sentier sous-marin sur le périmètre de la RNMR. Cette étude avait pour objectifs d'identifier les sites potentiels pouvant accueillir ce second sentier, d'évaluer la fréquentation sur ce site ainsi que les impacts potentiels sur le milieu marin.

L'installation d'un second sentier sous-marin permettrait à la structure gestionnaire de la réserve d'avoir une meilleure visibilité sur d'autres « lagons » et « communes » de la RNN. Le site potentiel pouvant accueillir ce second sentier était initialement prévu sur le littoral de la commune de St-Leu.

L'appel d'offres pour cette prestation extérieure a été lancé en décembre 2013.

Localisation

• **Territoire de la RNMR (commune de St-Leu)**

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Réalisation de l'étude de faisabilité** (définition du cahier des charges, suivi du marché public) : 2013/2014/2015
 - 2013 : lancement de l'appel d'offres dans le cadre de la prestation externe pour l'étude de faisabilité de création d'un second sentier sous-marin.
 - 2014 /2015 : engagement d'une démarche avec la mairie de St-Leu afin d'ouvrir un deuxième sentier dans le périmètre de la Réserve. Une simulation du coût pour l'ouverture de ce second sentier a été réalisée.
- **Mise en place du 2^{ème} sentier sous-marin** : suite au désengagement de la mairie de St-Leu, le second sentier sous-marin n'a pas été installé.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Pi 20- Réalisation de l'étude de faisabilité pour la mise en place d'un nouveau sentier sous marin	100%
Pi 21- Mise en place le nouveau sentier sous marin	0%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : La Direction du GIP et le Pôle « Animation et éducation » ont apporté leur expertise dans le cadre de l'étude de faisabilité pour la réalisation du second sentier sous-marin.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : mairie de St-Leu

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent dans le cadre de la réalisation de l'étude de faisabilité pour la mise en place du 2^{ème} sentier sous-marin)

Perspectives

- ⇒ Suite au désengagement de la mairie de St Leu, qui avait proposé d'accueillir du 2^{ème} sentier sous-marin, la mise en place de ce second sentier n'a pas été réalisée. Cette action ne sera pas à reconduire dans le second plan, il s'agira davantage de réorganiser l'encadrement des visites guidées sur le sentier sous-marin de l'Ermitage (cf. PI 18).

PI 23

Former les professionnels à la connaissance du milieu et des pressions de la RNMR

Enjeux SE

PI 24

Former des guides et autres intervenants professionnels impliqués dans le circuit touristique

Enjeux SE

Objectif de gestion

4.3: Assurer une politique de formation

Sous-objectif

Former les professionnels et les usagers

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Depuis 2011, la structure du GIP est reconnue comme un organisme de formation. Ces actions ont pour but de former les professionnels du tourisme (personnels navigant, clubs de plongées, pêcheurs, loueurs de matériel navigants ...) à la connaissance du patrimoine naturel de la réserve et des pressions qui peuvent l'impacter.

Ces formations ont un double objectif de sensibilisation et de prévention auprès de ces professionnels qui retransmettront l'information à leurs clients.

A noter que la direction du GIP est membre du Conseil d'Administration de l'IRT et est invitée aux réunions du Club du Tourisme de l'île de La Réunion, qui regroupe un réseau de chefs d'entreprises réunionnaises issues de différents secteurs d'activités touristiques (plus de 70 entreprises à ce jour).

Localisation

- **Formation théorique en salle (au GIP)**
- **Formation pratique sur le site du sentier sous-marin** (lecture de paysages)

Période

- Sessions de formations organisées tout au long de l'année

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de personnes formées / an**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
Nombre de personnes formées**	877	616	400	450	1104	264
Formation des pêcheurs professionnels lors de l'attribution des cartes pêche	800	800	800	800	800	700

*données jusqu'en octobre 2018

** ces données comprennent l'ensemble des formations dispensées par le GIP (professionnels du tourisme, étudiants, pêcheurs...)

- **2013** : Formation professionnelle organisée par l'association Globice sur la connaissance du milieu marin tropical « Les récifs coralliens et leur biodiversité, les tortues, oiseaux marins, cétacés et poissons de La Réunion ». Personnes formées : agents du GCEIP, une technicienne de la Région Réunion, une monitrice de plongée, le chargé environnement au RPIMA ainsi que deux réceptionnistes d'hôtels de Saint Leu.
- 2 conférences au Golf du Bassin Bleu dans le cadre du « Mascarun » de l'IRT

(durée 1h, 70 personnes informées - 13 juin 2013) : présentation de la réserve marine aux professionnels du tourisme de La Réunion et de l'étranger (plus de 140 agents de voyage et Tours-opérateurs français, belges, suisses et allemands).

- Présentation de la RNMR et de ses missions scientifiques lors d'une conférence pour des membres de l'association « cluster maritime » (durée 1/2h, 15 personnes informées - 10 septembre 2013).

- **2014/2015** : le GIP a organisé une session de formation sur la connaissance des récifs coralliens avec les associations Globice et Vie Océane, ainsi que plusieurs sessions de formations à destination des guides et autres intervenants professionnels.
- **2016** : Le GIP RNMR a organisé des formations pour le personnel hôtelier de 2 établissements implantés sur le littoral (50 personnes). Aucune formation sur la connaissance des récifs coralliens n'a été organisée avec Globice et Vie Océane en 2016 faute de candidats déclarés l'année passée.
- **2017** : le GIP a réalisé 3 sessions de formations (45 personnes) pour les agents de la Commune de Saint Paul Plan de salubrité de la Commune de Saint Paul (30 agents), le personnel de « l'hôtel le Récif » (5 personnes) et le personnel de « l'hôtel Lux » (10 personnes).
- **2018** : le GIP a dispensé 6 sessions de formations destinées aux gendarmes de St Gilles, Etang-Salé et Trois Bassins, aux futurs pêcheurs professionnels et au personnel d'un hôtel.

Une formation a été organisée pour les gestionnaires des espaces naturels de la Réunion, du Mozambique et de Madagascar.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Pi23- Former les professionnels à la connaissance du milieu et des pressions de la RNMR	100%
Pi24- Former des guides et autres intervenants professionnels impliqués dans le circuit touristique	100%

- **Mise en œuvre** : agents du Pôle « Animation et éducation », éco-gardes du Pôle « Surveillance et police de l'Environnement »

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Les associations Globice et Vie Océane, le laboratoire d'Écologie Marine de l'Université de La Réunion, le centre Kélonia, l'Aquarium de La Réunion

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent)

Perspectives

- ⇒ Ces actions seront reconduites dans le second plan de gestion et pourront être couplées à la mise en place d'un label et d'une charte RNMR.
- ⇒ La réalisation de ces actions montre que le GIP mène une réflexion avec les professionnels du tourisme afin de mettre en place des activités écotouristiques.

Objectif de gestion 4.3: Assurer une politique de formation

Sous-objectif Développer les interventions en milieu universitaire

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Le GIP intervient auprès d'étudiants de différents parcours afin de les informer et sensibiliser sur les objectifs de la RNMR, le patrimoine naturel de la réserve marine, les suivis scientifiques et les menaces et pressions impactant cette biodiversité.

Les **sessions de formations** ont été dispensées à l'attention des étudiants de lycées agricoles, d'IUT, de BTS gestion de l'eau, du Master BEST, du Master « Métiers de l'Enseignements, de l'Education et de la Formation (MEEF) ».

En plus de ces sessions de formation, le GIP encadre des étudiants de différents niveaux et parcours lors de **stages**. Certains étudiants ont aussi réalisé des stages de découverte du monde professionnel.

Localisation • Territoire de la RNMR

Période • Sessions de formation annuelles organisées tout au long du plan de gestion

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

• **Nombre d'étudiants formés par le GIP lors des sessions de formation**

- **2013-2018** : le GIP a organisé des sessions de formation à l'attention d'étudiants inscrits dans différents parcours : Master Métiers de l'Enseignements, de l'Education et de la Formation (MEEF), Master de biologie BEST, Master de géographie, BTS GEMEAU (Gestion et Maitrise de l'Eau) et GPN (Gestion et Protection de la Nature), BTS Tourisme, Hôtellerie, IUT Génie de l'environnement, DARC (Développement de l'Agriculture en Région Tropicale), Brevet Professionnel de la Jeunesse, de l'Education Populaire et du Sport (BPJEPS), stagiaires en Brevet d'Aptitude aux Fonctions d'Animateurs (BAFA)
- **2013** : formation de 146 étudiants en Master Métiers de l'Enseignements, de l'Education et de la Formation (MEEF); 50 étudiants en Master 1^{ère} année de Biologie ; 30 étudiants en BTS GEMEAU (Gestion et Maitrise de l'Eau) et GPN (Gestion et Protection de la Nature)
- **2014** : formation de 427 étudiants (BTS GPN, GEMAU, Tourisme, Master Biologie 1 et 2, IUT...)
- **2015** : formation d'un total de 177 étudiants inscrits en BTS GPN, GEMEAU, DARC (Développement de l'Agriculture en Région Tropicale), Master Biologie 1 et 2, IUT, L3 et Master 2 en géographie, Master 1 et 2 de biologie, stagiaires en Brevet Professionnel de la Jeunesse, de l'Education Populaire et du Sport (BPJEPS), stagiaires en Brevet d'Aptitude aux Fonctions d'Animateurs (BAFA)
- **2016** : le GIP a accueilli 92 étudiants sur le sentier sous-marin suivant différents parcours : BTS GPN (Gestion et Protection de la Nature), GEMEAU (Gestion et Maitrise de l'eau), DARC (Développement de l'Agriculture des Régions Chaudes), Hôtellerie ou en IUT Génie de l'environnement.

Evaluation de l'action

- **Nombre d'étudiants en stage encadrés par les agents du GIP** : chaque année, le GIP contribue à la formation de nombreux étudiants inscrits dans une grande variété de parcours scolaires et universitaires (parcours universitaire, IUT, Lycée professionnel, enseignement général technique et agricole, stage de 3^{ème} ...). Pour l'année scolaire 2018/2019, le GIP prévoit d'encadrer 1 élève de 3^{ème} en stage de découverte et 1 étudiant inscrit dans une université de métropole.
- **Participation du GIP à des comité de thèse** : le GIP apporte son expertise scientifique lors de l'encadrement de thèses de doctorat ou de par sa participation à des comités de thèse.

Bilan de l'encadrement d'étudiants en stage par le GIP.

Nombre d'étudiants en stage						
Années scolaires	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Stages inscrits dans le parcours scolaire et universitaire						
Université de La Réunion (Licence, Master)	4	5	3	6	1	3
LEGTA Saint Paul (Lycée et BTS)	1	2	4	7	7	0
IUT, St Pierre	3	1	6	3	0	4
Lycées professionnels		1		3	7	0
Universités/écoles de métropole		2		4	2	0
Découverte du milieu professionnel (stage de 3^{ème})			2	9	10	1
Stages volontaires/ Reconversion professionnelle (pôle emploi)			2	7	1	1
Stages en collaboration (Kélonia)	1					
Etudiants en thèse*	6	1	3	2	2	
Total	15	12	20	39	32	9

*encadrement de thèse ou participation à des comités de thèse

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Pi25 - Former les étudiants à la RNMR et au récif corallien	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : Le Pôle « Animation et éducation » organise les sessions de formation à l'attention des étudiants, notamment l'atelier lecture de paysages sur le site du sentier sous-marin. L'ensemble des agents des GIP assure l'encadrement des étudiants en fonction de leurs sujets de stages.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires** : Université de la Réunion, IUT, Lycée professionnel, Universités et écoles de métropole

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent pour l'encadrement des étudiants et la réalisation des sessions de formation, accès au bateau et véhicule de la réserve, frais d'essence et matériel pour les missions sur le terrain des étudiants en stage, acquisition ou remplacement de matériel spécifique aux thématiques de stages).

Perspectives

⇒ Le GIP poursuivra la formation et l'encadrement d'étudiants en stage. Ces études participent à l'enrichissement des connaissances sur le milieu corallien et à la pérennisation des suivis scientifiques. Le GIP RNMR participe ainsi à la formation de futurs scientifiques, de gardes-nature et de techniciens de l'environnement...

Enjeux	SE																																					
Objectif de gestion	4.3: Assurer une politique de formation																																					
Sous-objectif	Développer les interventions en milieu universitaire																																					
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																					
Description	<p>Le GIP a réalisé des conférences universitaires afin de présenter les objectifs de gestion, la réglementation et le patrimoine naturel de la RNMR ainsi que les résultats des suivis scientifiques aux étudiants. Ces conférences font partie du cursus des étudiants en Licence et Master de biologie de l'Université de La Réunion.</p> <p>Des conférences universitaires ont également eu lieu à l'île Maurice.</p>																																					
Localisation	<ul style="list-style-type: none">Salle de conférences, Université de La Réunion, salle du GIP																																					
Période	<ul style="list-style-type: none">Conférences organisées tout au long de l'année																																					
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="6">Plan de gestion RNMR</th><th></th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR							2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018												
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																																
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018																											
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">2013 – 2018 : Présentation du GIP RNMR aux étudiants de Master 1^{ère} année de Biologie – Parcours BEST de l'Université de la Réunion (« Les métiers de la RNMR »).2017 : « Conserving the marine environment for its sustainable use », organisateur: Symposium IAUS2017: « Les super pouvoirs de la Nature », organisateur: Département de La Réunion – Journées de la Nature2017 : « Une réserve marine pour quoi faire ? », organisateur: Mairie de Ste Rose2017 : « Projets pilotes en gestion intégrée : cas de la Réunion », organisateur: COI <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Pi26- Réaliser des conférences universitaires</td><td>100%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Pi26- Réaliser des conférences universitaires	100%																																	
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																					
Pi26- Réaliser des conférences universitaires	100%																																					
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : Tous les agents du GIP. <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><th>Dir.</th><th>Ass. Dir.</th><th>R.S.</th><th>R.S. adj.</th><th>R.G.</th><th>G.T.</th><th>R.A.</th><th>A</th><th>R.A.F.</th><th>A.A.</th><th>P.Ext.</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">Partenaires : Université de la Réunion, Commission Océan Indien	Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.															
Personnels mobilisés pour l'action																																						
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																												
Financements	<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents, déplacements)																																					
Perspectives	<p>⇒ Le GIP continuera à participer à des conférences universitaires dans le cadre des enseignements de l'Université de La Réunion ainsi que lors d'évènements ponctuels organisés à La Réunion ou dans les îles de l'Océan Indien.</p>																																					

Enjeux VA

Objectif de gestion

4.4: Développer et adapter les outils de communication de la RNMR

Sous-objectif

Mettre en place et développer le plan de communication

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Lors de la rédaction du plan de gestion, il était prévu de mettre en place **le premier plan de communication de la RNMR** pour une durée de trois années. Ce plan de communication a pour principaux objectifs de favoriser la compréhension et l'appropriation de la RNM par les usagers et grand public et faire prendre conscience du patrimoine commun que représentent les récifs coralliens et de l'incidence des actes individuels sur leur durabilité. La complexité et l'étendue de la RNM, la diversité des acteurs concernés nécessitait la définition d'un message simple constituant le socle du plan de communication.

Les publics visés par ce plan sont : les partenaires et les financeurs du GIP, le grand public et différentes catégories spécifiques : usagers du récif, riverains, touristes de l'extérieur, scolaires (de tous niveaux), enseignants, adultes en formation (animateurs, professionnels du tourisme, cadres et techniciens d'organisme public, agriculteurs décideurs locaux,...).

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- Mise en place d'un plan de communication

- **2014 -2017:** Afin de recentrer la communication sur l'aspect numérique, une Agence numérique et un community manager ont accompagné le GIP jusqu'en 2017.
- **2015 :** Signature d'une convention annuelle avec le community manager (Image digitale) en charge de l'animation de la page Facebook, du compte Twitter et du site internet.
- **Depuis 2017** le GIP est accompagné par une société en communication (société Run Concept), notamment dans le cadre de la communication positive et la communication de crise.
- **2018 :** Un Audit et une proposition de plan en communication (positive et de crise) sont prévus pour 2018 grâce à une subvention exceptionnelle de la DEAL.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Pi27- Lancer un marché pour le plan de communication	100%

- **Mise en œuvre** : Pôle Direction du GIP.

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Prestataires extérieurs** : société Run Concept (plan de communication), Community manager en charge de l'animation de la page Facebook, du compte twitter et du site internet de la RNMR (Image digitale), société Domoon (pour la refonte des plaquettes d'information)

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR
- Subvention exceptionnelle de la DEAL de La Réunion afin de mettre en place le plan de communication

Perspectives

- ⇒ La mise en place du plan de communication axé sur le numérique a permis de créer des outils de communication touchant un large public (aussi bien local que national ou international). L'animation d'une page Facebook et d'un compte Twitter permettent au GIP d'être très réactif sur la diffusion de l'information mais nécessite une veille régulière afin de répondre aux interrogations du grand public.
- ⇒ L'équipe du GIP ne dispose pas d'un chargé de communication. La mise en place d'un plan de communication est donc une action à reconduire dans le futur plan mais nécessite des moyens humains et financiers :
- 20 à 30 000€ /an pour recruter un chargé de communication au GIP (1 ETP),
 - 40 à 50 000€ / an dans le cadre d'une prestation extérieure d'une société de communication en charge de l'élaboration du plan de communication
 - 12 000€ / an pour mandater un community manager sur l'actualisation du site internet et de la page Facebook de la réserve.

PI 28

Elaborer un contenu de message de communication pour la RNMR avec déclinaison en fonction des cibles et des supports

Enjeux VA

PI 29

Développer les outils de communication pour une meilleure visibilité et identification de la RNMR

Enjeux VA

Objectif de gestion

4.4: Développer et adapter les outils de communication de la RNMR

Sous-objectif

Mettre en place et développer le plan de communication

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

La direction du GIP est en charge des contenus médiatiques. Elle veille à travailler en lien étroit avec les agents pour élaborer le contenu des messages de communication.

Avec un plan de communication axé sur le numérique, le GIP dispose désormais de nouveaux outils pour mieux communiquer sur les objectifs et actions de la RNMR (ré actualisation du site internet, page Facebook, film promotionnel sur la réserve).

Concernant les outils de communication, le GIP a créé et diffusé des plaquettes d'information à destination de tous les usagers et acteurs de la RNMR (cf. action G9), a conçu de nouvelles cartes de la réglementation avec des pictogrammes créés spécifiquement pour la RNMR et mettra en place fin 2018/début 2019 des totems (structures triangulaires amovibles) permettant d'informer sur la réglementation et le patrimoine naturel de la réserve marine ainsi qu'une exposition de photographies de la réserve marine à l'aéroport.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Contenu du message de communication défini**
Le contenu des messages de communication est élaboré par l'ensemble de l'équipe du GIP.
- **Nombre de nouveaux outils de communication réalisés au cours du plan**
 - **2013** : 3 nouveaux supports de communication ont été réalisés en interne, 1 plaquette a été modifiée et 3 ont été réalisées en partenariat avec Globice.
 - **2014** : le film présentant l'action du GIP a été achevé fin 2014.
 - En 2014 les *plaquettes éditées* concernent la pêche traditionnelle, la baignade et les engins de plage. Le GIP a renouvelé l'impression du *guide étanche du sentier sous marin* en 1000 exemplaires (cf action PI 31).
 - **2015** : mise en ligne de nouveaux outils de communication : création d'une page Facebook et refonte du site internet. Des photographies sous-marines de photographes locaux permettent de valoriser le patrimoine naturel sous-marin.
 - Le film promotionnel de la réserve a été diffusé sur la page Facebook en 2015 et est en consultation libre sur le site internet.
 - Signature d'une convention annuelle avec le community manager (Image digitale) en charge de l'animation de la page Facebook, du compte twitter et

du site internet.

⇒ **en 2017** : 43 articles ont été consultés sur la page FaceBook, ce qui correspond à 206 000 personnes atteintes avec 2 vidéos vues 9 000 fois. un total de 5 419 personnes abonnées et de 5 400 like.

⇒ **en 2018** = 6500 like

- En 2015, Le GIP a **renouvelé l'impression des plaquettes de bonnes pratiques de «Découverte du milieu marin en palmes masque et tuba »** (10 000 exemplaires), distribuées dans les structures touristiques (cf action PI 31).
- **2016** : Afin d'améliorer la visibilité de la RNMR et la compréhension de sa réglementation, de nouveaux outils de communication ont été élaborés : cartes synthétiques d'information pour les loueurs d'engins de plage, cartographie des activités nautiques et de pêche dans la RNMR (6 cartes).
- Pour améliorer la visibilité des cartes et des supports de communication, de nouveaux pictogrammes ont été réalisés, avec l'appui logistique d'un étudiant en communication visuelle, pour décrire l'ensemble des usages.
- Un film a été réalisé et diffusé sur les vols à long courrier de la compagnie Air austral.
- En 2016, Le GIP a initié en 2016 la **réalisation de nouvelles plaquettes d'information traduites en anglais** et éditées courant 2017.
- **Depuis 2017** le GIP est accompagné par une société en communication (société Run Concept), notamment dans le cadre de la communication positive et la communication de crise.
- En 2017, **réactualisation des plaquettes d'informations générales et des plaquettes spécifiques par usages** qui seront ré éditées courant 2018.
- **2018** : le GIP a créé, avec l'appui d'enseignants de primaire, deux **posters présentant les espèces emblématiques du lagon et de la pente externe**.
- **2018/2019** : le GIP prévoit d'installer une **exposition de photographies** sur les grilles de l'aéroport de St Gilles.
- Le GIP installera une **trentaine de totems** qui sont des structures triangulaires amovibles présentant la RNMR (2 faces du totem) et les infrastructures et activités touristiques (1 face du totem présentant les hôtels, restaurants ou activités de découverte du milieu marin). Les sociétés commerciales présentées sur ces totems seront en charge de la gestion de ces outils de communication (installation, entretien des totems).
- Le GIP réalisera avec l'association Les Petits Débrouillards et un financement de l'ODE une **plaquette Bassins versants** présentant le continuum Terre-Mer et le cycle de l'eau.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Pi28- Elaborer un contenu de message de communication pour la RNMR avec déclinaison en fonction des cibles et des supports	100%
Pi29- Développer les outils de communication pour une meilleure visibilité et identification de la RNMR	100%



⇒ En 2013, la RNMR a reçu le **Trophée de la Communication** pour sa communication globale sur le thème de la préservation du milieu marin.



- **Mise en œuvre** : Le GIP-RNMR est en charge des contenus médiatiques des nouveaux outils de communication. La réalisation et impression de ces outils sont confiées à des graphistes et imprimeurs dans le cadre de prestations.

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

[illegible]

- **Prestataires extérieurs** : Community manager en charge de l'animation de la page Facebook, du compte twitter et du site internet de la RNMR (Image digitale), graphistes et imprimeurs.

Coût de l'opération	<ul style="list-style-type: none"> • Temps agent pour la réalisation de maquettes des outils de communication (contenu, photos, cartes) • Convention annuelle avec un Community manager : 12 000€/an (actualisation du site internet et du Facebook de la RNMR) • Réalisation des totems : 18 228€ • Réalisation des nouvelles plaquettes de la réserve marine et des usages : 13 652€ • Refonte de la carte de la réserve : 4 496€ • Refonte du site internet de la réserve : 9 500€
Financements	<ul style="list-style-type: none"> • Budget de fonctionnement du GIP-RNMR
Perspectives	<p>⇒ Au cours du second plan, les outils de communication seront réactualisés ou de nouveaux seront créés suivant les besoins du gestionnaire afin d'informer un large public (usagers, grand public, scolaires, résidents, visiteurs) sur la réserve marine et le patrimoine naturel protégé.</p> <p>Il sera nécessaire de faire appel à un gestionnaire du site internet de la réserve afin de suivre la fréquentation du site et avoir un retour sur les pages les plus consultées.</p> <p>⇒ Certains outils de communication, telles que les plaquettes d'informations générales sur la réserve et les usages ou l'ouvrage « Le monde merveilleux », pourront être traduits en anglais afin de sensibiliser les touristes étrangers.</p>

PI 30

Créer et éditer des plaquettes multilingues incluant "Les bonnes pratiques"

Enjeux CS

PI 31

Réaliser des plaquettes tourisme spécialisées

Enjeux VA

Obj. de gestion 4.4: Développer et adapter les outils de communication de la RNMR

Sous-objectif Adapter la documentation existante

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Cette action a pour objectif de créer et diffuser des plaquettes d'information sur la réserve naturelle destinées aux touristes. Ces outils d'informations ont été traduits en allemand et en anglais.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Création de plaquettes multilingues destinées au secteur du tourisme**
 - **2013 : Traduction de la plaquette « Informations générales » en allemand** : le GIP a travaillé avec l'IRT pour la traduction de ce document en allemand et imprimé cette plaquette en 2 500 exemplaires fin 2013. Ce documents a été distribué pour le salon de la plongée de Düsseldorf en 2014 mais aussi distribué dans les hôtels de la côte Ouest
 - **2014** : Le GIP a renouvelé l'impression du **guide étanche du sentier sous marin** en 1000 exemplaires.
 - **2015** : Le GIP a renouvelé l'impression des **plaquettes de bonnes pratiques de « Découverte du milieu marin en palmes masque et tuba »** (10 000 exemplaires), distribués dans les structures touristiques.
 - **2016** : Le GIP a édité des **plaquettes d'informations générales sur la réserve traduites en anglais**.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Pi30- Créer et éditer des plaquettes multilingues	100%
Pi31- Réaliser des plaquettes tourisme spécialisées	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : Le GIP-RNMR est en charge des contenus médiatiques des nouveaux outils de communication. La réalisation et impression de ces outils sont confiées à des graphistes et imprimeurs dans le cadre de prestations.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Prestataires extérieurs** : graphistes et imprimeurs

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agents pour la réalisation des maquettes des outils de communication, frais de conception des plaquettes)

Perspectives

- ⇒ Les actions PI30 et PI31 pourraient être intégrées à l'action PI 34 « Créer et diffuser des supports didactiques de communication pour le grand public » qui incluraient les plaquettes multilingues et les plaquettes dédiées au tourisme.
- ⇒ Le GIP dispose actuellement de plaquettes d'information en anglais et en allemand. Il serait nécessaire de traduire d'autres outils de communication, tel que les plaquettes sur les usages, afin d'informer les touristes étrangers.

Enjeux VA

Objectif de gestion

4.4: Développer et adapter les outils de communication de la RNMR

Sous-objectif

Adapter la documentation existante

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Depuis 2014, la RNMR dispose d'un nouveau site internet dit « Responsive » c'est-à-dire accessible via des tablettes et des smartphones. Ce nouveau site dispose d'applications plus fonctionnelles, notamment une carte interactive de la Réserve, les documents relatifs à la réglementation, les outils de communication et d'éducation à l'environnement.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Actualisation et maintenance du site internet**
 - **2014** : mise en place du nouveau site internet avec de nouvelles rubriques.
 - **2015 - 2017** : Signature d'une convention annuelle avec le community manager (Image digitale) en charge de l'animation de la page Facebook, du compte Twitter et du site internet.
 - **2017-2018** : le GIP est accompagné par une société en communication (société Run Concept) qui est en charge de l'animation du site internet.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Pi32- Assurer la maintenance du site internet	100%

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

- **Mise en œuvre** : L'ensemble de l'équipe du GIP-RNMR est en charge des contenus médiatiques du site internet.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Prestataires extérieurs** : Community manager qui assurait jusqu'en 2017 une veille régulière et la mise en ligne du contenu du site internet de la réserve. Cette action est réalisée par une société en communication jusque fin 2018 (société Run Concept).

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR

Perspectives

- ⇒ Cette action sera reconduite dans le second plan.
- ⇒ L'équipe du GIP ne disposant pas de chargé de communication, la réalisation de cette action nécessite de faire appel à des prestations extérieures et donc de bénéficier de moyens financiers (Community manager ou société de communication).

Objectif de gestion 4.4: Développer et adapter les outils de communication de la RNMR

Sous-objectif Créer des supports de communication

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Le GIP dispose d'un large pannel de supports de communication et de sensibilisation à destination du grand public : plaquettes d'information (dépliant général sur la réserve, dépliant sur les usages), guides thématiques, expositions (lors des stands), film promotionnel de la réserve, photothèque, affiches, articles de presse...

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de supports de communication disponibles**

Supports de communication	Nombre
Brochure d'information générale sur la réserve (français, allemand, anglais)	3
Brochures sur les usages (PMT et autres activités nautiques, pêche, cartes)	3, 6 cartes
Posters sur les espèces du lagon et de la pente externe	2
Guide du sentier sous-marin	1
Fiches pédagogiques, Guide pédagogique	1 guide, 72 fiches
Film promotionnel sur la réserve	1
Outils numériques: site internet, Facebook, compte Twitter	3
Exposition présentée lors des stands	1

Evaluation de l'action

- **2013** : 3 nouveaux supports de communication ont été réalisés en interne, 1 plaquette a été modifiée et 3 ont été réalisées en partenariat avec Globice :
 - **Réalisation d'une brochure d'information « Découverte des récifs coralliens en palmes, masque et tube – Informations pratiques »** : brochure sur la réglementation et les préconisations concernant la pratique de la plongée (PMT) dans la RNMR. Brochure en 6 volets comportant une carte thématique. Cette brochure a été imprimée en 10000 exemplaires fin 2013 et a été distribuée dans les hôtels et les structures de plages début 2014.
 - **Réalisation d'une brochure d'information « Stand up paddle, canoë, kayak, pédalo, aviron, pirogue, embarcation gonflable »** : brochure sur la réglementation et les préconisations concernant l'utilisation d'engins de plage dans les « lagons » de la RNMR. Il s'agit d'une brochure en 6 volets comportant une carte thématique. Cette brochure a été imprimée en 5 000 exemplaires fin 2013 et a été distribuée principalement aux structures de plages début 2014.

- **Traduction de la plaquette « Informations générales » en allemand** : le GIP a travaillé avec l'IRT pour la traduction de ce document en allemand et imprimé cette plaquette en 2 500 exemplaires fin 2013. Ce documents a été distribué pour le salon de la plongée de Düsseldorf en 2014 mais aussi distribué dans les hôtels de la côte Ouest
- **Modification de la plaquette « Réglementation des pêches traditionnelles à l'intérieur des « lagons »** : cette brochure thématique réalisée par le garde chef de secteur « Les Avirons –L'Étang Salé », en collaboration avec le responsable de l'animation, précisait la réglementation des pêches traditionnelles au sein des « lagons » de la réserve marine. Il s'agit d'une brochure en 6 volets avec une carte thématique. Cette brochure a été améliorée et imprimée en 2 500 exemplaires fin 2013 et mise à disposition des pêcheurs et du grand public début 2014.
- **Fiches d'information réalisées en partenariat avec l'association Globice** : Dans le cadre d'une convention de partenariat avec Globice, des fiches de la Réserve naturelle marine ont été élaborées en 2013 pour une ***mallette dédiée aux professionnels de la mer.***
- mise en ligne du « **Guide des activités pédagogiques** » qui comprend un tableau récapitulatif des animations proposées par le GIP suivant les niveaux d'enseignements. Ce guide est régulièrement mis à jour par le GIP. Actuellement, l'édition 2016/2017 de ce guide est disponible sur le site internet.
- **2014** : les ***plaquettes éditées*** concernent la pêche traditionnelle, la baignade et les engins de plage. Le GIP a renouvelé l'impression du ***guide étanche du sentier sous marin*** en 1000 exemplaires (cf action PI 31).
- **2015** : Le GIP a renouvelé l'impression des ***plaquettes de bonnes pratiques de « Découverte du milieu marin en palmes masque et tuba »*** (10 000 exemplaires), distribuées dans les structures touristiques (cf action PI 31).
- mise en ligne de nouveaux outils de communication : création d'une page Facebook et refonte du site internet. Des photographies sous-marines de photographes locaux permettent de valoriser le patrimoine naturel sous-marin.
- Le film promotionnel de la réserve a été diffusé sur la page Facebook en 2015 et est en consultation libre sur le site internet.
- **2016** : Le GIP a initié la **réalisation de nouvelles plaquettes d'information traduites en anglais** et éditées courant 2017.
- Afin d'améliorer la visibilité de la RNMR et la compréhension de sa réglementation, de nouveaux outils de communication ont été élaborés : cartes synthétiques d'information pour les loueurs d'engins de plage, cartographie des activités nautiques et de pêche dans la RNMR (6 cartes).
- Un film a été réalisé et diffusé sur les vols à long courrier de la compagnie Air austral.
- Réalisation du **projet « Récif et compagnie »** visant à créer un dessin schématique d'une coupe bassin versant / réserve marine afin de sensibiliser sur le continuum terre-mer et les pressions naturelles et anthropiques affectant la biodiversité marine.
- **2017** : **réactualisation des plaquettes d'informations générales et des plaquettes spécifiques par usages** qui seront ré éditées courant 2018.
- **2018** : une subvention de l'IFRECOR permettra d'actualiser le **livre illustré « Le monde merveilleux »** réalisé dans les années 1990 et permettant de sensibiliser

sur le patrimoine naturel marin.

- Création de **2 posters**, réalisés avec l'appui de professeurs de primaire dans le cadre de l'année internationale des récifs coralliens (IYOR 2018), présentant les espèces emblématiques du lagon et de la pente externe.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
Pi34- Créer et diffuser des supports didactiques de communication pour le grand public	100%

**Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires**

- **Mise en œuvre** : L'ensemble de l'équipe du GIP valide le contenu des outils de communication et les diffuse lors des rencontres avec les usagers et le grand public.

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Prestataires extérieurs** : graphistes, imprimeurs

Financements

- Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent, coût de conception et impression des supports de communication)
- Subvention exceptionnelle de l'IFRECOR pour l'actualisation du livre illustré « Le monde merveilleux » (2018)

Perspectives

- ⇒ Le GIP poursuivra la création et la réédition des supports d'information et continuera ses missions d'information et de sensibilisation des publics sur les objectifs et enjeux de la réserve, la réglementation et le patrimoine naturel de l'aire marine protégée.

PI 37

Participer à des émissions de radio et de télévision

Enjeux VA

PI 38

Communiquer par le biais des médias écrits

Enjeux VA

Obj. de gestion 4.4: Développer et adapter les outils de communication de la RNMR

Sous-objectif Renforcer le lien entre la population et la réserve

Mise en œuvre GIP-RNMR

Description

Le GIP communique sur les actions de gestion de la RNMR via des émissions de radio et de télévision ainsi que dans la presse écrite. Ces émissions et articles concernent des chaînes et journaux locaux et nationaux.

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR				
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre de participation à des émissions de radios et de TV / an**
- **Nombre d'articles paru dans la presse écrite / an**
 - **Chaînes de radios** : Antenne Réunion Radio, RTL Réunion
 - **Emissions de TV** : reportages et journaux télévisés sur Réunion Première et Antenne Réunion, émission « Locaterre », Ushuaïa TV, France télévision, France 2, Echappées Belles, Vice Media / émission motherboard (production américaine)
 - **Presse écrite** : Le Journal de l'Île, Le Quotidien, hors série Visu, numéro spécial Visu, magazine Thalassa, revue Memento, Géo, Espaces Naturels, Libération, Echo Austral

	2013	2014	2015	2016	2017
Emissions de radios	5		3	7	4
Emissions de TV	19	3	19	13	12
Articles dans la presse	97		85		

En 2014, la revue de presse réalisée par le GIP n'était pas systématique. Dans l'ensemble peu d'interventions radio-télévisées et dans la presse ont été planifiées au cours de l'année suite à la crise requins.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
PI37 - Participer des émissions de radio et de télévision	100%
PI38- Communiquer par le biais des médias écrits	100%


- **Mise en œuvre** : L'ensemble des agents du GIP participe à ces émissions de radio et TV.

Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

Perspectives

⇒ Ces deux actions seront reconduites dans le prochain plan.

Enjeux	VA																																					
Obj. de gestion	4.4: Développer et adapter les outils de communication de la RNMR																																					
Sous-objectif	Renforcer le lien entre la population et la réserve																																					
Mise en œuvre	GIP-RNMR																																					
Description	Il s'agissait d'organiser un concours avec les scolaires sur la thématique du milieu marin et de sa préservation.																																					
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="6">Plan de gestion RNMR</th><th></th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR							2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018												
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																																
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018																											
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">Nombre de concours organisés / an<ul style="list-style-type: none">En 2012, organisation du concours « <i>Écriture d'un récit mettant en scène le crabe DILANS sur la richesse et la vulnérabilité de récifs coralliens à La Réunion et leur nécessaire protection</i> » à l'occasion de la présidence de la Réunion de la plateforme régionale ISLANDS axée sur la protection des récifs coralliens. Ce concours d'histoires, basé sur les aventures de la mascotte DILANS le crabe, a permis de lier les différentes îles et de faire découvrir à tous les enfants de la région la richesse mais aussi la vulnérabilité de leurs îles.En 2013, les trois meilleures histoires ont été sélectionnées par un comité local et ont été soumises à l'équipe ISLANDS qui a fait un choix final de l'histoire qui représentera La Réunion dans la bande dessinée inter-île.2018 : organisation du concours de dessin sur les animaux marins des récifs coralliens de La Réunion en partenariat avec le Centre Kélonia, l'Aquarium de La Réunion et la société Kayak Transparent Réunion qui offraient des visites gratuites aux lauréats. <div></div> <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Pi 40- Organiser un concours annuel</td><td>50%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Pi 40- Organiser un concours annuel	50%																																	
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																					
Pi 40- Organiser un concours annuel	50%																																					
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : Pôle « Animation et éducation » <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><th>Dir.</th><th>Ass. Dir.</th><th>R.S.</th><th>R.S. adj.</th><th>R.G.</th><th>G.T.</th><th>R.A.</th><th>A</th><th>R.A.F.</th><th>A.A.</th><th>P.Ext.</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">Partenaires : Deal, COI, Rectorat, Association Vie Océane, Centre Kélonia, Aquarium de La Réunion, Kayak Transparent Réunion.	Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.															
Personnels mobilisés pour l'action																																						
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																												
Financements	<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR																																					
Perspectives	⇒ Cette action sera reconduite dans le prochain plan.																																					

Médiatiser sur le plan scientifique avec des expositions, conférences et outils multimédias

Enjeux	VA
--------	----

Organiser des expositions sur le patrimoine

Enjeux	VA
--------	----

Participer à des évènements

Enjeux	VA
--------	----

Informer les usagers indirects de la RNMR

Enjeux	VA
--------	----

Participer à des salons grand public et professionnels dans le domaine Mer

Enjeux	VA
--------	----

Objectif de gestion

4.4: Développer et adapter les outils de communication de la RNMR

4.5: Mettre en valeur la RNMR

Sous-objectif

- Renforcer le lien entre la population et la réserve**
- Participer à des évènements nationaux**
- Valoriser les suivis scientifiques**
- Valoriser le patrimoine historique, culturel, traditionnel et archéologique locale**

Mise en œuvre

GIP-RNMR

Description

Le GIP organise et participe à des stands, des expositions et conférences permettant de présenter les objectifs et la réglementation de la RNMR, les différents métiers, le patrimoine naturel de la réserve et également de valoriser les résultats des suivis scientifiques menés sur la RNN.

Le GIP participe à des salons régionaux, nationaux et internationaux dans le domaine de la Mer.

Ces activités permettent de sensibiliser un large public dont des riverains de communes éloignées de la réserve ou des agriculteurs.

Localisation

- Ile de La Réunion

Période

- Evènements ponctuels réalisés tout au long de l'année

Planification

Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMN					
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

Evaluation de l'action

Indicateurs de réalisation :

- **Nombre d'expositions et de stands / an**

Le GIP participe à une quinzaine de stands chaque année ce qui permet de sensibiliser entre 2000 à 3000 personnes.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
Nombre de stands de la RNN	15	12	11	15	27	15
Nombre de personnes informées	1800	1677	3000	2835	2720	1037

* Données au 19 octobre 2018

- **Participation à des manifestations**

Ces stands, expositions et conférences sont organisés à l'occasion d'événements ponctuels ou reconduits annuellement :

- Forum des métiers de la mer, Forum des métiers, Fête de la nature, Fête de la Science, manifestation « Cap à l'Ouest-Vyin bat in karé ! », Opération « Nouvel an Gadiamb », Stand « Nettoyons la Nature », Défi de l'eau, Opération « Green Day » de la Région Réunion, « Apprenons la ville », « Pti raid écocitoyen », « Pêche lontan, nout' tradition », « Challenge régional de voile scolaire », « Festival de l'image sous-marine de La Réunion », Trophée SNSM, « Semaine créole », « Vien met propre nout lagon », Journées USEP et UNSS, Journée EDD, Journée mondiale des Océans, « Alternatiba »
- Conférence labellisée « journée mondiale des océans », Manifestation consacrée au Tourisme Bleu responsable, visites guidées du « Cap sur le récif », congrès sur l'Education au Développement durable à Salazie
- Opérations de nettoyage des plages
- 24-25 novembre 2018 : événement organisé par la RNMR à l'occasion de l'année internationale des récifs coralliens (IYOR 2018) : visite du sentier sous-marin, chasse aux trésors, ressage de feuilles de palmier, découverte des fonds marins et des activités nautiques sur la réserve...

- **Participation à des salons nautiques**

- 2013 : Salon de la plongée de Düsseldorf en Allemagne
- 2014 : Salon de la plongée à Paris
- 2015 : Salon « Top Résa » à Paris
- Participation au Salon de la plongée avec le Groupement des Professionnels de la Plongée

Le GIP n'a pas pu participer à des salons nautiques chaque année en raison d'un manque de moyens humains et financiers. Cette action a été réalisée à 75%.

Bien que les usagers indirects de la réserve marine aient pu être informés par le biais de stands, d'expositions et conférences grand public, le GIP n'a pas produit d'outils de communication dédiés à ce public (gestes écocitoyens, impact des pollutions sur le milieu marin...), de ce fait cette action a été réalisée à 25%.

Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation
PI43- Médiatiser sur le plan scientifique avec des expositions, conférences et outils multimédias	100%
PI46- Organiser des expositions sur le patrimoine	100%
PI39- Participer à des évènements	100%
PI41-Informer les usagers indirects de la RNMR	25%
PI42- Participer à des salons grand public et professionnels dans le domaine Mer	75%

- **Mise en œuvre** : L'ensemble de l'équipe du GIP est mobilisée lors de ces événements de communication et de sensibilisation.

Mise en œuvre,
Partenaires,
Prestataires

Personnels mobilisés pour l'action										
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.

- **Partenaires en charge de l'organisation des événements** :
 - L'ensemble des communes de l'île

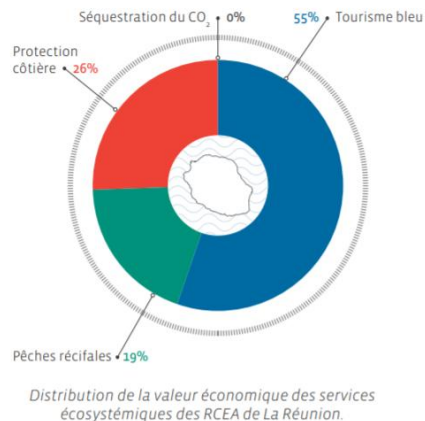
	<ul style="list-style-type: none"> - Conseil Général de La Réunion, Région Réunion - TCO, offices de tourisme de Saint Paul et Saint Leu, IRT - SNSM, EDF - Associations : Association des « Amodiataires du Port de Saint Gilles, Association Vie Océane, Association « Cluster maritime », Association « Science Réunion », Association Neptune - Ligue de voile, Ligue de canoë kayak, Groupement des Professionnels de la Plongée - Scolaires (écoles primaires, collèges), Union Sportive de l'Enseignement du Premier degré, Lycée professionnel - secteur privé : Kélonia, Aquarium de La Réunion, société d'hypermarché
Financements	<ul style="list-style-type: none"> • Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (Temps agents, conception des outils de communication)
Perspectives	<p>⇒ Tout au long de l'année, le GIP-RNMR est présent lors des événements liés à la biodiversité marine, au développement durable et à l'environnement en général. La réalisation de stands et de conférences permet d'informer et de sensibiliser un large public, notamment dans les communes qui ne sont pas situées à proximité de la réserve.</p> <p>Ces stands et conférences permettent également de présenter les résultats des suivis scientifiques réalisés sur le territoire de la réserve (actions de vulgarisation scientifique).</p> <p>⇒ Ces actions d'information et de communication seront reconduites dans le prochain plan, elles sont essentielles afin de communiquer sur les actions du GIP sur la réserve marine et de renforcer le lien avec la population locale.</p>

Enjeux	VA																																	
Objectif de gestion	4.5: Mettre en valeur la RNMR																																	
Sous-objectif	Valoriser le patrimoine historique, culturel, traditionnel et archéologique locale																																	
Mise en œuvre	GIP-RNMR et ses partenaires																																	
Description	Cette action a pour objectif d'éditer et de diffuser des guides d'information sur différentes thématiques : l'activité de pêche, l'histoire maritime, les paysages...																																	
Période	<ul style="list-style-type: none">Edition ponctuelle des guides																																	
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td><td>2017</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017											
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																												
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																								
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">Nombre de guides édités<ul style="list-style-type: none">2013 : mise en ligne du « Guide des activités pédagogiques » qui comprend un tableau récapitulatif des animations proposées par le GIP suivant les niveaux d'enseignements. Ce guide est régulièrement mis à jour par le GIP. Actuellement, l'édition 2016/2017 de ce guide est disponible sur le site internet.2014 : Le GIP a renouvelé l'impression du <i>guide étanche du sentier sous marin</i> en 1000 exemplaires (cf action PI 31). <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>Pi44- Editer des guides thématiques</td><td>50%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	Pi44- Editer des guides thématiques	50%																													
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																	
Pi44- Editer des guides thématiques	50%																																	
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : Cette action est coordonnée par le Pôle « Animation et éducation ». <table><tr><th colspan="11">Personnels mobilisés pour l'action</th></tr><tr><td>Dir.</td><td>Ass. Dir.</td><td>R.S.</td><td>R.S. adj.</td><td>R.G.</td><td>G.T.</td><td>R.A.</td><td>A</td><td>R.A.F.</td><td>A.A.</td><td>P.Ext.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">Prestataires extérieurs : graphistes, imprimeurs	Personnels mobilisés pour l'action											Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.											
Personnels mobilisés pour l'action																																		
Dir.	Ass. Dir.	R.S.	R.S. adj.	R.G.	G.T.	R.A.	A	R.A.F.	A.A.	P.Ext.																								
Financements	<ul style="list-style-type: none">Budget de fonctionnement du GIP-RNMR (temps agent pour la conception de ces outils de communication, édition des guides)																																	
Perspectives	<ul style="list-style-type: none">⇒ Cette action a été réalisée à 50% car plusieurs guides prévus initialement lors de la rédaction du 1^{er} plan n'ont pas été édités (activité de pêche, l'histoire maritime, les paysages).⇒ Le GIP poursuivra la conception et l'actualisation de ces guides thématiques. Cette action pourra être couplée à l'action PI 34 « Création et diffusion de supports didactiques de communication pour le grand public ».																																	

Enjeux	CO																																	
Objectif de gestion	4.5: Mettre en valeur la RNMR																																	
Sous-objectif	Estimer la valeur économique de l'écosystème																																	
Mise en œuvre	GIP-RNMR et ses partenaires																																	
Description	<p>Les services écosystémiques se réfèrent aux bénéfices que produisent et soutiennent la biodiversité et les écosystèmes et qui profitent à l'être humain.</p> <p>L'évaluation de la valeur économique des services rendus par les récifs coralliens et écosystèmes associés (RCEA) de 9 collectivités des Outre-mer (Guadeloupe, Martinique, Mayotte, Nouvelle-Calédonie, Polynésie Française, La Réunion, Saint Barthélemy, Saint Martin et Wallis et Futuna) a été conduite entre 2011 et 2015 par l'IFRECOR dans le cadre du Thème d'intérêt transversal « socio-économie ».</p> <p>L'objectif principal est d'informer sur les flux économiques qui sont produits chaque année par ces écosystèmes et sur l'importance de les prendre en compte dans les processus décisionnels liés aux politiques de développement économique et aux budgets de gestion de l'environnement.</p>																																	
Localisation	<ul style="list-style-type: none">Ile de La Réunion																																	
Période	<ul style="list-style-type: none">Etude ponctuelle réalisée en 2013/2014																																	
Planification	<table><tr><th colspan="6">Actions antérieures au plan</th><th colspan="5">Plan de gestion RNMR</th></tr><tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017											
Actions antérieures au plan						Plan de gestion RNMR																												
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																								
Evaluation de l'action	<p>Indicateurs de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none">Nombre d'études sur les biens et services écosystémiques <p>- 2013/2014 : Une étude commandée par l'IFRECOR a permis la caractérisation économique des services écosystémiques des récifs coralliens de la Réunion.</p> <p>- 2016 : publication du rapports pour les 9 collectivités d'outre-mer dont La Réunion (Pascal et al. 2016).</p> <table><tr><th>Indicateurs de réalisation de l'action</th><th>Taux de réalisation</th></tr><tr><td>RE39- Estimer les biens et services écosystémiques</td><td>100%</td></tr></table>	Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation	RE39- Estimer les biens et services écosystémiques	100%																													
Indicateurs de réalisation de l'action	Taux de réalisation																																	
RE39- Estimer les biens et services écosystémiques	100%																																	
Mise en œuvre, Partenaires, Prestataires	<ul style="list-style-type: none">Mise en œuvre : Cette étude a été réalisée par dans le cadre d'une prestation pour l'IFRECOR. Le GIP a participé à cette étude en fournissant des données quantitatives sur la fréquentation et les activités pratiquées dans le périmètre de la réserve.																																	
Financements	<ul style="list-style-type: none">Financement de l'IFRECOR																																	
Principaux résultats de l'étude	<p>D'après les données de 2013-2014, la valeur annuelle des services rendus par les écosystèmes coralliens de La Réunion a été évaluée à 45 millions d'euros, dont :</p> <ul style="list-style-type: none">28 M€ pour le tourisme bleu : Chaque année, près de 230 000 visiteurs font usage des récifs sous différentes formes de loisirs encadrés (plongée sous marine, plaisance, etc.). Ces activités, liées en grande partie à la santé des écosystèmes marins, génèrent des bénéfices pour une cinquantaine de prestataires directs de loisirs sous marins et une cinquantaine de sociétés liées au secteur de la plaisance et produisent entre 300 et 400 emplois																																	

directs.

- **9 M€ pour la pêche récifale** (dont 8 M€ pour des captures commercialisées et 1 M€ pour l'autoconsommation) : Aux alentours de 400 pêcheurs tirent un revenu officiel ou non officiel de cette activité. De même, plus de 800 ménages extraient des récifs un complément de revenus et de protéines important pour leur bien-être.
- **12 M€ pour la protection côtière** : Il a été estimé que près de 4 200 ménages, 30 000 m² d'infrastructures hôtelières ainsi que 29 000 m² d'infrastructures scolaires et plus de 200 bâtiments commerciaux bénéficient de ce service de protection par les récifs coralliens. Cet écosystème contribue à réduire l'énergie de la houle, à limiter les impacts dus aux cyclones et protège le littoral contre l'érosion.



Au total, ce sont environ 1 500 sociétés, 4000 emplois et près de 15 000 personnes qui dépendent à différents degrés des services écosystémiques des récifs coralliens et écosystèmes associés de La Réunion.

- ⇒ Cette étude récente **identifie les principaux bénéficiaires des services rendus par les écosystèmes coralliens** :
- Les prestataires d'activités marines et sous-marines (plus de 200 entreprises locales, 400 emplois directs, plus de 230 000 usagers par an et 3 500 emplois indirects)
 - Le secteur de l'hôtellerie, de la restauration et du transport (plus de 1 000 sociétés, 3 500 emplois)
 - Les entrepreneurs et employés directs ou indirects de la pêche (400 pers.)
 - Les ménages qui tirent de la pêche un complément de revenus ou de protéines (800 ménages)
 - Les résidences et infrastructures qui bénéficient de la protection physique créée par les récifs coralliens (équivalent à 4200 ménages, 30 000 m² d'infrastructures hôtelières, 29 000 m² d'infrastructures scolaires et plus de 200 bâtiments commerciaux) ;
 - La communauté mondiale qui bénéficie de la biodiversité liée à la présence des écosystèmes côtiers.
- ⇒ Cette étude a estimé que les principaux services en termes économiques provenaient principalement du tourisme « bleu » (28 M€ /an), regroupant l'ensemble des activités liées à la découverte de l'écosystème marin. Ce secteur est en grande partie liée à l'état de santé de l'écosystème récifal.
- ⇒ De par la protection de son patrimoine naturel et l'intégration des usages tels que la pêche ou les activités nautiques, la RNN de La Réunion contribue au développement socio-économique et à l'attrait touristique de l'île.

Perspectives

- ⇒ La valeur des services écosystémiques pour l'économie locale de La Réunion dépend essentiellement de l'état de conservation de l'écosystème récifal. Il est ainsi primordial d'intégrer la conservation et la gestion durable des milieux naturels marins dans les processus décisionnels liés à l'Environnement.
- ⇒ En évaluant la valeur économique de l'écosystème récifal à La Réunion, cette récente étude fournit des données chiffrées qui servent de leviers pour alimenter les discussions stratégiques sur les orientations des politiques publiques et les budgets de gestion de l'environnement.
- ⇒ Cette étude réalisée en 2013/2014 est relativement récente, une actualisation des données et de l'évaluation des biens et services écosystémiques des écosystèmes marins pourra être reconduite à $n + 10$ ans, soit en 2024. Un focus pourra être fait sur l'évaluation dans le périmètre de la réserve marine.