



PARC NATUREL MARIN DE MAYOTTE

Conseil de gestion en date du 23 mars 2017

Délibération PNMM_2017_02

Adoption du rapport d'activité 2016

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 334-3 à L. 334-5, R. 334-15, R. 334-32, R. 334-35 et R. 334-36,

Vu le décret n° 2010-71 du 18 janvier 2010 portant création du parc naturel marin de Mayotte,

Vu l'arrêté conjoint n°13030 du 29 septembre 2015 portant nomination des membres du Conseil de gestion de Mayotte,

Vu le règlement intérieur du Parc naturel marin de Mayotte approuvé par délibération du Conseil d'administration de l'Agence des aires marines protégées en date du 24 février 2016,

Considérant que le quorum est atteint et que le conseil de gestion peut valablement délibérer,

Article 1 :

Le rapport d'activités 2016 du Parc naturel marin de Mayotte ci-annexé est adopté à l'unanimité.

La présidente du Parc naturel marin de Mayotte

Mme PAYET Bichara Bouhari



Rapport d'activités 2016



SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	6
A –CONNAISSANCE, RECHERCHE ET SUIVI	7
1. Pêche	7
1.1. Mise en œuvre du système d’information halieutique (SIH)	7
1.2. Suivi de la pêche à pied	9
1.3. Etude des migrations du thon jaune dans l’océan Indien – projet PROMISE.....	10
1.4. Suivi des ressources halieutiques récifales par caméras rotatives – projet STAVIRO.....	10
1.5. Soutien au développement de la pêche palangrière des grands pélagiques de Mayotte.....	11
2. Aquaculture : étude sur la capacité de charge des sites aquacoles.....	11
3. Biodiversité.....	12
3.1. Recensement des herbiers marins	12
3.2. Réseau d’observateurs bénévoles du milieu marin <i>TsiÔno</i>	13
3.3. Suivi des récifs coralliens frangeants de Grande-Terre	14
3.4. Mise en place d’un suivi des populations d’holothuries à Mayotte.....	17
3.5. Suivi du blanchissement et de la mortalité corallienne – Projet BECOMING	18
3.6. Ecologie des juvéniles de tortues vertes	20
3.7. Base de données tortues marines : TORSOOI	20
3.8. Suivi de la mégafaune marine par drone	21
4. Qualité de l’eau	22
4.1. Suivi de la qualité de l’eau au titre de la Directive Cadre sur l’Eau.....	22
4.2. Suivis complémentaires.....	22
4.3. Benthos de substrats meubles	24
4.4. Courantologie	24
5. Patrimoine culturel : enquête sociologique sur les représentations du milieu marin.....	24
6. Etat initial et tableau de bord du Parc.....	25
6.1. Etat initial.....	25
6.2. Indicateurs et tableau de bord du Parc.....	25
B- PROTECTION ET DEVELOPPEMENT DURABLE.....	27
1. Tourisme et loisirs : entretien des mouillages du Parc	27
2. Activités traditionnelles.....	27
2.1. Zones de fermeture temporaire de la pêche au poulpe	27
2.2. Troisième édition de la course de pirogues <i>Défi du Fundi</i>	30
2.3. Masque de beauté traditionnel <i>Mszindzano</i>	31
3. Suivi et protection des tortues marines et mammifères marins dans le cadre du réseau échouage (REMMAT)	32
3.1. Animation du réseau échouage et formation de nouveaux membres	32
3.2. Suivi du braconnage et recensement des cas de détresse et de mortalité	32

3.3.	Opérations de ramassage des carapaces	33
3.4.	Communication et sensibilisation	33
3.5.	Vers un centre de soins pour tortues marines	34
4.	Protection de la biodiversité marine	34
4.1.	Encadrement de l'observation des mammifères marins	34
4.2.	Plan local IFRECOR (Initiative française pour les récifs coralliens)	35
4.3.	Plans nationaux d'actions (PNA) pour les tortues et dugongs	36
4.4.	Encadrement de l'observation des tortues marines	37
5.	Surveillance et contrôle	37
5.1.	Police des pêches	37
5.2.	Autres missions nautiques	38
5.3.	Lutte contre le braconnage des tortues marines	38
6.	Qualité de l'eau	39
6.1.	Utilisation partagée du laboratoire du Centre universitaire	39
6.2.	Gestion des déchets	40
7.	Plan de gestion de la passe en S	40
8.	Inventaire ZNIEFF	42
C – EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, FORMATION, SENSIBILISATION ET COMMUNICATION		44
1.	Education à l'environnement en milieu scolaire (année scolaire 2015-2016)	44
1.1.	Programme annuel d'éducation à l'environnement du Parc	44
1.2.	Outils pédagogiques d'éducation à l'environnement	45
2.	Formation	45
2.1.	Formation des futurs professionnels de la mer	46
2.2.	Formation des jeunes en Préparation aux Métiers de l'Animation et du Sport	46
2.3.	Formation des pêcheurs concernant la réserve de l'îlot Mbouzi	46
3.	Sensibilisation des usagers, des élus et du grand public	46
3.1.	Sensibilisation des usagers de la mer	46
3.2.	Sensibilisation des élus	47
3.3.	Sensibilisation du grand public	47
3.4.	Supports vidéo	48
4.	Série audiovisuelle <i>La Minute du Parc</i>	49
5.	Expositions et panneaux d'information sur le Parc	49
6.	<i>Premières bulles au pays du corail</i>	50
7.	Communication du Parc	51
D – LE PARC EN ACTION AU CŒUR D'UN RESEAU DE PARTENAIRES		53
1.	Sensibilisation et éducation à l'environnement	53
1.1.	Le Festival de la mer et de l'image sous-marine de Mayotte	53
1.2.	Autres projets de sensibilisation et d'éducation à l'environnement	54
2.	Qualité de l'eau	54
2.1.	Groupe technique d'experts eaux littorales Mayotte (GTELIT)	54

2.2.	Appui au projet pilote de Malamani sur les mangroves et les eaux usées	55
2.3.	Autres contributions à des travaux collectifs dans le domaine de la qualité de l'eau	55
3.	Pêche et aquaculture.....	56
3.1.	Diagnostic des ressources halieutiques des bancs du Geyser, de la Zélée et de l'Iris - Campagne Epicure du Xème FED.....	56
3.2.	Révision de la réglementation encadrant la pêche de loisir	56
4.	Patrimoine naturel.....	57
4.1.	Appui au suivi participatif des récifs coralliens - Reef Check Mayotte.....	57
4.2.	Appui à la mise en place d'un observatoire des oiseaux marins.....	58
4.3.	Appui à la conservation et la connaissance des requins de Mayotte	58
5.	Dimension régionale, européenne et internationale	59
5.1.	Mise en place du Conseil maritime ultramarin du bassin Sud océan Indien.....	59
5.2.	Programme européen Xème FED	59
5.3.	Programme européen BEST pour le suivi des herbiers aux Glorieuses.....	60
5.4.	Base de données Récifs Océan Indien - projet BD-ROI.....	60
5.5.	Participation au groupe de travail Récif Coralliens de l'océan Indien.....	60
5.6.	Contribution à des événements d'ampleur nationale et internationale	60
6.	Avis et appui technique du Parc	62
6.1.	Avis du Parc	62
6.2.	Appui technique	62
6.3.	Propositions de réglementation.....	63
6.4.	Suites données aux avis et délibérations du Parc	63
E – LA VIE DU PARC NATUREL MARIN EN 2016		66
1.	Le Conseil de gestion	66
2.	Le Bureau.....	66
3.	L'équipe du Parc	66
3.1.	Description des évolutions d'effectifs en 2016	66
3.2.	Répartition des agents selon le statut.....	67
3.3.	Répartition des agents selon la fonction.....	68
3.4.	Formations.....	68
3.5.	Assermentations.....	68
3.6.	Accueil de stagiaires	68
4.	Les moyens du Parc	69
4.1.	Moyens logistiques.....	69
4.2.	Mise en œuvre du plan d'actions santé et sécurité au travail	69

INTRODUCTION



Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) dans la passe en S au cours d'un suivi de ces tortues par photo identification.

© Aymeric Bein/ AAMP

Le Parc naturel marin de Mayotte vise à la fois le bon état des écosystèmes, des espèces et habitats patrimoniaux ou ordinaires, le bon état des eaux marines, mais aussi l'exploitation durable des activités, les valeurs ajoutées (sociale, économique, scientifique, éducative) ou encore le maintien du patrimoine maritime culturel... C'est un outil de gestion du milieu marin adapté à de grandes étendues marines : celui de Mayotte englobe toute la zone économique exclusive de Mayotte, soit plus de 68 000 km². Il est contigu avec le Parc naturel marin des Glorieuses, créé le 22 février 2012, qui couvre quant à lui plus de 43 000 km².

Le réchauffement des eaux de surface à l'échelle du globe entraîne de plus en plus fréquemment des phénomènes de blanchissement des coraux, qui affectent la vitalité des récifs malgré les capacités remarquables de résilience de certains d'entre eux. Le Parc s'est mobilisé pour suivre l'épisode de blanchissement particulièrement marqué de 2016.

Au-delà de ce phénomène global, les menaces qui pèsent localement sur le patrimoine naturel marin de Mayotte sont nombreuses et ont déjà dégradé de nombreux milieux naturels. Les solutions à mettre en place nécessiteront d'importants investissements, qu'il faut mettre en rapport avec la valeur « économique » de ces milieux. En effet, au-delà de sa valeur intrinsèque, le patrimoine naturel génère des flux économiques (produits de la pêche, valeur ajoutée touristique) et en évite d'autres (protection contre les inondations par ex.). L'évaluation de la valeur économique des services rendus par les récifs coralliens et écosystèmes associés a été publiée en 2016 par l'IFRECOR (Initiative française pour les récifs coralliens). Il a été évalué que ceux de Mayotte produisent chaque année un total de 28 M€. Au total, ce sont environ 600 sociétés, 900 emplois et plus de 50 000 personnes qui dépendent à différents degrés des services rendus par ces écosystèmes à Mayotte.

L'Agence des aires marines protégées jusqu'à fin 2016, relayée depuis le 1^{er} janvier 2017 par l'Agence française pour la biodiversité, établissement public sous tutelle du ministère chargé de l'écologie, apporte les moyens humains et financiers du Parc, mais c'est le conseil de gestion du parc, composé d'acteurs locaux, qui assure la gouvernance. De façon collégiale, le conseil de gestion a élaboré le plan de gestion adopté fin 2012, décide des actions à mener, prend les décisions que met en œuvre l'équipe technique du Parc. Il n'a pas le pouvoir de réglementer, mais peut proposer aux préfets concernés des mesures réglementaires ou techniques ou toute autre mesure adaptée à l'espace du Parc naturel marin.

L'équipe technique pluridisciplinaire du Parc, avec l'appui des spécialistes du siège de l'Agence, et deux navires opérationnels, entretient une dynamique active de mise en œuvre de son plan de gestion par l'ensemble des acteurs qui ont été associés à son élaboration.

Le Parc conduit de nombreuses actions visant à protéger le patrimoine naturel, à améliorer les pratiques professionnelles ou de loisirs liées au milieu marin, à valoriser les pratiques traditionnelles et à sensibiliser les usagers et la population en général au respect de l'ensemble de ces richesses. Parallèlement, il poursuit sa quête de connaissances, tant sur le patrimoine naturel et culturel marin que sur les activités qui en dépendent. Il participe également activement aux initiatives des autres acteurs en lien avec ses orientations de gestion.

Le présent rapport d'activité illustre ainsi les avancées sur les principaux projets sur lesquels le Parc a travaillé en 2016.

A – CONNAISSANCE, RECHERCHE ET SUIVI

La connaissance, loin d'être une fin en soi, constitue un outil à la disposition des gestionnaires pour orienter au mieux les actions, faire preuve de réactivité face à des évolutions constatées et évaluer l'efficacité des mesures mises en place. Le plan de gestion validé en décembre 2012 identifiait un certain nombre de lacunes en matière de connaissance des milieux et des usages. C'est pourquoi, parallèlement à la mise en œuvre d'actions concrètes de gestion, le Parc poursuit son programme d'acquisition de connaissances par le biais de la réalisation d'études, de suivis ou d'enquêtes sur différentes thématiques.

1. Pêche

1.1. Mise en œuvre du système d'information halieutique (SIH)

La cinquième année de réalisation du programme SIH a permis de poursuivre les travaux de collecte de données sur l'activité des navires et la caractérisation des marées au débarquement. Elle a par ailleurs ouvert la perspective de mise en œuvre de nouveaux volets tels que l'échantillonnage biologique des espèces débarquées et l'observation embarquée.

Deux comités de pilotage, associant l'IFREMER, la DMSOI (Direction de la mer Sud océan Indien), la DPMA (Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture, au Ministère chargé de l'écologie) et le Parc, ont été organisés en avril et septembre 2016. Ils ont permis d'une part, de définir un cadre de mise en œuvre du volet « échantillonnage biologique », de présenter les données senneurs 2013 et 2014 sur les périmètres des parcs naturels marins de Mayotte et des Glorieuses et de valider la proposition d'intégration de la collecte de données réalisée à Mayotte parmi les actions répondant au règlement DC-MAP (Data Collection Multi-Annual Plan) de l'Union Européenne.

L'intégration du scénario de collecte au Plan de Travail National français au 31 octobre a permis de monter un dossier de financement FEAMP (Fond Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche), afin de pérenniser le financement du SIH à partir de 2017. Le dossier a été déposé fin décembre 2016 pour instruction.

1.1.1 Bilan de la collecte de données

La collecte des calendriers d'activité des navires

En 2016, 480 propriétaires de barques professionnelles et récréatives ont été interrogés sur leur activité de pêche de l'année précédente (contre 410 en 2015), ainsi que 252 propriétaires de pirogues sur les 732 embarcations traditionnelles recensées (34% contre 27% en 2015). La saisie de l'ensemble des données d'activité collectées pour 2015 a été finalisée en 2016, y compris pour les 139 barques mahoraises entrées au fichier flotte communautaire (FPC), le registre européen des navires professionnels de la pêche.

Le traitement des données collectées est sous-traité à l'IFREMER dans le cadre d'une convention de partenariat. L'IFREMER produit ainsi des fiches synthétisant l'activité des barques professionnelles, des barques dites récréatives et des pirogues. L'objectif est de présenter une photographie annuelle de la flottille mahoraise en termes de stratégie, technique et secteur de pêche.

Après le traitement des données de 2011 à 2013, l'IFREMER a produit en 2016 les fiches correspondant aux données d'activité 2014.

Observations au débarquement

En 2016, les enquêteurs ont réalisé 1 100 observations (800 en 2015) et collecté les informations de 1 000 débarquements (440 en 2015), suivant un plan d'échantillonnage annuel élaboré par l'IFREMER. Ce dernier

amène les agents à visiter régulièrement l'ensemble des lieux de débarquements, y compris les moins fréquentés, ce qui explique l'écart entre le nombre d'observations et le nombre de marées observées.

Ces observations ont pour but d'évaluer les captures réalisées pendant une sortie de pêche mais aussi de définir un effort de pêche associé (temps de sortie, quantité d'essence, de glace, nombre de marins, etc.). Elles permettent également d'affiner l'estimation du nombre de sorties annuelles de chaque navire. Associées aux données d'activité, elles fournissent une estimation annuelle du total des captures.

En 2016, l'équipe SIH a finalisé la saisie des données de débarquement des années 2013, 2014 et 2015 et achève celle de 2016. Le nombre de débarquements observés a fortement augmenté par rapport à 2015, suite à l'intégration dans l'équipe SIH de deux agents supplémentaires, ainsi que de deux enquêteurs stagiaires financés par le programme européen Xème FED.

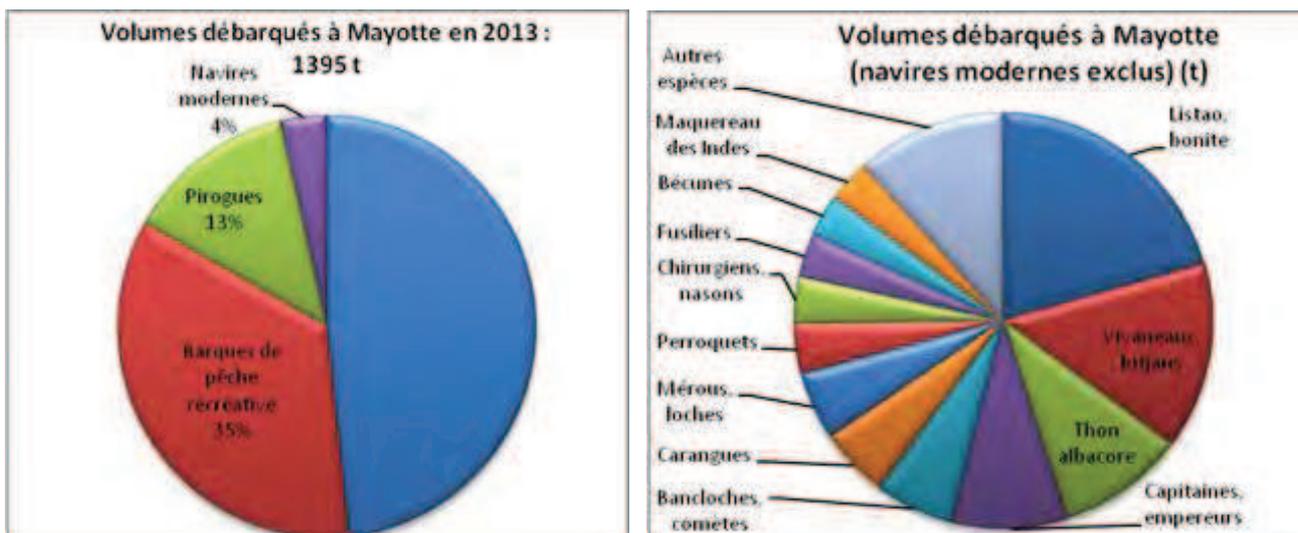


Suivi des captures au débarquement à Chiconi
© Fanny Cautain / AAMP

Analyse des données

Une première estimation des captures totales de l'ensemble de la flotte de pêche mahoraise en 2013 a été réalisée avec l'appui du service statistique de l'IFREMER de Brest.

Caractéristiques des volumes de captures débarquées à Mayotte en 2013



Le graphique de gauche présente les volumes de captures en fonction du type de navire. Il apparaît clairement que la part de captures débarquées par les navires professionnels (barques et navires modernes) est équivalente à celle débarquée par la pêche traditionnelle en pirogue et la pêche en barque dite « récréative ». Les barques de pêche professionnelles dominent en représentant à elles seules 48% des captures à Mayotte. Le graphique de droite montre la répartition des captures en fonction des espèces débarquées. La bonite à ventre rayé (listao) est l'espèce la plus débarquée à Mayotte avec 277 tonnes. D'une façon générale, les débarquements d'espèces pélagiques représentent 60% (804 tonnes) contre 40% (541 tonnes) pour les espèces de récif, dont les populations sont déjà très fragilisées.

Echantillonnage biologique au débarquement

Ce volet a pour objectif la caractérisation de populations de poissons pélagiques au travers de mesures biométriques. La fin de l'année 2016 a été mise à profit pour tester les protocoles retenus pour la mise en place de l'action à Mayotte. 11 opérations ont été effectuées en vue d'ajuster les sorties prévues en 2017.

1.1.2 Formations Xème FED



Formation continue

Avec le soutien financier de l'Union Européenne dans le cadre Xème Fonds Européen de Développement (FED), le Parc naturel marin met en œuvre depuis 2015 une formation d'enquêteurs de pêche côtière. Après une formation initiale théorique et pratique, deux stagiaires ont été sélectionnés pour suivre une formation continue, en intégrant l'équipe SIH en septembre 2015. Les nouveaux enquêteurs ont pris part aux actions SIH, à savoir la relève de l'activité des navires et l'observation au débarquement. En complément de ces deux volets, ils ont également participé à la mise en œuvre des enquêtes pêche à pied au poulpe et contribué au déroulement de l'action Echantillonnage biologique au débarquement. Les agents ont ainsi acquis une certaine aisance tant dans la mise en œuvre des enquêtes que dans l'approche des pêcheurs en activité. La diversification des missions et la présence quotidienne sur le terrain leur ont également permis de se faire connaître auprès des pêcheurs et coopératives de pêche, facilitant ainsi le travail de collecte. Depuis septembre 2016, ils ont parfait leur formation en réalisant des observations embarquées.

Formation observateurs embarqués (OBSPEC)

Les Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF), en collaboration avec le Conseil Départemental de Mayotte et l'Agence Française de Développement, ont organisé une formation d'observateur scientifique embarqué, dispensée conjointement avec le Parc. L'objectif de la formation d'observateurs à bord de navires de pêche professionnels (palangriers et senneurs) est d'acquérir un jeu de données (taille/poids des captures, informations sur le déroulement de la pêche) essentiel à toute gestion visant le développement d'une pêche raisonnée.

La formation s'est tenue à Mayotte durant 6 semaines, du 29 février au 8 avril 2016. Elle incluait une formation de base à la sécurité nautique (réalisée par l'Ecole d'Apprentissage Maritime), une formation scientifique basée sur l'ichtyologie et l'identification d'espèces marines, et une formation pratique sous la forme d'embarquement. A l'issue de ces modules, quatre agents du Parc sont à même de réaliser des enquêtes à bord des navires. En fin d'année, les deux stagiaires en formation continue ont embarqué avec les palangriers M'TWARO II et CAPTAIN ALANDOR 2 et collecté les premières données du volet Observations embarquées du SIH Mayotte.

1.2. Suivi de la pêche à pied

Le Parc collecte des données sur la pêche à pied depuis 2012 en procédant à des enquêtes de terrain sur des sites témoins. Ce suivi de fréquentation et de rendement vise également à caractériser le profil des pêcheurs à pied, sur des critères sociaux et d'habitudes de pêche. En 2016, 86 comptages ont été effectués, et 316 pêcheurs répartis en 202 groupes ont été enquêtés lors de 11 jours de grandes marées. Depuis septembre 2015, les protocoles ont été modifiés afin de répondre aux besoins du projet de fermeture temporaire d'un site de pêche aux poulpes, en privilégiant l'évaluation de l'effet « réserve ». Cette année, les opérations ont été menées jusqu'au 14 septembre, date de fermeture du site de M'Bouanatsa. Une enquête a été réalisée la veille de la fermeture de la zone et une autre le jour de réouverture, le 16 décembre.



Pêcheuses à pied sur le platier de Mtsahara
© Karani Andaza / Agence des aires marines protégées

1.3. Etude des migrations du thon jaune dans l’océan Indien – projet PROMISE

Le Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche (FEAMP) fait partie des fonds structurels européens et a vocation à appuyer les objectifs de la nouvelle Politique Commune de la Pêche, notamment l’exploitation durable des ressources halieutiques.



Banc de thons jaune
© Fadio / IRD-Ifremer / M. Taquet

Le Parc s’est engagé en 2016 dans une demande de financement au titre de la mesure 28 du FEAMP intitulée « Partenariats entre scientifiques et pêcheurs », dont l’objectif est d’améliorer les connaissances sur l’état de certains stocks halieutiques grâce à une collaboration renforcée entre scientifiques et pêcheurs.

Le projet, intitulé « Prospection, habitat et migrations du thon jaune dans les eaux exploitées par les flottilles françaises dans l’océan Indien Sud-ouest » (PROMISE), vise à acquérir des connaissances sur le comportement migratoire des thons albacore, autour de deux sites ateliers, La Réunion et Mayotte.

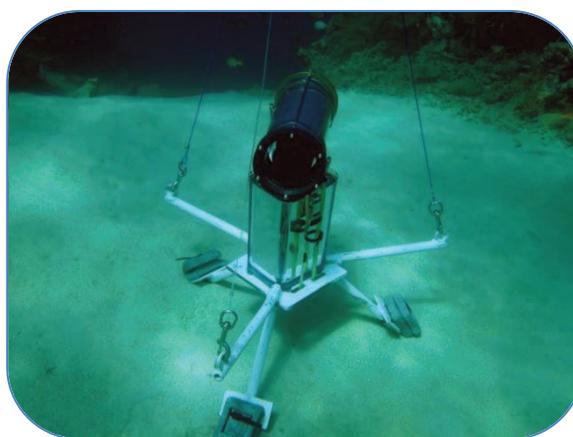
Les déplacements des bancs de thons seront suivis par l’implantation de marques enregistreuses auto-largables, qui une fois détachées des poissons fourniront des données sur leur position au fil du temps, ainsi que sur leurs profondeurs de vie. Un autre volet du projet consistera à analyser le comportement agrégatif des thons au sein des réseaux de dispositifs de concentration de poissons (DCP) ancrés autour de la Réunion et de Mayotte (temps de résidence, interactions entre DCP).

Ces données permettront d’améliorer la compréhension du comportement du thon albacore et d’optimiser la gestion des pêcheries ciblant cette espèce, comme les flottilles de ligneurs et palangriers mahorais.

Le projet s’articule autour d’un partenariat entre le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de la Réunion, l’association Hydro-Réunion, l’Institut de Recherche pour le Développement, la Chambre de l’Agriculture, de la Pêche et de l’Aquaculture de Mayotte et le Parc. L’année 2016 a été consacrée à la rédaction du projet qui a fait l’objet d’un atelier de travail de deux jours dans les locaux du CRPMEM et d’Hydro-Réunion. La demande de financement a été déposée fin août 2016 par le CRPMEM, a été complétée en fin d’année et sera instruite par la DMSOI début 2017. Si le financement est accepté, le projet débutera à partir de mi-2017.

1.4. Suivi des ressources halieutiques récifales par caméras rotatives – projet STAVIRO

En 2014, le Parc a lancé l’expérimentation d’une nouvelle technique de suivi des ressources halieutiques récifales par caméras rotatives immergées (« stations vidéos rotatives » ou « Staviro »). Ces données ont vocation à renseigner les indicateurs « pêche récifale » et « pêche vivrière » du plan de gestion. Le rapport issu de cette expérimentation, livré en 2016, a été rédigé par l’IFREMER et le bureau d’études Explocéan, avec l’appui du Parc. Ce rapport présente un état des lieux des habitats et des populations de poissons sur la zone d’étude (le quart sud-est du lagon), et un protocole de suivi à long terme employant cette technique.



Expérimentation d’une caméra rotative en partenariat avec IFREMER

© Cécile Perron / Agence des aires marines protégées

Cette première campagne d’observation ne permet pas en elle-même de décrire l’état de santé des populations de poissons, faute de point de comparaison temporel, mais elle donne un état de référence pour les données d’abondance et de biodiversité. Pour renseigner les indicateurs de gestion du Parc, un suivi de l’évolution

dans le temps des données d'abondance et de biodiversité sera nécessaire. Cette expérimentation a cependant permis de valider la faisabilité d'un suivi de ce type sur les récifs de Mayotte, de familiariser les agents du Parc à la manipulation des systèmes vidéo, et d'identifier les avantages et inconvénients de ce suivi par rapport aux techniques classiques de suivi *in situ*, réalisés en plongée.

Le protocole de suivi consiste à établir un état des lieux sur l'ensemble du lagon la première année (2017) et effectuer un suivi annuel sur une sélection de sites d'intérêt pour la pêche. Ces campagnes d'envergure mobiliseront les moyens nautiques et humains du Parc mais nécessiteront probablement également de faire appel à des partenaires ou prestataires.

1.5. Soutien au développement de la pêche palangrière des grands pélagiques de Mayotte

Le Parc travaille depuis 2014 avec les pêcheurs palangriers de Mayotte sur un projet de suivi fin des activités de pêche palangrière, afin de mieux appréhender le comportement de la palangre, d'acquérir des données sur l'évolution temporelle de la thermocline, dans le but d'optimiser les rendements de cette pêche. En ciblant les espèces pélagiques en dehors du lagon dans le cadre d'une filière structurée, la pêche palangrière s'inscrit parfaitement dans les objectifs du plan de gestion du Parc, qui souhaite augmenter l'attractivité de cette technique, qui peine encore aujourd'hui à démontrer sa rentabilité.

L'objectif initial du projet, défini en collaboration avec l'IRD, était, grâce l'embarquement d'un agent du Parc sur l'un des palangriers, d'équiper ponctuellement l'engin de pêche de sondes de température / pression permettant de définir la profondeur de pêche de la ligne, ainsi que la structure en température des masses d'eau. La palangre devait également être équipée de *hook-timers* permettant de déterminer avec précision l'heure de capture des poissons. En reliant les informations des deux outils, il est possible de connaître précisément les paramètres les plus favorables pour la capture des grands pélagiques.

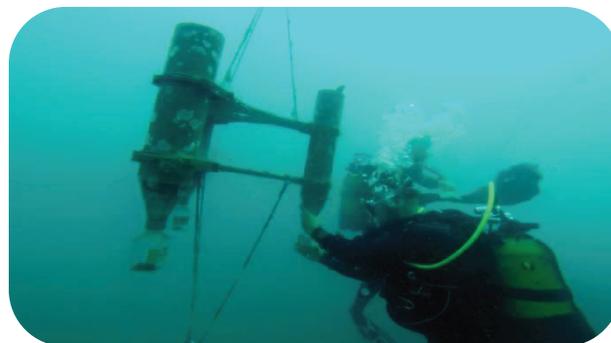
Ce projet est resté en dormance en 2016, mais va pouvoir reprendre en 2017 en lien avec le début du programme « Observateur embarqué » du SIH.

2. Aquaculture : étude sur la capacité de charge des sites aquacoles

Afin de permettre le développement durable des activités aquacoles, le Parc collabore avec l'IFREMER pour se doter d'un outil de prédiction des rejets particuliers issus de fermes aquacoles par modélisation.

L'objectif est de pouvoir définir, pendant l'instruction de demandes d'exploitation, l'ampleur de la zone impactée par les rejets issus des cages et l'impact de ces rejets sur les peuplements benthiques selon le volume de production prévu. Ainsi, cet outil permettra de définir la capacité de charge des sites aquacoles, c'est-à-dire le volume maximal de production envisageable pour un site.

La première phase de ces travaux, achevée fin 2015, visait à paramétrer ce modèle avec les données disponibles pour Mayotte, notamment pour le site atelier de Longoni. La seconde phase des travaux, amorcée en 2016, a pour objectif de valider les données issues du modèle en les comparant avec des données de terrain. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre d'une thèse de doctorat soutenue par le Parc, dont l'objectif est d'utiliser ce modèle et une analyse du cycle de vie pour comparer différents systèmes d'aquaculture au mode classique de monoculture, afin d'évaluer les bénéfices potentiels et les impacts environnementaux des nouveaux modèles d'aquaculture



Mise en place de pièges à particules sous les cages aquacoles

©Paul Giannasi / Agence des aires marines protégées

multi-trophique intégrée (aquaculture de plusieurs espèces en même temps) qui pourraient être mis en place à Mayotte.

Le principe d'une analyse du cycle de vie est d'analyser finement l'ensemble des intrants et des flux de matières liés à un système de production (ici par exemple, les aliments et la manière dont ils sont eux-mêmes produits, les quantités de carburant et d'énergie nécessaires à la production, la transformation et la commercialisation du produit) pour déterminer plusieurs indicateurs d'impacts environnementaux globaux, comme le bilan carbone, l'utilisation d'énergie, l'acidification, la surface utilisée...

Deux campagnes de terrain ont eu lieu en juin et novembre 2016 sur le site atelier de Longoni, grâce à la collaboration de l'entreprise aquacole Mayotte Aqua Mater. La première avait pour but de réaliser des prélèvements de substrat meuble (sable, vase) à proximité des cages pour analyser la composition des peuplements d'organismes benthiques. Ces peuplements étant impactés par l'activité aquacole, ces données permettront de définir la zone impactée par la ferme, et de mettre cet impact en relation avec les volumes d'aliment donnés au poisson et avec les volumes de poissons produits. Des enquêtes ont également été réalisées auprès de l'ensemble des acteurs de la filière aquacole (producteurs, vendeurs, institutionnels, scientifiques) pour l'analyse du cycle de vie.

La seconde campagne a permis d'améliorer les données de courantologie dans la zone d'étude par la pose d'un courantomètre, et de caractériser les rejets particuliers à différentes distances des cages, par l'installation en plongée de pièges à particules. Ces manipulations ont été réalisées en collaboration entre les agents du Parc et des plongeurs d'IFREMER Réunion. Selon l'évolution de la filière aquacole mahoraise, une campagne supplémentaire pourra être prévue en 2017.

3. Biodiversité

3.1. Recensement des herbiers marins

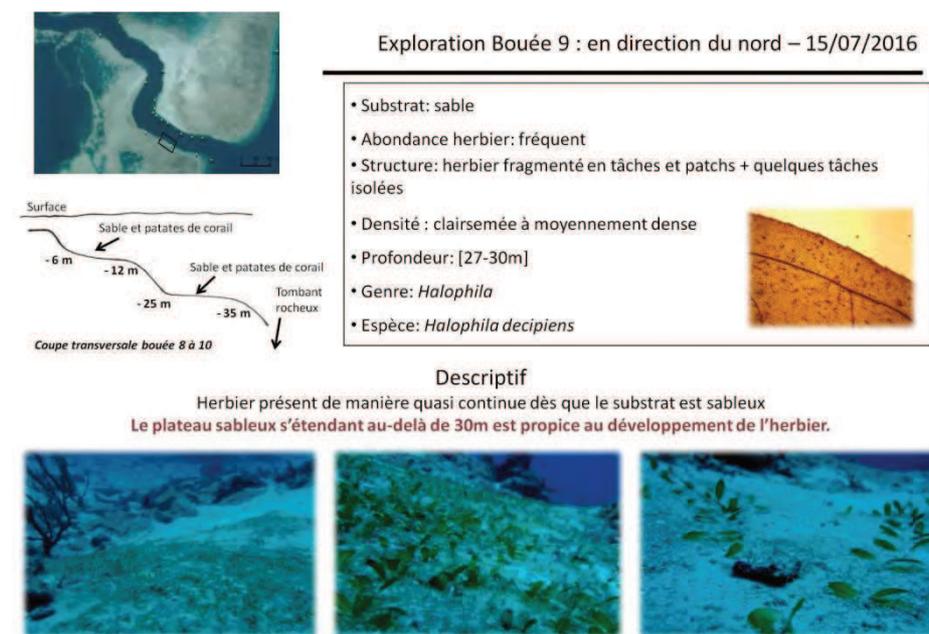
Initié en 2014, le recensement des herbiers subtidaux de Mayotte vise à décrire leur distribution, leur profondeur et leur composition. En 2016, le secteur de la Passe en S a fait l'objet d'une étude à échelle plus fine en raison du besoin de renforcement des connaissances d'un des habitats clefs du dugong au sein du lagon et des enjeux fondamentaux attachés à la bonne gestion de cet espace (Plan de gestion du Parc naturel marin de Mayotte : déclinaison pour la Passe en S, 2016).

Au cours de 10 plongées d'exploration menées de juillet à août 2016, seule l'espèce *Halophila decipiens* a été recensée entre -14 m et -30 m au sein de formations à densité et étendues variables. Certains plateaux sableux s'étendent au-delà de -30 m et semblent propices au développement de l'espèce ; ils feront l'objet d'explorations ultérieures.



Recensement des herbiers subtidaux de la Passe en S en 2016 : abondance des phanérogames marines (estimation visuelle) au cours de 10 plongées d'exploration, juillet-août 2016, Mayotte

Les résultats de chaque exploration sont détaillés sous forme de fiches d'exploration (exemple ci-dessous) et seront compilés dans un rapport de mission en 2017. L'identification des espèces s'est faite grâce à la mise à disposition du laboratoire du Centre Universitaire de Formation et de Recherche de Mayotte.



Exemple de fiche d'exploration des herbiers subtidiaux de la Passe en S, Mayotte

3.2. Réseau d'observateurs bénévoles du milieu marin *TsiÔno*

Projet phare pour le Parc, le réseau d'observateurs du milieu marin *TsiÔno* (qui signifie « j'ai vu » en shimaoré) s'intègre dans une démarche de sciences participatives. Il invite tous les usagers de la mer à faire part de leurs observations d'espèces emblématiques, rares, protégées ou dont l'expansion est à surveiller. Ses objectifs sont l'amélioration globale des connaissances sur le milieu marin (inventaire, abondance et répartition des espèces), le suivi par photo-identification de certaines populations (grand dauphin de l'Indo-Pacifique, baleines à bosse, raie manta de récif, requin baleine, dugong), la mise en place d'une veille environnementale du milieu (par exemple pour prévenir les pullulations de l'étoile de mer épineuse), la sensibilisation du public aux problématiques de conservation de la biodiversité marine et la fédération du plus grand nombre autour d'un projet commun et partagé.

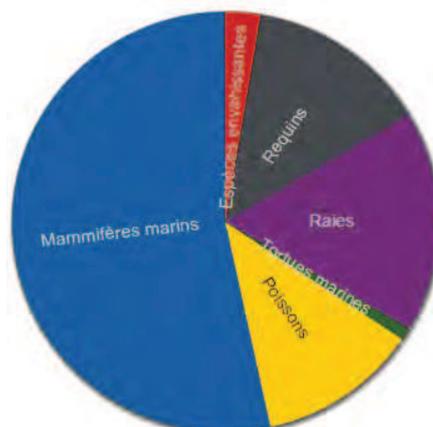


Après le lancement officiel du projet en juin 2015, on peut constater fin 2016 que *TsiÔno* est un vrai succès, autant au niveau du site web que sur le terrain, auprès des usagers de la mer, et en tant qu'outil de sensibilisation. La plaquette d'identification des principales espèces, notamment, est particulièrement demandée. Le volet photo-identification des données 2016 est en cours de traitement.

3.2.1 Bilan de la collecte de données pour 2016

Depuis son lancement effectif en juin 2015, *TsiÔno* a permis de rassembler 2 400 observations, saisies sur la plateforme web par 140 observateurs (contre 1 136 observations et 97 utilisateurs fin 2015). Le nombre d'observations annuelles est en augmentation de 10% entre 2015 et 2016. Ces observations concernent principalement les mammifères marins.

Répartition des observations recueillies par espèces
 © Agence des aires marines protégées



Une nouvelle espèce de requin, le squalo chagrin de l'Atlantique, a été identifiée en 2015 à Mayotte grâce au partenariat avec l'association Shark Citizen qui assure le traitement des données collectées sur les requins. De plus, en 2016, le Parc a mis en place une nouvelle convention de partenariat avec l'association Gepomay pour la collecte des données sur les oiseaux marins de Mayotte.

Au total, des partenariats plus ou moins formalisés ont été engagés avec 25 structures parmi lesquelles : des associations environnementales, d'usagers de la mer, des clubs de plongée, des opérateurs de découverte du milieu marin, des pêcheurs et un établissement de recherche.

Le premier bilan d'activité de TsiÔno a été produit en juin 2016. Il comprend un bilan détaillé et chiffré et inclut des cartes de localisation des observations et des fiches d'analyse pour les espèces majeures.

3.2.2 Développement de la version 2 de la plateforme web

TsiÔno s'est doté d'une plateforme web permettant la saisie en ligne des observations, leur consultation et la mise à disposition d'informations sur les espèces suivies. Cet outil a été entièrement conçu en régie par l'Agence des aires marines protégées.

Une seconde plateforme est en cours de développement par un prestataire extérieur, et sa mise en fonctionnement est prévue fin 2017. En 2016, un cahier des charges détaillé a été rédigé et la procédure de marché public a été conclue en fin d'année. Cette nouvelle version permettra l'amélioration et l'ajout de fonctionnalités ainsi que la mise en place d'une maintenance par le prestataire. Ce marché prévoit aussi d'étendre le périmètre du réseau à l'ensemble de la Zone Economique Exclusive (ZEE) de Mayotte et des Glorieuses. Il est aussi prévu de faciliter la saisie des données sur le terrain via le développement d'une application mobile. La version 2 est mise en œuvre avec l'appui des services informatiques et de communication de l'Agence française pour la biodiversité, dans le but de mutualiser cette expérience et l'ergonomie des outils avec le sanctuaire AGOA.

3.2.3 Communication et animation du réseau

Comme tout réseau participatif, le succès de TsiÔno repose sur des outils facilement utilisables, mais aussi et surtout sur la motivation des bénévoles pour le partage de leurs observations. L'animation du réseau est donc essentielle. En 2016, deux conférences de présentation et bilan de TsiÔno ont eu lieu en juin et novembre, avec couverture TV et radio. De plus, une présence régulière sur le ponton de Mamoudzou a permis de collecter les données des opérateurs nautiques.

La stratégie de communication actuelle s'est essentiellement appuyée sur l'adhésion des professionnels du tourisme pour la collecte des données et la sensibilisation du public. Pour assurer un retour d'observations en masse et de qualité constante, une stratégie de communication à long terme a été élaborée fin 2016. Elle vise à étendre la participation et la sensibilisation au plus grand nombre d'utilisateurs du milieu marin et notamment les professionnels de la mer, les plaisanciers, les résidents et les scolaires. Cette stratégie prévoit un développement des services en ligne tels qu'une newsletter mensuelle ainsi qu'un groupe Facebook. Elle prévoit aussi davantage d'animations sur le terrain après une phase de test concluante menée sur le dernier trimestre 2016.

3.3. Suivi des récifs coralliens frangeants de Grande-Terre

3.3.1. Contexte et méthode

Grande Terre est ceinturée, sur une grande partie de son littoral, par des récifs coralliens frangeants. Les récifs frangeants étant les plus exposés aux impacts anthropiques venant des terres émergées, l'état de santé de leurs fronts externes est un excellent critère de suivi spatio-temporel de ces impacts.

En mars, juste avant l'épisode de blanchissement de 2016, le Parc naturel marin a réalisé, avec l'appui d'un prestataire, le suivi de l'état de santé des récifs frangeants. Les suivis antérieurs ont eu lieu en 1989/90, 1997, 2004, 2005/06 et 2012.

En 2016, l'objectif de l'étude des frangeants était double :

- Connaître l'évolution de l'état de santé des récifs frangeants depuis 1989 sur Grande Terre (indicateur du tableau de bord du Parc)
- Déterminer la qualité des masses d'eaux côtières dans le cadre du réseau de surveillance de la Directive cadre sur l'eau (DCE), en calculant un indicateur « benthos récifal ». Cet indicateur a été développé pour permettre l'évaluation de la qualité de l'eau en se basant sur la santé du corail. Calculé pour la première fois en 2016, il permettra d'évaluer la qualité des eaux marines côtières de Mayotte tout les 2 ans.

La méthode combine observation visuelle et photos-quadrats à partir d'un bateau à fond de verre sur 865 points d'échantillonnage sur un linéaire récifal de 173 km. Cette étude a nécessité 15 journées pour couvrir l'ensemble des récifs frangeants, entre le 15 mars et le 1^{er} avril 2016. Sur chaque point, l'état de santé des récifs a été évalué visuellement (couverture et composition corallienne, blanchissement, observations associées) et des photos-quadrats ont été réalisées.



Méthodes d'échantillonnage : observation visuelle et photo-quadrats © CREOCEAN 2016

3.3.2. Résultats du suivi

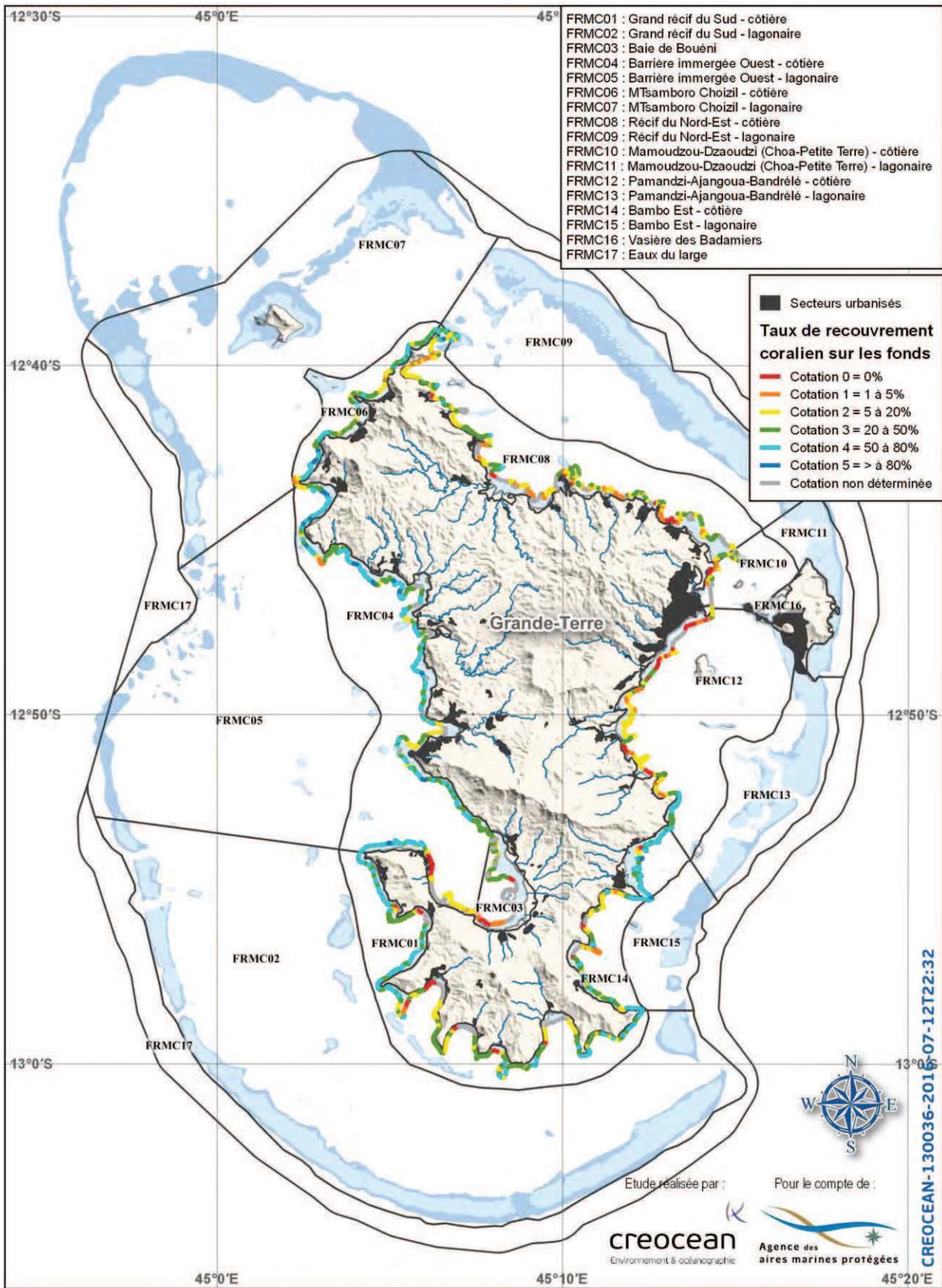
Etat de santé des récifs frangeants et évolution dans le temps

En 2016, le taux moyen de recouvrement corallien est de 34 % sur les récifs frangeants de Grande Terre, en excluant les fonds de baie et une partie des récifs diffus.

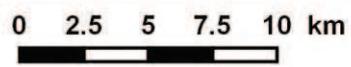
Cette couverture présente une forte hétérogénéité spatiale. La couverture est importante à l'ouest de l'île, et relativement faible à l'est. De façon générale, le recouvrement est faible dans les fonds de baie, et plus élevé au niveau des pointes et caps.

L'évolution des récifs frangeants diffère selon les zones géographiques. Certains secteurs dans le nord (Douamougno, Mtsamboro) ou le sud (N'Gouja) ont vu leur recouvrement fortement augmenter. La zone de Longoni continue de présenter une tendance à la diminution.

A l'échelle de Grande Terre, le recouvrement est stable depuis 2012. En 2016, les milieux pauvres en corail sont dominés par des espèces résistantes. Les milieux riches sont colonisés par des coraux plus sensibles, comme les acropores branchus et tabulaires. La stagnation globale du recouvrement corallien et de la composition des peuplements depuis 2012 témoigne d'un nouvel équilibre des récifs frangeants. Ce nouvel équilibre, favorisant les espèces opportunistes plus résistantes aux conditions environnementales contraignantes, laisse présager une perte de biodiversité sur l'ensemble de l'écosystème récifal.



Suivi des récifs frangeants de Mayotte – 2016
 Carte du recouvrement des fronts récifaux par les scléactiniaires



Calcul de l'indicateur DCE « benthos récifal »

L'indicateur attribue un état de santé moyen à toutes les masses d'eaux côtières en 2016. Cela traduit à la fois la dégradation physique des récifs frangeants (envasement, mauvaise qualité des eaux) et la modification de la composition spécifique (dominance des espèces opportunistes plus robustes). La masse d'eau Mamoudzou-Dzaoudzi est très proche d'un état de santé médiocre. L'évolution de l'état de santé des masses d'eau, sur la base de cet indicateur, ne pourra être étudiée qu'à l'issue des prochains suivis.

3.4. Mise en place d'un suivi des populations d'holothuries à Mayotte

3.4.1 Contexte

Les holothuries sont actuellement surexploitées sur la plupart des récifs de l'Indo-Pacifique pour fournir les pays asiatiques en concombres de mer pour la consommation. A Mayotte, la pêche de l'holothurie a été interdite en 2004 (arrêté préfectoral n°32/SG/DAF/2004) suite à une recrudescence de collecte de ces espèces pour exportation dans les pays voisins. Depuis quelques années, les pêches illicites semblent à nouveau se développer à Mayotte sur certaines zones du récif.

Afin de mieux quantifier cet impact, le Parc naturel marin a fait appel à un expert pour :

- mettre en place un protocole permettant de comprendre l'évolution des populations d'holothuries dans le temps et de détecter les impacts de la pêche sur celles-ci,
- assurer la formation des agents du Parc afin d'assurer la pérennisation d'un suivi biannuel des holothuries,
- et mener la première campagne de suivi.

3.4.2 Formation des agents

La formation, suivie par 21 agents du Parc, a eu lieu fin novembre 2016. Elle portait sur la reconnaissance des principales espèces d'holothuries présentes à Mayotte, leur biologie, les enjeux à l'échelle régionale, leur intérêt commercial et leur statut de conservation. Par la suite, 7 agents ont accompagné l'expert sur le terrain afin de se familiariser avec les méthodes de collecte de données et de mener la première campagne de suivi.



© Thierry Mulochaud/Biorécif

3.4.3 Campagne de terrain et premiers résultats

L'étude s'est déroulée du 28 novembre au 2 décembre 2016. Elle a permis de sélectionner 8 stations de suivi régulier parmi les 12 étudiées. Elles sont situées autour de Mayotte sur l'ensemble des types récifaux et habitats associés (pentes externes, pentes internes, platiers et herbiers). L'ensemble des stations a été suivi en utilisant la méthode du « Manta Tow » : un observateur se fait tracter par un bateau sur 6 transects de 300 m par station.



© Thierry Mulochaud/Biorécif

Quinze espèces d'holothuries ont été observées à fréquence et abondance variables sur les 8 stations mises en place lors de l'étude. Ces espèces avaient déjà été inventoriées lors des études antérieures (Pouget, 2005 ; Conand et al., 2005 ; Eriksson et al., 2012 ; Rolland et al., 2016) et représentent les principales espèces d'holothuries d'intérêt commercial de Mayotte. Parmi ces espèces, deux holothuries ont une forte valeur commerciale, ce qui explique aussi leur statut « en danger d'extinction ».

Espèces	Valeur commerciale	Statut UICN
<i>Actinopyga cf. obesa</i>	moyenne	Data Deficient
<i>Actinopyga mauritiana</i>	moyenne	Vulnerable
<i>Actinopyga miliaris</i>	moyenne	Vulnerable
<i>Bohadschia atra</i>	moyenne	Data Deficient
<i>Bohadschia subrubra</i>	faible	Data Deficient
<i>Bohadschia vitiensis</i>	faible	Data Deficient
<i>Holothuria atra</i>	faible	Least Concern
<i>Holothuria fuscogilva</i>	forte	Vulnerable
<i>Holothuria fuscopunctata</i>	moyenne	Least Concern
<i>Holothuria nobilis</i>	forte	Endangered
<i>Pearsonothuria graeffei</i>	faible	Least Concern
<i>Stichopus chloronotus</i>	moyenne	Least Concern
<i>Stichopus herrmanni</i>	moyenne	Vulnerable
<i>Thelenota ananas</i>	forte	Endangered
<i>Thelenota anax</i>	moyenne	Data Deficient

Espèces recensées lors du suivi 2016 avec leur valeur commerciale et statut mondial sur la liste rouge UICN
 Endangered = En danger (EN), Vulnerable = Vulnérable (VU),
 Least Concern = Préoccupation mineure (LC), Data deficient = Données insuffisantes (DD)

La Liste rouge de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces. Chaque espèce est classée dans l'une des neuf catégories suivantes : Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE). Les espèces menacées d'extinction sont celles qui sont classées CR, EN ou VU.

3.5. Suivi du blanchissement et de la mortalité corallienne – Projet BECOMING

3.5.1 Contexte et méthode

A la fin de l'année 2015, plusieurs réseaux de veille environnementale et notamment celui de la NOAA (l'agence américaine d'étude océanique et de l'atmosphère), estimaient que se produirait début avril 2016 le plus important épisode de blanchissement corallien encore jamais observé à l'échelle mondiale.

Cette alerte au blanchissement a permis de fédérer scientifiques, gestionnaires et décideurs pour mettre en place un suivi à l'échelle régionale utilisant le même protocole sur Mayotte, la Réunion et les îles Eparses afin de pouvoir comparer les résultats. Les objectifs : quantifier le blanchissement corallien, estimer la mortalité corallienne associée et évaluer les capacités de régénération des récifs. La méthodologie adoptée combine analyse de photos satellites et suivis sur le terrain avant, pendant et après le pic de blanchissement.



Méthode d'observation visuelle et prise de quadrat par photographie
 © Clément Lelabousse / AAMP

La méthodologie adoptée (CORDIO de la Commission de l'Océan Indien) est suffisamment détaillée pour être utilisable au niveau local. Aussi, les images satellites obtenues en début d'année 2016 (avant le blanchissement), en avril 2016 (pendant le blanchissement) et en juin 2016 (après le blanchissement), ont été superposées et comparées pour estimer le recouvrement en corail blanchi et localiser les zones les plus touchées.



Blanchissement observé en 2016
© MAREX, 2016

En parallèle, les suivis réalisés en plongée en avril et juin ont permis de détailler quels genres de coraux étaient les plus affectés et d'affiner la méthode de suivi par satellite. A partir des 93 points de mesure réparties entre 6 et 10 m de profondeur sur les récifs frangeants, les récifs barrière et les récifs internes du lagon de Mayotte, les scientifiques ont pu estimer la mortalité finale du corail suite au blanchissement.

3.5.2 Résultats du suivi

Effacité du suivi de la température par le Parc

A Mayotte, le Parc a mis en place des sondes réparties dans tout le lagon, enregistrant la température à une fréquence élevée. Ce réseau a permis d'affiner les estimations par satellite et de prévoir un risque plus important de blanchissement. La température des eaux de surface a été élevée en janvier, puis a diminué en février pour ré-augmenter en mars.

Différence de blanchissement et de mortalité selon les zones

A l'échelle de l'île, l'intensité du blanchissement observée est différente selon les zones. Au total, entre 10 et 29 % des colonies sont mortes suite au blanchissement, qui a été plus élevé sur la pente externe du récif barrière que sur le récif frangeant.

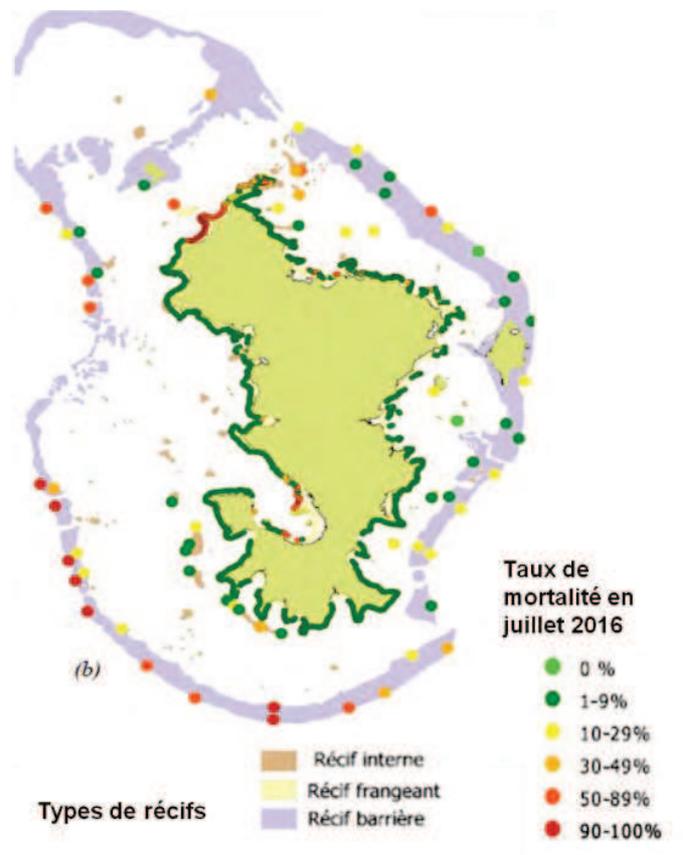
Les pentes externes du récif barrière au sud, ouest et nord-ouest sont les plus fortement touchées avec un taux de mortalité corallienne de plus de 50% sur cette zone, avec 90 à 100% à certains endroits. Le récif barrière de l'est est nettement moins impacté avec des taux de mortalité allant de 0 à 30%.

Le récif frangeant a été le moins impacté par le blanchissement, sauf dans le nord (M'tsamboro), la partie nord de la baie de Bouéni, Majicavo et Longoni, où la mortalité est très élevée.

Un fort blanchissement a été observé sur les récifs internes de la Surprise, de la Prévoyante et de Pietro mais seul le récif de la Surprise présente une forte mortalité. Globalement, le blanchissement est faible sur le récif double barrière. Ces résultats contrastés sont probablement dus aux différents types de récifs et d'espèces qui les composent, ainsi qu'à l'hydrodynamisme qui peut varier d'une zone à l'autre.

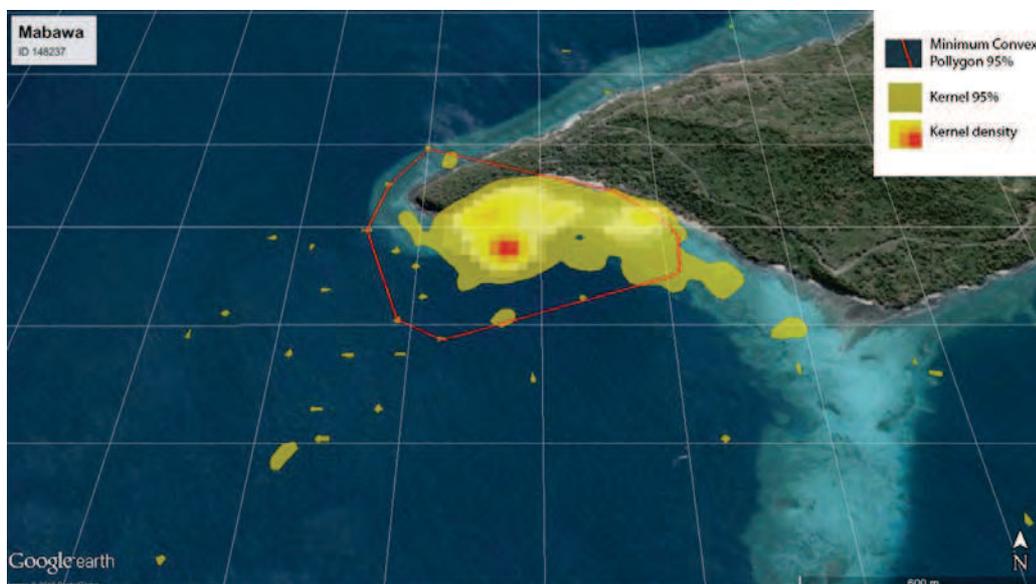
Identification des familles de coraux les plus sensibles

Les genres de corail fortement impactés sont *Pocillopora*, *Acropora*, *Echinopora*, *Porites* (submassif) et *Millepora*, tandis qu'*Astrepora*, *Isopora*, *Diploastrea*, *Galaxea*, *Leptoria*, *Porites* (massif), *Platygyres* et *Plerogyres* sont moins impactés.



3.6. Ecologie des juvéniles de tortues vertes

Dans le cadre du projet EFEHMAR (Etat et fonctionnalité écologique des habitats marins remarquables de Mayotte), co-financée par l'IFRECOR, 9 juvéniles de tortue verte *Chelonia mydas* ont été équipées d'une balise Argos dotée d'une technologie GPS d'octobre 2015 à juin 2016. Ce déploiement vise à étudier la distribution spatiale et le comportement des tortues (bilan en préparation). Les résultats des premières données traitées révèlent un fort attachement spatial des juvéniles à leurs habitats de développement.



Exemple de l'utilisation de l'habitat et de l'amplitude des déplacements d'un individu juvénile de tortues verte *Chelonia mydas* équipé d'une balise Argos/FastlocGPS (octobre 2015 à juin 2016, Mayotte) estimées par deux approches : 1/ méthode du polygone convexe minimum (MCP, Minimum Convex Polygon) : aire du domaine vital usuel défini comme l'aire minimale comprenant 95 % du temps d'activité, et 2/ méthode des Kernel : distribution spatiale de l'activité de la tortue au sein de son domaine vital usuel défini comme l'aire minimale comprenant 95 % du temps d'activité – Projet EFEHMAR – PNMM/SEANOPSIS – Ballorain & Dalleau, en préparation.

Trois tortues vertes juvéniles ont également été équipées d'une caméra miniaturisée pour tester la faisabilité d'étudier leur comportement par vidéos (projet CAM, dans le cadre d'un programme régional ciblant les territoires français du sud-ouest de l'océan Indien – Plan National d'Actions régional en faveur des tortues marines) : une première partie des résultats a été présentée au congrès international pour la conservation des tortues marines (International Sea Turtle Symposium, ISTS 2016) et révèle le fort potentiel de cet outil pour renforcer les connaissances en écologie alimentaire et en terme d'interactions interindividuelles.



Présentation de l'étude « Testing animal-borne camera to picture behavioural and foraging ecology of green turtles » à l'International Sea Turtle Symposium 2016.

Au-delà des objectifs locaux d'étude et de gestion, ce projet vise également à parfaire la connaissance de l'écologie des tortues vertes en conditions environnementales et anthropiques contrastées et s'intègre à un projet régional inscrit dans le Plan national d'actions océan Indien (comparaison avec La Réunion, Europa, Juan de Nova et Mayotte), mené en partenariat avec Kélonia, les TAAF, l'Ifremer et l'association Escale.

3.7. Base de données tortues marines : TORSOOI



Le projet TORSOOI (TORTues du Sud-Ouest de l'Océan Indien) vise à regrouper les données disponibles sur les tortues marines et leurs habitats dans une base de données régionale et à faciliter le partage de ces informations au travers de partenariats solides entre

les territoires de la région du sud-ouest de l’océan Indien. Cet outil, développé par Kélonia/Ifremer en partenariat avec l’Université de La Réunion répond au besoin d’obtenir une vision régionale réaliste de l’état des populations des tortues marines tout en fournissant des éléments concrets pour la mise en place de stratégies de conservation.

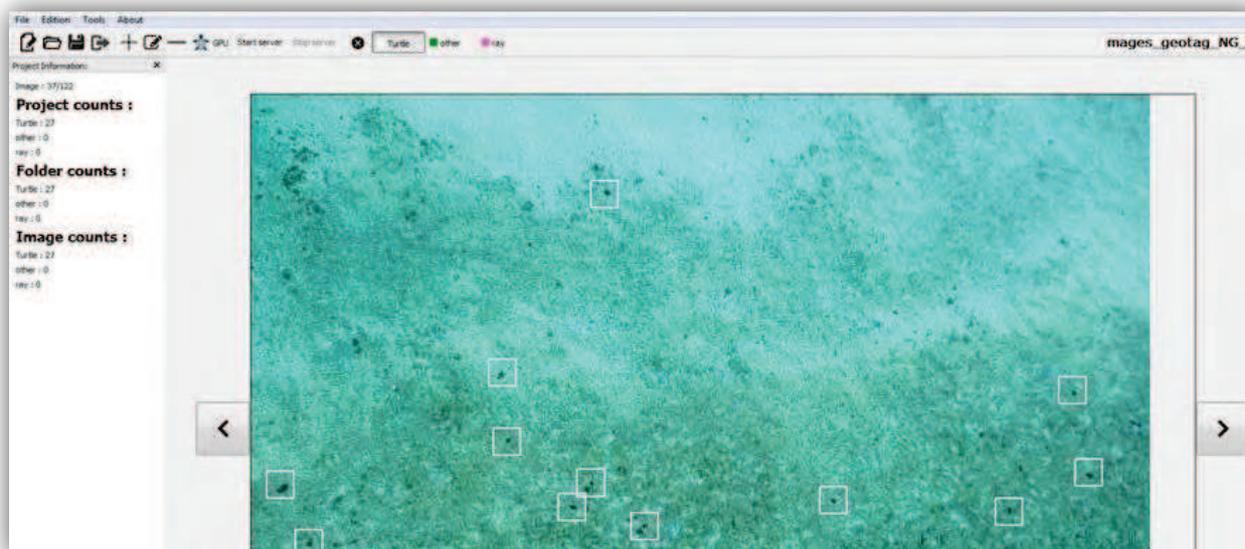
Compte tenu du rôle majeur de Mayotte dans les programmes régionaux de conservation des tortues marines, sa contribution au projet TORSOOI apparaît d’autant plus nécessaire à l’heure de la mise en œuvre du Plan national d’actions en faveur des tortues marines des territoires français de l’océan Indien. Les besoins d’adaptation de la base TORSOOI nécessaires à l’intégration des données de Mayotte ont été développés au cours de l’année 2016. Une nouvelle version de TORSOOI sera disponible courant 2017 et intégrera différents modules : suivis individuels / suivi de la reproduction / suivi de la mortalité-détresse.

3.8.Suivi de la mégafaune marine par drone

Le projet SEMMA-DRONE vise le Suivi et l’Etude de la Mégafaune MARine par drone. Le Volet I du projet mené par KELONIA/CARA et ses partenaires en 2012 a permis de confirmer la faisabilité du recensement de tortues vertes par drone au sein des habitats d’alimentation de Mayotte (herbiers marins intertidaux).

Le Volet II, engagé en 2015, porte sur le développement d’une application informatique de détection et de recensement semi-automatique de tortues marines au sein d’images acquises par drone. L’objectif du projet est d’améliorer le recensement des tortues marines, action identifiée comme prioritaire dans le Plan National d’Actions en faveur des tortues marines des territoires de l’océan Indien et d’alimenter les réflexions autour de la mise en place d’un observatoire des populations de tortues marines à Mayotte. Plus largement, ce projet vise à expérimenter une conception modulaire du logiciel permettant de l’adapter à d’autres champs thématiques relatifs aux suivis écologiques du milieu marin. Cette conception s’appuie sur l’utilisation d’un environnement de développement libre afin de favoriser l’échange et la mutualisation des outils de traitement d’images au sein de la communauté scientifique et de gestionnaires d’aires marines protégées. Piloté par l’Agence des aires marines protégées et le Parc, le Volet II réunit KELONIA, les sociétés WIPSEA et ACTIMAR et l’association ESCALE.

Les développements du logiciel « Semmadrone », planifiés de 2015 à 2017, se basent sur un cahier des charges définissant les précisions opérationnelles et techniques des prestations.



Extrait de l’interface « Harmony » de détection d’objets – Projet SEMMA-DRONE – AAMP/KELONIA/ESCALE/WIPSEA/ACTIMAR/SENSEFLY

4. Qualité de l'eau

4.1. Suivi de la qualité de l'eau au titre de la Directive Cadre sur l'Eau



Prélèvement de l'eau de mer à la bouteille niskin
© Eric Brenner/ AAMP

Depuis 2013, le parc naturel marin assure le suivi de la qualité des eaux littorales de Mayotte au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), dans le respect des normes européennes. Les données alimentent le rapportage fait par l'Etat français auprès de l'Union européenne pour le suivi des objectifs de bonne qualité environnementale des eaux littorales.

La température, la salinité, l'oxygène dissous, le pH, la turbidité et les sels nutritifs sont mesurés deux fois par an (saisons sèche et humide) sur 17 stations du lagon. La dernière campagne de 2016 ayant eu lieu au mois d'octobre, le rapport complet 2016 sera disponible en février 2017. Les résultats sont accessibles à tous sur le site de l'IFREMER :

www.ifremer.fr/surval2 .



Analyse des prélèvements d'eau de mer
© Clément Lelabousse/ AAMP

De plus, les résultats de la campagne de détection des contaminants chimiques, menée en mai et octobre

2015 (saison sèche et saison des pluies) sur 12 stations, ont été délivrés par le prestataire dans un rapport de juin 2016. Ils complètent les campagnes précédentes menées en avril 2009 et novembre 2011. Ils ont permis d'identifier les contaminants chimiques suivants : métaux lourds, hydrocarbures, antifouling, pyralènes, pesticides, phénols, substances pharmaceutiques. Les stations où on trouve fréquemment plusieurs types de contaminants chimiques sont Mamoudzou, baie de Bouéni et Longoni et, dans une moindre mesure, les stations grand récif nord-est et Vasière des Badamiers. Les seuils utilisés en métropole pour évaluer l'impact sur la santé et l'environnement ne sont pas adaptés à la situation particulière de Mayotte et doivent être recalibrés ; il est donc difficile d'en tirer des tendances fiables au vu des études existantes.

4.2. Suivis complémentaires

4.2.1 Suivi du phytoplancton – projet PHYTOMAY

Suite à une série de tests du protocole en 2015, le Parc a mis en place depuis mai 2016 un suivi inédit sur le territoire des paramètres phytoplanctoniques et hydrologiques des eaux côtières du lagon de Mayotte (projet Phytomayotte). Le suivi est mensuel. L'objectif est d'évaluer les variations saisonnières de la production primaire (développement du phytoplancton) dans le lagon au regard des apports en nutriments provenant des bassins versants. Il sera ainsi possible de mieux comprendre les interactions terre-mer et leur impact sur la qualité des eaux marines.

L'ensemble de ces suivis est réalisé en régie par des agents du Parc formés aux techniques de prélèvements, sur trois jours par mois. La préparation de la mission et la conservation des échantillons s'effectue au laboratoire du Centre Universitaire. Certains échantillons sont envoyés à La Réunion et en métropole pour être analysés. Les résultats sont attendus courant 2017.



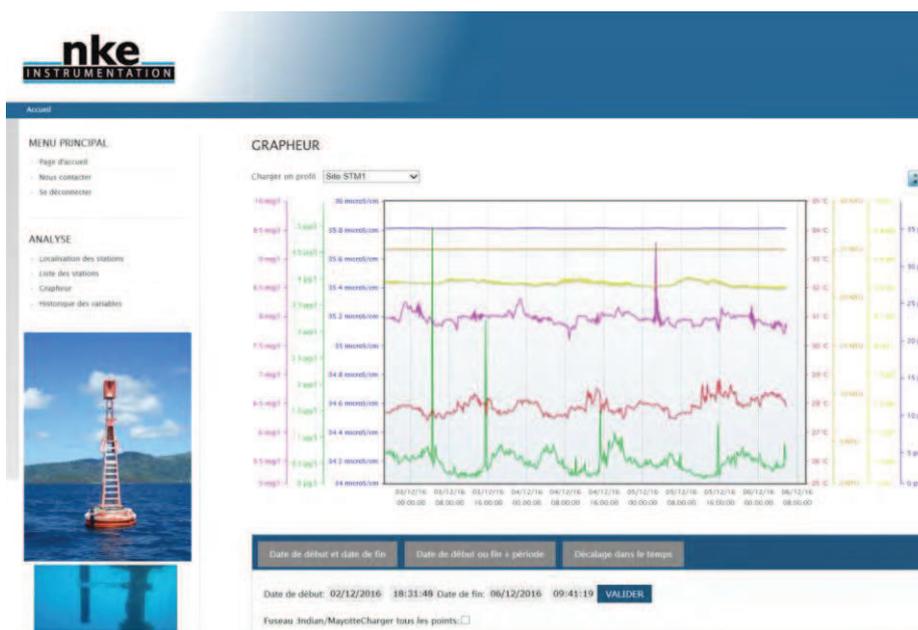
Filtration de la chlorophylle – © Clément Lelabousse / AAMP

4.2.2 Sondes haute fréquence multiparamètres

Afin d'affiner les suivis de qualité de l'eau, le Parc a mis en place à partir de juin 2015, deux sondes haute fréquence qui acquièrent en temps réel (toutes les 10 minutes) des données de température, salinité, oxygène dissous, fluorescence, turbidité et pH. L'une est localisée près d'un centre urbain (bassin versant de Kawéni) et l'autre près d'une passe, dans zone présentant moins de pressions anthropiques et plus soumise aux variations de grandes circulations intra-lagon (courant de marée, circulation saisonnière). Ces mesures sont à corrélérer avec des données météorologiques afin de mieux comprendre certains phénomènes océanographiques.

L'objectif de ce suivi est de compléter les données ponctuelles par des informations sur les variations journalières et saisonnières. Les données sont accessibles sur un serveur (www.sidev.org) et une partie des données brutes peut être visualisée librement par le grand public (login = guessaamp ; mot de passe = Maylit976). Les résultats prometteurs acquis en 2016, année ENSO (El Nino Southern Oscillation) seront comparés avec ceux de 2017 (et suivants) afin de peut être mieux anticiper ces phénomènes climatiques mal connus.

Le Parc a acquis 4 sondes pour ce suivi, dont 2 sont en permanence immergées tandis que 2 autres sont stockées pour pouvoir effectuer un roulement tous les 3,5 mois environ (durée de la batterie). Tous les ans, 2 sondes sont renvoyées chez le constructeur afin d'y être révisées et de réaliser les opérations de métrologie permettant de garantir la fiabilité des mesures. De plus, les agents du Parc doivent nettoyer les sondes deux fois par mois pour éviter une perturbation des capteurs due à leur colonisation par des algues.



Visualisation des données en temps réel sur la plateforme Sidev

4.2.3 Sondes blanchissement corallien - projet CORAILHF

Depuis septembre 2015, 11 sites représentatifs des récifs mahorais (frangeant, interne, barrière) sont équipés à faible profondeur de sondes haute fréquence, mesurant toutes les 10 minutes la hauteur d'eau (onde de marée), la température et la salinité. L'objectif est de mieux comprendre les phénomènes de blanchissement des coraux liés au réchauffement climatique. Le but à terme est de pouvoir améliorer la prédiction des épisodes de blanchissement.

L'épisode de blanchissement d'avril 2016 (année El Niño) a ainsi pu être suivi de près à Mayotte (voir les résultats du projet Becoming section 3.5). Un tel réseau dans le lagon permet de mieux concentrer les efforts des scientifiques sur les secteurs les plus touchés lors d'un épisode de blanchissement. A terme, il permettra aussi de suivre plus finement la dynamique de mortalité et de recolonisation par les espèces les plus pionnières après le blanchissement.

Ces sondes sont également entretenues mensuellement par les agents du Parc, le capteur de conductivité étant très sensible à la colonisation.

4.3. Benthos de substrats meubles

Les organismes vivants sur ou dans le sable et la vase sont appelés benthos de substrat meuble. Ces organismes souvent invertébrés, une fois identifiés, constituent un excellent indicateur de l'état de santé général d'un milieu. La présence ou l'absence de certains organismes sensibles peuvent même renseigner sur l'existence de certaines pressions anthropiques. Sur des stations bien définies, en prenant en compte les organismes présents, la biomasse, la matière organique et la granulométrie (taille des sédiments), il est possible de calculer un indicateur reflétant la qualité du milieu en accord avec les directives européennes (Directive Cadre sur l'Eau). L'indice en question se nomme M-AMBI et est utilisé de façon standard en Europe et dans le monde mais nécessite quelques ajustements dans les DOM. Ces ajustements sont à définir à Mayotte. Pour y parvenir, le Parc dispose d'une première étude préliminaire de 2015 dont les données sont bien bancarisées mais dont l'interprétation reste à faire, notamment en discutant avec un groupe d'experts (GTELIT, cf. D.2.1) avec lequel l'équipe du Parc collabore.

Afin d'avoir plus d'autonomie, une tamiseuse permettant de chiffrer la granulométrie du sédiment a été acquise en 2016 par le Parc et mise à disposition du laboratoire de l'Université de Mayotte (CUFR cf. B.6.1).

Des acquisitions supplémentaires sur le terrain sont prévues en 2017 sur des sites sans pressions humaines et d'autres subissant de grandes pressions anthropiques à définir.

4.4. Courantologie

Durant l'année 2016, des discussions avec les différents acteurs et le groupe d'experts scientifiques sur la qualité de l'eau (GTELIT) ont été amorcées sur l'acquisition d'un nouveau modèle de courantologie 3D pour le lagon de Mayotte. Le Parc a travaillé avec les experts pour définir plus précisément ses besoins en tant que gestionnaire dans un cahier des charges précis, qui sera finalisé en 2017.

5. Patrimoine culturel : enquête sociologique sur les représentations du milieu marin

En 2016, le Parc naturel marin de Mayotte a accueilli pour 6 mois une stagiaire de master 2 Géographie pour mener une enquête sociologique sur les représentations du milieu marin par les habitants du village de Mzouazia (commune de Boueni). Ce projet fait partie du volet sciences humaines du programme de recherche MOZALINK, lancé par l'institut pour la recherche et le développement (IRD) de la Réunion, qui vise à «*lier les sciences marines, les savoirs traditionnels et les perceptions culturelles de la mer dans le canal du Mozambique pour la construction d'une gestion marine dans le futur*». Le projet concerne cinq

pays : la Tanzanie, le Mozambique, Madagascar, les Comores et Mayotte. Le Parc est le partenaire de l'IRD pour la partie mahoraise du projet.

La chargée de mission sensibilisation et communication du Parc et une ethnologue et anthropologue de l'IRD ont encadré l'étudiante. Son mémoire sur les « *Savoirs, savoir-faire et représentations du milieu marin à Mayotte* » repose sur les entretiens avec 64 habitants du village de Mzouazia et sur l'étude du contexte. Il contient des entretiens mais également des cartes, dessins, récits et légendes. Le mémoire analyse les perceptions des habitants sur le canal du Mozambique et la haute mer, leurs connaissances relatives aux espèces et leur regard sur les migrations humaines historiques et actuelles sur la mer. Il comprend aussi une description des activités et de la gestion issue des remarques des habitants. Parmi les conclusions, on note une rupture entre les savoirs de la génération ancienne et de la nouvelle génération. Ce travail fournit au Parc une masse de données qualitatives concernant un public très varié (hommes, femmes, enfants, anciens, pêcheurs, etc). C'est également une première étape vers un travail de valorisation des savoirs et des savoir-faire liés à la mer de la population mahoraise.

En 2017, l'IRD prévoit de recruter un post-doctorant pour compiler les travaux réalisés par les différents stagiaires en sciences humaines dans les 5 pays du programme. Le rapport final sera livré au Parc en fin d'année 2017.

6. Etat initial et tableau de bord du Parc

6.1. Etat initial

L'état initial du Parc vise à établir un point zéro en recensant toutes les informations relatives aux thématiques du Parc naturel marin de Mayotte : patrimoine naturel, pêche et aquaculture, ressources halieutiques exploités, qualité de l'eau, tourisme et loisirs, patrimoine culturel, éducation à l'environnement marin, gouvernance et pôle d'excellence. Ce document recense les données accessibles et connues dans le but de disposer d'un état de référence.

La rédaction de l'état initial a débuté en octobre 2013 avec le patrimoine culturel et les usages et s'est poursuivi depuis avec les volets patrimoine naturel et qualité de l'eau. L'état d'avancement de la rédaction est estimé à 75%. La publication de l'état initial est reportée à 2017.

6.2. Indicateurs et tableau de bord du Parc



6.2.1 Mise en place des indicateurs et du tableau de bord

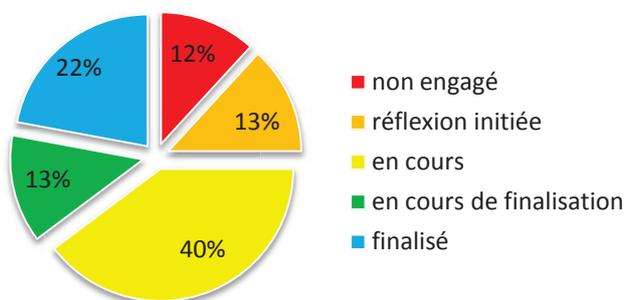
Le plan de gestion définit les objectifs de gestion du Parc et doit s'accompagner d'un tableau de bord, qui réunit l'ensemble des indicateurs de suivi, et permet de vérifier si les actions mises en œuvre sont efficaces pour progresser vers les objectifs fixés. Le tableau de bord va donc plus loin que le simple suivi des actions entreprises ou des budgets engagés. Les indicateurs doivent montrer les résultats obtenus et leur interprétation doit permettre d'ajuster les actions. Plus globalement, le tableau de bord permet d'évaluer l'efficacité du Parc au niveau local et au niveau global pour l'ensemble du réseau d'aires marines protégées. Le tableau de bord constitue par ailleurs un outil de communication synthétique et aisément lisible à destination des parties prenantes et notamment des membres du conseil de gestion.

La rédaction du tableau de bord, engagée depuis la validation du plan de gestion en 2013, est donc un chantier à la fois éminemment stratégique et particulièrement complexe vu la quantité, la diversité et l'ampleur des objectifs fixés dans le plan de gestion, la complexité des phénomènes observés, les limites en termes de connaissances et de ressources techniques disponibles à Mayotte, et la superficie du Parc.

Les indicateurs doivent être conçus pour être objectifs et doivent donc être « mesurables », même si certains peuvent garder une dimension qualitative. Chaque indicateur fait l'objet d'une fiche décrivant le protocole d'acquisition des données, afin d'assurer la reproductibilité des mesures et donc la possibilité de les comparer entre elles sur le long terme. Cette fiche explique aussi les modalités de calcul de l'indicateur et les seuils d'appréciation du niveau de l'indicateur par rapport à l'objectif à atteindre, permettant d'estimer si le niveau atteint doit être considéré comme très mauvais, mauvais, moyen, bon ou très bon.

Pour mener à bien ce travail considérable, une chargée de mission dédiée à la mise en place des tableaux de bord et indicateurs des Parcs naturels marins de Mayotte et des Glorieuses a été embauchée pour une durée de 19 mois depuis octobre 2015 jusqu'en mai 2017, grâce au financement du X^{ème} Fond Européen de Développement (voir section D.5.2). Dans le cadre du programme régional « Gestion durable du patrimoine naturel de Mayotte et des îles Eparses », le Parc s'est vu déléguer par convention la mise en œuvre de la fiche technique n°7 « *Mise en place de la base de données, de protocoles et des indicateurs pour le suivi/monitoring* ». L'objectif de ce recrutement est de valider avec les chargés de mission et la direction du Parc le plus grand nombre d'indicateurs afin que le tableau de bord soit un outil utilisable tant en termes de communication que d'aide à la décision, le plus rapidement possible.

Etat d'avancement des indicateurs fin 2016



Fin 2016, sur les 68 indicateurs proposés pour le tableau de bord :

- 24, soit 35 % sont finalisés ou en cours de finalisation,
- 36, soit 53 % ont été initiés ou sont en cours de construction (choix des paramètres, récolte de données, définition des grilles de lecture, etc),
- 8, soit 12 % n'ont pas été engagés, dont les trois quarts sont en priorité secondaire.

6.2.2 Rédaction et publication de la 1^{ère} édition du tableau de bord

Un important travail de rédaction et de mise en page a été réalisé à partir d'avril, qui s'est concrétisé en juin 2016 par la publication de la 1^{ère} édition du tableau de bord pour l'année 2015. Cette première version n'est encore qu'une esquisse car la démarche est toujours en cours de construction, mais elle rassemble un premier bilan sur les objectifs du plan de gestion : pôle d'excellence marine, qualité de l'eau, pêche et aquaculture, tourisme et loisirs, activités traditionnelles, patrimoine naturel, et gouvernance.

Présenté aux membres du conseil de gestion lors de la réunion du 14 juin 2016, ce document a permis d'illustrer de manière pédagogique la démarche indicateurs et tableau de bord. Il a aussi été distribué aux partenaires locaux ainsi qu'aux agents et partenaires de l'Agence des aires marines protégées et aux membres de son Conseil d'administration en juillet 2016.



Extraits de la 1^{ère} édition du tableau de bord du Parc

B- PROTECTION ET DEVELOPPEMENT DURABLE

1. Tourisme et loisirs : entretien des mouillages du Parc

Depuis 2012, le Parc a mis en place 57 mouillages qui permettent d'une part de faciliter la pratique des activités nautiques (plongée, plaisance...) et la visite du lagon (îlots, plages), et d'autre part, d'éviter l'ancrage sauvage des embarcations et de limiter ainsi les impacts sur les récifs coralliens et les herbiers.

Ces aménagements nécessitent un entretien régulier et le remplacement ponctuel de certaines pièces détériorées par les usages. Des maintenances curatives et préventives ont été menées par un prestataire en 2015, permettant de vérifier le bon état général des lignes d'amarrage, nettoyer les concrétions et colonisations risquant de mettre en défaut la flottabilité des structures, changer les pièces nécessaires et faire un suivi environnemental des sites d'implantation. Cette opération garantit à terme la sécurité des usagers, la longévité des dispositifs et leur efficacité environnementale.

Durant l'année 2015, l'équipe du Parc s'est formée progressivement pour assurer l'entretien courant des mouillages. Cette prise en charge en régie permet de faciliter l'entretien en limitant le développement de colonies biologiques importantes sur les ouvrages et d'identifier au fil de l'eau leurs dégradations.

Sur l'année 2016, le suivi et l'entretien de l'ensemble des mouillages ont été effectués par les agents du service opérations au cours de 27 sorties dédiées. Les agents ont également mis en place trois lignes d'amarrage expérimentales sans pièces d'usures et nécessitant un entretien limité. Ce dispositif a été soumis à l'appréciation des usagers qui n'ont fait remonter aucune difficulté particulière ; il devrait donc être progressivement étendu à l'ensemble des mouillages en place, au fur et à mesure des nécessités de remplacement des filières abimées.

Un nouveau marché d'entretien des mouillages a par ailleurs été publié en 2016 et sera notifié début 2017, pour un démarrage des prestations au premier trimestre 2017. Ce marché d'une durée maximale de quatre ans, prévoit d'installer de nouveaux mouillages et la possibilité d'assurer leur entretien quand le Parc n'est pas en mesure de le faire en régie. L'extension du réseau de mouillages se fera en concertation avec les différents usagers du lagon pour équiper de nouveaux sites ou augmenter la capacité d'amarrage sur les sites existants.

2. Activités traditionnelles

2.1. Zones de fermeture temporaire de la pêche au poulpe

Depuis 2012, le Parc naturel marin fait un suivi régulier de la pêche à pied à Mayotte. Le constat des pêcheurs est sans appel : la ressource de poulpe diminue, ils sont moins nombreux et de plus petite taille. Dans l'objectif d'œuvrer pour une pêche durable, le Parc a proposé aux communes de Bouéni et de Mtsamboro de travailler en collaboration avec la communauté des pêcheurs à pied sur la mise en place de fermetures temporaires de la pêche aux poulpes. Suite au travail préparatoire mené depuis 2014, le projet a considérablement avancé en 2016.

Les préalables : le suivi de la pêche

Un état initial de la ressource a été réalisé en 2014 sur les deux sites pilotes retenus, Mbouanatsa et Mtsahara, et sur un site témoin, Bandrélé. Pour mettre en évidence les bénéfices tirés d'un arrêt temporaire de la pêche au poulpe dans une zone donnée et évaluer l'efficacité du projet, il



Pesée des poulpes le jour de la réouverture à Mbouanatsa

© Isabelle Bedu/ Agence des aires marines protégées

est nécessaire de disposer de données de pêche fiables. En 2015, des comptages ont donc été réalisés environ tous les trois mois puis tous les mois en 2016 par 8 agents du Parc. Enfin, il y eut un comptage la veille de la fermeture et à la réouverture afin de comparer les rendements de pêche et le poids moyen des poulpes avant et après l'expérimentation.

Les préalables : les réunions de concertation et l'appropriation du projet par la population

Ces réserves ayant vocation à être gérées collectivement par les villageois, sur l'exemple des réserves mises en place à Madagascar, plus d'une dizaine de réunions de sensibilisation et d'information des villageois et des responsables communaux ont été réalisées en 2015 et 2016, dans les villages directement concernés par les zones de fermeture mais aussi dans les villages environnants (Bambo ouest, Majiméouni, Mbouanatsa, Bouéni, Mzouazia, Hagnoundrou, Moinatrindi).

Ces réunions visaient à expliquer le projet, convaincre les habitants de leur responsabilité dans sa réussite, répondre aux interrogations et inquiétudes, et rappeler la réglementation concernant la pêche et le milieu marin. Les échanges ont montré l'importance d'une communication appropriée autour du projet et d'une stratégie de surveillance adaptée. Les dernières réunions organisées par le Parc en août ont permis de délimiter, avec les pêcheuses, la zone adéquate pour une fermeture temporaire.

Le partenariat avec l'ONG Blue Ventures

Depuis 2014, le Parc entretient des échanges réguliers avec l'ONG britannique Blue Ventures, qui accompagne de nombreux projets de fermetures temporaires dans le sud-ouest de Madagascar et anime un réseau international d'initiatives pour la pêche durable.

Un voyage d'étude, organisé fin août 2016 par Blue Ventures à Madagascar, a favorisé le partage d'expériences. Le Parc y a participé avec des représentantes des pêcheurs de Mbouanatsa et Mtsahara et de la commune de Bouéni. Ils ont notamment assisté à la réouverture de la pêche au poulpe à Andavandoaka et en ont constaté la réussite.

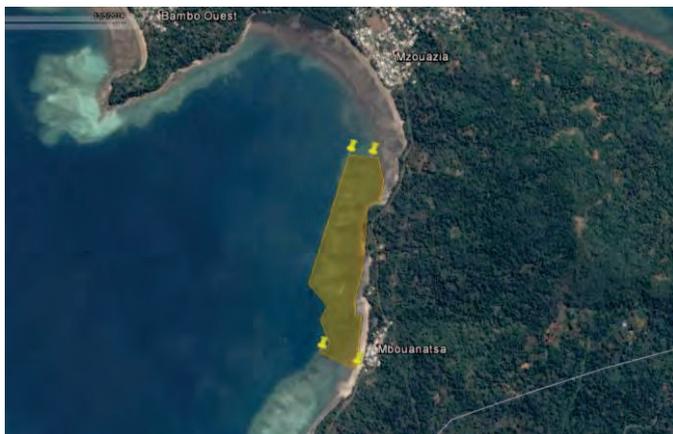
C'était également une occasion unique de rencontrer leurs homologues malgaches mais aussi du Mozambique, de Zanzibar, du Kenya, des îles Lakshadweep (Inde), du Belize et d'Indonésie, eux aussi engagés dans des projets de ce type. L'objectif est de constituer un réseau qui permettra à l'avenir de comparer les résultats et de se conseiller mutuellement pour améliorer l'efficacité des projets.



Jour de l'ouverture à la pêche au poulpe à Andavandoaka
© Karani Andaza / Agence des aires marines protégées

La fermeture du platier à Mbouanatsa

La fermeture du premier site pilote de Mbouanatsa pour trois mois a eu lieu de mi-septembre à mi-décembre 2016. La veille, les pêcheurs, les représentants de commune et les agents du Parc ont mis en place le balisage de la zone choisie par les acteurs pour la fermeture.



Délimitation de la zone de fermeture temporaire de Mbouanatsa

Pour garantir l'efficacité de la fermeture, le Parc préconise de délimiter environ 25% du platier. Mais ce sont les habitants qui décident. Et finalement, grâce à leur enthousiasme, une zone plus grande a été choisie, qui fait environ 1,3 km de long et couvre tout le platier (environ 40 hectares).

Le dimanche 18 septembre, les pêcheurs, la commune de Bouéni et le Parc ont inauguré la fermeture de la zone de pêche à Mbouanatsa.

L'événement a débuté par un compte-rendu de la mission à Madagascar, suivi d'une pêche symbolique sur les espaces restés ouverts afin d'informer les villageois présents des zones autorisées à la pêche, avant de se terminer autour de préparations locales du poulpe.

Le suivi pendant la fermeture

Pendant les trois mois de fermeture, le Parc a organisé des missions de surveillance et de sensibilisation lorsque des pêcheurs se trouvaient en activité dans la zone fermée. Le bilan des 21 missions programmées lors des grandes marées semble indiquer que la zone de fermeture a été relativement bien respectée. Au total, 80 personnes ont été observées hors de la zone interdite à la pêche et 9 étaient à l'intérieur.

Pendant cette période, le Parc et la commune de Bouéni ont continué les réunions de sensibilisation dans les villages, en relatant l'exemple des fermetures réalisées à Madagascar. Des habitants ont dit avoir sensibilisé des pêcheurs à l'intérieur de la réserve. D'après eux, les braconniers capturent toujours des poulpes à marée haute et certains viennent le soir pour échapper aux tournées de surveillance. Cependant, la majorité des gens a compris l'intérêt du projet et joue le jeu : les rendements du jour de réouverture ainsi que la volonté générale de renouveler l'expérience le prouvent.



Panneau d'information installé par le Parc à Mbouanatsa
© Isabelle Bedu / Agence des aires marines protégées

De plus, le suivi des rendements de pêche a été poursuivi, pour pouvoir estimer les rendements de pêche (poids total de poulpes pêchés par heure par pêcheur) et comparer la taille des poulpes capturés avant et après la mise en réserve. Quatre journées de collecte de données ont ainsi eu lieu entre septembre et décembre 2015, pour 66 fiches d'enquêtes récoltées.

Les résultats, une expérimentation réussie

Les poulpes pêchés pesaient en moyenne entre 0,4 et 0,6 kg avant la fermeture tandis que leur poids moyen était de 1,3 kg le jour de la réouverture avec des poulpes atteignant jusqu'à 3,5 kg. Le poids moyen a donc été multiplié par 2,5 en seulement trois mois de fermeture.

Le poids moyen de poulpe par pêcheur était de 2,2 kg à l'ouverture, alors qu'il était de 0,3 kg avant la fermeture de la zone, bien qu'il y ait eu plus de pêcheurs que d'habitude - une soixantaine pour l'ouverture - et que tous n'ont pas réussi à capturer des poulpes.

Le rendement moyen à l'ouverture était d'environ 1.5 kg de poulpe/heure/personne, ce qui est mieux que le site témoin de Nyambadao - qui n'a pas bénéficié d'une zone de fermeture temporaire - et bien mieux qu'avant la fermeture.

La totalité des captures fut de 150 kg de poulpe le jour de l'ouverture, le 15 décembre. C'est le record sur l'ensemble des enquêtes de pêche à pied réalisées dans tout Mayotte en 2016.

Par ailleurs, certaines captures de très bonnes tailles ont été réalisées en dehors de la zone qui avait été fermée ; cela montre que l'expérimentation est bénéfique à l'ensemble du platier.



Des poulpes 2 à 3 fois plus gros après trois mois de fermeture

© Fanny Cautain / AAMP

Les perspectives 2017

Les habitants du second site pilote, Mtsahara dans la commune de Mtsamboro, s'apprentent à fermer leur platier pour trois mois début 2017. En effet, ayant suivi l'expérimentation de Mbouanatsa, les pêcheuses de Mtsahara savent que la réussite du projet nécessite quelques préalables : l'information de tous les habitants des villages environnants, une décision concertée de la délimitation de la zone, une bonne

communication et l'organisation d'une surveillance collaborative entre le Parc naturel marin, la commune et les villageois.

De plus, trois autres villages de la commune de Bouéni (Majimeouni, Hagnoundrou et Moinatrindri) ont décidé eux aussi de mettre en place des fermetures temporaires sur leur platiers respectifs pendant l'année 2017 et ont prévu des réunions de concertation.

Enfin, le Parc a réalisé un film relatant l'intégralité de l'expérimentation de Mbouanatsa, ainsi que le succès des réserves de poulpe de Madagascar, dont la production sera finalisée au cours du 1^{er} trimestre 2017. Ce film, intitulé « Objectif poulpe », d'une durée de 26 minutes, permettra de sensibiliser les pêcheurs des autres villages de Mayotte et sera diffusé lors des réunions du projet et sur les chaînes télévisuelles locales, notamment dans le cadre du partenariat du Parc avec Mayotte 1^{ère}.

Expérimentation des pots à poulpes

En parallèle du projet de fermetures temporaires de la pêche au poulpe, l'expérimentation d'une technique de pêche alternative a été menée début 2016 par les agents du Parc, suite à l'observation de certaines pratiques de pêche non durables conduisant notamment à la destruction des habitats des poulpes. La pêche au pot à poulpe permet de piéger les animaux dans des abris artificiels, ce qui permet de les capturer sans dégrader le platier. Des pots à poulpes ont ainsi été déposés sur une zone propice à la pêche à pied pour tester cette technique.

Les pots sont restés en place sur des périodes allant d'une semaine à 5 mois, mais aucun poulpe n'a été capturé. L'expérimentation sera relancée en 2017, en partenariat avec les pêcheurs à pied.



Pose des pots à poulpes

© Clément Lelabousse/ AAMP

2.2. Troisième édition de la course de pirogues *Défi du Fundi*

Pour la 3^{ème} année consécutive, le Parc, en partenariat avec l'association Canoë-kayak touristique et sportif de M'Bouini et les communes de Kani-Kéli et de Bandrélé, a organisé une course de pirogues intitulée le *Défi du Fundi*, afin de rendre hommage à cette embarcation emblématique du patrimoine culturel maritime mahorais.



Ligne de départ de la course de pirogues

© Karani Andaza / AAMP

Le 11 novembre 2016, 4 courses se sont déroulées tout au long de la journée sur une boucle de 3 km autour de l'îlot M'Bouini, pour les plus jeunes (défi des jeunes fundis de 14 à 18 ans), les adultes et les entreprises, tandis qu'une finale des trois catégories clôturait la journée. Quatorze agents du parc étaient mobilisés pour le bon déroulement de cet évènement.

Tout au long de la journée sur la plage de M'Bouini, des stands et animations ont permis de valoriser le patrimoine culturel et naturel maritime :

- les chants et danses traditionnels des jeunes de M'bouini ont animé la journée,
- les conteurs de la compagnie Herecumbe, une association de Kani Kéli, ont accueilli le jeune public à l'ombre des arbres pour leur faire découvrir un monde



Danses traditionnelles des jeunes de M'bouini

© Isabelle Bedu / AAMP

- ancien, à la fois réel et imaginaire, à travers des contes sur la mer,
- plus de 100 enfants ont découvert les enjeux du Parc à travers son livret pédagogique,
- des informations sur le patrimoine marin et sa préservation étaient disponibles sur le stand du Parc,
- l'exposition « Pirogues » de l'association des Naturalistes de Mayotte permettait de comprendre les modalités de fabrication et d'usage des pirogues traditionnelles mahoraises.



Découverte du milieu marin avec le livret pédagogique du Parc
© Karani Andaza / AAMP

Environ 300 personnes ont participé à cet évènement sportif et ludique, visant à partager et à valoriser le patrimoine culturel lié au milieu marin, conformément aux objectifs du plan de gestion du Parc, et notamment l'objectif de « Pérenniser et valoriser les pratiques vivrières et les savoirs traditionnels dans le cadre d'une gestion précautionneuse du lagon ».

2.3. Masque de beauté traditionnel *Msindzano*

Les Mahoraises, de nature très coquette, utilisent les ressources naturelles pour se confectionner des produits cosmétiques. Les femmes portent ainsi traditionnellement le masque de beauté ou le *msindzano*, de couleur variant du blanc au rouge en passant par le jaune selon les composants utilisés. L'élément fondamental dans la fabrication de ce masque de beauté réside dans le « tabouret », taillé dans des blocs de coraux de type *Porites* et appelé *bwé la Msindzano* (pierre à masque). Les femmes s'en servent de râpe pour le bois utilisé pour la fabrication du masque et de liant, par dissolution du calcaire. Ce masque est le symbole même de l'art de beauté de l'archipel des Comores. Le corail vivant est récolté sur le platier à marée basse, avant d'être travaillé par l'artisan pour confectionner le tabouret.

C'est une pratique ancestrale qui est aujourd'hui confrontée à diverses problématiques. Elle est tout d'abord incompatible avec la réglementation actuelle qui interdit à Mayotte depuis 1980, la récolte, la revente et l'exportation de corail (arrêté n°481 / DAGC du 4 décembre 1980). Elle est aussi incompatible avec les principes de préservation de l'environnement et de développement durable : la croissance démographique de l'île ne permet plus de poursuivre à l'identique des activités qui n'engendraient pas d'impact environnemental majeur dans un contexte démographique beaucoup plus faible. La durée de vie d'un tabouret (4 à 7 ans) est largement inférieure au temps nécessaire au corail pour fabriquer son squelette calcaire. La fragilité de ce type de coraux a été reconnue sur le plan international puisque les *Porites* de types *lutea*, *solida* et *lobata* sont inscrits sur la liste rouge mondiale de l'UICN et sur les annexes de la Convention internationale CITES. Cette dernière régit le commerce international des spécimens de coraux durs (à l'exception des espèces fossilisées), dont les espèces de coraux prélevés pour la fabrication du *Msindzano*.

Aujourd'hui, malgré une réglementation restrictive datant de plus de 25 ans, de nombreux artisans continuent à fabriquer des tabourets à base de corail, et il est courant de trouver des tabourets de *msindzano* vendus dans les boutiques artisanales à Mayotte, sans qu'il soit néanmoins possible de déterminer avec précision leur origine (Mayotte, Comores, Madagascar).

Pour permettre aux femmes mahoraises de perpétuer la tradition et de porter le masque de *msindzano* sans nuire à l'environnement, le Parc a mis en place un projet pour trouver une alternative durable au corail et a confié à un prestataire une étude de faisabilité de l'utilisation de céramique pour la fabrication du tabouret. Ce matériau a des fonctionnalités équivalentes au corail, est facilement reproductible et présente une innocuité complète pour la santé humaine. Il est d'ailleurs utilisé pour fabriquer des prothèses d'os.

La réalisation de ce tabouret doit se faire en deux phases. La première partie est la conception d'un prototype, travail achevé fin 2016. La deuxième partie est la réalisation et la livraison du prototype, qui est prévue pour 2017. Dans une troisième phase, le projet s'attachera à étudier la possibilité de produire des tabourets dans ce matériau alternatif à un coût acceptable.

3. Suivi et protection des tortues marines et mammifères marins dans le cadre du réseau échouage (REMMAT)

3.1. Animation du réseau échouage et formation de nouveaux membres

Le Parc a poursuivi en 2016 l'animation du Réseau Echouage Mahorais de MAMMIFÈRES marins et de TORTUES marines (REMMAT), dont les actions ciblent la prévention, le suivi et la gestion des échouages de tortues ou mammifères marins (retrouvés morts ou en détresse).



En 2016, le REMMAT regroupait 14 organismes membres, 3 membres à titre personnel et 5 vétérinaires. Le comité de pilotage du réseau s'est réuni le 11 mai 2016.

Au cours de l'année 2016, le développement du REMMAT, associé à la restructuration des équipes des organismes membres du réseau, a nécessité de former de nouveaux membres sur l'ensemble du territoire mahorais afin d'assurer une gestion efficace des cas d'échouages de tortues marines.

Deux sessions de formation ont été organisées par le Parc en juin et octobre 2016, permettant de former 25 nouveaux membres sur la conduite à tenir en cas d'échouage. Parmi eux, 11 ont été inscrits sur l'arrêté 243/DEAL/SEPR/2016 et disposent désormais d'une autorisation préfectorale pour la manipulation et le transport des tortues marines retrouvées mortes ou en détresse. Les autres seront ajoutés au prochain arrêté prévu début 2017.

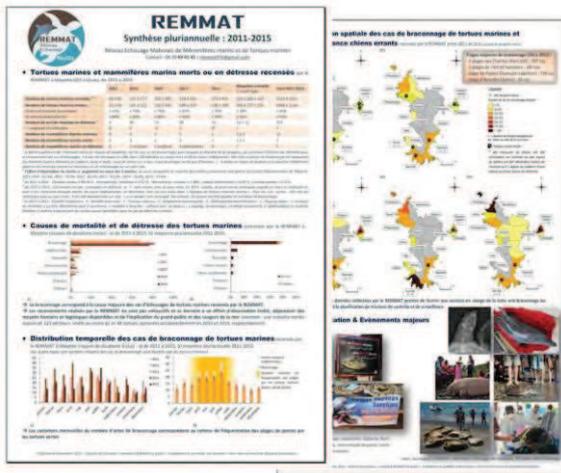
3.2. Suivi du braconnage et recensement des cas de détresse et de mortalité

En 2016, près de 230 tortues marines mortes ou en détresse ont été recensées par le REMMAT (valeur restant à affiner suite au bilan 2016 en préparation). Un seul cas de détresse de mammifère marin est à noter : une baleine à bosse enchevêtrée dans un filet observée au large de M'tsamboro en août 2016.



*Baleine recensée en détresse par le REMMAT en août 2016, victime d'un filet
© Marine Dedeken / AAMP*

La baleine étant trop agitée et son approche trop dangereuse, aucune intervention de libération n'a pu être tentée par le Parc. Un communiqué a été rapidement diffusé auprès des opérateurs nautiques et du grand public rappelant que toute approche d'un animal sauvage stressé, depuis un bateau ou dans l'eau, est très dangereuse et à proscrire formellement. Les protocoles nationaux de sauvetage dans ce genre de situation ne prévoient pas de mises à l'eau.



La synthèse pluriannuelle des activités du réseau a été mise à jour en 2016 et présente un bilan de 2011 à 2015 : en cinq années, plus de 1 000 tortues marines mortes ou en détresse ont été recensées par le REMMAT. Dans plus de 80% des cas, la mortalité est due au braconnage. Les autres causes identifiées sont des causes naturelles ou bien des attaques de chiens errants, de la pêche accidentelle, de la pollution et des collisions.

Synthèse pluriannuelle du REMMAT : 2011-2015

3.3. Opérations de ramassage des carapaces

Le REMMAT organise ponctuellement le ramassage de carapaces sur les plages les plus touchées par le braconnage, afin :

- d'obtenir un état « zéro » des plages suite au retrait des ossements et carapaces déjà comptabilisés par le REMMAT afin de faciliter le recensement de tout nouveau cas de mortalité de tortues marines et d'améliorer la précision et l'efficacité du travail du réseau,
- de sensibiliser le grand public à la problématique du braconnage à Mayotte en communiquant les résultats de l'action,
- de communiquer sur l'existence et les missions du réseau et rappeler l'importance de la contribution de l'ensemble de la population.

En 2016, deux opérations ont été organisées par le Parc sur l'îlot M'tsamboro :

- en mai, en partenariat avec le Conseil Départemental
- en novembre, en collaboration avec la Brigade nature, le Conseil départemental, les associations Gépomay et Oulanga Na Nyamba, et Lagon Aventure.



*Opération de ramassage de carapaces et ossements de tortues marines sur l'îlot M'tsamboro en mai et novembre 2016
© REMMAT-PNMM/AAMP*

3.4. Communication et sensibilisation

Dans un objectif de sensibilisation du plus grand nombre, la distribution des supports de communication élaborés les années précédentes s'est poursuivie en 2016 avec notamment la ré-édition de 100 t-shirts. Des encarts REMMAT sont également parus dans plusieurs supports tels que le Guide des Naturalistes et le calendrier des marées.



Par ailleurs, de manière à compléter le message figurant sur les autocollants (« Tortue, dugong, dauphin, mort ou blessé, Alerte le REMMAT au 0639694141 ») et de mieux expliciter les actions du réseau, un dépliant a été édité fin 2016 (imprimé en 2 000 exemplaires). Celui-ci a déjà été en partie distribué parmi les organismes membres. La diffusion sera largement poursuivie en

2017 lors des différents événements et interventions auxquels participent le Parc et les autres organismes membres du réseau ainsi que sur les lieux de passage tels que l'aéroport, le comité du tourisme, etc.

Pour la deuxième année consécutive, une campagne de communication grand format sur panneaux publicitaires a été réalisée en septembre 2016, renforcée par la pose d'affiches A3 réparties sur l'île tout au long de l'année avec la contribution du Conseil Départemental. Il a cependant été décidé, pour les prochaines années, dans un souci de préservation du paysage, de ne plus utiliser les panneaux publicitaires, et de privilégier des spots radio et TV en français et shimaoré.

3.5. Vers un centre de soins pour tortues marines

Le projet de création d'une structure d'accueil des tortues marines en détresse est à l'étude depuis 2014. Un groupe de travail est actuellement en charge de définir le projet et le futur fonctionnement de la structure. Il s'est réuni à trois reprises en 2016 (avril, juin, décembre).

4. Protection de la biodiversité marine

4.1. Encadrement de l'observation des mammifères marins

Les eaux de Mayotte hébergent 24 espèces de mammifères marins, soit un quart de la diversité mondiale. Le plan de gestion du Parc s'est fixé pour objectif d'assurer la pérennité de leur présence à Mayotte, tout en développant les activités touristiques respectueuses du milieu marin. Il s'agit donc de promouvoir des pratiques exemplaires d'observation des mammifères marins permettant d'assurer la préservation de ces espèces remarquables et en même temps de garantir la pérennité de l'activité de *whale-watching*.

L'arrêté ministériel du 1^{er} juillet 2011 interdit toute perturbation intentionnelle des mammifères marins, c'est-à-dire tout dérangement volontaire induisant un changement de comportement ; par exemple, poursuivre un groupe de baleines et les obliger à s'enfuir. A Mayotte, les modalités d'approche des mammifères marins sont définies par l'arrêté préfectoral du 13 juillet 2010 (N°49/SEF/DAF), qui nécessite une mise en cohérence avec la réglementation nationale en vigueur. Face à la multiplication du nombre de bateaux et à la montée en puissance de l'activité de *whale-watching*, les règles d'approche définies dans la réglementation départementale s'avèrent aujourd'hui insuffisantes pour assurer la préservation et le non dérangement de certains mammifères marins.

Fort de ce constat et suite la concertation menée en 2013 avec les acteurs concernés, le conseil de gestion du Parc a proposé dans sa délibération du 10 octobre 2013 aux autorités compétentes d'actualiser la réglementation sur l'approche des mammifères marins. Dans l'attente des suites réglementaires données à ces propositions par les autorités, le Parc a mis en place depuis 2014 plusieurs actions visant à améliorer les modalités d'approche et à sensibiliser professionnels et plaisanciers sur le sujet.

Ces actions ont été poursuivies en 2016 :

- **Formation des pilotes d'opérateurs nautiques** : la formation de 2 jours est ouverte aux nouveaux pilotes ainsi qu'à tous ceux qui souhaitent bénéficier d'un recyclage. Le programme de la formation vise à approfondir les connaissances des pilotes sur le milieu marin en général et sur les mammifères marins en particulier, à les engager dans une démarche d'amélioration et de professionnalisation des pratiques d'approche des mammifères marins et, enfin, à leur fournir des bases solides pour l'information et la sensibilisation de leurs clients. En juillet 2016, sept nouveaux pilotes ont été formés.



- **Deux ciné-conférences grand public** sur les mammifères marins et les règles d'approche respectueuses, à destination des plaisanciers, ont rassemblé plus de 70 participants.
- **Tournées de sensibilisation en mer** : l'équipe du Parc a poursuivi le vaste travail de sensibilisation des usagers du lagon. Durant la saison baleines, plusieurs journées en mer ont ainsi été consacrées à la sensibilisation des professionnels et des plaisanciers sur la réglementation en vigueur dans le Parc et les bonnes pratiques concernant le milieu marin. Ces tournées de sensibilisation s'effectuent aussi tout au long de l'année (voir section B.5.2).
- **Signature de la charte d'approche respectueuse pour les professionnels** : Six opérateurs nautiques et une association (Megaptera) ont signé la charte en juillet 2016. Les mesures phares d'approche respectueuse consignées dans cette charte concernent :



- *Observation préalable visant à comprendre la situation et le comportement de l'animal et adapter en conséquence son propre comportement,*
- *Respect d'horaires de quiétude à partir de 14h,*
- *Limitation de la durée et du nombre de bateaux dans la zone d'observation (300-100m),*
- *Mises à l'eau strictement déconseillées,*
- *Respect d'une distance minimale de 100 m autour d'une baleine.*

- **Rédition 2016 de la charte des plaisanciers** : la diffusion du document s'est faite durant les conférences grand public, les tournées de sensibilisation en mer et pendant les différents événements organisés par le Parc. Elles ont également été diffusées auprès des professionnels partenaires de la charte. Cette diffusion a été accompagnée de sessions de signature de la charte par les plaisanciers avec la distribution de t-shirts et d'autocollants « Je m'engage 2016 ». Plus de 35 plaisanciers et membres du public ont signé la charte au cours de l'année 2016.



- **Poursuite de campagnes médiatiques** sur l'approche respectueuse des mammifères marins et notamment la diffusion de spots radio pendant la saison des baleines mettant en avant les règles respectueuses d'approche des mammifères marins, ainsi que des articles dans la presse locale.

4.2. Plan local IFRECOR (Initiative française pour les récifs coralliens)

La phase IV du plan national d'action de l'IFRECOR doit être mise en œuvre à Mayotte. Cela nécessite la mise en place et l'animation de groupes de travail sur la thématique des récifs et habitats associés, l'élaboration d'un plan d'action local 2016/2020, le suivi des actions prévues dans ce plan, un reporting à destination du comité national d'IFRECOR et une communication sur les actions menées.

Ce travail devrait être mené par le comité local de l'IFRECOR mais la composition de celui-ci n'a pas été actualisée et il ne s'est pas réuni depuis 2010. Au demeurant, ce comité local serait parfaitement redondant avec le Conseil de gestion du Parc naturel marin, dont les prérogatives sont plus étendues en matière de gestion des récifs coralliens et des écosystèmes associés dans le périmètre du Parc.

En concertation avec la DEAL, il a donc été convenu par convention signée en novembre 2016, que le pilotage de ce travail serait, en 2017, assuré par le Parc naturel marin de Mayotte, en cohérence avec la stratégie nationale IFRECOR. La mise en œuvre technique et financière est assurée par le Parc naturel marin qui bénéficie d'un appui financier de la DEAL à cet effet (enveloppe IFRECOR).

Le recrutement d'un chargé de mission dédié à cette action a été finalisé fin 2016 et son travail est programmé sur l'année 2017.

4.3. Plans nationaux d'actions (PNA) pour les tortues et dugongs

Sous le pilotage de la DEAL, le Parc poursuit l'animation et le suivi de la mise en œuvre du :

- Plan National d'Actions en faveur du dugong – Volet Mayotte (2012-2017)
- Plan National d'Actions en faveur des tortues marines sur les territoires français de l'océan Indien – Volet Mayotte (2015-2020).

L'animation des autres volets du Plan, volets Réunion et Iles Eparses, est respectivement assurée par le CEDTM-Kelonia et les TAAF, sous la coordination régionale de la DEAL de La Réunion.

Le PNA en faveur des tortues marines a été validé en 2015 et diffusé à partir de 2016. Il comprend une plaquette d'information et quatre volumes: 1- Diagnostic général & Actions régionales ; 2- Mayotte ; 3- Réunion ; 4- Iles Eparses.



Au-delà des aspects administratifs, le Parc assure la mise en œuvre de nombreuses actions, ayant principalement pour objectifs l'acquisition de connaissances, la protection des habitats et des espèces, l'éducation à l'environnement et la sensibilisation du public aux enjeux de conservation des espèces. Ces actions, pleinement intégrées dans la mise en œuvre du Plan de gestion du Parc, sont présentées dans les différentes parties de ce rapport d'activités (notamment sections A.3.2 Tsiôno, B.3 REMMAT, B.5 Surveillance, C.3 Sensibilisation).

La synthèse des actions menées est présentée sous forme de bilans d'activités annuels, validés par les comités de pilotage respectifs de chaque PNA. Les avancées de chaque PNA sont également présentées chaque année au Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel (CSPN) de Mayotte.

4.4. Encadrement de l'observation des tortues marines

Le Parc, avec l'appui du Conseil Départemental et des associations Escale et Oulanga na Nyamba, travaille sur un projet de réactualisation du dépliant dédié aux consignes d'observation des tortues marines, dont la publication est prévue en 2017. Il portera sur l'observation des tortues marines sur plage et en mer, le respect et la préservation de leurs habitats, l'identification des espèces, la contribution aux projets de sciences participatives et les contacts utiles.

5. Surveillance et contrôle

En 2016, l'équipe du Parc a comptabilisé 139 jours de présence en mer, en semaine et le week-end, pour des missions de surveillance du lagon, de sensibilisation des usagers, de suivi scientifique et d'entretien des mouillages. A ceci, s'ajoutent 49 missions de surveillance et de suivi effectuées à terre.

Bilan des missions nautiques effectuées en 2016 :

- 25 opérations de police des pêches (dont 16 consacrées à la passe en S)
- 16 sorties de surveillance générale du lagon et sensibilisation des usagers
- 6 sorties de surveillance des approches de mammifères marins
- 27 sorties pour entretien des mouillages (voir section B.1)
- 49 sorties pour des suivis scientifiques (qualité de l'eau, corail, aquaculture, herbiers, oiseaux, pots à poulpes, etc.)
- 16 sorties pour missions diverses (sensibilisation des élus, remise de tortues à l'eau, baleine enchevêtrée dans un filet, etc.)

Autres missions de surveillance effectuées en 2016 :

- 25 sorties de suivi de fréquentation des plages de ponte par les tortues marines
- 7 nuits de surveillance anti-braconnage pour les tortues marines
- 17 sorties de surveillance de la réserve de poulpes à Mbouanatsa.

5.1. Police des pêches

Initiées en juin 2015, les missions de police des pêches ont, pour l'année 2016, visé de manière prioritaire les infractions constatées dans le cantonnement de pêche de la passe en S. Ainsi, sur 22 infractions relevées et 17 procédures pénales établies, 7 ont été constatées dans la passe en S, toutes pour des faits de chasse sous-marine, interdite dans tout le lagon.

Si en 2015, les procédures de police des pêches concernaient essentiellement la pêche au filet dans des zones interdites, les agents ont constaté en 2016 une utilisation intensive de matériel de plongée sous-marine pour de la pêche en action de nage dans le lagon. Equipés de combinaisons, cagoules, gants et chaussons de plongée, les pêcheurs embarqués ou non dans diverses embarcations telles que les barques de pêche, les pirogues à balanciers ou les kayaks, étaient pris en train de chasser dans le lagon munis de fusils harpons, de flèches de fusils ou de simples piques métalliques.

Quelle que soit la méthode employée, le produit de la pêche est majoritairement constitué d'espèces récifales, voire de juvéniles, et trop souvent en quantité importante, ce qui fragilise les stocks. Il est immédiatement remis à l'eau par les agents verbalisateurs et les engins ou les supports de pêche sont appréhendés dans le cadre d'une procédure pénale ou administrative.

Pour accroître la pression sur ces pratiques, le Parc a initié un travail collaboratif avec les divers services d'Etat compétents en la matière, et des missions conjointes de contrôle sont ponctuellement menées avec les personnels de la gendarmerie nautique et de la gendarmerie maritime. Chaque mission conjointe, élaborée à partir d'une mise en commun des disponibilités en moyens humains et nautiques respectifs, comprend un passage sur la passe en S afin de maintenir une surveillance relativement constante sur le cantonnement de pêche. Pour l'année 2016, 10 missions conjointes de police des pêches ont ainsi pu être menées, qui ont abouti à des procédures pénales ou des avertissements.

5.2. Autres missions nautiques

Pendant la saison de passage des baleines, le Parc s'efforce d'être présent auprès des opérateurs nautiques et des plaisanciers afin de vérifier le respect des règles nationales et préfectorales d'approche des mammifères marins, ainsi que l'application des dispositions de la charte d'approche édictée par le Parc. Si quelques rappels réglementaires ont été nécessaires et bien que les professionnels et plaisanciers soient souvent trop nombreux autour de baleines isolées ou en couple mère-baleineau, aucune procédure relative au non respect des règlements n'a été diligentée lors des 6 jours de contrôles effectués par le Parc.

5.3. Lutte contre le braconnage des tortues marines

5.3.1 Surveillance des plages de pontes et contrôles anti-braconnage

Le Parc, en coopération avec les services des Douanes, la Brigade Nature et le Conseil Départemental, a mis en place depuis décembre 2014 des nuits de surveillance anti-braconnage sur les sites majeurs de ponte. Ces missions permettent d'assurer une présence dissuasive des agents sur les plages ciblées, sans visée interpellatrice, mais avec le but affiché de déranger les éventuels braconniers. Sur l'année 2016, 7 nuits de surveillance ont été réalisées sur ce principe.

Des actions de police sont menées conjointement avec les services habilités à intervenir dans les cas de flagrant délit de braconnage. La gendarmerie nautique en 2015, puis la gendarmerie maritime en 2016, ont rejoint le dispositif. Le Parc cible les nuitées les plus sensibles en raison des marées, des pics de ponte ou des périodes de consommation privilégiées, et propose aux autres services engagés d'intervenir en fonction des disponibilités de chacun. 4 nuits dites de police ont ainsi été menées cette année mais n'ont pas permis l'interpellation d'auteurs de braconnage de tortues marines en flagrant délit. Elles ont cependant permis d'améliorer l'organisation des missions en fonction des difficultés d'accès terrestre, de l'exposition aux contraintes de marées, des possibilités de dissimulation des agents. Le travail de renseignement préalable est fondamental et la pression collaborative doit donc être maintenue pour pouvoir concrétiser les efforts engagés.



Extraction du film *La Minute du Parc*, « Menaces sur les tortues marines »

Réalisation : Camille Lecat / Agence des aires marines protégées



Affichage pour la lutte anti-braconnage

© Katia Ballorain / Agence des aires marines protégées

La lutte anti-braconnage passe également par la sensibilisation et par une prise de conscience de la population. Des campagnes d'affichage, au slogan volontairement provocateur, ont régulièrement été menées sur l'ensemble de l'île : « Tueurs ou mangeurs de tortues, vous détruisez Mayotte » (texte en français et shimaoré / alphabet arabe). Elles auront notamment permis de relancer les débats sur la consommation de viande de tortue au sein des villages.

5.3.2 Suivi de la fréquentation des plages de ponte par les tortues marines

Le Parc apporte un appui au Conseil départemental de Mayotte pour le recensement des populations de tortues marines nidifiantes et poursuit à cet effet les actions de suivi interservices prévues dans le protocole établi en 2015, qui suit un calendrier précis établi chaque année en fonction des marées.

Sur l'année 2016, le suivi de fréquentation des plages de ponte par les deux espèces venant pondre à Mayotte, la tortue verte *Chelonia mydas* et la tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata*, a été exercé par les agents du service opérations sur le secteur de Petite Terre, et les agents du Conseil départemental sur les plages de Grande terre.

Les agents procèdent au comptage des traces de montée et descente le matin avant la première marée haute, au relevé des traces d'émergences, au comptage des nids détruits, du nombre de chiens présents ou d'empreintes relevées, et au constat des éventuelles traces de braconnage.

Ces inspections régulières, qui contribuent fortement au recensement du braconnage des tortues, ont mobilisé en 2016 les agents du Parc sur 25 sorties dédiées.

6. Qualité de l'eau

6.1. Utilisation partagée du laboratoire du Centre universitaire

Depuis 2014, une étroite collaboration entre le Parc et l'Université de Mayotte pour l'aménagement et l'utilisation du laboratoire du Centre Universitaire permet de disposer d'une infrastructure de qualité en matière de manipulation d'échantillons marins et de rapprocher le personnel du Parc et les chercheurs de l'Université.

L'utilisation du laboratoire en 2016 a permis de préparer les missions de terrain, de calibrer des instruments de mesure, de conditionner et stocker des échantillons au sein d'une infrastructure répondant aux normes d'hygiène et sécurité, de mettre en commun des consommables et fournitures et d'acheter en commun du matériel d'analyse souvent onéreux. Au sein de ce laboratoire, le Parc dispose de rangements qui lui sont propres, et utilise le matériel mutualisé.

Les achats effectués en 2016 viennent compléter les instruments déjà acquis et partagés : une nouvelle sonde multi-paramètres à main (en remplacement de l'ancienne arrivant en fin de vie), un filet à plancton, une tamiseuse granulométrique, un kit de fabrication d'eau milli-Q (eau distillée ultra-pure), un four à pyrolyse ainsi que divers fournitures et consommables. La collaboration avec l'Université de Mayotte permet d'optimiser et de rentabiliser au mieux le matériel.



Laboratoire du Centre Universitaire

© Eric Brenner / AAMP

6.2. Gestion des déchets

6.2.1 Ramassage des déchets et actions de sensibilisation

De manière générale, les agents du Parc profitent de leur présence sur le terrain à l'occasion d'autres missions pour collecter de manière systématique les déchets rejetés par les marées ou les particuliers.

En novembre 2016, sept plongeurs du Parc ont participé avec le bateau du Parc à l'opération annuelle de nettoyage sous-marin de la Réserve de l'îlot M'Bouzi, organisée par son gestionnaire, l'association des Naturalistes de Mayotte.

Le Parc a aussi participé, avec de nombreux bénévoles, au nettoyage de la mangrove de Mtsapéré organisé par les Naturalistes, qui a eu lieu le 27 octobre.

De plus, dans le cadre des appels à projets pédagogiques, 27 actions de nettoyage des plages et des mangroves ont été menées avec la collaboration des agents de l'équipe mer, et à l'occasion des 56 sorties pédagogiques en mer, les agents du Parc ont mobilisé les enfants pour un petit nettoyage systématique des plages visitées.

6.2.2 Projet pilote sur les macro-déchets dérivants

Pour atteindre l'objectif du plan de gestion de diminuer le nombre de macro-déchets dérivants, une réflexion a été engagée pour mettre en place un suivi et un indicateur intégrant 3 composantes: (i) le nombre de déchets estimés sur des sites de suivi représentatifs, (ii) le pourcentage de sites touchés par les échouages de déchets par rapport au nombre de sites suivis, et (iii) le taux de déchets recyclables.

L'idée préliminaire est d'évaluer la part de macro-déchets arrivant dans le lagon en se basant sur la quantité de déchets échoués. Il s'agit de créer un observatoire des déchets venus de la mer sur des sites à forte influence marine et à faible influence anthropique, pour disposer de données sur la circulation des déchets dans le lagon. La notion d'échouage est complexe car elle doit tenir compte de la courantologie, de la dynamique des déchets en mer, et de la distinction entre déchets apportés par le bassin versant ou échoués, tout en gardant en tête les insuffisances de collecte des déchets à Mayotte.

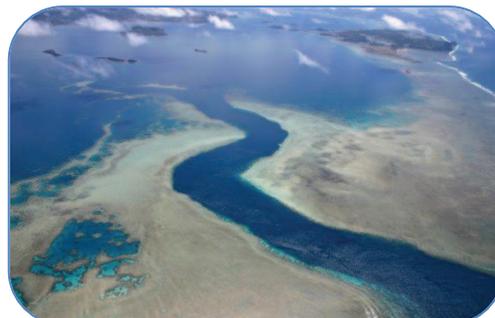
Trois protocoles ont été testés en mars 2016 (OSPAR, Nations Unies et Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin de l'Union Européenne) sur neuf sites potentiels dont les déchets proviennent de la mer plutôt que du bassin versant. Plus de 3 000 déchets ont été triés, et ces tests ont montré une forte hétérogénéité entre les différents sites choisis avec, sans surprise, une forte dominance des différents types de plastique. Cette expérience a également permis d'évaluer les moyens logistiques nécessaires pour de tels suivis, ainsi que de proposer un protocole qui reste toutefois à améliorer.

7. Plan de gestion de la passe en S

Si la passe en S est un haut lieu des activités de plongée et de plaisance à Mayotte, on oublie trop souvent que c'est également une zone réglementée où toute pêche est interdite.



Déchets accumulés dans la laisse de haute mer
© Clément Lelabousse / AAMP



@ Yannick STEPHAN / Mayotte découverte

Les activités de braconnage y sont quotidiennes, mettant en péril les objectifs de protection des ressources halieutiques de ce site exceptionnel.

La passe en S se caractérise par une richesse écologique exceptionnelle, liée à la présence de milieux marins très diversifiés, des plus profonds aux plus accessibles, rassemblant pâtés coralliens, pentes internes comportant cavités et aspérités, algueraies denses ou encore platiers à herbiers marins... Cette diversité de paysages sous-marins offre des habitats pour de nombreuses espèces animales. On y trouve notamment une grande quantité de poissons, dont des espèces dites « remarquables » comme le napoléon, le perroquet à bosse ou encore des agrégations de gros mérours *Epinephelus fuscoguttatus*, une importante population de tortues vertes, des mammifères marins ou encore des espèces moins connues telles que les gorgones, les méduses, les holothuries ou les mollusques.

C'est dans l'objectif de préserver ces richesses, et notamment les ressources halieutiques et leurs habitats, que la passe Longogori a fait l'objet d'un classement en réserve intégrale de pêche sur 1 380 ha par arrêté préfectoral n°377/AGR du 4 mai 1990. Malgré cette réglementation qui interdit tout mode de pêche dans la passe en S depuis plus de 25 ans, le braconnage est malheureusement une réalité quotidienne sur le périmètre de la réserve, de jour comme de nuit.

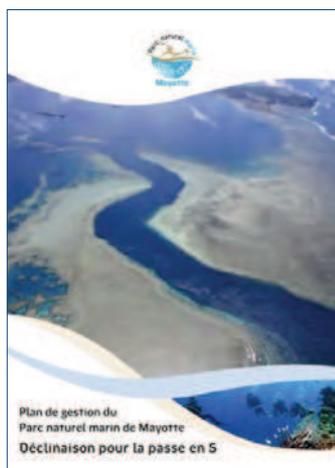
En 2010, une étude visant à évaluer l'« effet réserve » de la passe Longogori n'a pas pu apporter de conclusion satisfaisante, compte tenu notamment de la pression de braconnage importante et régulière qui s'exerce dans la réserve depuis sa création.



© Julie Molinier/AAMP

L'espace maritime de Mayotte est encore peu exploité et ouvre de nombreuses possibilités au développement d'activités touristiques par rapport à d'autres îles de l'océan Indien. Pour autant les loisirs tendent à se concentrer sur certains sites du lagon en particulier la passe en S qui présente la plus forte fréquentation quotidienne en plongée sous-marine de Mayotte avec plus de 10 000 plongées référencées en 2013. Cette attractivité est liée à divers facteurs tant en termes d'image et d'intérêt patrimonial que de facilités logistiques (proximité des ports, 19 bouées d'amarrage entretenues depuis 2013 par le Parc naturel marin). Or une trop grande fréquentation du site ainsi que l'existence de mauvaises pratiques pourraient causer à terme un risque de dégradation des écosystèmes.

Il existe donc un enjeu fort de conciliation des enjeux écologiques et des enjeux de développement économique de ce site.



Le conseil de gestion du Parc a donc souhaité décliner de manière opérationnelle son plan de gestion pour le site de la passe en S.

Cette déclinaison a été adoptée en mars 2016 et s'organise autour de 4 grandes thématiques :

- 1 - L'organisation d'une surveillance renforcée et le respect strict des dispositions réglementaires
- 2 - L'accompagnement des usages par une politique d'aménagements adaptée
- 3 - L'information et la sensibilisation des usagers
- 4 - L'amélioration de la connaissance et la mise en œuvre de suivis des milieux et des usages.

Le retour à un respect strict de la réglementation sur le périmètre de la réserve est en effet le préalable à la restauration de l'image et du rôle de la réserve en tant qu'aire marine protégée. Ceci passera inévitablement par une période de forte pression de contrôles et d'opérations de grande ampleur.

Les actions de contrôle et de surveillance mises en œuvre par le Parc ont donc, dès cette année 2016, porté en priorité sur la préservation de l'intégrité de la réserve. Le Parc tâche autant que possible de mutualiser ses actions avec les autres services compétents afin de proposer une pression de contrôle de la réserve à la hauteur de ses enjeux, dans le cadre du plan de contrôle des pêches établi par les préfets et dont la mise en œuvre est coordonnée par l'unité territoriale de la Direction de la mer sud océan Indien.

Concernant les aménagements, l'entretien des mouillages, l'accompagnement des usagers pour leur bonne utilisation, l'extension du nombre d'ouvrages afin de favoriser la diversification des sites de plongée ou encore l'entretien des balises de signalisation de la réserve font partie des actions programmées. A terme, l'aménagement d'un sentier pédagogique pourrait être envisagé.

En complément des opérations de contrôles, il apparaît par ailleurs tout à fait essentiel de développer un programme d'actions ambitieux en matière d'information et de sensibilisation des usagers. Cela passera par l'organisation de tournées de sensibilisation en mer et à terre, mais également par la publication et la diffusion de supports de communication et de sensibilisation tels qu'une plaquette dédiée à la passe, la proposition d'une charte ou d'un label plongée ou encore le développement et la promotion des réseaux de sciences participatives. En 2016, la préparation de la plaquette dédiée à la passe a été initiée ; celle-ci devrait être publiée en 2017. Un épisode de La Minute du Parc dédié à la reconquête de la passe en S a été produit par le Parc en 2016 (cf. §C.4).

L'efficacité de l'ensemble de ces actions pourra être appréciée au travers des suivis des milieux naturels et des usages qu'il conviendra de mettre en place (suivi de fréquentation des mouillages par exemple) ou de pérenniser et de poursuivre (suivis des récifs coralliens). Une nouvelle évaluation de l'effet réserve sera envisagée à terme, dès lors que les conditions de retour à un respect de la réglementation dans la réserve seront atteintes, à défaut de quoi cette étude persisterait à démontrer les effets cumulés et antagonistes de la mise en réserve et de la pression de braconnage.



8. Inventaire ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire, afin de cerner les enjeux écologiques de la zone considérée par le projet. Cet inventaire n'équivaut en aucun cas à une protection réglementaire, ou à un espace protégé.

En juillet 2012, la DEAL avait délégué au Parc la mise en œuvre du programme d'inventaire des ZNIEFF marines à Mayotte. Dans le cadre de l'étude, 16 experts ont été mobilisés pour l'étude de 17 taxons et au total, 37 sites ont été échantillonnés à Mayotte et 12 sites sur Geyser-Zélée au cours de 3 campagnes de terrain en 2014 et 2015. Environ 1 500 espèces ont été inventoriées in situ durant ces trois missions. Sur cette base, plusieurs zones ont été proposées pour l'inscription en ZNIEFF de type I ou II. Les fiches correspondant à ces différentes ZNIEFF ont été communiquées en 2016 au comité de suivi puis transmises au Conseil scientifique du patrimoine naturel (CSPN) pour validation finale.

C'est finalement en novembre 2016 que le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris, a officialisé les 32 ZNIEFF marines de Mayotte, qui sont les toutes premières ZNIEFF mahoraises.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Au vu de la richesse des récifs coralliens de Mayotte et des bancs récifaux éloignés, l'ensemble des récifs coralliens ont été classés en ZNIEFF de type II. Il s'agit des récifs coralliens *stricto sensu*, tels que définis dans l'atlas des récifs coralliens d'Outre-Mer (Andréfouët et *al.*, 2008), c'est-à-dire sans prendre en compte le lagon à fond sédimentaire.

Les zones inscrites en ZNIEFF de type I sur Mayotte et la Zélée sont les suivantes : baie de Bouéni, banc Boa Sadi, bordure passe en S, double barrière, îlot aux sternes pente interne, îlots Choizil, pente externe de la barrière immergée, banc de la Surprise, Mtsamboro pointe Sud, Papani pente externe, Papani platier, passes du sud-ouest, pâtés externes du grand récif du nord-est, pente externe d'Acoua, pente externe Passe en S - Pamandzi, pente interne du grand récif du nord-est, platier récif barrière Pamandzi, récif Bouéni/Sada pente interne, récif de Choizil pente externe, récif frangeant de l'ouest, récif frangeant du sud et tombants de la Zélée.

Il est possible de télécharger le détail des ZNIEFF et les fichiers SIG de référence sur le site de l'INPN :

- les ZNIEFF de type I (22 à Mayotte): https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique/inv/znieff1_mer
- les ZNIEFF de type II (10 à Mayotte): https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique/inv/znieff2_mer
- les fiches détaillant les intérêts pour chaque zone: <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieffMer/region/06>

C – EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, FORMATION, SENSIBILISATION ET COMMUNICATION

1. Education à l'environnement en milieu scolaire (année scolaire 2015-2016)

1.1. Programme annuel d'éducation à l'environnement du Parc

Dans le cadre de son programme d'éducation à l'environnement destinés aux jeunes âgés de 6 à 18 ans, le Parc a publié à la rentrée 2015 son appel à projets annuel « Les p'tits foundis du lagon », à l'attention des établissements d'enseignement ou d'accueil permanent des jeunes, publics, associatifs ou privés. L'objectif de l'appel à projets est d'encourager l'éducation à l'environnement marin et le développement d'actions de sensibilisation auprès des jeunes, afin de contribuer à la préservation du patrimoine naturel marin exceptionnel de Mayotte.

Cette année, les établissements se sont engagés massivement dans la démarche et ce ne sont pas moins de 59 projets qui ont été examinés en commission. Après délibération d'un jury interne, 50 projets ont finalement été retenus, permettant à 2 549 enfants de s'engager durant toute l'année scolaire sur diverses actions visant la découverte et la protection de la biodiversité marine de leur lagon.

Le Parc apporte, en fonction des objectifs et des besoins de chaque projet, un soutien humain, matériel et/ou financier.



Intervention pédagogique en classe

© Fanny Cautain/ Agence des aires marines protégées

Le Parc propose deux types d'accompagnements :

- Des interventions en classe sur différents thèmes. Ces interventions sont gratuites et dispensées par les agents du parc. Chaque intervention dure environ 1h30 et comporte une présentation participative, une projection de dessins animés (*le Foundi du lagon*) et une séance de questions/réponses avec les élèves.
- Des sorties pédagogiques en mer proposées dans le cadre d'un marché conclu chaque année avec les opérateurs nautiques de l'île et intégralement financées par le Parc.

Dans le cadre de la convention annuelle de partenariat signée entre l'Agence des aires marines protégées et le Groupe d'Etude et Protection des oiseaux marins de Mayotte (GEPOMAY), le Parc a intégré des actions de sensibilisation menées par l'association auprès de 5 établissements porteurs de projets des « p'tits foundis du lagon », et ce à travers 30 interventions diligentées en salle ou sur le terrain.

Divers types de sorties pédagogiques sont proposées dans le cadre de l'appel à projets :

- des sorties découverte du récif frangeant, au départ de la plage, en palmes, maque et tuba,
- des sorties découverte de la mangrove à pied ou en kayak,
- des baptêmes de plongée,
- des opérations de nettoyage de plage,
- des sorties en mer avec observation du récif grâce à un bateau à fond de verre,
- des sorties en mer permettant l'observation de la faune marine, la découverte des îlots et plages autour de Mayotte.

Il est à noter une augmentation considérable des projets en 2015-16, par rapport aux années précédentes : 50 projets sont financés en 2016, contre 30 en 2015, permettant de sensibiliser 2 549 enfants en 2016 contre 1 300 en 2015 et 700 en 2014, tandis que les sorties pédagogiques en mer auront permis d'emmener 1 667 élèves sur le lagon en 2016, contre 506 en 2015. De plus, les agents du Parc ont effectué 98 interventions en classe (contre 57 en 2015) et 67 sorties thématiques sur le terrain en 2016.

Ceci représente une augmentation d'activité conséquente pour l'équipe du Parc, en termes de moyens humains, d'investissement financier et de suivi administratif des projets. Le succès croissant de cet appel à projets conduit aujourd'hui le Parc à mettre en place des critères de sélection plus stricts, qui ont été définis en février 2016 par le Conseil de gestion du Parc.

1.2. Outils pédagogiques d'éducation à l'environnement

1.2.1 Dessin animé *Le foundi du lagon*

Les 8 épisodes du dessin animé *Le foundi du lagon* (disponibles en français, shimaoré et shibushi), produits et financés par l'Agence des aires marines protégées, ont été rediffusés à plusieurs reprises entre décembre 2015 et avril 2016 dans le cadre du partenariat avec Mayotte 1ère. Ils sont aussi disponibles sur le site internet www.parc-marin-mayotte.fr. La réalisation d'un DVD réunissant l'intégralité de la série et quelques bonus est prévue pour 2017.

1.2.2 Cahier pédagogique pour le 1^{er} degré

Le cahier d'activités pédagogiques du Parc destiné aux enfants de 6 à 12 ans a connu un véritable succès en 2016 auprès des enseignants du primaire, des parents et des jeunes de Mayotte. Sur les 3 000 exemplaires imprimés en septembre 2015, près de 1 500 ont été distribués au 31 décembre 2016.

Bilan de la distribution :

- animations pédagogiques des samedis du Muma dans le cadre du partenariat avec le Musée de Mayotte,
- animations du Parc lors de *Premières bulles au pays du corail* le 13 août,
- animations du Parc lors de la course de pirogue *Le Défi du foundi* à M'bouini le 11 novembre,
- et auprès des classes sélectionnées dans le cadre des appels à projets 2015/2016 et 2016/2017.

Le cahier pédagogique est à utiliser en complément des épisodes du *Foundi du lagon*, qui fournissent les bases de connaissance sur le milieu marin. Le cahier permet de mettre en pratique et de tester ces connaissances de façon ludique.

1.2.2 Une mascotte et une signature

A l'instar des personnages du foundi du lagon, la signature « Prends soin de ta mer » (Hudumu Yi bahari yaho, en shimaoré) fait partie de l'image du Parc auprès du jeune public. Ainsi le visuel « Prends soin de ta mer » est décliné en t-shirts et apposé par l'achat d'encarts sur des agendas scolaires édités localement, avec pour objectif de rendre accessible à tous des fournitures scolaires contenant des messages de sensibilisation au milieu marin (double page intérieure).

© Création François Joulin / Anteu Studio



L'appellation **Le foundi du lagon** a par ailleurs

fait l'objet d'une protection à l'INPI par l'Agence des aires marines protégées afin que son objectif pédagogique ne soit pas détourné.

2. Formation

Outre les formations délivrées par le Parc dans le cadre de projets spécifiques (enquêteurs de pêche, réseau échouage, opérateurs nautiques), le Parc intervient également régulièrement ou ponctuellement dans des formations générales sur l'environnement marin et les bonnes pratiques.

2.1. Formation des futurs professionnels de la mer

Conformément à la convention de partenariat signée avec l'École d'Apprentissage Maritime (EAM) en 2013, les agents du Parc ont continué à intervenir sur les formations dispensées à l'École. L'objectif des interventions est de sensibiliser les étudiants et stagiaires aux notions d'environnement et de développement durable, leur faire connaître les enjeux et objectifs du Parc naturel marin et, plus spécifiquement dans le domaine de la pêche, de les sensibiliser à la notion de pêche durable et responsable en leur fournissant les connaissances de base sur le fonctionnement des écosystèmes.

L'EAM ayant rencontré des difficultés en 2016, les premières formations ont commencé en juin et les interventions du Parc ont eu lieu en juillet :

- Formation capitaine 200 : intervention sur le module pêche
- CACPP (Certificat d'aptitude au commandement à la petite pêche) : intervention en shimaoré sur les modules environnement et pêche durable.

2.2. Formation des jeunes en Préparation aux Métiers de l'Animation et du Sport

A la demande de l'organisme ACE (Apprendre, Construire Ensemble) à Mamoudzou, le Parc est intervenu en juillet pour présenter les enjeux liés au milieu marin au jeunes en formation « Préparation aux Métiers de l'Animation et du Sport ». A la suite de cette intervention, le Parc a accueilli un stagiaire suivant cette formation, en appui à l'organisation de la journée « Premières bulles au pays du corail ».

2.3. Formation des pêcheurs concernant la réserve de l'îlot Mbouzi

Le 29 novembre 2016, le Parc naturel marin de Mayotte et la Réserve naturelle nationale de l'îlot Mbouzi, gérée par les Naturalistes de Mayotte, sont partis à la rencontre de 53 pêcheurs de Passamainty, Tsoundzou I et Mtsapéré. L'objectif de l'échange était de leur faire connaître et respecter la réglementation de l'îlot Mbouzi.

3. Sensibilisation des usagers, des élus et du grand public

3.1. Sensibilisation des usagers de la mer

Le Parc a renouvelé en 2016 les campagnes de sensibilisation et de communication sur l'approche respectueuse des mammifères marins comprenant des reportages télé, la diffusion de spots radios, d'articles de presse et de la charte des plaisanciers, l'organisation de conférences grand public et la sensibilisation sur les pontons et en mer (voir § B.4.1).

De telles campagnes ont également été mises en œuvre pour valoriser et faire la promotion du réseau d'observateurs du milieu marin TsiŌno (Cf. § A.3.2).

La sensibilisation des usagers aux différentes réglementations et bonnes pratiques concernant le milieu marin et littoral est menée tout au long de l'année par l'équipe terrain lors de missions à terre et en mer, ou à l'occasion des événements du Parc. Ces missions peuvent être dédiées spécifiquement à la sensibilisation ou combinées avec d'autres missions comme le suivi des pontes ou les comptages pêche à pied par exemple (Cf. § B.5).

Un guide des plaisanciers et des bonnes pratiques en mer est en cours de rédaction par le Parc. Suite à une enquête socioprofessionnelle en 2013, les opérateurs ont évoqué le besoin de mettre en place un guide à destination des plaisanciers. Le Parc a donc pris l'initiative de proposer un guide décrivant le patrimoine naturel, les activités maritimes, mais aussi les bonnes pratiques pour respecter l'environnement. Il cible toute personne de passage ou résidente à Mayotte et sera disponible dans des lieux publics comme l'aéroport, l'office du tourisme, les hôtels et restaurants, dans les événementiels, etc.

3.2. Sensibilisation des élus

Les élus de Mayotte ayant été renouvelés lors des élections de 2015 et suite au succès de la journée de rencontre avec les élus locaux de novembre 2014, le Parc a de nouveau invité l'ensemble des élus de Mayotte.

Vendredi 19 février 2016, les sénateurs, députés, conseillers généraux et maires étaient donc conviés à une matinée de présentation et d'échanges avec la présidente, les vice-présidents et la direction du Parc naturel marin. Au cours de cette matinée, en présence d'une dizaine d'élus - dont 2 conseillères départementales, 1 sénateur et 8 maires ou adjoints - l'équipe du Parc a présenté les résultats de l'enquête réalisée auprès de la population mahoraise sur le milieu marin, le projet de fermeture temporaire de pêche au poulpe et un rappel de la réglementation de la pêche et de l'environnement. Les sujets traités, choisis pour leur lien avec les prérogatives des élus locaux, ont suscité nombreux débats et échanges.



Le sénateur Thani Mohamed Soilihi en mer avec le Parc et les autres élus
© Fanny Cautain/ AAMP



Mise à l'eau dans la passe en S suite à un échange sur l'enjeu de la réserve de pêche
© Fanny Cautain/ AAMP

Le dimanche suivant, le Parc invitait les élus à embarquer sur les navires des opérateurs nautiques pour une journée de découverte en mer afin de poursuivre et rendre concrets les échanges sur les différents enjeux du milieu marin : déchets, protection des espèces, diminution des ressources de pêche, zones de réserves, sensibilisation de la population, etc. Etaient présents le sénateur Thani Mohamed Soilihi ainsi que les conseillères départementales de Sada et Ouangani et les maires ou adjoints des communes de Bandrélé, Mamoudzou, Koungou, Dembéni, Mtsangamouji, Ouangani, Sada et Tsingoni.

3.3. Sensibilisation du grand public

Les campagnes de communication dans des éditions locales à large diffusion ont été renouvelées avec d'importantes insertions comprenant les messages de sensibilisation et d'identification du Parc comme dans l'*Horaire des marées 2017*, *Cartes et plans 2016/2017*, *Le Guide*, *Mayotte Hebdo spécial été*. Cette année, le guide d'accueil des nouveaux arrivants à Mayotte, *Caribou Mayotte*, diffusé en septembre 2016, comporte une collaboration rédactionnelle sur l'ensemble de la rubrique Mer (8 pages).



Horaire des marées 2017

En outre, les principaux enjeux et missions du Parc sont présentés dans les éditions annuelles de partenaires comme *Le Guide des Naturalistes environnement et patrimoine de Mayotte* ou encore le *Guide de la plongée et des activités nautiques 2016* réalisé par le Comité départemental du tourisme.



Caribou à Mayotte - « Magazine spécial nouveaux arrivants » sept. 2016 – Rubrique Côté mer (8 pages)

3.4. Supports vidéo

3.4.1. Court-métrage « Regards de tortues »

Le court-métrage de 4 minutes « Regards de tortues » offre une immersion au plus près des tortues marines de l’océan Indien grâce à des images acquises au moyen de caméras miniaturisées déployées pour l’étude de l’écologie des juvéniles de tortues vertes menée par Kelonia, l’Ifremer, l’association Escale, l’Agence des aires marines protégées et les Terres Australes et Antarctiques Françaises dans le cadre du Plan National d’Actions en faveur des tortues marines.

Ce support vidéo a été produit en février 2016 par les partenaires du projet scientifique, financé par l’AAMP et réalisé par Alefa production. En 2016, sa diffusion a été programmée à l’International Sea Turtle Symposium (Pérou), au 21^{ème} Festival de la mer et de l’image sous-marine de Mayotte, au 7^{ème} Festival de l’image sous-marine de Nouvelle Calédonie, et à la Journée des Tortues marines de La Réunion (Kelonia).



3.4.2. Court-métrage « Karen au pays des dugongs »

L’Agence a contribué au financement du film « Karen au pays des dugongs », version de 52 minutes réalisée au Mozambique par Pronto Prod, et a souhaité se doter d’une version plus courte du film. Le court-métrage (12 minutes), adapté avec l’appui du Parc naturel marin de Mayotte et de l’antenne de Nouvelle Calédonie de l’Agence, illustre les enjeux de gestion dans la zone du Canal du Mozambique et les réponses adaptées mises en place. Il a été finalisé fin 2016. A Mayotte, dans le cadre du Plan National en faveur du dugong, ce support soutiendra les campagnes de sensibilisation du public aux enjeux de conservation du dugong.



4. Série audiovisuelle *La Minute du Parc*

Démarrée en novembre 2015 et finalisée en juin 2016, *La Minute du Parc* est une série audiovisuelle de 5 épisodes de 3 minutes traitant des enjeux et actions du Parc : « Un Parc naturel marin, pourquoi ? », « Menaces sur les tortues marines », « Le SIH, c'est quoi ? », « TsiÔno, mode d'emploi », « La passe en S, un espace protégé à reconquérir ». Les épisodes sont en français et shimaoré, en version vidéo et audio pour la radio.

La Minute du Parc bénéficie d'un partenariat avec Mayotte 1ère et a ainsi été diffusée en TV et en radio à partir de juillet 2016. La série a également fait l'objet d'une page web sur le site d'Outre mer 1^{ère} (<http://la1ere.francetvinfo.fr/mayotte/la-minute-du-parc-377315.html>) et d'une promotion sur les pages de réseaux sociaux de la chaîne publique.

Ces films sont utiles pour présenter les thématiques traitées en réunion, en formation, lors d'événementiels, lors des interventions en classes, etc. En 2016, ils ont été diffusés lors du Festival de l'image sous-marine de Mayotte et pour illustrer une intervention sur le système d'information halieutique à l'Université de Mayotte.

Ces films ont été entièrement réalisés en régie par une assistante de communication en CDD. Un prestataire a réalisé l'animation de la capsule d'introduction du logo du Parc et des bandeaux.



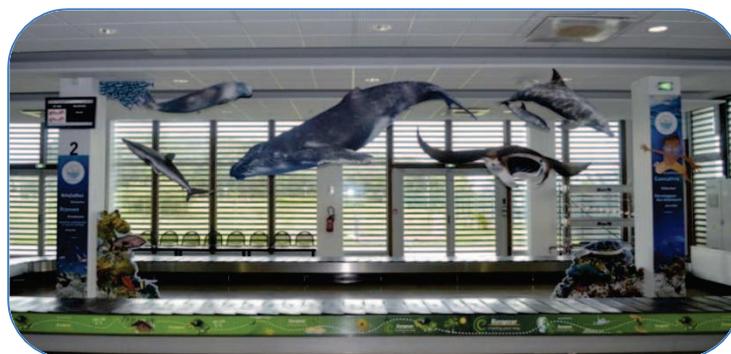
Extractions d'images d'épisodes de la Minute du Parc – Réalisation : Camille Lecat / Agence des aires marines protégées

5. Expositions et panneaux d'information sur le Parc

Afin de favoriser son ancrage sur le territoire, le Parc a lancé en 2014 un grand chantier de signalétique pour faire découvrir au grand public les richesses du patrimoine marin, sensibiliser aux enjeux de préservation et de développement durable et promouvoir les actions du Parc.

Il s'agit d'installer des expositions temporaires et des panneaux permanents sur 17 espaces répartis dans trois sites de Mayotte : l'aéroport, les gares maritimes et les barges ainsi que les pontons de Dzaoudzi et Mamoudzou.

En 2015, suite à la rédaction du cahier des charges, l'appel d'offres a été lancé et le marché notifié. La prestation a débuté en décembre 2015 avec la pose d'affiches sur les missions du Parc dans le grand hall de l'aéroport, en papier micro-perforé collé sur quatre vitres qui surplombent la porte des arrivées.



Mobiles des animaux marins de Mayotte dans le hall des arrivées
© Corentin Chapron / Agence des aires marines protégées

En 2016, les panneaux sur les bons gestes au sein du Parc ont été installés dans les barges, et tous les supports dédiés à l'aéroport ont été réalisés et installés. Le reste du chantier doit être réalisé courant 2017 et 2018.

L'inauguration de la 1^{ère} exposition thématique sur les animaux marins emblématiques de Mayotte, intitulée « Le souffle de l'océan », a eu lieu le 16 septembre 2016 à l'occasion des Journées européennes du patrimoine. Menée en partenariat avec l'aéroport et la Direction des affaires culturelles de la préfecture, cette initiative a fait l'objet d'une large communication dans la presse.



Exposition « Le souffle de l'océan » sur la thématique des mammifères marins et des tortues- Réalisation : Luvi Mayotte

6. Premières bulles au pays du corail

L'évènement annuel du Parc *Premières bulles au pays du corail* a été organisé pendant les grandes vacances, le 13 août 2016, afin de cibler en priorité les jeunes n'ayant pas la possibilité de partir de Mayotte. En effet, cette journée dédiée aux jeunes Mahorais entre 10 et 18 ans, a pour objectif de leur faire découvrir le milieu marin, ses espèces, ses enjeux et ses loisirs, à travers des ateliers pédagogiques et des activités ludiques. Evénement collaboratif porté par le Parc, il a permis de fédérer cette année une dizaine de partenaires, associations, clubs de plongée et communes qui ont fortement contribué à sa réussite.



© Bruno Garel, Fanny Cautain / Agence des aires marines protégées

En 2016, 120 jeunes ont participé, venus de tout Mayotte, dont 70 jeunes des communes de Chirongui, Boueni et Kani-Keli. Les animateurs du comité départemental Sport pour Tous ont renforcé gracieusement l'encadrement des jeunes. Au programme : initiation au *paddle* avec l'association 101 SUP, baptêmes de plongée, randonnée subaquatique, cours de natation, ateliers et jeux pédagogiques pour sensibiliser à la préservation des tortues avec Oulanga Na Nyamba, découverte des enjeux entre terre et mer avec la



© Isabelle Bedu / AAMP

maquette du bassin versant de la réserve naturelle de Mbouzi, jeux de la mallette corail MARECO avec Les Naturalistes, découverte des oiseaux marins et lagunaires avec Gepomay, tri des déchets, concours de land-art sur la plage et jeu du crabe voleur animés par le Parc naturel marin.

Des t-shirts au slogan « Prends soin de ta mer » et à l'effigie du *Fundi du lagon* ont été distribués aux participants.

7. Communication du Parc

Le Parc dispose d'un plan de communication et de sensibilisation. Les actions du Parc sont valorisées par des communiqués de presse sur les différents domaines d'activité du Parc et des campagnes thématiques (approche mammifères marins, course de pirogues, premières bulles au pays du corail...). L'ancrage médiatique du Parc a ainsi été entretenu avec la diffusion en 2016 de 16 communiqués de presse et 19 actualités publiées sur le site Internet de l'Agence des aires marines protégées.

Pour mémoire, cinq objectifs stratégiques avaient été identifiés pour la communication du Parc en 2016, auxquels ont contribué les diverses opérations de communication et de sensibilisation menées par l'équipe du Parc. Les objectifs sont priorisés en fonction du contexte local :

1) Contribuer à l'ancrage territorial du Parc

2) Augmenter la notoriété et la bonne identification du Parc auprès des cibles prioritaires en vue de son appropriation par le grand public entendu comme l'ensemble des Mahorais, le jeune public, les pêcheurs vivriers, coutumiers et occasionnels, les usagers professionnels et de loisir, les élus

3) Organiser et structurer la communication du Parc de manière à optimiser son efficacité et sa pertinence

4) Promouvoir les actions et décisions du conseil de gestion

5) Contribuer au développement de l'image des parcs naturels marins au niveau national et international.

Les objectifs visant à l'ancrage territorial du Parc et l'augmentation de sa notoriété auprès du grand public étaient les priorités de l'année 2016, notamment en réponse aux résultats de l'enquête menée auprès du grand public à l'automne 2015 qui montrait un important défaut de notoriété du Parc et de ses objectifs. L'effort de visibilité du Parc, de ses missions et des enjeux auprès du grand public mahorais sera poursuivi en 2017 et 2018.

Afin d'améliorer la structuration de la communication, des missions « photos » ont été réalisées par les agents et la chargée de communication pour pallier les manques de la médiathèque, à savoir des prises de vues d'actions de terrain, de pêche à pied, de certaines espèces et des suivis scientifiques notamment. La stratégie de communication est en cours de rédaction et sera finalisée en 2017.

Des communiqués de presse ont été réalisés en février et juin pour présenter au public les décisions du conseil de gestion sur le plan de gestion de la passe en S et le tableau de bord du Parc.

Du point de vue de l'image du Parc au niveau national et international, le site internet est alimenté tout au long de l'année avec les communiqués de presse et les documents mis à disposition du public (plan de gestion, tableau de bord, rapports d'activités du Parc). De plus, les articles de la presse quotidienne de Mayotte concernant le Parc naturel marin sont transmis au panorama presse national de l'Agence des aires marines protégées. Enfin, l'équipe a poursuivi sa contribution aux publications nationales « Grain de sel » (publication d'information trimestrielle de l'Agence à destination des services de l'Etat et partenaires) et « L'Aire marine » (publication trimestrielle de l'Agence des aires marines protégées en collaboration avec l'hebdomadaire *Le Marin*).

Au niveau des médias, le panorama de presse réalisé par l'Agence des aires marines protégées a recensé 199 retombées presse en 2016 (presse écrite et télévision nationale). Le Parc a également continué à entretenir des partenariats avec la presse écrite et les télévisions et radios locales.

Les évènements thématiques ayant fait l'objet de la plus importante couverture médiatique en 2016 sont les suivants :

- l'approche des mammifères marins avec 17 retombées presse,
- la fermeture temporaire à la pêche au poulpe avec 13 retombées,
- les résultats du réseau d'observateurs TsiÔno pour son 1^{er} anniversaire : 13 retombées,
- le braconnage des tortues marines et l'action du REMMAT : 12 retombées,
- l'épisode de blanchissement du corail : 9 retombées,
- la cartographie des habitats marins et le programme européen Xème FED : 9 retombées.

Puis, ont été traités par la presse avec 8 retombées chacun :

- l'inauguration de l'exposition à l'aéroport lors des Journées européennes du patrimoine,
- la reconquête de la passe en S,
- la journée d'éducation à l'environnement *Premières bulles au pays du corail*,
- le festival de la mer et de l'image sous-marine de Mayotte,
- les problématiques politiques, économiques et sociales liées au secteur de la pêche.

Enfin, un nouvel attrait de la presse nationale quant au potentiel touristique de Mayotte et son lagon, citant le Parc naturel marin, a surgi en 2016 avec 7 retombées presse sur ce thème.



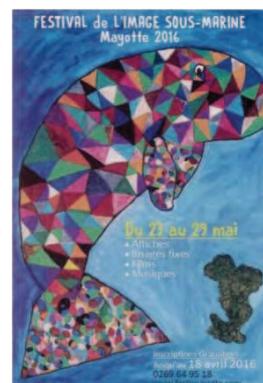
D – LE PARC EN ACTION AU CŒUR D’UN RESEAU DE PARTENAIRES

Si le Parc est à l’initiative de nombreuses actions concernant le milieu marin de Mayotte, il n’est pas le seul porteur de projets et son essence même exige un travail en relation étroite et permanente avec les autres acteurs concernés par les enjeux liés à la mer. Ainsi, le Parc participe chaque année à diverses manifestations et s’implique dans les démarches engagées par les autres acteurs, dès lors qu’elles sont en relation avec les objectifs définis par le plan de gestion. Le Parc est également consulté sur les projets et les documents de planification susceptibles d’avoir des effets sur le milieu marin. Il est aussi présent aux échelles régionale, nationale et européenne.

1. Sensibilisation et éducation à l’environnement

1.1. Le Festival de la mer et de l’image sous-marine de Mayotte

Le Parc a poursuivi son soutien au Festival de l’image sous-marine de Mayotte dont il est partenaire depuis 2009. Pour sa 22^{ème} édition, du 23 au 29 mai, le festival n’a pas pu avoir lieu sur l’esplanade du comité de tourisme à cause d’événements sociaux importants à Mayotte. Il s’est donc déroulé au cinéma Alpa Joe à Mamoudzou et le salon de la mer n’a pas pu être déployé. Le Parc a participé aux soirées de projections cinématographiques en animant des mini-conférences sur les thématiques « Les nouvelles technologies au service des tortues marines de l’océan Indien » et « TsiŌno, un réseau d’observateur ».



Cet événement local vise tous les publics et a une portée nationale, puisqu’il est placé sous le haut patronage du festival mondial de l’image sous-marine de Marseille. Au-delà du financement, le Parc participe au festival en décernant le prix « Parc naturel marin » au meilleur film pour la sensibilisation au milieu marin de Mayotte et avec la diffusion des épisodes du « Fundi du lagon » dans les soirées de projection gratuites dans les villages ainsi que tout au long du festival.



A l’occasion de la 22^{ème} édition du Festival, le Parc a pu présenter le court-métrage « Regards de tortues » réalisé dans le cadre d’un programme scientifique d’étude des tortues marines (AAMP/KELONIA/IFREMER/TAAF/ESCALE/JARDIN MAORE) et animer un diaporama illustrant comment les nouvelles technologies peuvent servir la protection des tortues marines.

© K. Ballorain, PNMM

Le Parc est par ailleurs partenaire d’un concours de nouvelles initié par le journal Mayotte Hebdo. Cette année la thématique du concours était « 21 îles et îlots, tant d’histoires à raconter ». La remise des prix a eu lieu durant la soirée de clôture du *Festival de l’image sous-marine*. Les nouvelles gagnantes ont été publiées dans le journal et les gagnants du concours se sont vu offrir une sortie en mer par le Parc.

1.2. Autres projets de sensibilisation et d'éducation à l'environnement

Outre les événements annuels organisés par le Parc tels que « Premières bulles au pays du corail » ou « Le défi du fundi », le Parc est très régulièrement sollicité pour participer aux nombreux événements mis en place dans l'île par les acteurs œuvrant pour la préservation de l'environnement, qu'ils soient institutionnels ou associatifs. En 2016, le Parc a ainsi participé à plusieurs actions de nettoyage des plages et des mangroves (voir section B.6.2).

Le 7 avril 2016 et pour la deuxième année consécutive, le Parc a participé au jury de la finale académique du concours « C Génial » qui récompense depuis 2009 des projets scientifiques innovants imaginés et conçus par les élèves. L'objectif de ce concours est de promouvoir l'enseignement des sciences et des techniques dans les collèges et lycées par la sélection de projets d'équipes réunissant les élèves et leurs enseignants. En 2016, les trois collèges en lice ont choisi de mettre à l'honneur Mayotte et son environnement. Deux agents du Parc ont donc planché sur les rapports et vidéos des projets et écouté les élèves présenter leur travail à l'oral. Les élèves du collège de Mgombani ont conçu un jeu visant à sensibiliser les joueurs à la collecte et au tri des déchets afin de préserver le lagon. Les gagnants de la finale académique, du collège de Labattoir, ont quant à eux réalisé un jeu sur le thème de la découverte de Mayotte.

Depuis 2013, le Parc est également engagé dans la structuration collective d'un réseau d'éducation à l'environnement vers un développement durable (réseau EEDD), initialement mené par le conservatoire botanique national de Mascarin, en partenariat avec la DEAL, le conseil général et la Fondation de France, puis repris en 2014 par la DEAL. Actuellement, le Parc est engagé dans le suivi technique de l'élaboration d'un plan d'actions EEDD pour 2016-2021 et participe à ce titre au comité de pilotage dédié.

Enfin, les bons gestes à adopter dans le Parc naturel marin ont été intégrés aux 11 panneaux du Conservatoire du littoral installés au dernier trimestre 2016 par le Conservatoire sur les 9 îlots sous leur responsabilité : Hajangoua, Mtsamboro, Karoni, Mtsanga, Mtsongoma, Handréma, Pengoua, Bandrélé et Bambo.

Dans le cadre du partenariat entre les deux organismes, l'objectif est de sensibiliser les usagers des îlots à la protection du milieu terrestre au moment de leur débarquement et aux enjeux marins à leur départ de l'îlot.



Panneaux du Conservatoire du littoral et du Parc installés dos à dos sur l'îlot Bandrélé
© Kamardine Ahamed/ Conservatoire du littoral

2. Qualité de l'eau

2.1. Groupe technique d'experts eaux littorales Mayotte (GTELIT)

Depuis 2013, le Parc assure l'animation d'un groupe de travail d'une douzaine de scientifiques pluridisciplinaires qui appuient d'une part, la mise en œuvre de la Directive cadre sur l'eau (DCE) et d'autre part, le suivi de la qualité des eaux littorales de Mayotte et des Glorieuses, avec la mise en place d'indicateurs « exclusivement parc » sur les volets qualité de l'eau et patrimoine naturel, en complément de l'évaluation réglementaire de la DCE.

Fin janvier 2016, un séminaire des experts a permis de faire le point sur le suivi des contaminants chimiques et la proposition d'une stratégie de surveillance adaptée à Mayotte, le calage des indicateurs et des campagnes de surveillance des récifs coralliens, le calage des campagnes pour le suivi du blanchissement en 2016, la validation d'un programme d'évaluation des phénomènes d'eutrophisation et plus globalement le suivi mensuel des eaux côtières du lagon.

En septembre 2016, des ateliers thématiques avec un groupe restreint d'experts se sont tenus à la Réunion, permettant d'évaluer les actions engagées et le travail restant à faire. Lors de ces ateliers, plusieurs points ont été abordés :

- Recommandations pour la potentielle acquisition d'un nouveau modèle de courantologie 3D pour le lagon de Mayotte,
- Analyse plus fine des données de surveillance de la qualité de l'eau, évaluation de la pertinence des stations et de la fréquence des campagnes de surveillance,
- Techniques de calibrations pour les sondes multi paramètres, validation des données et hébergements des données sur un autre serveur public (IFREMER),
- Réflexions sur un réseau de surveillance « pollutions chimiques » avec un lien terre-mer,
- Réflexions sur les indicateurs « substrats meubles » et sur la suite du programme (stations, stratégie d'échantillonnage, etc.)
- Réflexions sur l'indicateur « herbier marin ».

2.2. Appui au projet pilote de Malamani sur les mangroves et les eaux usées

Depuis 2006, le CNRS, l'Université de Toulouse, l'Université de Mayotte et le SIEAM travaillent en collaboration sur le site pilote de Malamani pour l'utilisation des mangroves comme système de traitement secondaire des eaux usées. L'objectif de ce suivi est de définir les conditions de rejet des effluents de stations d'épuration des eaux usées dans la mangrove et d'indiquer les suivis à mettre en place afin que la mangrove puisse être un potentiel milieu récepteur au même titre que les rivières ou le lagon.

Le Parc contribue depuis 2014 à la phase 3 de cette expérimentation afin d'approfondir les connaissances sur les phénomènes d'autoépuration, de continuer à mesurer les impacts des rejets sur l'écosystème, et d'évaluer la résilience de la mangrove. Le programme a pris un certain retard à cause de différents problèmes techniques et financiers, et est prolongé d'au moins un an sur l'année 2017. Les résultats de cette 3ème phase ne seront donc connus que fin 2017.

2.3. Autres contributions à des travaux collectifs dans le domaine de la qualité de l'eau

Le Parc participe activement, dans le cadre de la Mission interservices de l'eau et de l'environnement (MISEN), aux travaux et réunions thématiques relatives au suivi des demandes d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et aux procédures de police de l'eau.

En 2016, il a également participé aux :

- comités de pilotage du syndicat des eaux et de l'assainissement de Mayotte (SIEAM)
- réunions relatives à la mise en œuvre de la feuille de route « érosion » établie en partenariat par la DEAL, la DAAF, le Conseil Départemental et le Parc dans le cadre du projet LESELAM (Lutte contre l'Erosion des Sols Et de l'envasement du Lagon de Mayotte).

Depuis 2012, la DEAL, la DAAF, le Centre de coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement, l'Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture, la Chambre de l'Agriculture de la Pêche et de l'aquaculture de Mayotte, et les Naturalistes de Mayotte travaillent en collaboration pour créer un observatoire de l'érosion afin de caractériser l'érosion hydrique et établir un guide des bonnes pratiques (surtout ciblé sur l'agriculture). Des bassins versants tests ont été équipés et de nouvelles données permettent de quantifier les phénomènes d'érosion qui sont très importants sur le département. Pour l'instant les résultats concernent les points hauts du bassin versant. Au fur et à mesure que les études descendent vers l'aval, le Parc sera de plus en plus concerné par le lien terre-mer. Arrivé à ce stade, l'acquisition d'un modèle de courantologie 3D se montrera très utile.

3. Pêche et aquaculture

3.1. Diagnostic des ressources halieutiques des bancs du Geysier, de la Zélée et de l'Iris - Campagne Epicure du Xème FED



Dans le cadre du Xème FED, les Terres Australes et Antarctiques Françaises ont lancé un appel d'offre en 2015 pour la réalisation d'un diagnostic des ressources halieutiques sur les bancs du Geysier, de la Zélée et de l'Iris, trois bancs récifaux exploités par les pêcheries artisanales de Mayotte, des Comores et de Madagascar. Le projet Epicure a été monté en partenariat entre l'Ifremer et le Centre Universitaire de Formation et de Recherche (CUFR) de Mayotte.

Trois campagnes, réalisées en novembre 2015 sur l'Antsiva, en octobre et en novembre 2016 sur la Curieuse, ont permis de dresser une cartographie des habitats des bancs du Geysier et de la Zélée, et de collecter des données sur l'abondance et la richesse spécifique des espèces de poissons récifaux de ces bancs. La collecte de données s'est articulée autour de deux méthodes d'acquisition, déployées en parallèle : les comptages en plongée le long de transects (« Underwater Visual Census » ou UVC) et le comptage sur vidéos acquises par immersion de caméras rotatives (méthode Staviro).

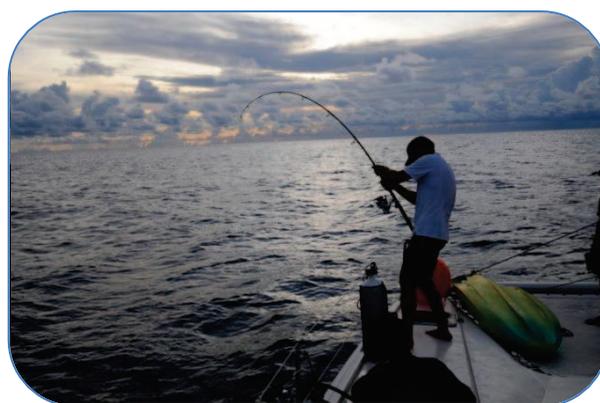
Les deux méthodes sont employées par le Parc pour établir l'état de santé des écosystèmes récifaux, c'est pourquoi un agent du Parc a eu l'occasion de participer à la troisième campagne de déploiement des systèmes Staviro en novembre. Un total de 35 stations de comptage visuel et 352 stations Staviro ont pu être réalisées sur le banc du Geysier, les conditions de mer n'ayant pas permis de travailler sur le banc de la Zélée pendant cette période. Les travaux sur le banc de l'Iris sont réalisés directement par les équipes du CUFR, et ont débuté en novembre 2016. L'ensemble de ces données sera traité au premier semestre 2017 par l'Ifremer et le CUFR.

3.2. Révision de la réglementation encadrant la pêche de loisir

En début d'année 2016, l'UTM/DMSOI a initié la révision de l'encadrement réglementaire des activités de pêche de loisir, dans la perspective d'un nouvel arrêté préfectoral. Dans cette démarche, le Parc a participé à trois groupes de travail dont l'objectif était de proposer différentes mesures de gestion de cette activité permettant de tendre vers une exploitation durable des ressources halieutiques.

La pêche de loisir regroupe l'ensemble des activités de pêche non-professionnelle, et concerne donc autant la pêche récréative que la pêche vivrière, et tant la pêche embarquée que la pêche à pied. L'objectif du Parc dans cette démarche est donc d'arriver à un encadrement permettant la préservation des ressources les plus fragiles tout en préservant les activités traditionnelles mahoraises.

Les différents groupes de travail ont rassemblé des représentants de pêcheurs traditionnels, de pêcheurs sportifs, les services de l'Etat en charge du contrôle (Gendarmerie, Douanes, DMSOI) et les agents du Parc. Ces réunions ont abouti à un projet d'arrêté validé par le conseil de gestion du Parc le 14 juin 2016. Ce projet d'arrêté proposait notamment l'interdiction de l'utilisation d'engins de pêche ciblant les espèces démersales profondes, ainsi que des restrictions sur les volumes de captures autorisés pour les espèces de poissons récifaux, plus sensibles à la pression de pêche que les espèces pélagiques.



Pêche récréative à la ligne - © Karim Layssac

Comme cela avait été proposé par le groupe de travail, la DMSOI a préparé fin 2016 un nouveau projet d'arrêté regroupant l'ensemble des prescriptions relatives à la pêche maritime. Celui-ci devrait voir le jour en 2017.

4. Patrimoine naturel

De nombreux projets pilotés ou mis en œuvre par le Parc sont menés en étroite collaboration avec des partenaires extérieurs. De même, le Parc s'implique dans divers projets portés par d'autres acteurs.

4.1. Appui au suivi participatif des récifs coralliens - Reef Check Mayotte

Le programme Reef Check s'inscrit dans le cadre de l'Observatoire des Récif Coralliens de Mayotte et en adéquation avec le plan d'actions local de l'IFRECOR. Outre les objectifs de sciences participatives, de mise en réseau et de sensibilisation des acteurs, Reef Check apporte également chaque année des informations écologiques scientifiquement validées. Ce suivi éco-citoyen mis en place en 2000 contribue donc à l'amélioration des connaissances de l'état de santé des écosystèmes coralliens.



Suivi de la station de M'Bouzi en palme, masque, tuba
© Mathilde Facon / RCF

Suite aux problèmes récurrents de localisation des stations, la priorité en 2016 a été le balisage des 15 stations du réseau (la 16^{ème} station Bouéni Village ayant été abandonnée sur les conseils de l'ancien coordinateur).

Aucune formation à la plongée sous-marine n'a été réalisée en 2016, compte-tenu de la priorité donnée au balisage et de la difficulté de remobiliser les observateurs d'une année sur l'autre. La relance de la dynamique participative sera une action prioritaire en 2017 avec la mise en place du projet « la route du corail ».

Avec le soutien du Parc, de la DEAL Mayotte et de la Réserve de l'îlot M'Bouzi, le nouveau coordinateur local et les observateurs formés ont atteint 3 objectifs en 2016 :

- Baliser les 15 stations du réseau,
- Réaliser le suivi de 6 stations sur 3 types récifaux,
- Valoriser les résultats.

Les résultats obtenus en 2016 et l'évolution de l'état de santé des peuplements sur les 11 stations suivies montrent globalement :

- Une dégradation du recouvrement corallien sur la Passe en S,
- Une dégradation du recouvrement corallien sur certains récifs frangeants (Bandré et Saziley),
- Une stabilité du recouvrement sur les stations de récif frangeant présentant de meilleures conditions environnementales comme M'Bouzi, N'Gouja, Tanaraki et Sakouli,
- Un impact moyen du blanchissement sur Boa Sadia et Passe Bouéni et une absence d'impact du blanchissement sur les autres stations,
- Des densités d'invertébrés et poissons cibles faibles,
- Des communautés ichtyologiques déstructurées du fait de la surpêche, y compris dans les zones protégées (Passe en S) et éloignées de la côte (Passe Bouéni).

4.2. Appui à la mise en place d'un observatoire des oiseaux marins

Le Parc et l'association GEPOMAY (Groupe d'Etude et de Protection des Oiseaux de Mayotte) se sont engagés en 2014 dans un partenariat qui a pris la forme d'une convention cadre sur la période 2014-2019, déclinée en conventions annuelles de partenariat. Les deux structures portent en effet un intérêt commun à la préservation et la connaissance des oiseaux marins et reconnaissent l'enjeu majeur que constitue Mayotte dans la conservation de certaines colonies d'oiseaux marins tels que les sternes.

Les actions communes se sont poursuivies en 2016, axées en particulier sur la mise en place d'un observatoire des oiseaux côtiers, avec notamment :

- **Des comptages sur Petite Terre des sternes et limicoles** : menés en partenariat avec le Parc, les suivis sont effectués à fréquence mensuelle à bimensuelle sur différents sites. Du 01/01/16 au 27/12/16, vingt recensements des limicoles et des sternes ont été réalisés sur Petite-Terre. D'autres suivis sont prévus début 2017.



Envol des sternes sur le reposoir de l'îlot blanc

© Yannick Stephan / Mayotte Découverte

- **Des recensements des reposoirs à sternes** avec mise à disposition d'agents et des moyens nautiques du Parc. 10 suivis ont pu être réalisés en 2016 dans le Sud et l'Est avec le bateau du Parc, et 12 suivis ont été effectués en ULM, dont 9 dans de bonnes conditions. Les objectifs ont été atteints pour cette étude en 2016.
- **Etude de la population des pailles-en-queue** : le protocole simple et reproductible issu du stage de Master 2 intitulé « *Mise en place et application d'un protocole de suivi de la population reproductrice de Phaéton à bec jaune (Phaethon lepturus) à Mayotte* » et cofinancé par le Parc, a été utilisé pour cette étude.
- **Appui dans la mise en place du projet LIFE BIODIV'OM** : Le Parc a soutenu le GEPOMAY dans sa demande de financement européenne pour le projet LIFE BIODIV'OM. Le projet inclut notamment la mise en œuvre d'actions favorables à la préservation du Crabier blanc et des laridés. L'Agence s'est engagée à cofinancer le programme sur 5 ans à partir de 2017, si celui-ci est accepté. La réponse est attendue pour le premier semestre de 2017.

4.3. Appui à la conservation et la connaissance des requins de Mayotte

Le Parc et l'association Shark Citizen ont officialisé leur volonté de travailler ensemble pour la préservation des requins à Mayotte par la signature d'une convention de partenariat en juin 2015. La collaboration en 2015/2016 se traduit par :

- **La contribution à TsiÔno sur le volet requins** : les données d'observation de requins collectées par Shark Citizen et récoltées par le réseau TsiÔno ont été mises en commun et analysées par l'association, qui a produit en décembre 2016 un rapport de synthèse sur les requins de Mayotte. Shark Citizen a également apporté son expertise pour l'identification spécifique des requins. Au total, 247 observations de 11 espèces différentes ont pu être collectées sur la première année d'existence de TsiÔno.
- **La sensibilisation du grand public et des usagers de la mer à la conservation et protection des requins** : Shark Citizen a tenu des stands de sensibilisation aux événements notamment ceux qui

ont été organisés par le Parc. L'association a élaboré et édité un dépliant d'information sur les requins en shimaoré et français à destination des pêcheurs, financé par le Parc. L'association a organisé des formations de reconnaissance des requins dans les clubs de plongées dans le cadre de l'animation du réseau TsiŌno.

- **L'acquisition de connaissances sur les captures accessoires ou ciblées de requins par la pêche professionnelle et de loisir à Mayotte** : le Parc a financé l'achat d'un congélateur par l'association permettant de stocker les captures de requins en attente de dissection. Par ailleurs, les enquêteurs SIH du Parc ont été formés à l'identification des espèces.

5. Dimension régionale, européenne et internationale

5.1. Mise en place du Conseil maritime ultramarin du bassin Sud océan Indien

La stratégie nationale pour la mer et le littoral se décline en outre-mer par des documents stratégiques de bassin maritime. Cette stratégie a vocation à coordonner toutes les politiques sectorielles s'exerçant en mer ou sur le littoral. Un décret du 13 mai 2014 précise les conditions dans lesquelles les bassins maritimes ultramarins doivent être gouvernés et les documents stratégiques de bassin maritime élaborés.

Il définit le périmètre du bassin "Sud océan Indien", qui correspondant aux littoraux et aux eaux sous souveraineté ou juridiction françaises bordant La Réunion, Mayotte et les Terres australes et antarctiques françaises et qui englobe donc les deux parcs naturels marins de Mayotte et des Glorieuses.

Le Parc est un acteur essentiel de la stratégie nationale pour la mer et le littoral, et pourtant, le décret ne prévoit pas explicitement sa participation au conseil maritime ultramarin. Les conseils de gestion des Parcs de Mayotte et des Glorieuses avaient donc demandé par délibérations respectivement du 23 septembre et 6 novembre 2014, que leurs présidents soient membres du futur conseil maritime ultramarin et qu'un représentant de l'Agence des aires marines protégées soit désigné dans le collège de l'Etat, en tant qu'établissement public.

Par arrêté du 9 février 2016, les préfets concernés ont désigné les membres du conseil maritime ultramarin chargé de la gouvernance de ce bassin et y ont intégré les présidents des deux parcs naturels marins. Le conseil a été installé le 10 mars 2016 à Saint-Denis de La Réunion. Fin 2016, la constitution de groupes de travail était en cours, en vue de l'élaboration en 2017 du document stratégique de bassin, dans laquelle le Parc sera très impliqué.

5.2. Programme européen Xème FED



Depuis 2015, le Parc est responsable de la mise en œuvre de 3 actions (fiches techniques n°5, 6 et 7) financés par l'Union Européenne dans le cadre du Xème FED (Fonds Européen de Développement) « Gestion durable du patrimoine naturel de Mayotte et des Iles Eparses ». Ce programme européen a été élaboré par les TAAF (Terres Australes et Antarctiques Françaises) et le Conseil Départemental de Mayotte avec l'appui de l'AFD (Agence Française de Développement). Le Parc assure auprès des TAAF le rapportage technique et financier sur les fiches 5, 6 et 7 tous les 6 mois. Ce projet, qui a débuté en août 2015 et se termine le 1^{er} juillet 2017, a permis de mobiliser des fonds européens substantiels pour les parcs marins de Mayotte et des Glorieuses, dont 350 000 euros pour les 3 actions confiées au Parc.

Pour l'avancement de la fiche 5 (SIH), voir § A.1.1, et pour la fiche 7 (tableau de bord) voir § A.6.2. La fiche 6 a pour but d'établir un état des lieux et une stratégie de suivi de la qualité des eaux littorales du Parc naturel marin des Glorieuses.

5.3. Programme européen BEST pour le suivi des herbiers aux Glorieuses

L'état des lieux des herbiers intertidaux mené en 2014 (Dedeken & Ballorain 2015) constitue un préalable à la définition et la mise en place de stations de suivi. Dans le cadre des Plans nationaux d'actions (PNA) en faveur des tortues marines et du dugong, il est prévu d'harmoniser les protocoles de suivi des herbiers à l'échelle régionale (océan Indien). Ce sera un des objectifs du projet COPRA (Conservation et gestion intégrée des herbiers de phanérogames marines du Parc naturel marin des Glorieuses et évaluation de leur rôle fonctionnel pour les tortues marines). Bien que ce projet concerne les Glorieuses, il s'inscrit dans le cadre de stratégies de conservation locales, régionales, et nationales, et vise, entre autres, à initier un réseau régional de suivi des herbiers. L'harmonisation des méthodes de suivi permettra d'obtenir une vision de la dynamique de cet écosystème à l'échelle régionale. Accepté au financement BEST 2.0 en novembre 2016, le projet COPRA est piloté par le Parc et sera mené en partenariat avec Kélonia, Ifremer et les acteurs des PNA. Il débutera en janvier 2017 pour une durée de 28 mois et bénéficie d'un financement européen de 400 000 € sur 2 ans et demi.

5.4. Base de données Récifs Océan Indien - projet BD-ROI

L'Ifremer a été mandaté par le Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie, du Développement Durable et de la Mer pour effectuer un audit technique de l'applicatif CoRemo, utilisé dans les départements et collectivités d'outre-mer et dans certains pays pour stocker des données relatives à la surveillance de l'état du corail. Cette expertise a été au départ sollicitée par la DIREN Réunion. L'audit a recommandé de sécuriser les données et le développement d'un nouveau CoRemo en version 4.

Une convention a donc été signée en 2012 entre la Préfecture de la Réunion, l'IFREMER et le Muséum National d'Histoire Naturelle afin d'élaborer une base de données Récifs interopérable avec les systèmes d'information de l'Etat et à l'international, intégrant les informations contenues dans CoRemo, avec un pilotage au niveau de l'océan Indien.

En 2016, la base de données Récifs océan Indien est disponible. Deux agents du Parc ont été formés à son utilisation en 2016 par l'Ifremer dans le cadre de l'IFRECOR. Une partie des données historiques des récifs coralliens de Mayotte a été reprise dans la nouvelle base (par exemple le suivi GCRMN). La base est en cours de structuration pour permettre la bancarisation des différents suivis du corail à Mayotte. A partir de 2016, toutes les données récif seront bancarisées dans la BD-ROI.

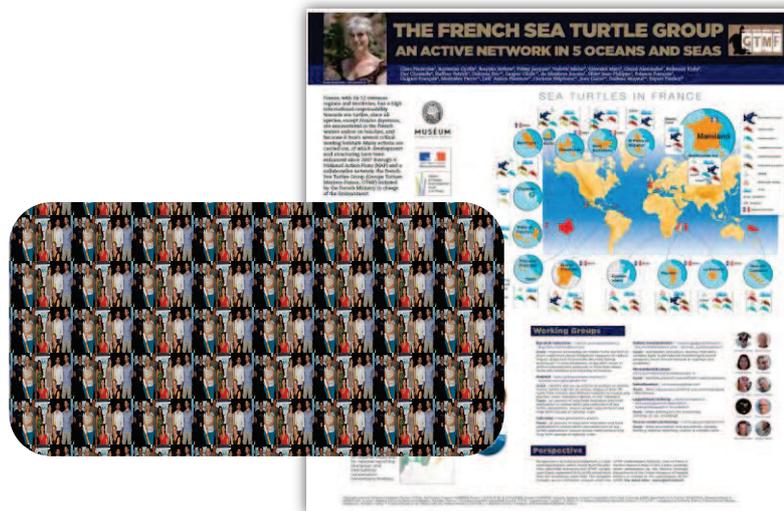
5.5. Participation au groupe de travail Récif Coralliens de l'océan Indien

Le Parc a participé au groupe de travail Récifs Coralliens organisé du 30 au 31 mai 2016 à La Réserve Nationale Marine de La Réunion. L'objectif était de définir les besoins et les mutualisations potentielles en termes de connaissance, de suivi et de gestion des récifs coralliens dans le cadre de l'IFRECOR et de la DCE.

Les discussions entre experts et gestionnaires ont permis de valider la structuration d'un réseau Récif océan Indien, de faire l'état des lieux des besoins et priorités à l'échelle régionale, de définir une organisation pour le système de bancarisation (BD-ROI), de définir des outils de valorisation des récifs à l'échelle locale, régionale et nationale. Les échanges ont permis de proposer un plan d'action sur les deux ans à venir.

5.6. Contribution à des évènements d'ampleur nationale et internationale

- **36^{ème} Congrès international sur les tortues marines** (Lima, Pérou, 29 fév–05mars 2016) - le Parc a présenté les résultats de différents travaux scientifiques (portant notamment sur l'usage de technologies innovantes pour l'étude et le suivi des tortues marines) et a participé à plusieurs ateliers de travail.



Présentations :

- *Testing animal-borne cameras to picture behavioural and foraging ecology of green turtles / Etude de l'écologie alimentaire de tortues vertes équipées de caméras miniaturisées*
- *Toward the automation of foraging sea turtles survey / Vers l'automatisation du suivi de populations de tortues marines au sein des habitats d'alimentation*
- *The french sea turtle group, an active network in 5 oceans and seas / Le Groupe Tortues Marine France, un réseau actif dans cinq mers et océans.*

Ateliers :

- Suivi de tortues marines par photo-identification : méthodes et retours d'expériences, perspectives
 - Réunion des membres du Memorandum of Understanding on the Conservation and Management of Marine Turtles and their Habitats of the Indian Ocean and South-East Asia (MoU IOSEA / Mémorandum d'entente sur la conservation et la gestion des tortues marines et de leurs habitats de l'océan Indien et de l'Asie du sud-est)
 - Réunion des membres du Groupe Tortues Marines France (GTMF)
 - Présentation et diffusion du film « *Eyes of the turtles* » / « Regards de tortues » (cf. § C.3.4).
- **Congrès Ecolotech 2016** (Montpellier, 03 novembre 2016) - le Parc a contribué à la présentation du projet SEMMA-DRONE (Suivi et Etude de la mégafaune marine par drone) : « première étape vers l'automatisation du recensement » animée par la société WIPSEA, partenaire du projet.
 - **SWOT report (Report of the State of the World's Sea Turtles - Africa 2017, en cours)** - le Parc contribue à la préparation du Volume « Africa 2017 » dans lequel les résultats de suivi des populations de tortues marines de Mayotte seront valorisés.
 - **Atlas des tortues marines de France** (en cours) : le Parc contribue à définir le cadre méthodologique de l'élaboration de l'Atlas des tortues marines de France (pilote par le MNHN/GTMF).
 - **Atlas des mammifères marins des territoires français, 2016** : le Parc a contribué à l'élaboration de l'Atlas – région océan Indien. Sa publication est prévue en 2017.
 - **Le séminaire annuel du Système d'Information Halieutique d'Ifremer** s'est déroulé du 12 au 16 décembre 2016 dans les locaux d'Ifremer Brest. Les échanges ont principalement abordé la mise en œuvre du processus de validation des données afin de produire un outil adapté aux contraintes de chaque région et d'améliorer la qualité des données bancarisées.

- **Séminaire de programmation outre-mer 2016** organisé par l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA). Ce séminaire annuel vise à dresser un bilan des actions menées et des priorités afin de programmer pour l'année suivante les travaux à mener pour atteindre les objectifs fixés par la directive cadre sur l'eau.

6. Avis et appui technique du Parc

L'article L334-5 alinéa 4 du Code de l'environnement prévoit que « *Lorsqu'une activité est susceptible d'altérer de façon notable le milieu marin d'un parc naturel marin, l'autorisation à laquelle elle est soumise ne peut être délivrée que sur avis conforme de l'Agence des aires marines protégées ou, sur délégation, du conseil de gestion. Cette procédure n'est pas applicable aux activités répondant aux besoins de la défense nationale, de l'ordre public, de la sécurité maritime et de la lutte contre la pollution.* »

L'Agence des aires marines protégées a donné la délégation correspondante au Conseil de gestion. Le Conseil de gestion a par ailleurs donné délégation au Bureau pour rendre en son nom les avis dits « simples » concernant les dossiers non susceptibles d'affecter « de façon notable » le milieu marin. Le Parc peut également rendre des avis sur des projets de réglementation, de plans ou programmes en relation avec le milieu marin et ses usages.

Le Parc est consulté régulièrement sur les projets et documents de planification susceptibles d'avoir des effets sur le milieu marin. Le Parc encourage les acteurs à le consulter le plus en amont possible, pour assurer une meilleure prise en compte des enjeux marins et ne pas retarder les procédures d'instruction.

6.1. Avis du Parc

En 2016, le Conseil de gestion du Parc a rendu des avis simples sur les projets suivants :

- Projet d'arrêté encadrant la pêche de loisir à Mayotte
- Projet de câble sous-marin AVASSA pour améliorer le réseau de téléphonie mobile
- Projet de construction de la STEP Moinatrindri-Hagnoundrou

La liste des avis simples figure en annexe 1.

Il n'y a pas eu de projets soumis pour avis conforme du Parc en 2016.

La demande de prospections sismiques dans la ZEE des Glorieuses pour recherche d'hydrocarbures, soumise pour avis conforme du Parc en 2015, et qui avait reçu un avis défavorable du Conseil de Gestion (délibération PNMM-2015-20 du 16 juin 2015), a été rejetée par arrêté ministériel du 11 janvier 2016.

L'équipe du Parc est par ailleurs consultée régulièrement pour des avis techniques qui ne requièrent pas la consultation du Conseil de gestion. La liste des avis techniques donnés par le Parc figure en annexe 2.

6.2. Appui technique

Le Parc participe de façon régulière aux comités et groupes de travail suivants :

- MISEN (Mission Inter-Services Eau et Nature), piloté par la DEAL
- MIPE (Mission de coordination des services de Police de l'Environnement), piloté par la DEAL
- Secrétariat technique de bassin
- Comité de pilotage de l'élaboration du Schéma d'Aménagement Régional
- Comité de pilotage du Plan climat énergie territorial
- Réseau EDD (Education au Développement Durable), piloté par la DEAL et le service EEDD du Conseil Départemental, et animé par la fédération Mayotte Nature Environnement.

La Directrice du Parc est par ailleurs membre, intuitu personae :

- du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST), en tant que personnalité qualifiée,
- du Conseil de la Culture, de l'Éducation et de l'Environnement (CCEE), en tant que représentante des organismes de protection du milieu marin,
- du Comité régional de programmation du BRGM,
- de la Commission locale des aides de l'ADEME.

6.3. Propositions de réglementation

6.3.1. Habitats de tortues marines

Le Parc contribue au groupe de travail dédié à la protection d'habitats majeurs de tortues marines, piloté par la DEAL. Les échanges visent à proposer un projet de réglementation et/ou d'encadrement des accès, des pratiques et des usages sur les sites pilotes de Moya, Papani, Saziley, Charifou et N'Gouja.

6.3.2. Pratique de la pêche au filet

Considérant notamment que certaines techniques de pêche utilisées à Mayotte mettent en danger la survie d'espèces protégées comme les tortues marines et les dugongs, l'Arrêté Préfectoral 109/SG/DAF/2004 porte réglementation de la pêche au filet dans les eaux intérieures (lagon) de Mayotte. Depuis 2012, un groupe de travail « Pêche au filet », visant la révision de cet arrêté, a réuni des représentants de la Chambre d'Agriculture de la Pêche et de l'Aquaculture de Mayotte (CAPAM), de la Gendarmerie Nautique, du Parc naturel marin de Mayotte, de la Marine Nationale, de l'UTM/DMSOI et de la DEAL. A ce jour, le projet de révision est en attente.

6.4. Suites données aux avis et délibérations du Parc

Le suivi des suites données aux délibérations du Parc est réalisé sur l'ensemble des délibérations de l'année induisant une réponse des autorités, ainsi que sur celles des années précédentes restant d'actualité (propositions de réglementation restées sans suite, instruction administrative de dossier inachevée).

Numéro de délibération / Procédure	Projet/ Porteur/Localisation	Suite attendue	Suite effective	Prise en compte avis du Parc
PNMM-2013-05 PNMM-2015-05 PNMM-2015-12 Avis simple	Elaboration du SRDAM (Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture) de Mayotte par le Conseil général	Prise en compte des objectifs et enjeux du plan de gestion du Parc dans le document final et retrait de certains sites potentiels de développement de l'aquaculture	Délibération du CD 976 n°2353/2015/CP du 24 novembre 2015	Oui
PNMM-2013-07 Proposition de réglementation	Approche des mammifères marins	Nouvel arrêté préfectoral encadrant l'approche des mammifères marins et/ou arrêté ministériel	Révision de l'arrêté envisagé en 2017	Non au 31/12/2016
PNMM-2013-08 Avis simple	Elaboration du SAR (Schéma d'Aménagement régional) par le Conseil Général	Prise en compte des objectifs et enjeux du plan de gestion du Parc dans le document final (SAR et SMVM)	En attente, reprise des travaux sur le SAR et le SMVM en 2016	En attente
PNMM-2013-10 PNMM-2014-19 Avis simple	Extension d'une ferme aquacole sur le site de Mtsongoma par la société Aquamater	Refus d'autorisation ICPE en l'état actuel du projet et prise en compte de la carte des vocations du Parc	Oui, AP de dessaisissement du Préfet du 11/06/15 n°2015/60/DAAF	Oui
PNMM-2014-05 Proposition de réglementation	Politique commune de la pêche	Prise en compte des enjeux du parc naturel marin de Mayotte dans la PCP	Pas de prise en compte	Non
PNMM-2014-07 Avis simple	Régularisation et renforcement du réseau de transfert de la station d'épuration de Mamoudzou par le SIEAM	Prise en compte prescription dans arrêté préfectoral loi sur l'eau	Oui, AP 2015-065-DEAL-SEPR	Oui

PNMM-2014-08 Avis conforme	Construction STEP de Petite Terre et ses réseaux par le SIEAM	Prescriptions dans arrêté préfectoral loi sur l'eau	Projet initial avec rejet hors lagon abandonné	Sans objet
PNMM-2014-09 Avis simple	Demande d'AOT pour l'installation de stades de kayaks polo sur Passamainty, vasière des Badamiers et Dzaoudzi lagon par le CRCK	Prescriptions dans arrêté AOT pour Passamainty et demandes de compléments et/ou refus d'AOT pour les deux sites de Petite Terre	Absence d'AOT délivrée sur la vasière des Badamiers	Oui
PNMM-2014-16 Proposition de réglementation	Réglementation de la zone des 100 miles nautiques autour de Mayotte	Arrêté préfectoral et/ou ministériel réglementant la zone des 100 miles	Oui, décret n°2016-781 du 10 juin 2016	Oui
PNMM-2014-17 Proposition de réglementation	Composition du Conseil Maritime Ultramarin du bassin sud océan Indien	Arrêté de composition du CMU	Oui, AP 1606 du 3/9/15 - création et composition du CMU	Oui
PNMM-2015-03 Avis simple	Mise en place périmètre de protection de l'usine de dessalement de Petite Terre	Prescriptions dans arrêté préfectoral d'autorisation et suivi chantier	En attente	En attente
PNMM-2015-04 Avis simple	Demande de dérogation pour de la pêche sous-marine au bénéfice de l'université dans le cadre de programmes scientifiques	Prescriptions dans arrêté préfectoral	Non, AP 10/UTM/2014, pris quelques jours après la saisine du Parc, non modifié suite à avis	Non
PNMM_15_06 Avis simple	Prospection sismique sur la ZEE des Glorieuses	Transmission du dossier au conseil de gestion du PNMM	Transmission effective du dossier pour avis conforme au conseil de gestion	Oui
PNMM-15-11 PNMM-15-20 Avis conforme	Prospection sismique sur la ZEE des Glorieuses	Rejet de la demande d'autorisation de prospection	Arrêté interministériel du 11/01/16	Oui
PNMM-15-17 Proposition de réglementation	Mise en place de listes réglementaires d'espèces protégées marines à Mayotte	Arrêtés préfectoraux code de l'environnement ou code de la pêche	Prévu en 2017	Non au 31/12/16
PNMM-15-18 Proposition de réglementation	Protection des sites majeurs de ponte et d'alimentation des tortues marines	Arrêté préfectoral et/ou APB	Prévu en 2017	Non au 31/12/16
PNMM-2015-21 Avis simple	Schéma directeur d'assainissement des eaux usées de Mayotte (SDAEU)	SDAEU validé	SDAEU validé par le CA du SIEAM en décembre 2016, suite à tierce expertise par la DEAL en 2015 et 2016 sur les volets techniques et économiques	Oui, partiellement
PNMM-2015-22 Avis simple	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux de Mayotte	SDAGE validé	SDAGE validé en comité de bassin	Oui
PNMM-2015-35 Avis simple	Demande de prélèvements d'organismes vivants dans le cadre de programmes scientifiques	Prescriptions dans arrêté préfectoral d'autorisation	Arrêté pris antérieurement à l'avis du conseil de gestion	Non
PNMM-2015-36 Avis simple	Affectation au Conservatoire du Littoral de 991 ha de DPM	Avis favorable	Effectué au 31/12/2016	Oui
PNMM-2015-02 PNMM-2015-37 Avis simples	Construction de la STEP Centre sur la commune de Ouangani, desservant aussi Chiconi et Sada	Prise en compte des prescriptions dans arrêté préfectoral d'autorisation de la STEP (état initial, suivis, conditions de rejets dans le milieu marin)	Arrêté d'autorisation du 04/01/2017 n°2017-31-DEAL-SEPR	Oui
PNMM-2015-38 Avis simple	Projet de résorption de l'habitat insalubre (RHI) à Mtsamoudou	Avis favorable	Autorisation DEAL du 28 juillet 2015	Oui
PNMM-2015-39 Avis simple	Construction postes de refoulement et STEP Mtsamoudou	Avis favorable	Autorisation DEAL du 23 octobre 2015	Oui
PNMM-2016-09 Avis simple	Projet d'arrêté encadrant la pêche de loisir à Mayotte	Prise en compte des prescriptions dans l'arrêté préfectoral	En cours, devrait aboutir en 2017	En attente
PNMM-2016-12	Projet de câble sous-marin	Avis favorable sous réserve de contrôle	Oui sauf rapport	Oui

Avis simple	AVASSA pour améliorer le réseau de téléphonie mobile	par le Parc de l'évitement des zones sensibles, de mesures pour éviter toute collision avec des baleines et de communication a posteriori du rapport photographique	photographique	
PNMM-2016-13 Avis simple	Projet de construction de la STEP Moinatrindri -Hagnoundrou	Compléter et soumettre à nouveau le dossier avec une justification du choix du site et des alternatives étudiées, et une analyse de la compatibilité avec les documents d'orientation	Arrêté de refus du 01/03/2017 n°2017-57-DEAL-SEPR. Un nouveau site hors zone humide a été trouvé.	Oui

Il est à noter que les propositions de réglementation du Conseil de gestion de 2013 sur l'approche des mammifères marins et de 2015 sur l'actualisation de la liste d'espèces protégées marines et la protection des sites de ponte et d'alimentation des tortues marines, n'ont pas encore donné lieu à une prise en compte réglementaire au 31/12/2016.

La délibération relative à la réglementation de la zone des 100 milles nautiques autour de Mayotte a donné lieu à une modification de l'article R951-14 du code rural et de la pêche par décret n°2016-781 du 10 juin 2016. Cet article prévoit que « *Dans les eaux situées à moins de 100 milles marins des lignes de base de la Guadeloupe, de la Guyane, de la Martinique, de La Réunion et de Mayotte, la pêche est limitée aux navires immatriculés dans les ports de ces collectivités d'outre-mer, sauf dérogation accordée par l'Etat. Ces limitations ne s'appliquent pas aux navires immatriculés dans l'Union européenne pêchant traditionnellement dans ces eaux, pour autant que ces navires ne dépassent pas l'effort de pêche qui y est traditionnellement exercé.* » Il reste à préciser quels sont ces droits historiques (navires concernés et effort de pêche de référence).

E – LA VIE DU PARC NATUREL MARIN EN 2016

1. Le Conseil de gestion

La composition du conseil de gestion a été fixée par l'arrêté inter-préfectoral du 10 mai 2011, actualisé par arrêtés n° 480 du 25 juin 2012, n°294 du 16 avril 2013 (représentants de la CAPAM), n°2527 du 12 septembre 2013 (représentation des COVIPEM, des plaisanciers et de personnalités qualifiées), n°2014-11154 du 12 septembre 2014 (représentants des maires) et enfin 130-30 du 29 septembre 2015 (renouvellement du Conseil de gestion).

Conformément au décret de création du Parc naturel marin de Mayotte, le Conseil de gestion est composé de 41 membres, répartis comme suit :

- 4 représentants de l'Etat,
- 8 représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements,
- 13 représentants des organisations professionnelles,
- 6 représentants d'associations d'usagers,
- 3 représentants d'associations de protection de l'environnement,
- 7 personnalités qualifiées.

Le Conseil de gestion se réunit à une fréquence semestrielle. Il s'est réuni deux fois en 2016, le 17 février et le 14 juin sous la présidence de Mme Bichara BOUHARI PAYET.

L'année 2016 était la première année de mandat du nouveau Conseil de gestion, mis en place en septembre 2015.

Lors de la première séance en février, le Conseil de gestion a adopté un nouveau règlement intérieur, défini les délégations données au Bureau, ainsi que les critères d'attribution des subventions aux projets. Il a également validé le programme d'action et une déclinaison du plan de gestion spécifique à la passe en S.

Lors de la séance de juin, la première esquisse du tableau de bord du plan de gestion du Parc a pu lui être présentée, ainsi qu'un bilan sur la police des pêches en 2015 (présenté par la DMSOI). Le Conseil de gestion a également rendu un avis sur les propositions d'encadrement de la pêche de loisir.

2. Le Bureau

Le Bureau a pour mission de préparer les travaux pour le conseil de gestion, suivre l'exécution des décisions du Conseil de gestion et d'exercer les attributions que celui-ci lui a déléguées.

Il se réunit régulièrement à cet effet. En 2016, il s'est réuni trois fois les 28 avril, 1^{er} septembre et 30 novembre.

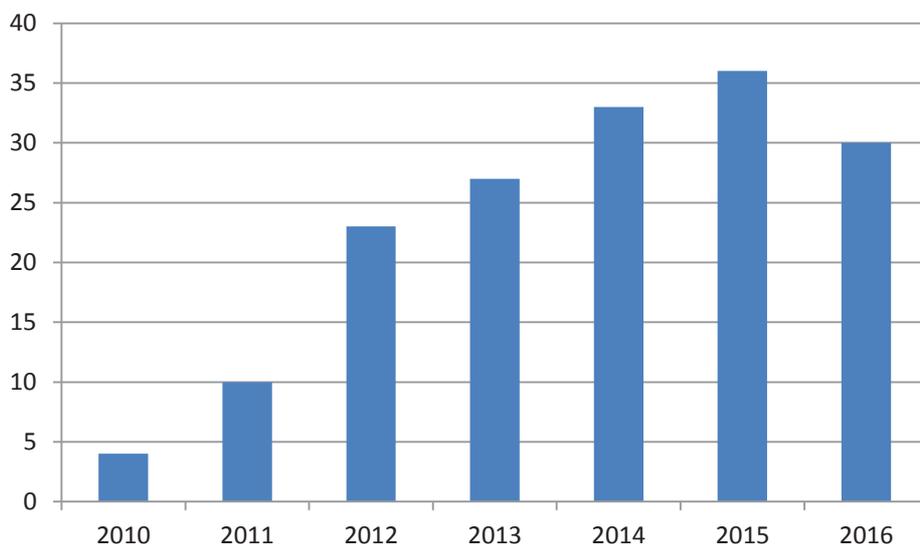
3. L'équipe du Parc

3.1. Description des évolutions d'effectifs en 2016

Les agents du Parc sont salariés de l'Agence des aires marines protégées, qui a disparu le 31/12/2016. Ces activités sont désormais incluses dans la nouvelle Agence française pour la Biodiversité (AFB) créée le 01/01/2017.

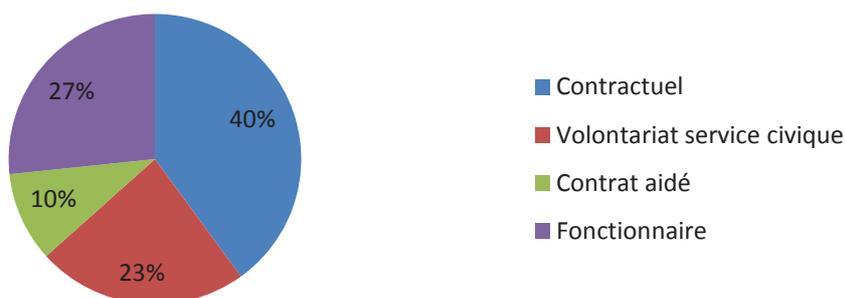
Au 31 décembre 2016, le Parc comptabilisait 30 agents et 2 recrutements en cours. Ce chiffre, qui peut paraître relativement élevé, ne doit pas occulter la nature précise de la situation, à savoir que plus de la moitié des effectifs sont des emplois hors plafond, le plus souvent précaires (emplois aidés, volontaires du service civique...). La politique de recrutement de l'AFB n'étant pas définie, la possibilité de renouveler ces emplois précaires est incertaine. Fin 2016, le renouvellement de 5 postes hors plafond a été mis en suspend dans l'attente de la création de l'AFB, ce qui explique la diminution d'effectif par rapport au 31/12/2015.

Le graphique illustre l'évolution des effectifs du Parc au 31 décembre de chaque année depuis 2010, année de création du Parc.



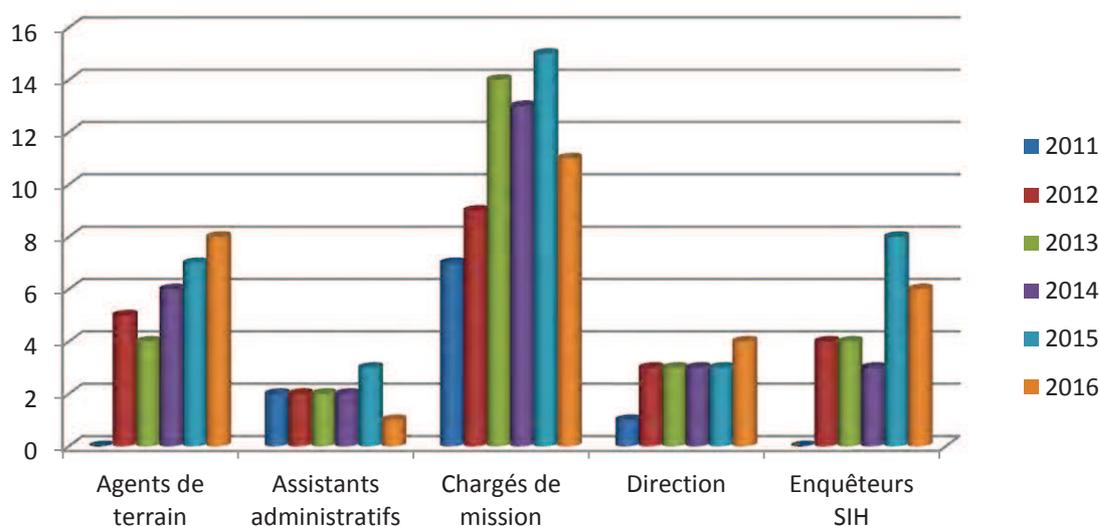
3.2. Répartition des agents selon le statut

La répartition des 30 agents en poste au 31/12/2016 selon leur statut est la suivante :



Au 31/12/2016, sur les 30 agents du Parc naturel marin de Mayotte, 12 d'entre eux étaient contractuels (dont 1 CDI), 7 en volontariat service civique, 3 en contrat aidé et enfin 8 fonctionnaires.

3.3. Répartition des agents selon la fonction



3.4. Formations

Les agents du Parc ont suivi 68 formations en 2016. La liste des formations suivies est en annexe 3.

Le Parc a également organisé en régie deux sessions de formation relative à la conduite à tenir en cas d'échouage de tortues marines dans le cadre du réseau d'échouage mahorais de mammifères marins et tortues marines (REMMAT) (cf. § B-3-1).

Il a par ailleurs organisé un recyclage de la formation à destination des pilotes professionnels et des opérateurs nautiques que les règles d'approche respectueuses des mammifères marins, la sensibilisation aux enjeux marins, la pédagogie à l'environnement et la diversification des activités (Cf. § B-4-1).

3.5. Assermentations

Outre le chef du service opérations, le service dispose de deux agents commissionnés et assermentés pour le traitement des procédures relevant du code de l'environnement, du code rural et de la pêche, ainsi que de certaines polices spécifiques en mer (rejets, biens culturels maritimes, balisage...).

Le service opérations conduit ainsi des actions régulières en matière de contrôle des pêches et de lutte contre le braconnage des tortues marines.

Cependant, l'un des deux agents commissionnés a fait valoir ses droits à la retraite. Son remplacement est en cours mais le poste a déjà été publié à deux reprises sans être pourvu.

3.6. Accueil de stagiaires

Le Parc a accueilli 6 stagiaires en 2016 :

- Un élève de BTS gestion et protection de la nature pour un stage de 8 semaines au service opérations
- Un collégien dans le cadre d'un stage découverte de 5 jours

- Un jeune en formation « Préparation aux Métiers de l'Animation et du Sport », pendant 3 semaines en appui à l'organisation de la journée Premières bulles au pays du corail
- Un étudiant en stage de 3 mois sur les connaissances empiriques des pêcheurs.
- Un étudiant en stage de 6 mois sur la valorisation des données de la première année de fonctionnement du réseau de sciences participatives TsiÔno : perspectives pour la suite de l'animation du réseau et la valorisation des données sur le milieu marin dans la gestion opérationnelle du Parc naturel marin de Mayotte
- Une étudiante en stage de 6 mois sur les savoirs, savoir-faire et représentations du milieu marin à Mayotte : le canal du Mozambique et sa valeur patrimoniale pour les habitants d'une commune vivant au bord du lagon.

4. Les moyens du Parc

4.1. Moyens logistiques

Les moyens nautiques du Parc sont constitués d'une vedette en aluminium de 9 m 40 et d'un navire à coque semi-rigide de 6 m 30. Avec ces deux moyens nautiques complémentaires et deux agents pilotes, le service opérations a pu mettre en œuvre l'ensemble des missions scientifiques, de surveillance et autres entretiens de mouillages prévus pour l'année, soit un total de 139 jours de mer.

Le service dispose depuis le début 2015 d'un responsable des moyens nautiques qui assure l'entretien régulier et la maintenance de ces deux navires. Cet agent, également pilote, a pu être recruté de façon pérenne en CDI fin 2016, ce qui sécurise grandement les moyens nautiques du Parc. Le renouvellement du deuxième pilote, en contrat court, devrait être assuré pour l'année 2017.

Concernant la fonctionnalité des locaux du service opérations, la seconde tranche d'aménagement visant à rendre les locaux plus adaptés à l'ensemble des missions professionnelles, a débuté fin 2016.

4.2. Mise en œuvre du plan d'actions santé et sécurité au travail

Le Parc dispose d'un Document Unique actualisé régulièrement, auquel un plan d'action est associé.

L'assistant de prévention a cependant quitté le Parc en octobre 2016. Ce départ avait été anticipé en formant un autre agent tout au long de l'année 2016. Celui-ci a cependant également quitté le Parc début 2017 suite à une opportunité professionnelle. Il sera donc nécessaire de former et désigner un nouvel assistant de prévention.

ANNEXE 1 : AVIS SIMPLES RENDUS PAR LE PARC EN 2016

Projet	Localisation	Porteur et procédure	Avis du Parc
Projet d'arrêté encadrant la pêche de loisir à Mayotte	Parc marin de Mayotte	DMSOI	Délibération PNMM-2016-09 du 14 juin 2016 Avis favorable sous réserve d'ajouter la bonite des Indes dans la liste des exclusions de l'art 6 (limitation à 20 pièces), exclusion de la restriction à 20 pièces les poissons concernés par la restriction à 30 kg, préciser les espèces concernées aux articles 7, 8 et 12.
Projet de câble sous-marin AVASSA pour améliorer le réseau de téléphonie mobile	Majicavo Koropa, passe Mtsamboro	Société STOI internet AOT Loi sur l'eau	Délibération PNMM-2016-12 du 1er septembre 2016 Avis favorable sous réserve de contrôle par le Parc de l'évitement des zones sensibles, de mesures pour éviter toute collision avec des baleines et de communication a posteriori du rapport photographique.
Projet de construction de la STEP Moinatrindri -Hagnoundrou	commune de Bouéni	SIEAM Loi sur l'eau	Délibération PNMM-2016-13 du 1er septembre 2016 Le Bureau a décidé de ne rendre un avis que lorsque le dossier sera complet. Aucune justification du choix du site et des alternatives étudiées pour éviter de détruire 5 000 m ² de mangrove. Pas d'analyse de la compatibilité avec les documents d'orientation.

ANNEXE 2 : AVIS TECHNIQUES RENDUS PAR LE PARC EN 2016

Projet	Localisation	Porteur et procédure	Avis technique
Avis technique sur projets d'aménagements touristiques (financement FEDER) : accès voiture et piéton, farés, barbecues, local canoës, plantations, sanitaires sèches, bancs, poubelles, etc.	Tahiti plage Baie de Dindioni Musical plage Dzona plage	Communes de Sada, Bandréle, Tsingoni	Avis technique rendu par mail le 28/06/2016 Recommandations détaillées pour la protection des espèces et habitats marins et pour la qualité de l'eau.
Prélèvements scientifiques de 10 spécimens de 30 espèces par le CUFR dans le cadre du projet Reefish	Lagon, hors zones de réserve	CUFR via DMSOI Demande d'autorisation de prélèvement d'organismes marins	Avis technique rendu par mail le 21/07/2016 Favorable sous réserve de respecter la réglementation sur les zones de pêche, les engins de pêche et les espèces ; de limiter à 5 le nombre de mérous prélevés sur une même sortie ; et d'identifier le navire avec la mention « Prélèvements scientifiques ».
Projet de construction de la station d'épuration de Mamoudzou Sud	Mamoudzou	Dossier de concertation préalable via la DEAL	Avis technique rendu par mail le 31/08/2016, complété le 28/09 Besoin de justifier le choix du site et de présenter les alternatives étudiées pour éviter de détruire 350 m ² de mangrove. Détailler le niveau de pollution attendu des effluents rejetés. Compléter l'état initial avec les études récentes sur les contaminants chimiques, l'état de la mangrove, du corail, des herbiers, la présence du héron crabier blanc. Prendre en compte l'impact sur l'aquaculture et sur la pêche en utilisant les données récentes du SIH. Evaluer le risque d'eutrophisation au droit de la Kwalé et le risque de contamination de la réserve naturelle de M'bouzi en fonction de la dispersion des effluents. Détailler les

			mesures de protection du crabier blanc. Evaluer les risques de pollution en cas d'inondation. Détailler les suivis environnementaux en phase d'exploitation.
Projet d'extension sud-ouest du port de Longoni et déplacement du point de rejet des eaux pluviales, actuellement dans la darse à l'intérieur du port, vers un exutoire dans le lagon	Longoni	Société Mayotte Channel Gateway	Avis technique rendu par mail le 17/10/16 Avis réservé et demande de compléments d'information. Le déplacement du point de rejet, de la darse aux fonds vaseux vers un milieu beaucoup plus sensible, constitue une modification du projet qui nécessite une évaluation des impacts correspondants.
Déclaration manifestation nautique pour une exhibition de Kayak	plage du Faré	Via DMSOI	Avis technique rendu par mail le 25/10/16 Favorable sous réserve de veiller à ne pas abandonner les déchets liés à la manifestation
Plan de prévention et de gestion des déchets dangereux de Mayotte	Mayotte	Via la DEAL et le CODERST	Avis technique rendu par mail le 8/12/16 Favorable sous réserve de prendre en compte les déchets dangereux liés aux activités maritimes.
Porter à connaissance pour l'élaboration du Schéma d'Aménagement Régional (SAR)	Mayotte	DEAL	Avis technique rendu par mail le 19/12/16 Liste actualisée des documents concernant le patrimoine marin de Mayotte, à prendre en compte pour l'élaboration du SAR. Rappel de l'obligation de consulter le conseil de gestion sur le schéma de mise en valeur de la mer.
Déploiement de 2 mouillages instrumentés pendant un an dans le cadre du projet de recherche PAMELA	Parc marin de Mayotte	IRD Demande d'autorisation de campagne en mer via la DMSOI	Avis technique rendu par mail le 20/12/16 Favorable sous réserve de l'embarquement d'un observateur du Parc et de la communication au plus tard le 30 juillet 2018 des résultats de la mission.
Plan Energie Climat du Département	Mayotte	Conseil départemental	Avis technique rendu par mail le 22/12/16 Modifier la formulation des objectifs 1, 8 et 12 pour lire : Mettre en place des indicateurs de suivi du changement climatique (proposition de 6 indicateurs). Protéger et restaurer les mangroves et les arrières mangroves, et préserver les récifs coralliens. Respecter les trames vertes et bleues.

ANNEXE 3 : FORMATIONS SUIVIES PAR LES AGENTS DU PARC EN 2016

Intitulé de la formation	Organisme	Nombre d'agents ayant suivi la formation
Mise à niveau anglais professionnel	ALFIA	1
Développer les compétences managériales des encadrants	INSIDENS	2
Formation habilitante au contrôle annuel des gilets de sauvetage	CERTEC	1
Formation d'observateur embarqué	TAAF	1
Premiers secours en équipe 1	Croix rouge	1
Modules SPRS et HPR du CFBS	EAM	1
HO BO pour non électricien	FP2I	1
SST	FP2I	8
Initiation marchés publics / Méthode de rédaction des pièces des marchés publics	CNFPT Mayotte	2
Approche de l'encadrement, de la gestion des techniques et du contrôle des pêches et module reconnaissance des espèces	ENSAM	1
Habilitation électrique	FP2I	1
Mise en place et suivi du Document Unique	FP2I	1
Permis BE	NASSIBOU	1
Recyclage Premiers secours en équipe 1	ADSS	2
Recyclage PSE2	ADSS	2
Recyclage BNSSA	ADSS	1
Prise de son et montage (module 1) et Ecriture radiophonique (module 2)	Association JET	1
Méthode de suivi des espèces	ATEN	1
Formation préalable obligatoire des assistants de prévention	CNFPT Réunion	1
Recyclage CFBS	EAM	1
Protocole caméra STAVIRO	IFREMER	1
Réseau échouage REMMAT (formations en juin et octobre)	Interne Parc	14
Identification des holothuries (21 agents formés sur la théorie dont 8 pour le suivi terrain)	Biorécif	21
BD Récif	IFREMER	1



14 lot. Darine Montjoly
97660 ILONI - Mayotte
www.parc-marin-mayotte.fr
Standard : +262 (0)2 69 60 73 65

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

Établissement public du ministère de l'Environnement

